



Convertisseur d'état EK280

Instructions de service

Sommaire

1	Généralités.....	7
1.1	Informations concernant le présent manuel	7
1.1.1	Télécharger des manuels depuis la Docuthek	7
1.1.2	Logiciel d'appareil disponible sur le site internet d'Elster-Instromet.	8
1.1.3	Ligne d'appels électronique	9
1.2	Conditions de garantie	9
1.3	Service clients	9
1.3.1	Prestations du service clients et réparations.....	9
1.4	Explication des symboles	10
1.4.1	Consignes de sécurité.....	10
1.4.2	Astuces et recommandations.....	10
1.5	Limites de responsabilité	11
1.6	Propriété intellectuelle	11
1.7	Étendue de la livraison	12
1.8	Pièces détachées et accessoires	12
1.9	Stockage.....	13
2	Considérations relatives à la sécurité de votre réseau.....	14
2.1	Signaler une faille de sécurité	14
2.2	Définir des règles strictes concernant les mots de passe	15
2.3	Bloquez les accès extérieurs non autorisés à l'aide d'un pare-feu.....	15
2.4	Sécurité des données dormantes et en transit.....	16
2.4.1	Sécurité des données dormantes	16
2.4.2	Sécurité des données en transit.....	16
3	Sécurité	18
3.1	Généralités	18
3.2	Utilisation conforme	21
3.3	Collaborateurs	21
3.4	Équipements de protection individuels.....	23
3.5	Risques spécifiques	23
3.6	Protection de l'environnement.....	25
3.7	Responsabilité de l'exploitant.....	25
4	Caractéristiques techniques.....	27
4.1	Données générales	27
4.2	Alimentation électrique de l'EK280 sans bloc d'alimentation intégré.....	29
4.2.1	Alimentation par piles pour l'appareil de base.....	29
4.2.2	Alimentation par piles du modem intégré.....	29
4.2.3	Alimentation électrique externe pour l'appareil de base.....	29
4.3	Alimentation électrique de l'EK280 avec bloc d'alimentation intégré.....	30
4.3.1	Alimentation par piles pour l'appareil de base.....	30
4.3.2	Alimentation électrique externe	30

4.3.3	Piles tampon du modem intégré	30
4.4	Alimentation électrique pour EK280 avec Power over Ethernet (PoE).....	30
4.5	Capteur de pression	31
4.5.1	Capteur de pression Type CT30.....	31
4.5.2	Capteur de pression Type 17002.....	32
4.6	Sonde de température.....	32
4.7	Entrées numériques	32
4.7.1	Entrées d'impulsion et de signalisation BF	32
4.7.2	Entrées d'impulsion HF (haute fréquence).....	33
4.7.3	Entrée de codeur	33
4.8	Sorties numériques.....	34
4.8.1	Caractéristiques nominales.....	34
4.8.2	Sorties d'impulsion ou de signalisation BF.....	34
4.8.3	Sorties d'impulsions HF	34
4.9	Interfaces	35
4.9.1	Interface série optique	35
4.9.2	Interface série électrique	35
4.9.3	Modem intégré.....	36
4.9.4	Adaptateur Ethernet.....	36
4.10	Protocoles pris en charge.....	36
4.11	Conditions d'exploitation.....	37
4.11.1	Environnement.....	37
4.12	Marquage	38
4.12.1	Identification du type de convertisseur d'état	38
4.12.2	Appareil d'affichage de charge maximale et d'enregistrement de charges	39
4.12.3	Marquage ATEX	39
4.12.4	Marquage IECEx	40
4.12.5	Identification du logiciel de l'appareil.....	42
5	Structure et fonctionnement	43
5.1	Vue extérieure	43
5.2	Vue intérieure	44
5.3	Brève description.....	44
5.4	Connecteurs	45
6	Montage, branchement et mise en service.....	46
6.1	Montage.....	46
6.1.1	Montage sur un compteur de gaz	47
6.1.2	Montage sur une conduite	48
6.1.3	Montage mural.....	49
6.1.4	Robinet à trois voies	50
6.2	Connectique	50
6.2.1	Branchement du compteur de gaz.....	52
6.2.2	Plombage des bornes d'entrée	54
6.2.3	Branchement de la sonde de température.....	55
6.2.4	Raccordement de la conduite de pression.....	56
6.2.5	Branchement de l'alimentation électrique	58

6.2.6	Branchement des sorties de l'EK280	60
6.2.7	Mise à la terre du boîtier de l'EK280	61
6.2.8	Mise à la terre des branchements de l'EK280.....	62
6.2.9	Mesures complémentaires pour l'installation en zone 2.....	62
6.3	Mise en service	63
6.3.1	Réglage des paramètres d'exploitation	63
6.3.2	Plombage.....	74
6.3.3	Fermeture du boîtier.....	75
6.3.4	Contrôle du montage et du branchement.....	76
6.3.5	Transfert de données	76
7	Utilisation	77
7.1	Sécurité	77
7.1.1	Équipements de protection individuels.....	77
7.2	Personnel opérateur.....	77
7.2.1	Personne instruite	77
7.2.2	Technicien qualifié	77
7.2.3	Technicien d'étalonnage	78
7.3	Généralités	78
7.3.1	Affichage	79
7.3.2	Fonctions des touches	80
7.3.3	Affichage des données, navigation dans l'affichage	81
7.3.4	Signification des symboles d'état	82
7.3.5	Messages d'erreur lors de la saisie de valeurs	83
7.3.6	Droits d'accès	84
7.4	Contenus des registres de données	87
7.4.1	Droits d'accès	87
7.4.2	Onglet « Main » (affichage principal).....	87
7.4.3	Onglet « Client »	89
7.4.4	Onglet « Admin » (administrateur)	91
7.4.5	Onglet « Serv. » (service)	92
7.4.6	Onglet « Asser. » (commande)	93
7.5	Utilisation comme appareil d'affichage des charges maximales.....	96
7.6	Utilisation comme appareil d'enregistrement des charges maximales	98
7.6.1	Fonction de recherche pour contrôler les entrées des archives.....	99
8	Maintenance	100
8.1	Sécurité	100
8.1.1	Collaborateurs.....	102
8.1.2	Équipements de protection individuels.....	102
8.1.3	Protection de l'environnement.....	102
8.2	Contrôle et remplacement des piles de l'appareil	103
8.2.1	Remplacement et connexion des piles de l'appareil	103
8.2.2	Saisie de la capacité des piles	105
8.2.3	Autonomie restante de pile	106
9	Défaillances	107
9.1	Sécurité	107
9.1.1	Collaborateurs.....	108

9.1.2	Équipements de protection individuels.....	108
9.1.3	Élimination non-conforme d'une défaillance	108
9.1.4	Comportement à adopter en cas de défaillance	109
9.2	Messages de défaillances et autres messages d'état.....	109
10	Mise hors service	116
10.1	Mise hors service complète	116
11	Annexe	118
11.1	Liste des pièces détachées et accessoires	118
11.1.1	Éléments de fixation.....	118
11.1.2	Raccord de pression.....	118
11.1.3	Doigts de gant pour sonde de température.....	119
11.1.4	Petits matériels et divers	119
11.1.5	Documentations.....	120
11.2	Déclarations de conformité.....	121
11.3	Certificat d'essai de type ATEX.....	122
11.3.1	Zone 0 et 1.....	122
11.3.2	Zone 2.....	126
11.4	Conformité IECEx.....	131
11.4.1	Zone 0 et 1.....	131
11.4.2	Zone 2.....	132

1 Généralités

1.1 Informations concernant le présent manuel

Ce manuel permet l'utilisation sûre et efficace de l'appareil.

Le respect de toutes les consignes de sécurité et d'action figurant dans le manuel est la condition préalable pour l'utilisation sûre et la manipulation conforme de l'appareil. De plus, les directives, normes, réglementations locales applicables en matière de prévention des accidents et dispositions de sécurité générales doivent être observées.

Le manuel fait partie intégrante du produit et doit toujours être conservé à proximité immédiate de l'appareil à l'attention des collaborateurs chargés de l'installation, de l'utilisation, de la maintenance et du nettoyage. Les figures présentées dans le présent manuel servent à illustrer les explications. Elles peuvent donc ne pas être à l'échelle et ne pas correspondre entièrement au modèle réel.



Les données et caractéristiques des matières sont des valeurs empiriques. Le cas échéant, elles doivent être contrôlées et corrigées au cas par cas.



Pour la mise en service des différentes applications de communication et d'appareils, nous vous proposons le manuel d'application de l'EK280 sous www.ek280.de (-> Docuthèque).

1.1.1 Télécharger des manuels depuis la Docuthek

Dans la Docuthek, Elster Gas met à disposition la documentation utilisateur telle que les manuels, les certificats, les fiches de données et les informations techniques pour différents types d'appareils. Les documents sont régulièrement mis à jour.

<https://docuthek.kromschroeder.com>

Utilisez le type d'appareil EK280 comme terme de recherche.



Vérifier un PDF après le téléchargement

Pour vérifier l'intégrité d'un fichier PDF après le téléchargement, vous pouvez utiliser les informations relatives à la somme de contrôle SHA-1 à l'aide d'un outil adéquat.

La valeur de consigne de la somme de contrôle SHA-1 d'un PDF se trouve dans la Docuthek au paragraphe « Remarque » des informations détaillées ou, si vous avez téléchargé le PDF depuis le site internet d'Elster-Instromet, est indiquée entre parenthèses à côté du lien de téléchargement.



Quels manuels sont pertinents pour les anciennes versions logicielles d'appareils?

Seuls les manuels actuels sont disponibles dans la Docuthek. Si vous utilisez une version logicielle plus ancienne, vous pouvez rechercher les manuels correspondant à chaque version dans l'historique de logiciel sur le site internet d'Elster-Instromet. L'historique de logiciel est disponible au format PDF dans la zone de téléchargement du type d'appareil concerné pour les versions de produit à partir de 2020.

<https://www.elster-instromet.com/en/volume-converter>

1.1.2 Logiciel d'appareil disponible sur le site internet d'Elster-Instromet.

Le site internet d'Elster-Instromet contient les versions logicielles les plus récentes pour les séries d'appareils d'Elster Gas. Vous trouverez les versions EK280 et enSuite actuelles dans l'espace de téléchargement :

www.elster-instromet.com/en/software-downloads

L'historique des modifications vous informe des nouvelles fonctions, améliorations, corrections des bugs et résolution des problèmes de sécurité. L'historique des modifications est disponible au format PDF dans l'espace de téléchargement du type d'appareil concerné pour les versions logicielles à partir de 2020.

En outre, l'historique des modifications établit la liste des manuels pertinents pour une version logicielle.



Newsletter Elster Gas

Par le biais de notre newsletter, nous vous informons régulièrement des nouvelles versions logicielles et des manuels correspondants pour les séries EK, DL et enCore FC. Si nécessaire, inscrivez-vous via :

<https://outcomes.gasdatalab.com/techniknewsEN.html>

1.1.3 Ligne d'appels électronique



En cas de défaillances, vous pouvez aussi contacter la ligne d'appels électronique.

- Tél. +49 (0) 6134 / 605-123
- <https://www.elster-instromet.com/en/support>
- E-mail : ElsterSupport@honeywell.com

1.2 Conditions de garantie

Les conditions de garantie figurent dans les Conditions Générales de Vente, par ex. sur Internet :

<https://www.elster-instromet.com/en/general-terms-of-business>

1.3 Service clients

Notre service clients est à votre disposition pour des renseignements techniques et des réparations. De plus, nos collaborateurs sont intéressés par les nouvelles informations et l'expérience découlant de l'exploitation : elles peuvent s'avérer précieuses pour l'amélioration de nos produits.

1.3.1 Prestations du service clients et réparations

- Tél. +49 (0) 61 34 / 605-346
- Fax +49 (0) 61 34 / 605-390
- E-mail : PMT-Reparatur_Mainz-GE4N@honeywell.com

1.4 Explication des symboles

1.4.1 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité figurant dans ce manuel sont identifiées par des symboles. Les consignes de sécurité sont introduites par des mots d'avertissement qui expriment l'importance du risque.

Respecter impérativement les consignes de sécurité et agir avec circonspection pour prévenir les accidents et les dommages corporels ou matériels.



DANGER !

... attire l'attention sur une situation dangereuse immédiate, qui entraîne la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



AVERTISSEMENT !

... attire l'attention sur une situation dangereuse éventuelle, qui peut entraîner la mort ou des blessures graves si elle n'est pas évitée.



ATTENTION !

... attire l'attention sur une situation dangereuse éventuelle, qui peut entraîner des blessures mineures ou légères si elle n'est pas évitée.



... identifie des risques liés à l'énergie électrique. Le non-respect des consignes de sécurité génère un risque de blessures graves ou mortelles.



ATTENTION !

... attire l'attention sur une situation dangereuse éventuelle, qui peut entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

1.4.2 Astuces et recommandations



... souligne des astuces et des recommandations, ainsi que des informations destinées à une exploitation efficace et sans incidents.

1.5 Limites de responsabilité

Toutes les données et consignes figurant dans le présent manuel ont été compilées dans le respect des normes et réglementations applicables, de l'état de la technique et selon nos connaissances et notre expérience, accumulés au fil des ans. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus aux causes suivantes :

- Non-respect du manuel
- Utilisation non-conforme
- Intervention de collaborateurs non formés
- Transformations arbitraires
- Modifications techniques
- Utilisation de pièces détachées non homologuées

En cas de modèles spéciaux, d'ajout d'options de commande supplémentaires ou de modifications techniques récentes, l'étendue réelle de la livraison peut ne pas correspondre entièrement aux explications et illustrations présentées dans ce manuel.

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



Avant toute intervention sur ou avec l'appareil, notamment avant la mise en service, il convient de lire attentivement l'intégralité du présent manuel ! Le fabricant décline toute responsabilité pour les défaillances et les dommages 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 et du développement du produit.

1.6 Propriété intellectuelle

Le présent manuel est protégé par le droit d'auteur. Il est destiné exclusivement à des fins internes. La communication du manuel à des tiers, sa reproduction quelconque, même par extraits, ainsi que l'utilisation et/ou la communication de son contenu sont interdits sans l'autorisation écrite du fabricant, à l'exception des fins internes. Toute violation de ces droits donne lieu à une obligation de dommages-intérêts. Sous réserve d'autres droits.

1.7 Étendue de la livraison

L'étendue de la livraison de l'EK280 comprend les éléments suivants :

- Convertisseur d'état électronique EK280
- Bon d'expédition
- Fiche technique
- Manuel
- Sachet d'accessoires

1.8 Pièces détachées et accessoires



AVERTISSEMENT !

Risque de sécurité lié à l'utilisation de pièces détachées et d'accessoires inappropriés !

Les pièces détachées ou accessoires erronés peuvent nuire à la sécurité et entraîner des détériorations, des dysfonctionnements ou la destruction de l'appareil.

Il convient donc :

- de n'utiliser que les pièces détachées et accessoires d'origine du fabricant.
- En cas de doutes, toujours contacter le fabricant.

La liste des pièces détachées et accessoires est jointe en annexe. Les pièces détachées et accessoires sont disponibles auprès de nos concessionnaires ou directement auprès de notre service clients.

Le logiciel gratuit « enSuite » fait également partie des accessoires de l'EK280 et peut être téléchargé sur www.elster.com. Il permet de programmer le convertisseur d'état EK280 via son interface de données afin d'exécuter des applications complémentaires.

L'EK280 est disponible en de nombreuses variantes d'équipement étalonnées ou non étalonnées.

Vous trouverez de plus amples détails à cet effet sous www.elster-instromet.com ainsi que dans le chapitre « Montage, branchement et mise en service ».

1.9 Stockage



ATTENTION !

Performances réduites après le dépassement positif ou négatif de la plage de température verte des piles !

Si la plage de température valide des piles est dépassée positivement ou négativement pendant le stockage de l'appareil, les performances des piles peuvent être réduites par la suite.

Il convient donc :

- d'assurer en cas de stockage prolongé que la plage de température valide des piles installées se situe entre - 25 °C et +55 °C et qu'elle n'est pas dépassée positivement ou négativement.



ATTENTION !

Dommages matériels liés à la condensation !

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

Il convient donc :

- d'acclimater l'appareil progressivement à la température ambiante après le stockage ou le transport par temps frais ou en cas de variations de température importantes.
- d'attendre au minimum 12 heures avant la mise en service, si de la condensation s'est formée sur l'appareil.



Si l'alimentation électrique de l'appareil est interrompue pendant le stockage en débranchant les piles, la date et l'heure devront être réglés une nouvelle fois.

Les règles suivantes s'appliquent au stockage :

- L'humidité relative ne doit pas être supérieure à 93 %.
- Ne pas stocker les colis à l'extérieur.
- La température de stockage ne doit pas être inférieure à -25 °C, ni supérieure à +55 °C.
- Eviter les vibrations mécaniques pendant le stockage.

2 Considérations relatives à la sécurité de votre réseau

Les convertisseurs de la série EK sont utilisés dans des infrastructures de facturation modernes et des systèmes de contrôle-commande réseau pour transmettre les informations de process telles que les index des compteurs et les valeurs de mesure, ainsi que les messages vers un centre de facturation ou un contrôle-commande central. Une telle connexion représente un risque élevé pour la sécurité, qui doit être scrupuleusement pris en compte dans la conception du réseau.

2.1 Signaler une faille de sécurité

Une faille de sécurité est définie comme une erreur ou une faiblesse des logiciels, pouvant être exploitée pour compromettre ou limiter le fonctionnement ou la sécurité des logiciels de paramétrage ou des appareils.

Honeywell examine tous les rapports relatifs aux failles de sécurité concernant les produits et les services de Honeywell. Vous trouverez davantage d'informations sur les directives de sécurité de Honeywell sur :

www.honeywell.com/product-security

Si vous souhaitez signaler une faille de sécurité potentielle relative à un produit Honeywell, veuillez suivre les instructions sur le site internet de Honeywell :

www.honeywell.com/product-security

Vous trouverez des informations sur les menaces actuelles de logiciels malveillants sur :

www.honeywellprocess.com/en-US/support/Pages/security-updates.aspx

Ou

Contactez votre Honeywell Process Solutions Customer Contact Center (CCC) local ou notre assistance technique pour Elster Gas (voir chapitre 1.1.3).

2.2 Définir des règles strictes concernant les mots de passe

Comme il existe aujourd'hui différents types d'attaques concernant les mots de passe, nous vous conseillons de suivre les bonnes pratiques de gestion de vos mots de passe. Vous trouverez ici quelques processus qui ont fait leurs preuves :

Modifiez les mots de passe standard.

Utilisez des mots de passe forts. Un mot de passe fort est composé de huit caractères pour les appareils LIS.



Documentez les divergences par rapport aux procédés éprouvés.

Si votre système n'autorise pas à utiliser l'une des pratiques éprouvées, documentez-le. Par exemple, si des caractères spéciaux tels que le signe égal « = » n'est pas autorisé dans les mots de passe.

2.3 Bloquez les accès extérieurs non autorisés à l'aide d'un pare-feu

Afin de réduire le risque pour votre réseau, nous vous recommandons d'utiliser un pare-feu ou un autre mécanisme pour limiter le trafic réseau entre le centre de facturation ou le contrôle-commande central (externe) et le réseau d'installation de mesure de gaz (interne). En outre, les appareils EK doivent être uniquement montés dans une installation de mesure de gaz où des contrôles d'accès sont assurés, c'est-à-dire que des mesures de protection seront prises afin d'éviter que des personnes non autorisées aient accès à l'appareil.

Nous vous recommandons également d'autoriser uniquement les protocoles et les ports effectivement utilisés pour l'échange de données avec le réseau externe et de les ajouter par ex. à la liste blanche du pare-feu.

Respectez systématiquement les informations mentionnées au chapitre 2.4 « Sécurité des données dormantes et en transit ».

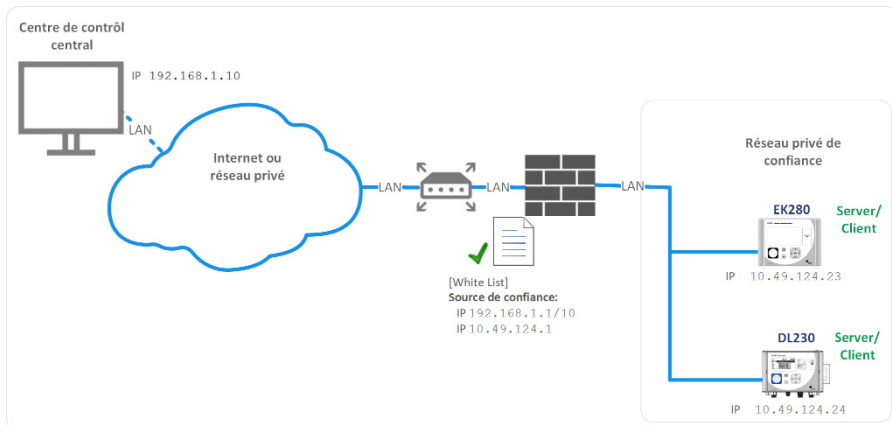


Fig. 1 : Routeur et pare-feu entre l'installation de mesure et le contrôle-commande – exemple

2.4 Sécurité des données dormantes et en transit

2.4.1 Sécurité des données dormantes

Les données dormantes (« data at rest ») sont des données sauvegardées dans l'EK280 de manière temporaire ou permanente. Ces données présentes dans la série EK ne sont pas chiffrées. D'où l'importance de protéger l'appareil contre l'accès non autorisé !

Voir chapitre 2.3 « Bloquez les accès extérieurs non autorisés à l'aide d'un pare-feu ».

2.4.2 Sécurité des données en transit

Les données en transit (« data in transit ») sont des données actuellement transmises depuis l'EK280 vers, par ex., un contrôle-commande d'un réseau public ou fiable.

Les protocoles utilisés pour l'EK280 transmettent normalement les données en texte clair. Si possible, veuillez donc utiliser la variante sécurisé d'un protocole (voir chapitre 4.10 « Protocoles pris en charge »).

Voir chapitre 2.3 « Bloquez les accès extérieurs non autorisés à l'aide d'un pare-feu ».



Utiliser une connexion VPN chiffrée

Si vous avez besoin d'une connexion de données sécurisée, mais qu'aucun protocole sécurisé n'est pris en charge pour la transmission de données, nous vous recommandons de toujours utiliser une connexion VPN.

Dans un VPN, les données transmises entre deux ou plusieurs postes sont chiffrées. C'est pourquoi une connexion VPN a toute son importance notamment pour l'accès mobile à un convertisseur de volume, les accès au réseau privé ou la communication de données entre différentes installations.

3 Sécurité

Cette section fournit une vue d'ensemble de tous les aspects de sécurité importants pour une protection optimale des collaborateurs et un fonctionnement sûr et sans incidents. Le non-respect des consignes d'action et de sécurité figurant dans ce manuel peut entraîner des risques considérables.

3.1 Généralités

Selon la directive de produits ATEX 2014/34/CE et la directive d'exploitation ATEX 1999/92/CE EN ou IECEx System Equipment Scheme 02, l'EK280 est un moyen d'exploitation à sécurité intrinsèque et adapté à l'exploitation dans les zones à risques d'explosions de gaz suivantes :

- EK280 sans bloc d'alimentation intégrée et sans module de transmission de données (modem, Ethernet, RS232) : zones 1 et 2 pour les gaz de classe de température T4
- EK280 sans bloc d'alimentation intégré et avec modem intégré : zones 1 et 2 pour les gaz de classe de température T3
- EK280 avec bloc d'alimentation intégré (avec ou sans module de transmission de données) : zone 2 pour les gaz de classe de température T6

Contrôle pour l'utilisation en zone 0 ou 1 selon les règles techniques actuellement applicables : cf. chapitre 11.3.1 : Certificat de contrôle de modèle type CE n° LCIE 11 ATEX 3027 X.

Contrôle pour l'utilisation en zone 2 : cf. chapitre 11.3.2 : Certificat de contrôle de modèle type CE n° LCIE 12 ATEX 1015 X.

**DANGER !****Risques d'explosion liés à l'utilisation d'un équipement inapproprié !**

L'EK280 est disponible en différents modèles pour l'utilisation dans les zones 0 ou 1 et 2.

Le modèle pour la zone 2 ne doit pas être utilisé en zone 0/1, puisque cela entraîne des risques d'explosion !

Il convient donc :

- Avant l'installation dans la zone 0 ou 1, vérifiez si l'EK280 est adapté à cet usage :
L'EK280 ne peut être utilisé dans la zone 0 ou 1 que s'il est muni d'une plaque d'identification conforme au chapitre 4.12.3.1 (pour ATEX) ou 4.12.4.1 (pour IECEx).
- Si la catégorie « II 3 G » figure sur la plaquette d'identification ATEX ou IECEx, l'EK280 ne doit pas être utilisé en zone 0 ou 1, mais uniquement en zone 2 !
- La plaquette d'identification ATEX ou IECEx se trouve sur la partie supérieure du boîtier de l'EK 280.

**DANGER !****Risque d'explosion lors de la connexion d'appareils non homologués !**

Il y a un risque d'explosion lorsque l'EK280 est utilisé dans la zone 0 ou 1 et que des appareils sont connectés sans la certification appropriée.

Par conséquent :

- Lorsque vous utilisez l'EK280 en zone 0 ou 1, ne le connectez qu'à des équipements de sécurité intrinsèque certifiés ou à des équipements associés ou à des équipements simples conformément à la directive ATEX 2014/34/CE ou IECEx.
- Ne connectez l'EK280 qu'à des circuits à sécurité intrinsèque dont les données électriques sont conformes aux exigences spécifiées dans la déclaration de conformité de l'EK280 (voir annexe).

**DANGER !****Risques d'explosion liés à l'utilisation de piles inappropriés !**

Utilisez exclusivement les piles prescrites par Elster au chapitre 11.1.4 .



Lors du branchement et de l'exploitation de l'EK280 dans les zones à risques d'explosion de gaz, respecter les normes correspondantes :

DIN EN 60079-0 ou IEC 60079-0

DIN EN 60079-14 ou IEC 60079-14

L'appareil ne peut être utilisé dans la zone 0 ou 1 ou la zone 2 que s'il est installé conformément aux exigences des normes susmentionnées, et que les conditions d'exploitation (cf. chapitre « Caractéristiques techniques ») et de branchement (cf. chapitre « Montage, branchement et mise en service ») sont respectées.

L'appareil peut présenter des risques s'il est utilisé de manière inappropriée ou non-conforme par des collaborateurs n'ayant pas bénéficié d'une formation adaptée.

- Toute personne chargée d'intervenir avec ou sur l'appareil doit avoir lu et compris le manuel avant le début des opérations. Cela s'applique également si la personne correspondante a déjà utilisé un appareil identique ou similaire ou a bénéficié d'une formation par le fabricant.
- La connaissance du contenu du manuel est l'une des conditions préalables pour protéger les collaborateurs des risques et prévenir des erreurs, c'est-à-dire d'utiliser l'appareil de manière sûre et sans incidents.
- Pour prévenir les risques et assurer les performances optimales de l'appareil, il convient de ne pas effectuer de modification ou de transformation de l'appareil, qui n'a pas été autorisée explicitement par le fabricant.
- Veiller à la bonne lisibilité des consignes apposées sur l'appareil. Remplacer dans les meilleurs délais les consignes endommagées ou devenues illisibles.
- Respecter les valeurs de réglage et/ou plages de valeurs indiquées dans le manuel.

3.2 Utilisation conforme

L'appareil a été conçu et construit exclusivement pour l'utilisation conforme décrite dans ce manuel.

Le convertisseur d'état EK280 sert à convertir un volume de gaz déterminé dans des conditions de mesure par un compteur sur une conduite de gaz vers l'état de base, ainsi qu'à l'affectation des volumes mesurés à des tarifs. De plus, l'appareil permet de mesurer, d'enregistrer et de surveiller d'autres grandeurs, en fonction de la configuration définie par l'utilisateur.

L'utilisation conforme inclut également le respect de toutes les consignes figurant dans ce manuel. Toute utilisation au-delà de ou complémentaire à l'utilisation conforme est considérée comme une utilisation abusive et peut conduire à des situations dangereuses. Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages liés à une utilisation non-conforme.



AVERTISSEMENT !

Risques liés à une utilisation abusive !

L'utilisation abusive de l'appareil peut conduire à des situations dangereuses.

Il convient donc :

- de n'utiliser l'appareil que de manière conforme.
- de ne pas utiliser l'appareil pour la régulation du débit de gaz ou d'autres grandeurs influençant le volume de gaz dans le cadre d'une installation complète.

3.3 Collaborateurs



AVERTISSEMENT !

Risques de blessures en cas de qualification insuffisante !

L'utilisation inappropriée peut conduire à des dommages corporels et matériels considérables.

Il convient donc :

- de ne faire effectuer toutes les opérations que par des collaborateurs qualifiés à cet effet.

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

- **Personne instruite**

Elle a bénéficié d'une instruction par l'exploitant, lors de laquelle elle a été instruite des tâches qui lui sont confiées et des risques éventuels liés à un comportement inapproprié.

- **Technicien qualifié**

En raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des réglementations applicables, il est en mesure d'exécuter les tâches sur l'appareil qui lui sont confiées, de même que de déceler et de prévenir de manière autonome les risques éventuels.

- **Technicien d'intervention Gaz**

En raison de sa formation technique, 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 d'intervention Gaz est formé pour le lieu d'intervention spécifique sur lequel il opère et connaît les normes et réglementations applicables.

- **Technicien d'étalonnage**

En raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des normes et réglementations applicables, il est en mesure d'effectuer des tâches soumises à obligation d'étalonnage sur des installations de gaz. Le technicien d'étalonnage est formé pour les interventions sur les appareils et installations soumis à obligation d'étalonnage et connaît les normes et réglementations applicables.

- **Électricien**

En raison de sa formation technique, 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, de même que de déceler et de prévenir de manière autonome les risques éventuels. L'électricien est formé pour le lieu d'intervention spécifique sur lequel il opère et connaît les normes et réglementations applicables.

**AVERTISSEMENT !****Risques pour les personnes non autorisées !**

Les personnes non autorisées qui ne satisfont pas aux exigences décrites ci-dessus ne connaissent pas les risques présents dans la zone d'intervention.

Il convient donc :

- de tenir les personnes non autorisées à l'écart de la zone d'intervention.
- d'inviter en cas de doute les personnes présentes à quitter la zone d'intervention.
- d'interrompre les opérations tant que des personnes non autorisées se trouvent dans la zone d'intervention.

Seules les personnes, dont on peut supposer qu'elles réalisent leurs tâches consciencieusement sont autorisées comme intervenants. Les personnes dont la réactivité est réduite, par ex. par des drogues, l'alcool ou des médicaments, ne sont pas autorisées.

- Lors du choix des intervenants, tenir compte des réglementations d'âge et de profession relatives à l'installation de gaz complète.

3.4 Équipements de protection individuels

Lors de l'intervention sur l'appareil dans une installation de gaz, le port d'équipements de protection individuels est obligatoire pour minimiser les risques pour la santé.

- Pendant les interventions sur l'appareil, toujours porter les équipements de protection nécessaires à l'opération dans l'installation respective.
- Respecter toujours les consignes apposées dans la zone d'intervention au sujet de l'équipement de protection individuel.

3.5 Risques spécifiques

Vous trouverez ci-après les risques résiduels découlant de l'analyse des risques. Veuillez observer les consignes de sécurité et les avertissements dans les autres chapitres afin de réduire les risques pour la santé et prévenir les situations à risques.

**AVERTISSEMENT !****Risque de blessures lors d'une manipulation inappropriée des piles !**

Les piles doivent être traitées avec une circonspection particulière.

Il convient donc :

- de ne pas jeter les piles au feu et de ne pas les exposer à des températures élevées. Risques d'explosion.
- de ne pas recharger les piles. Risques d'explosion.
- Le liquide qui s'échappe en cas de manipulation erronée peut provoquer des irritations cutanées. Éviter tout contact. En cas de contact, rincer avec beaucoup d'eau. En cas de projection du liquide dans les yeux, rincer immédiatement pendant au moins 10 minutes à l'eau, puis consulter directement un médecin.

**AVERTISSEMENT !****Risques d'incendie liés à la présence de substance facilement inflammables !**

Les substances, liquides ou gaz facilement inflammables peuvent s'enflammer et provoquer des blessures graves, voir mortelles.

Il convient donc :

- de ne pas fumer dans la zone à risques et à proximité. Ne pas manipuler les flammes nues, ni des sources d'ignition.
- de préparer un extincteur.
- de signaler les substances, liquides ou gaz suspects immédiatement au responsable.
- d'interrompre immédiatement les opérations en cas d'incendie. Quitter la zone à risques jusqu'à la fin de l'alerte.

3.6 Protection de l'environnement



ATTENTION ! Substances nocives pour l'environnement !

En cas de manipulation erronée de substances nocives pour l'environnement, notamment en cas d'élimination non-conforme, l'environnement peut subir des dommages considérables.

Il convient donc :

- de toujours respecter les consignes indiquées ci-dessous.
- de prendre immédiatement des mesures appropriées lorsque des substances nocives pour l'environnement s'échappent. En cas de doute, informer les administrations communales compétentes des dommages.

Les substances nocives pour l'environnement suivantes sont utilisées :

- Piles

Les piles contiennent des métaux lourds toxiques. Elles sont considérées comme déchets spéciaux et doivent être remises à des points de collecteur communaux ou éliminées par une entreprise spécialisée.

3.7 Responsabilité de l'exploitant

L'appareil est utilisé dans le domaine professionnel. L'exploitant de l'appareil est donc soumis aux obligations de sécurité du travail.

Outre les consignes de sécurité figurant dans le présent manuel, il convient de respecter les réglementations de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables au domaine d'utilisation de l'appareil. Les points suivants s'appliquent tout particulièrement :

- L'exploitant doit veiller à ce que les réglementations de sécurité, de prévention des accidents et de protection de l'environnement applicables à l'installation complète, dans laquelle l'appareil est intégré, soient respectées.
- L'exploitant doit s'informer des dispositions de protection de travail en vigueur et déterminer dans le cadre d'une évaluation des risques les risques supplémentaires qui découlent des conditions de travail spéciales sur le lieu d'exploitation de l'appareil. Il doit les implémenter sous forme de procédures pour l'exploitation de l'appareil.
- Pendant toute la durée de service de l'appareil, l'exploitant doit contrôler si les procédures établies par ses soins correspondent 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 de l'appareil.
- L'exploitant doit veiller à ce que tous les collaborateurs manipulant l'appareil aient lus 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 l'appareil est intégré doit mettre à disposition de ses collaborateurs les équipements de protection nécessaires.

De plus, l'exploitant est responsable du parfait état technique constant de l'appareil. 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.

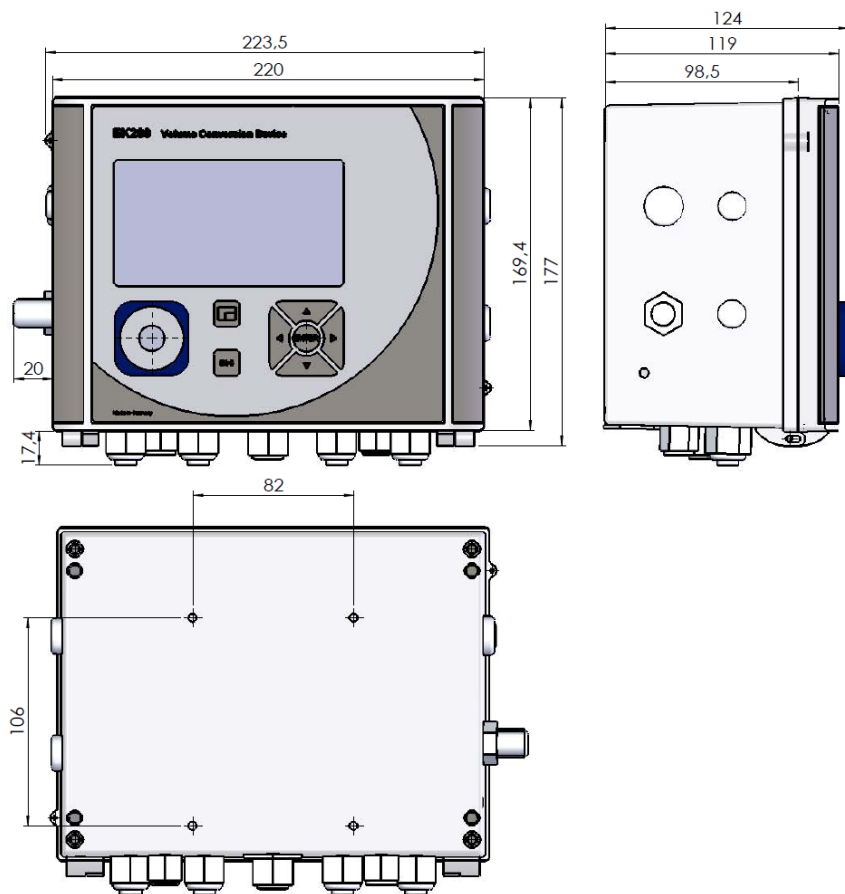
4 Caractéristiques techniques

4.1 Données générales

Données	Valeur	Unité
Largeur (presse-étoupes compris)	230	mm
Hauteur (presse-étoupes compris)	180	mm
Profondeur	115	mm
Plage de température ambiante admissible	-25 ... +55	°C
Plage de température de gaz admissible	-30 ... +75	°C
Environnements mécaniques selon la directive MID	Classe M2	
Environnements électromagnétiques selon la directive MID	Classe E2	
Type de protection du boîtier (code IP)	IP 65	

* Selon l'équation de compressibilité utilisée (cf. 6.3.1.10), la plage de température du gaz admissible peut être plus petite.

4.1.1 Dimensions



4.2 Alimentation électrique de l'EK280 sans bloc d'alimentation intégré

4.2.1 Alimentation par piles pour l'appareil de base

Données	Valeur	Unité
Tension	3,6	V
Capacité nominale générale	16,5	Ah
Capacité utile	13,0	Ah
Nombre minimal de piles nécessaires	2	Pièces
Durée de service minimale (exploitation standard)	5	Années

L'**exploitation standard** est définie comme suit :

Données	Valeur
Cycle de mesure	30 secondes
Mode entrée 1	Entrée d'impulsion
Écran activé	60 minutes par mois
Interface ou modem actif	30 minutes par mois
Température ambiante	-10 ... +50 °C

4.2.2 Alimentation par piles du modem intégré

Données	Valeur	Unité
Tension	3,9	V
Capacité nominale générale	16,0	Ah

4.2.3 Alimentation électrique externe pour l'appareil de base

Données	Valeur	Unité
Tension d'alimentation	7,5...8,5	V
Courant d'alimentation maximal	40	mA

4.3 Alimentation électrique de l'EK280 avec bloc d'alimentation intégré

4.3.1 Alimentation par piles pour l'appareil de base

Piles pour la commutation sur l'alimentation par piles en cas de panne de secteur : cf. chapitre 4.3.1 « Alimentation par piles pour l'appareil de base »

4.3.2 Alimentation électrique externe

Données	Valeur	Unité
Tension d'alimentation	115...230	V ~
Puissance absorbée maximale	10	W

4.3.3 Piles tampon du modem intégré

Les piles tampon peuvent être branchées en option au bloc d'alimentation intégré afin d'assurer la transmission des données même en cas de panne de secteur.

Données	Valeur	Unité
Tension	3,6	V
Capacité nominale générale	13,0	Ah
Capacité utile	8,0	Ah
Nombre minimal de piles nécessaires	2	Pièces

4.4 Alimentation électrique pour EK280 avec Power over Ethernet (PoE)

Si l'EK280 est équipé d'un module Ethernet et lorsque le réseau Ethernet (switch) dispose de la fonction Power over Ethernet, l'EK280 peut être mis sous tension via le module Ethernet. Un bloc d'alimentation intégré n'est alors pas nécessaire.

Donnée	Valeur	Unité
Tension d'alimentation	36 V à 56 V	V CC

4.5 Capteur de pression

4.5.1 Capteur de pression Type CT30

Données	Valeur	Unité
Raccord mâle	M12 x 1,5	
Longueur de filetage utile	env. 10	mm

4.5.1.1 Plages de pression absolue

Plage de mesure	Capacité de surcharge
0,7 ... 2 bar abs.	18 bar abs.
0,8 ... 5 bar abs.	25 bar abs.
1,4 ... 7 bar abs.	25 bar abs.
2,0 ... 10 bar abs.	40 bar abs.
2,4 ... 12 bar abs.	40 bar abs.
4 ... 20 bar abs.	40 bar abs.
6 ... 30 bar abs.	60 bar abs.
8 ... 40 bar abs.	60 bar abs.
14 ... 70 bar abs.	105 bar abs.
16 ... 80 bar abs.	105 bar abs.



Ces capteurs de pression sont disponibles comme variante à raccordement externe ou interne.

Vous trouverez de plus amples détails sous www.elster-instromet.com ou dans le chapitre « Montage, branchement et mise en service ».

4.5.1.2 Plages de pression relative

Plage de mesure	Capacité de surcharge
1,4 ... 7 bar rel.	40 bar rel.
4 ... 20 bar rel.	40 bar rel.
16 ... 80 bar rel.	105 bar rel.



Ces capteurs de pression sont uniquement disponibles comme variante à raccordement externe et peuvent être utilisés pour les mesures non métrologiques uniquement en tant que deuxième capteur de pression. Vous trouverez de plus amples détails sous www.elster-instromet.com ou dans le chapitre « Montage, branchement et mise en service ».

4.5.2 Capteur de pression Type 17002

Données	Valeur	Unité
Raccord mâle (variante interne)	M12 x 1,5	
Longueur de filetage utile (variante interne)	env. 10	mm
Plage de mesure	Capacité de surcharge	
0,9 ... 7 bar abs.	10 bar abs.	



Le capteur de pression est disponible comme variante à raccordement externe ou interne. Vous trouverez de plus amples détails sous www.elster-instromet.com ou dans le chapitre « Montage, branchement et mise en service ».

4.6 Sonde de température

Données	Valeur	Unité
Plage de mesure	-30 ...+75	°C
Incertitude de mesure	max. $\pm 0,1$	%
Longueur de montage	50	mm

4.7 Entrées numériques

4.7.1 Entrées d'impulsion et de signalisation BF

La fréquence de comptage maximale des entrées numériques ne peut être réglée au moyen du logiciel « enSuite ». Les valeurs limite indiquées ici pour la fréquence et les durées ne s'appliquent que si cet « anti-rebond logiciel » est désactivé.

L'anti-rebond logiciel est activé en usine pour supprimer les impulsions parasites et limiter ainsi le comptage fiable à 2 HZ.



Si le filtrage anti-rebond du logiciel est paramétré à une fréquence supérieure à 2 Hz, des erreurs de comptage sont possibles en raison de parasites électromagnétiques.

Données		Valeur		Unité
Tension à vide U_0			3,0	V
Résistance interne R_i			1	MΩ
Courant de court-circuit I_K			5	μA
Seuil d'enclenchement « Marche » :	▪ Résistance R_e	max.	100	kΩ
	▪ Tension U_e	max.	0,8	V
Seuil d'enclenchement « Arrêt » :	▪ Résistance R_a	min.	2	MΩ
	▪ Tension U_a	min.	3	V
Durée d'impulsion t_e		min.	62,5	ms
Durée d'intervalle t_a		min.	62,5	ms
Fréquence de comptage f		max.	10	Hz
Fréquence de comptage f pour l'entrée 3		max.	6	Hz

4.7.2 Entrées d'impulsion HF (haute fréquence)

Le raccordement d'émetteurs d'impulsions haute fréquence n'est possible qu'au niveau des entrées 1 et 2 (bornes DE1 et DE2) (cf. chapitre 6.2.1.3).

Données	Valeur		Unité
Tension à vide	7,5 ... 8,5		V
Niveau de commutation « High »	max.	1,2	mA
Niveau de commutation « Low »	min.	2,1	mA
Fréquence d'entrée	max.	2500	Hz

4.7.3 Entrée de codeur



Un codeur ne peut être raccordé qu'à l'entrée 1 (borne DE1).

Données	Valeur	Unité
Protocole de codeur	Namur, SCR	-

4.8 Sorties numériques

Les sorties numériques DA2 et DA3 peuvent être paramétrées comme sorties d'impulsion ou de signalisation basse fréquence ou haute fréquence.

Les sorties numériques DA1 et DA4 ne peuvent être paramétrées que comme sorties d'impulsion ou de signalisation basse fréquence ou haute fréquence.

4.8.1 Caractéristiques nominales

Données	Valeur	Unité
Tension d'enclenchement maximale	30	V CC
Courant d'enclenchement maximal	100	mA CC
Chute de tension maximale	1	V
Courant résiduel maximal	0,001	mA

4.8.2 Sorties d'impulsion ou de signalisation BF

Données	Valeur		Unité
Durée d'impulsion	min.	125	ms
Durée de l'intervalle	min.	125	ms
Fréquence de sortie	max.	4	Hz

4.8.3 Sorties d'impulsions HF

L'utilisation de sorties comme sorties haute fréquence n'est possible que si une alimentation électrique externe est raccordée (cf. chapitre 6.2).

Seules les sorties 2 et 3 (bornes DA2 et DA3) peuvent être utilisées comme sorties haute fréquences.

Données	Valeur	Unité
Fréquence de sortie	max. 1 000	Hz



Si la sortie HF est équipée d'une FE260, la fréquence de sortie est limitée à 500 Hz maximum (en fonction du raccordement des sorties) !

4.9 Interfaces

4.9.1 Interface sériele optique

Données	Valeur	Unité
Vitesse de transmission	9600	Bd
Format	1 bit de départ, 1 bit de parité, 1 bit d'arrêt	



La vitesse de transmission de l'interface optique série peut également être réglée à 19 200 Bd. Toutefois, le fonctionnement à cette vitesse de transmission dépend entre autres également de la tête de lecture utilisée et ne peut donc pas être garanti.

4.9.2 Interface sériele électrique

Données	Valeur
Types réglables	RS232 ou RS485

4.9.2.1 Caractéristiques techniques de l'interface RS485 sur l'EK280

Paramètres	Valeur
Modes de fonctionnement	RS485 bifilaire (semi-duplex) RS485 quadrifilaire (duplex intégral)
Terminaisons	Aucune résistance terminale ne peut être utilisée sur les abonnés de bus raccordés
Vitesse de transmission de données maximale	19 200 Baud
Nombre d'abonnés du bus	Puissance d'attaque à la sortie : max. 16 charges unitaires ¹
	Puissance absorbée à l'entrée ² : - 6 charges unitaires (RS485, sans isolement électrique) - 3 charges unitaires (RS485, avec séparation électrique)

¹ Charge unitaire : Récepteur RS-485 standard avec une résistance d'entrée = 12kOhm

² Les détails au sujet du branchement de l'interface RS485 figurant dans le manuel d'application

4.9.3 Modem intégré

Données	Valeur	Unité
Type de modem	2G : GSM / GPRS 3G : GSM / GPRS / UMTS	
Plages de fréquences	2G : 850 /900 /1800 /1900 3G : 850 /900 /1800 /1900 /2100	MHz

4.9.4 Adaptateur Ethernet

Données	Valeur	Unité
Type	100	Mbit
Alimentation	Bloc d'alimentation ou PoE	
Fonctions	Client/Serveur TCP/IP, FTP	

4.10 Protocoles pris en charge

Voie de transmission	Protocole d'application
Optique	DLMS, CEI 62056-21
Sériel (RS232, RS485)	DLMS, CEI 62056-21, Modbus (ASCII, RTU, TCP)
via modem	DLMS, CEI 62056-21, Modbus (ASCII, RTU, TCP)

Protocole d'application	Description	Variantes sûres
DLMS/COSEM	Device Language Message Specification pour la transmission de mises à jour logicielles (en HLS).	DLMS (HLS)
CEI 62056-21	Protocole standard pour le paramétrage et la lecture de l'appareil (\triangleq protocole LIS200)	—
Modbus ASCII, RTU, TCP	Protocole d'échange de données entre un système de télérelève de compteurs et un appareil EK depuis des registres personnalisés.	—
SMS	Short Message Service pour l'envoi de messages courts d'un appareil vers, par ex., le contrôle-commande	—



Modbus TCP et CEI 62056-21 : veuillez respecter les prescriptions nationales !

Veuillez noter que la communication via Modbus et CEI 62056-21 n'est pas chiffrée. L'interception ou la modification par un pirate n'est donc pas à exclure. Veuillez respecter les prescriptions nationales. Ces dernières peuvent exiger, entre autre, la vérification manuelle des données.

4.11 Conditions d'exploitation

4.11.1 Environnement

Données	Valeur	Unité
Plage de température	-25...+55	°C
Humidité relative maximale	93	%

4.12 Marquage

L'EK280 est homologué comme convertisseur d'état selon la directive MID. L'identification se trouve sur la face avant de l'appareil (cf. chapitre Structure et fonctionnement).

4.12.1 Identification du type de convertisseur d'état

L'identification du type de l'EK280 correspondant à sa fonction de convertisseur d'état comprend les données suivantes³ :

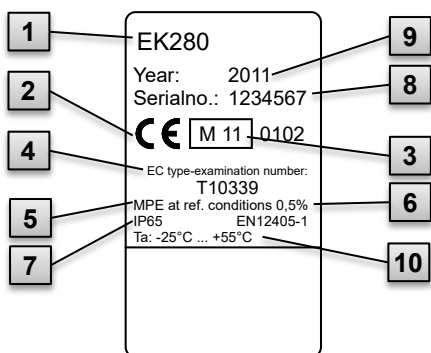


Fig. 2

- 1 Désignation de type
- 2 Marquage CE
- 3 Marquage métrologique
- 4 Numéro du contrôle de modèle type CE
- 5 Données relatives à la précision de mesure
- 6 Renvoi à la norme EN 12405-1
- 7 Données relatives à l'indice de protection
- 8 Numéro de série
- 9 Année de construction
- 10 Plage de température ambiante

³ En fonction du modèle de l'appareil ou du pays de destination, la plaque signalétique peut contenir des informations différentes.

4.12.2 Appareil d'affichage de charge maximale et d'enregistrement de charges

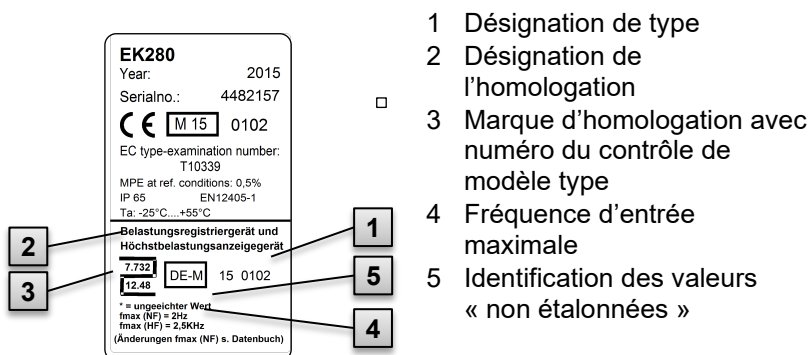


Fig. 3

4.12.3 Marquage ATEX

La plaquette de la certification ATEX de l'EK280 se trouve sur la paroi supérieure de l'appareil.

4.12.3.1 Zone 0 ou 1 (sans bloc d'alimentation intégré)

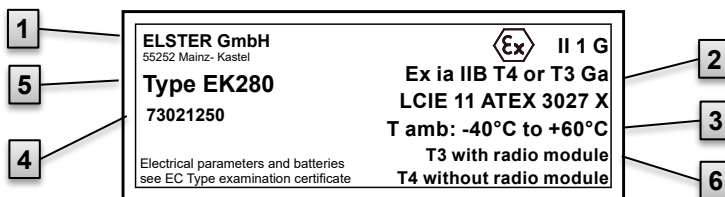


Fig. 4

1 Fabricant et adresse

2 Marquage Ex

3 Plage de températures
ambiantes admissibles

4 Numéro d'identification de la plaquette

5 Désignation de type de l'appareil

6 Données concernant les classes de
température

4.12.3.2 Zone 2 (avec bloc d'alimentation intégré)

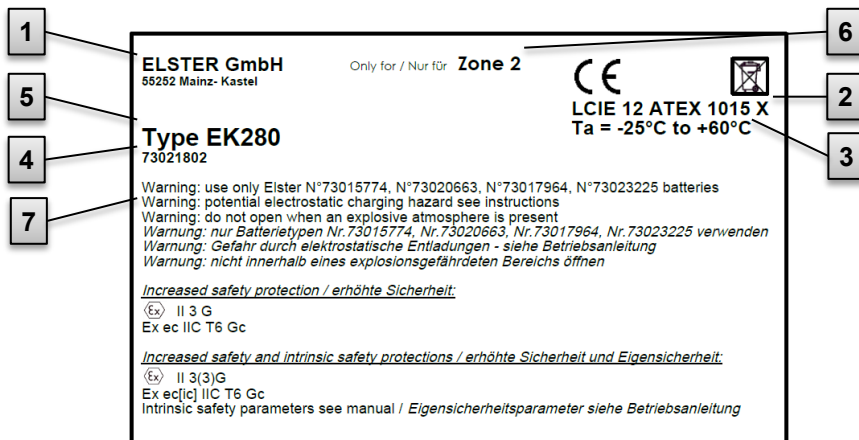


Fig. 5

- | | |
|---|---|
| 1 Fabricant et adresse | 4 Numéro d'identification de la plaquette |
| 2 Marquage Ex | 5 Désignation de type de l'appareil |
| 3 Plage de températures ambiantes admissibles | 6 Données concernant la zone Ex |
| | 7 Mises en garde |

4.12.4 Marquage IECEx

La plaquette de la certification ATEX de l'EK280 se trouve sur la paroi supérieure de l'appareil.

4.12.4.1 Zone 0 ou 1 (sans bloc d'alimentation intégré)

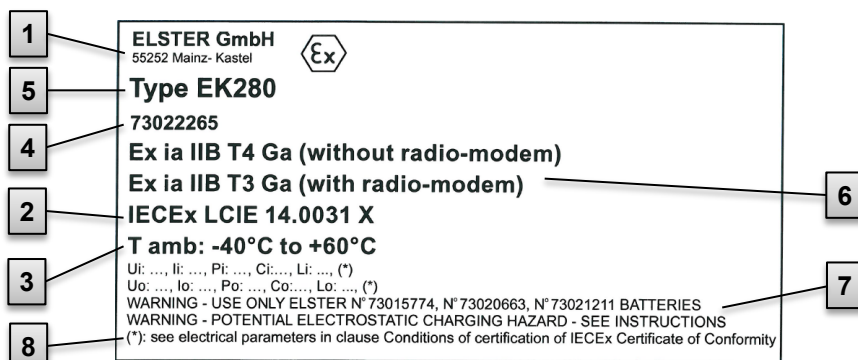


Fig. 6

- | | |
|---|--|
| 1 Fabricant et adresse | 5 Désignation de type de l'appareil |
| 2 Marquage Ex | 6 Données concernant les classes de température |
| 3 Plage de températures ambiantes admissibles | 7 Avertissements |
| 4 Numéro d'identification de la plaque | 8 Les paramètres électriques sont énumérés au chapitre 11.4.1. |

4.12.4.2 Zone 2 (avec bloc d'alimentation intégré)



Fig. 7

- | | |
|---|---|
| 1 Fabricant et adresse | 4 Numéro d'identification de la plaquette |
| 2 Marquage Ex | 5 Désignation de type de l'appareil |
| 3 Plage de températures ambiantes admissibles | 6 Données concernant les classes de température |
| | 7 Avertissements |

4.12.5 Identification du logiciel de l'appareil

- Déplacer le curseur à l'aide des flèches sur l'onglet « Serv. », puis via le chemin d'accès suivant vers les valeurs « Vers » (version du logiciel de l'appareil) ou « Chk » (somme de contrôle) :

Serv. → Identification → Convertisseur d'état → Vers ou Chk

- La somme de contrôle « Chk » peut être recalculée pour vérification en actionnant la touche ENTER.

5 Structure et fonctionnement

5.1 Vue extérieure

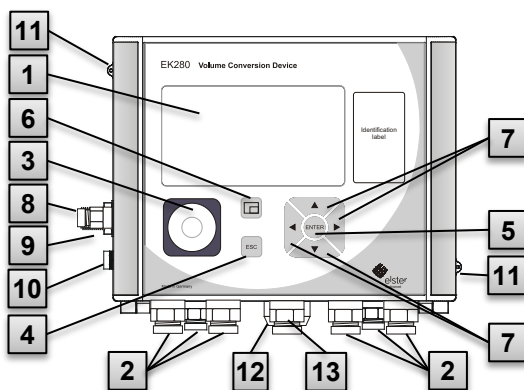



Fig. 8

- 9 Passe-câble Sonde de température
- 10 Borne de terre
- 11 Œillets de plombage
- 12 Connecteur d'extérieur (option)
- 13 Passe-câble Antenne

- 1 Affichage
- 2 Passe-câbles pour le branchement de périphériques supplémentaires
- 3 Interface optique
- 4 Touche d'annulation « ESC »
- 5 Touche de saisie « ENTER »
- 6 Touche de fonction 
- 7 Flèches ▲, ▼, ►, ◄
- 8 Capteur de pression

5.2 Vue intérieure

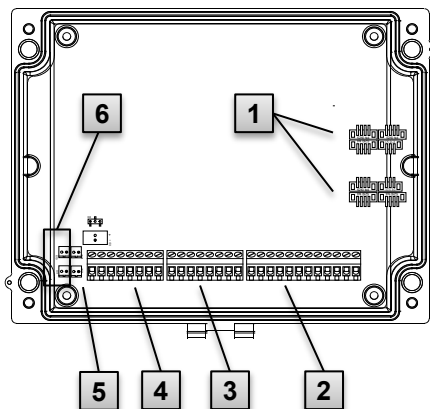


Fig. 9

- 1 Connecteurs pour sondes de température et capteurs de pression
- 2 Connecteurs des entrées de comptage et de signalisation « DE1 » à « DE6 »
- 3 Connecteurs des sorties d'impulsions et de signalisation « DA1 » à « DA4 »
- 4 Connecteurs de l'interface série
- 5 Connecteurs de l'alimentation électrique externe « Uext »
- 6 Connecteurs de piles

5.3 Brève description

Le convertisseur d'état EK280 est un appareil électronique protégé des explosions, qui calcule à partir du volume d'un gaz à l'état d'exploitation déterminé par un compteur externe le volume à l'état de base, ainsi que la fraction énergétique du volume de gaz respectif.

De plus, la fonction d'enregistrement, les entrées et sorties de signalisation, ainsi que les interfaces de données série et optiques de l'appareil permettent de surveiller, d'enregistrer et de transmettre la charge de gaz d'une conduite.

L'enregistrement des grandeurs d'état nécessaires à cet effet est réalisé par un capteur de pression raccordé en interne ou en externe, ainsi que par une sonde de température. Les éléments de commande de l'EK280 disponibles sont un écran alphanumérique et un clavier situés sur la face avant de l'appareil.

5.4 Connecteurs

Le convertisseur d'état EK280 possède des possibilités de connexion pour :

- quatre piles
- Alimentation électrique externe

Pour la surveillance et l'enregistrement des données calculées, ainsi que pour la transmission des données et la programmation de ses fonctions, l'appareil dispose :

- de 6 entrées de comptage et de signalisation DE1, DE2, DE3, DE4, DE5, DE6
- de 4 sorties d'impulsions et de signalisation DA1, DA2, DA3, DA4
- d'une interface de données série
- d'une interface de données optique



Vous trouverez des détails au sujet des connecteurs du l'EK280 et des variantes d'équipement disponibles dans les chapitres « Caractéristiques techniques » et « Montage, branchement et mise en service ».

6 Montage, branchement et mise en service

6.1 Montage



DANGER !

Risques d'explosion liés à l'utilisation d'un équipement inapproprié !

L'EK280 est disponible en différents modèles pour l'utilisation dans les zones 0 ou 1 et 2.

Le modèle pour la zone 2 ne doit pas être utilisé en zone 0/1, puisque cela entraîne des risques d'explosion !

Il convient donc :

- Avant l'installation dans la zone 0 ou 1, vérifiez si l'EK280 est adapté à cet usage :
L'EK280 ne peut être utilisé dans la zone 0 ou 1 que s'il est muni d'une plaque d'identification conforme au chapitre 4.12.3.1 (pour ATEX) ou 4.12.4.1 (pour IECEx).
- Si la catégorie « II 3 G » figure sur la plaquette d'identification ATEX ou IECEx, l'EK280 ne doit pas être utilisé en zone 0 ou 1, mais uniquement en zone 2 !
- La plaquette d'identification ATEX ou IECEx se trouve sur la partie supérieure du boîtier de l'EK 280.

Le point suivant s'applique uniquement au modèle EK280 avec bloc d'alimentation intégré (catégorie ATEX « II 3 G » pour l'utilisation en zone 2) :



AVERTISSEMENT !

- **Ne pas ouvrir dans une zone à risques d'explosion !**
- Risques liés à des décharges électrostatiques !
Ne pas frotter la vitre d'affichage !



L'EK280 peut être monté sur un compteur de gaz, sur la conduite ou sur un mur.



En cas de problèmes pendant le montage, par ex. au sujet du choix des accessoires de montage appropriés, veuillez contacter notre service clients (cf. chapitre « Généralités »).

6.1.1 Montage sur un compteur de gaz



Monter l'EK280 sur un compteur de gaz à l'aide de l'équerre de montage (voir annexe) ainsi que des vis à tête hexagonales et des écrous carrés appropriés.

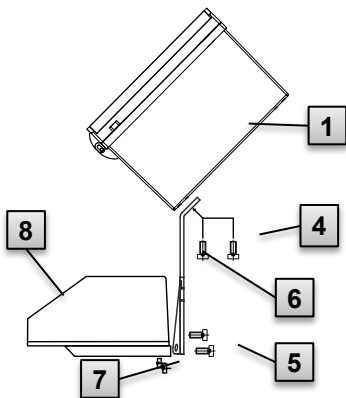
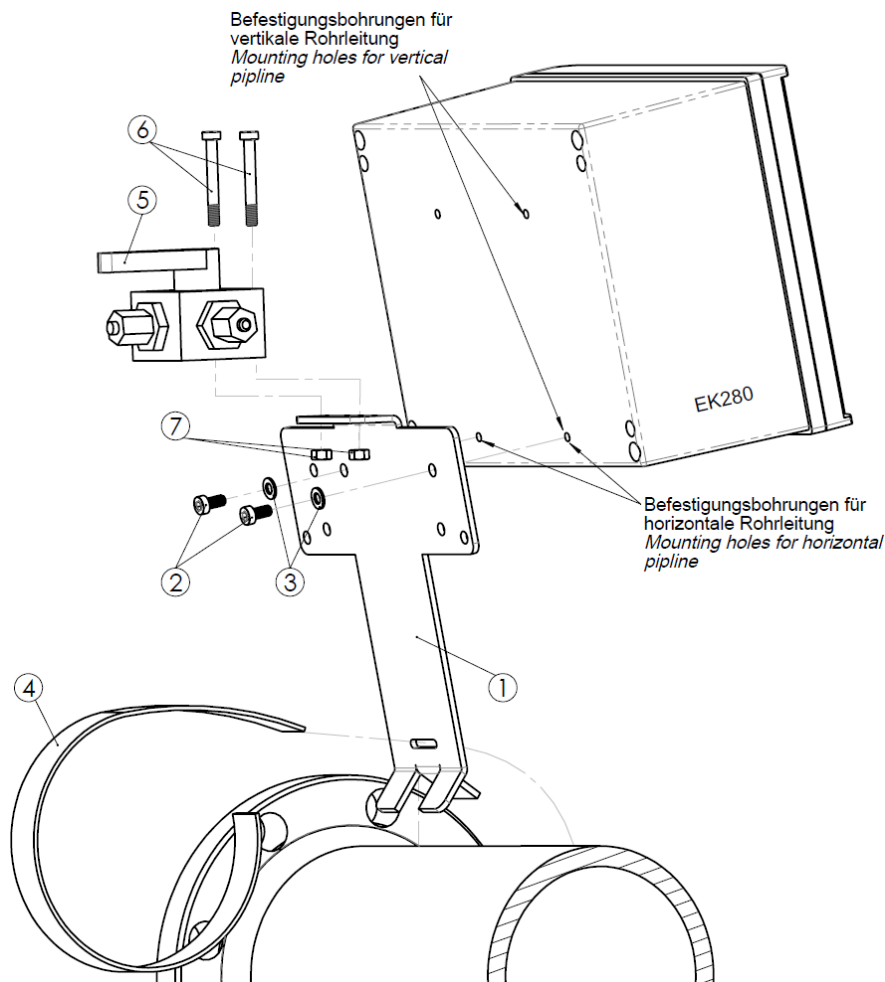


Fig. 10

1. Fixer au moyen de deux vis à têtes cylindriques M5 x 10 mm (4) l'équerre de montage (6) sur l'EK280 (1).
2. Serrer les vis à têtes cylindriques de sorte à bloquer l'équerre.
3. Fixer l'équerre à l'aide de deux écrous carrés M5 (7) et de deux vis à têtes cylindriques M5 x 10 mm (5) au dos de la tête du mécanisme de compteur (8).
4. Serrer les vis à têtes cylindriques de sorte à bloquer l'appareil afin qu'il ne puisse pas tomber.

6.1.2 Montage sur une conduite

À l'aide de l'équerre de fixation disponible comme accessoire, l'EK280 peut être monté sur une conduite horizontale et verticale.



Kit de montage équerre EK280 sur conduite (n° réf. 73021955) :

Pos.		Nombre
①	Équerre de fixation EK280 sur conduite	1
②	Vis cylindrique DIN 7984, M5 x 10	2
③	Rondelle ISO 7089 A 5,3	2
④	Collier de conduite	1

Robinet à boisseau sphérique 3 voies pour montage sur conduite (n° réf. 73022404) :

Pos.		Nombre
⑤	Robinet à boisseau sphérique 3 voies	1
⑥	Vis cylindrique ISO 4762, M5 x 40	2
⑦	Écrou à six pans ISO 4032, M5	2

Pour plus de détails concernant le robinet à boisseau sphérique 3 voies : cf. chapitre 6.1.4.

6.1.3 Montage mural

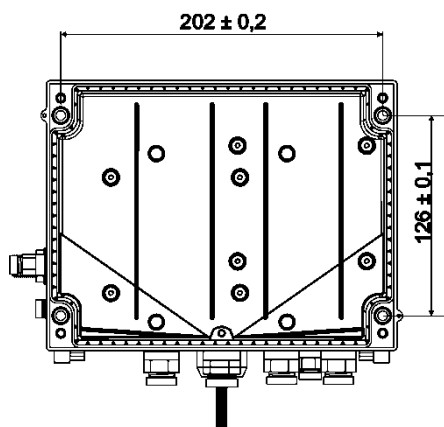
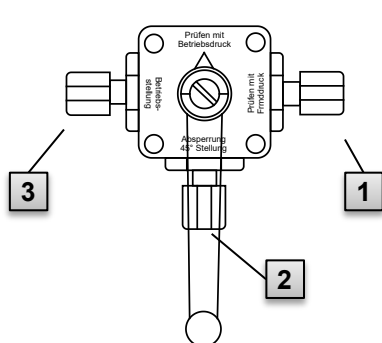


Fig. 11

1. Percer quatre trous dans le mur correspondant au positionnement de l'appareil (voir cotes de perçage dans Fig. 11).
2. Choisir des chevilles de taille appropriée et les enfoncer dans les trous de perçage dans le mur.
3. Pour le montage mural, utiliser pour la fixation de l'EK280 quatre vis à bois 5 x 70 mm.

6.1.4 Robinet à trois voies

Lors du montage du capteur de pression, on intègre habituellement un robinet à trois voies afin de pouvoir le cas échéant effectuer un contrôle du capteur de pression intégré ou pour le remplacement de capteurs défectueux sans devoir fermer à chaque fois toute la conduite de gaz. Le robinet à trois voies de la société Elster présente la structure suivante :



- 1** : Du compteur : du raccord de pression du compteur de gaz
Pour les compteurs à membranes, le contrôle s'effectue du côté amont du compteur
- 2** : Vers le CV : Vers le raccord du capteur de pression du convertisseur d'état
- 3** : Raccord de contrôle Possibilités de prélever à la pression de contrôle ou d'exposer le capteur de pression du convertisseur d'état à une pression externe.

Fig. 12



Lors du montage du robinet à trois voies, il est nécessaire de tenir compte du fait que la position du levier de commande est contrôlée avec les passages correspondants car le levier peut être enlevé et est éventuellement monté en décalé !



La conduite du capteur de pression vers le compteur doit être inclinée, afin que l'eau ne puisse pas endommager la capteur de pression ou nuire à la précision de mesure.

6.2 Connectique



L'EK280 est disponible en tant qu'appareil étalonné ou non étalonné. Vous trouverez des informations au sujet des autres variantes d'équipement de l'EK280 sous www.elster-instromet.com.

**DANGER !****Risque d'explosion lors de la connexion d'appareils non homologués !**

Il y a un risque d'explosion lorsque l'EK280 est utilisé dans la zone 0 ou 1 et que des appareils sont connectés sans la certification appropriée.

Par conséquent :

- Lorsque vous utilisez l'EK280 en zone 0 ou 1, ne le connectez qu'à des équipements de sécurité intrinsèque certifiés ou à des équipements associés ou à des équipements simples conformément à la directive ATEX 2014/34/CE ou IECEx.
- Ne connectez l'EK280 qu'à des circuits à sécurité intrinsèque dont les données électriques sont conformes aux exigences spécifiées dans la déclaration de conformité de l'EK280 (voir annexe).

**AVERTISSEMENT !****Risques liés au raccordement erroné de l'appareil !**

Seul un technicien d'intervention gaz est habilité à effectuer le raccordement de l'appareil (cf. chapitre « Sécurité »). Les erreurs de raccordement peuvent conduire à des situations extrêmement dangereuses ou à des dommages matériels considérables.

Il convient donc :

- de ne faire effectuer le raccordement d'un appareil étalonné que par un technicien d'intervention gaz.
 - de consulter celui-ci également en cas de déplacement ultérieur de l'appareil.
 - de ne pas procéder à des raccordements ou déplacements arbitraires de l'appareil.
-
- Lors du raccordement et de la mise en service de l'EK280, observer les dispositions des normes correspondantes DIN EN 60079-0 et DIN EN 60079-14 ou IEC 60079-0 et IEC 60079-14.
 - Faire effectuer le câblage des raccordements par un technicien d'intervention gaz ou un technicien d'étalonnage.
 - Ne pas connecter ensemble les sorties actives.
 - Obturer les presse-étoupes non utilisés selon DIN EN 60079-14 ou IEC 60079-14 à l'aide d'un bouchon ou d'un bouchon fileté adapté.
 - Isoler l'extrémité de tout câble inutilisé (par ex. dans les câbles à plusieurs conducteurs) à l'aide de terminaisons appropriées (voir les réglementations techniques relatives à la sécurité industrielle TRBS).



Selon (DIN) EN 60079-14 ou IEC 60079-14, une identification des câbles avec circuits électriques à sécurité intrinsèque n'est pas nécessaire, car ces câbles sont blindés.

Si vous identifiez tout de même les câbles, veuillez suivre les spécifications de cette norme.

Afin de programmer l'appareil ou d'exécuter des applications complémentaires, il est possible de raccorder, outre les éléments décrits dans le présent chapitre, une alimentation électrique externe aux autres connecteurs disponibles, ainsi qu'aux interfaces série et optique de l'EK280 (cf. chapitre « Structure et fonctionnement »). Vous trouverez de plus amples détails sous www.elster-instromet.com.



Faire effectuer le plombage des connecteurs décrits ci-après exclusivement par un technicien d'étalonnage. Si l'EK280 n'est pas utilisé dans une application soumise à obligation d'étalonnage, le plombage des connecteurs n'est pas nécessaires.

6.2.1 Branchement du compteur de gaz

Pour mesurer le volume de gaz, un compteur de gaz avec un émetteur d'impulsions basse fréquence ou haute fréquence ou un codeur peut être connecté à l'entrée numérique « D1 » de l'EK280.

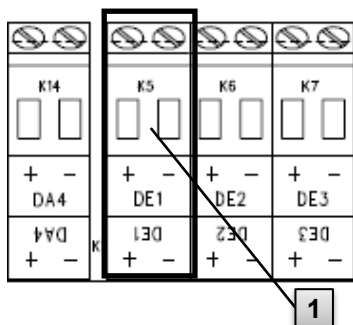


Fig. 13

L'émetteur d'impulsions ou le codeur du compteur de gaz est branché à la borne « DE » (1) de l'EK280.

Les détails et particularités pour l'utilisation des émetteurs d'impulsions et codeurs sont décrits dans les sections suivantes.



Il est possible de raccorder des câbles d'une section transversale de 0,33 à 2,5 mm².

6.2.1.1 Raccordement à un émetteur d'impulsions basse fréquence

1. Brancher la sortie d'impulsion du compteur de gaz à la borne « DE1 » (**1** dans Fig. 13, page 52) de l'EK280.
La polarité est sans importance. (Les marquages « + » et « - » des bornes sont destinés au raccordement d'autres émetteurs d'impulsions ou codeurs.)
2. Régler les paramètres d'exploitation, par ex. la valeur cp (constante d'impulsion) comme décrit au chapitre 6.3.1.2 .

6.2.1.2 Raccordement à un codeur

1. Brancher le codeur du compteur de gaz à la borne « DE1 » (**1** dans Fig. 13, page 52) de l'EK280.
Dans ce contexte, tenir compte de la polarité, c'est-à-dire qu'il convient de brancher le « + » du codeur à la borne « DE1+ » et le « - » à la borne « DE1- ».
2. Régler les paramètres d'exploitation, par ex. le type de codeur comme décrit au chapitre 6.3.1.3 .

6.2.1.3 Raccordement à un émetteur d'impulsions haute fréquence



L'EK280 ne peut compter les impulsions d'un émetteur d'impulsions haute fréquence que s'il est équipé d'une alimentation électrique externe, et non s'il fonctionne sur piles.

Afin d'assurer la mesure ininterrompue du volume de gaz, l'EK280 peut être configuré de sorte qu'en cas de défaillance de l'alimentation électrique externe, il commute automatiquement vers un émetteur d'impulsions basse fréquence, cf. chapitre 6.2.1.4.



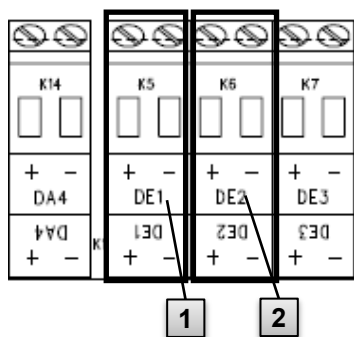
Pour utiliser la commutation automatique des émetteurs d'impulsions, il contient de procéder selon le chapitre 6.2.1.4 !

1. Brancher la sortie d'impulsion HF du compteur de gaz à la borne « DE1 » (**1** dans Fig. 13, page 52) de l'EK280.
Dans ce contexte, tenir compte de la polarité, c'est-à-dire qu'il convient de brancher le « + » de l'émetteur d'impulsions à la borne « DE1+ » et le « - » à la borne « DE1- ».
2. Régler les paramètres d'exploitation, par ex. la valeur cp (constante d'impulsion) comme décrit au chapitre 6.3.1.4.

6.2.1.4 Commutation automatique des émetteurs d'impulsions

Configurer l'EK280 selon la description ci-après afin de pouvoir assurer la mesure ininterrompue du volume de gaz en cas d'utilisation d'un émetteur d'impulsions haute fréquence.

Lorsque l'alimentation électrique externe est disponible, les volumes et charges (V_b , V_m , Q_b , Q_m) sont mesurées au moyen de l'émetteur d'impulsions haute fréquence. En cas de coupure de l'alimentation électrique externe, l'EK280 commute automatiquement sur l'émetteur d'impulsions basse fréquence.



1. Brancher l'émetteur d'impulsions basse fréquence du compteur de gaz à la borne « DE1 » (**1**) de l'EK280.
2. Brancher l'émetteur d'impulsions haute fréquence du compteur de gaz à la borne « DE2 » (**2**) de l'EK280.

Fig. 14

Régler les paramètres d'exploitation, par ex. la valeur c_p (constante d'impulsion) comme décrit au chapitre 6.3.1.5.

6.2.2 Plombage des bornes d'entrée

Après le branchement au compteur de gaz selon le chapitre 6.2.1, la borne d'entrée « DE1 » doit être plombée pour les mesures soumises à obligation d'étalonnage.

A cet effet, des caches de bornes sont jointes dans le sachet d'accessoires. Le cas échéant, visser ces caches sur les bornes raccordées et coller ensuite une vignette adhésive sur la vis de fixation (cf. chapitre 6.3.2).

6.2.3 Branchement de la sonde de température



Lors du raccordement du capteur de température, il convient de respecter les exigences nationales éventuelles. Pour l'Allemagne, les exigences des règles de contrôle PTB, Volume 20, Convertisseurs de volumes électroniques pour le gaz, Chapitre 5 s'appliquent.



Avant le branchement, enduire la sonde de température d'une huile thermoconductrice pour améliorer sa fonctionnalité.

6.2.3.1 Branchement à un doigt de gant pour sonde de température standard

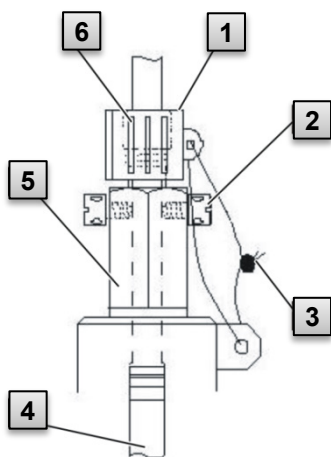


Fig. 15

1. Insérer la sonde de température Pt 500 **4** dans le doigt de gant pour sonde de température **5** (voir annexe).
2. Bloquer la sonde de température à l'aide de la vis à tête percée en croix **2** et du raccord fileté **6** prévu à cet effet.
3. Faire plomber la sonde de température à l'aide d'une douille de plombage **1** et du plombage en fil métallique **3** conformément à Fig. 15 par un technicien d'étalonnage.

6.2.3.2 Branchement à un doigt de gant pour sonde de température plus ancien

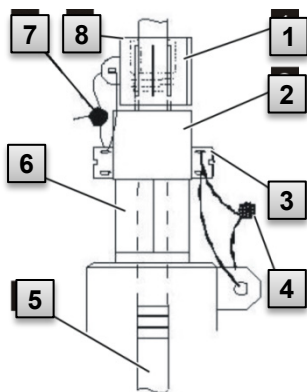


Fig. 16

1. Insérer la sonde de température Pt 500 **5** dans le doigt de gant pour sonde de température **6** (voir annexe).
2. Utiliser l'adaptateur pour le plombage du connecteur **2** (voir annexe).
3. Bloquer la sonde de température à l'aide de la vis à tête percée en croix **3** et du raccord fileté **8** prévu à cet effet.
4. Faire plomber la sonde de température à l'aide d'une douille de plombage **1** et du plombage en fil métallique **4**, **7** par un technicien d'étalonnage.

6.2.4 Raccordement de la conduite de pression



Lors du raccordement des conduites de pression, il convient de respecter les exigences nationales éventuelles. Pour l'Allemagne, les exigences des règles de contrôle PTB, Volume 20, Convertisseurs de volumes électroniques pour le gaz, Chapitre 5 s'appliquent.



Lors de la pose des conduites rigides, il convient de veiller à une disposition inclinée vers le bas.

6.2.4.1 Raccordement à un capteur de pression interne

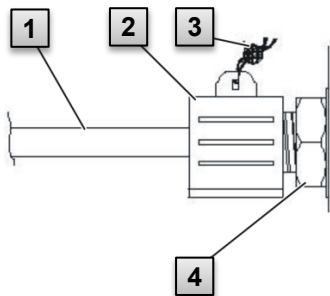


Fig. 17

1. Brancher le raccord de pression **1** à l'aide de l'écrou-raccord et de la garniture étanche au raccord du capteur de pression interne **4**.
2. Faire plomber le raccordement avec la douille de plombage **2** et un plombage en fil métallique **3** par le technicien d'étalonnage.

6.2.4.2 Raccordement à un capteur de pression externe

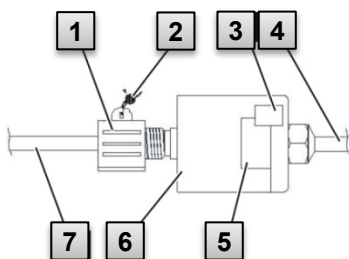


Fig. 18

1. Brancher le raccord de pression **7** au capteur de pression externe **6**.
2. Faire plomber le raccordement avec la douille de plombage **1** et un plombage en fil métallique **2** par le technicien d'étalonnage.

6.2.5 Branchement de l'alimentation électrique

6.2.5.1 Alimentation électrique de l'EK280 sans bloc d'alimentation intégré



DANGER !

Risque d'explosion lors de la connexion d'appareils non homologués !

Il y a un risque d'explosion lorsque l'EK280 est utilisé dans la zone 0 ou 1 et que des appareils sont connectés sans la certification appropriée.

Par conséquent :

- Lorsque vous utilisez l'EK280 en zone 0 ou 1, ne le connectez qu'à des équipements de sécurité intrinsèque certifiés ou à des équipements associés ou à des équipements simples conformément à la directive ATEX 2014/34/CE ou IECEx.
- Ne connectez l'EK280 qu'à des circuits à sécurité intrinsèque dont les données électriques sont conformes aux exigences spécifiées dans la déclaration de conformité de l'EK280 (voir annexe).

Pour l'alimentation électrique externe de l'EK280 (modèle sans bloc d'alimentation intégré), il convient de respecter les caractéristiques électriques figurant aux chapitres 11.3 et 4.2.3.

L'unité d'extension de fonctions « FE260 » d'Elster par exemple peut servir de dispositif d'alimentation électrique.

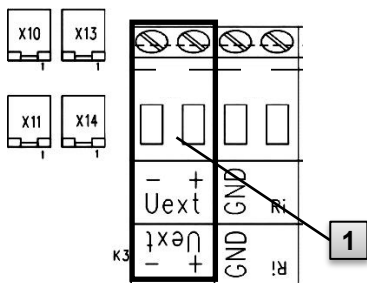


Fig. 19

Brancher l'alimentation électrique à la borne « Uext » (**1**) de l'EK280.

Dans ce contexte, tenir compte de la polarité, c'est-à-dire qu'il convient de brancher le « + » de l'alimentation électrique à la borne « Uext+ » et le « - » à la borne « Uext - ».

6.2.5.2 Alimentation électrique de l'EK280 avec bloc d'alimentation intégré



DANGER !

Danger de mort lié au courant électrique !

Danger de mort immédiat en cas de contact avec des éléments sous tension.

Il convient donc :

- de ne faire effectuer les interventions sur l'installation électrique de l'appareil telles que le branchement au bloc d'alimentation que par des électriciens qualifiés.
- de mettre hors tension l'installation électrique pour toutes les interventions qui la concernent et de la sécuriser contre tout réenclenchement, puis de contrôler l'absence de tension.
- de toujours garder les éléments sous tension à l'abri de l'humidité. L'humidité peut provoquer des courts-circuits.

Le bloc d'alimentation pour le branchement de l'alimentation électrique 115...230 V~ est installé sur le fond de l'EK280.

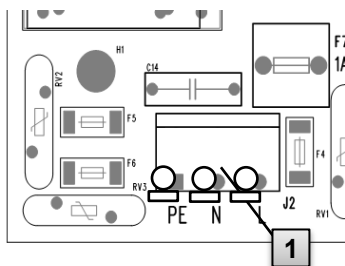


Fig. 20

1. Couper l'alimentation secteur et la consigner contre tout réenclenchement !
2. Brancher la tension de secteur 115...230 V~ au bornier « J2 » (1) de l'EK280 an.



Il est possible de raccorder des câbles d'une section transversale de 0,33 à 2,5 mm².



DANGER !

Danger de mort lié au courant électrique !

Brancher le conducteur de terre de l'alimentation de secteur au bornier J2, borne « PE » !

6.2.6 Branchement des sorties de l'EK280



Le diamètre du câble pour le branchement des sorties de l'EK280 doit être de 0,33 à 2,5 mm.



Différents appareils installés en aval peuvent être branchés aux sorties numériques de l'EK280. Les sorties sont préparamétrées à cet effet (cf. chapitre 6.3.1.13).

K11	K12	K13	K14
+ -	+ -	+ -	+ -
DA1	DA2	DA3	DA4
+ -	+ -	+ -	+ -
DA1	DA2	DA3	DA4

Fig. 21

1. Brancher l'appareil installé en aval aux sorties numériques correspondantes (bornes « DA1 » à « DA4 ») de l'EK280 (voir Fig. 21).
2. Des caches de bornes sont fournis dans le sachet d'accessoires pour le plombage des bornes de sortie. Le cas échéant, visser ces caches sur les bornes raccordées et coller ensuite un plombage sur la vis de fixation (cf. chapitre 6.3.2).
3. Le cas échéant, régler la valeur c_p (constante d'impulsion) pour les sorties d'impulsions, conformément à la description figurant au chapitre 6.3.1.13.

6.2.6.1 Isolation électrique des sorties

Par défaut, tous les pôles négatifs des sorties sont reliés électriquement à la carte électronique principale.

Pour des applications spéciales, par ex. la commutation d'un pôle positif, chaque sortie peut être isolée individuellement de la carte électronique principale et des autres sorties.



ATTENTION !

Réduction de la durée de vie de la pile

L'activation de l'isolation électrique des sorties réduit en mode piles la durée de vie des piles !

Aucun pronostic fiable de la durée de vie résiduelle n'est alors possible.



Une sortie isolée électriquement ne requiert du courant que tant que la sortie est active (excitée). L'influence négative d'une sortie isolée électriquement sur la durée de vie de la pile peut donc être minimisée en réglant une durée d'impulsion minimale lors de l'utilisation comme sortie d'impulsions.

Le logiciel de programmation « enSuite » permet de procéder à ce réglage.



L'isolation électrique des sorties ne constitue pas une séparation galvanique homologuée selon ATEX ou IECEx. Lors de l'utilisation de l'appareil dans une zone Ex 0/1, un sectionneur Ex externe homologué est nécessaire.

Pour activer l'isolation électrique d'une sortie, il convient d'écarter de la borne le levier de commutation derrière la borne de sortie correspondante.

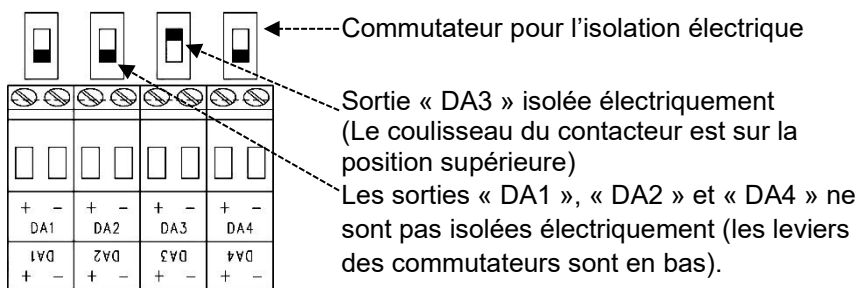


Fig. 22

6.2.7 Mise à la terre du boîtier de l'EK280



Le boîtier de l'EK280 doit toujours être mis à la terre à l'aide d'une vis (M6) située sur le côté gauche du boîtier.

1. Pour la mise à la terre de l'EK280, utilisez un câble d'une section transversale d'au moins 4 mm².
2. Avec ce câble, connectez la vis du côté gauche du boîtier à la barre du système de compensation du potentiel se trouvant à cet endroit.



ATTENTION !

Évitez des boucles de terre. Faites une mise à la terre en étoile.

6.2.8 Mise à la terre des branchements de l'EK280



Tous les câbles fixes de l'EK280 sont dotés d'un blindage. Ce blindage est branché aux presse-étoupes de l'EK280 pour prévenir les parasites électromagnétiques.



Pour les nouveaux branchements, utiliser exclusivement des câbles blindés.

Toujours relier le blindage du câble à la terre aux deux extrémités, sur tous le pourtour, toute la surface et à plat. L'EK280 est doté à cet effet de presse-étoupes spéciaux.

Pour des câbles d'une longueur de 3 m maximum, le blindage peut aussi être exceptionnellement raccordé à un côté uniquement, si un raccordement des deux côtés n'est pas possible. Afin d'éviter des défauts, un raccordement des deux côtés est toujours préférable, si possible.

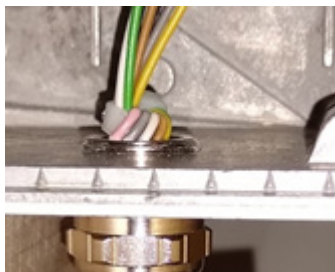
6.2.9 Mesures complémentaires pour l'installation en zone 2



Lors de l'installation du modèle EK280 avec bloc d'alimentation intégré (Catégorie ATEX et IECEx « II 3 G ») dans la zone 2, des mesures supplémentaires sont requises :

- En guise d'étrier de fixation, un serre-câbles doit être monté dans le boîtier sur chaque câble qui passera à travers un presse-étoupe en métal. Placez le serre-câbles directement sur le presse-étoupe pour câbles. Lors du raccordement du bloc d'alimentation, aucun étrier de fixation n'est nécessaire pour le presse-étoupe en plastique.

Exemple pour les étriers de fixation :



- Tous les presse-étoupes doivent être serrés au couple minimal suivant :
 - Presse-étoupes en métal : 6 Nm
 - Presse-étoupes en plastique : 1,5 Nm
- Utiliser uniquement des câbles avec les diamètres suivants, en fonction du type de presse-étoupe :
 - Presse-étoupe en metal M12 : 4 à 6,5 mm

- Presse-étoupes en metal M16 et M20 : 6,5 à 8 mm
- Presse-étoupe en plastique M16 : 7 à 10 mm

Les modèles de l'EK280 de catégorie ATEX « II 1 G » (sans bloc d'alimentation intégré) peuvent être installés sans ces mesures complémentaires en zone 0 et 1 ainsi qu'en zone 2.

6.3 Mise en service

6.3.1 Réglage des paramètres d'exploitation



Si l'EK280 est utilisé comme appareil soumis à obligation d'étalonnage, les opérations décrites ici ne doivent être réalisées que par les personnes habilitées par la loi à cet effet.

Le réglage des paramètres d'exploitation nécessaires peut être réalisé au moyen du programme de paramétrage gratuit «enSuite» qui est disponible sous www.elster-istromet.com.

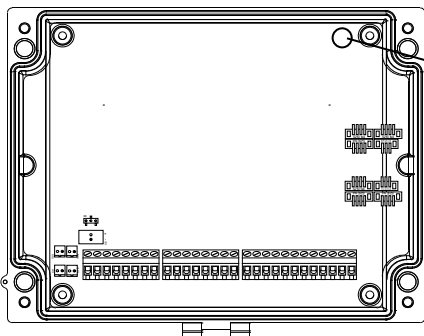
Si le programme n'est pas disponible, le paramétrage peut aussi être effectué à l'aide du clavier, conformément à la description ci-après.



Avant de régler les paramètres d'exploitation à l'aide du clavier, il convient de lire le chapitre 7, afin de se familiariser avec la commande de l'appareil.

6.3.1.1 Ouverture du verrou d'étalonnage

Au dos du couvercle de l'appareil se trouve le verrou d'étalonnage sous forme d'un bouton pouvant être sécurisé à l'aide d'une vignette adhésive. Ce verrou doit être actionné pour modifier les valeurs et paramètres soumis à obligation d'étalonnage.



Position du bouton pour l'ouverture du verrou d'étalonnage.

6.3.1.2 Réglage des paramètres pour l'émetteur d'impulsions BF du compteur de gaz

Si un émetteur d'impulsions basse fréquence selon 6.2.1.1 est connecté, il convient de régler le mode de l'entrée et la valeur cp comme suit :

1. Réglage du mode de l'entrée :
 - Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir le mode de l'entrée « Md.E1 » via le chemin d'accès :
Serv. → Entrées → Entrée 1 → Md.E1
 - Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
 - Appuyer sur l'une des flèches ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le texte « e.d.comptage » (entrée de comptage) clignote.
 - Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
2. Réglage de la valeur cp (constante d'impulsion) :
 - Déplacer le curseur selon le même chemin d'accès sur la valeur « Pl.E1 ».
 - Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
 - Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.
 - Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

6.3.1.3 Activation du mode codeur

Si un codeur selon 6.2.1.2 est connecté, il convient de l'activer comme suit :

Démarrer la fonction « Auto-Encoder » à l'aide du clavier de l'EK280 en procédant comme suit :

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Md.E1 » (mode de l'entrée) via le chemin d'accès :
Serv. → Entrées → Entrée 1 → Md.E1
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
- Appuyer sur l'une des flèches ▲ ou ▼ jusqu'à ce que la valeur « Auto-Encoder » clignote.
- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
- Attendre que l'affichage d'« Auto-Encoder » soit remplacée par une autre valeur. Cela peut prendre jusqu'à une minute, parce que l'EK280 active et teste successivement tous les protocoles de codeur connus.

- Après la détection réussie, l'EK280 affiche avec la désignation « Vo » la valeur du compteur de gaz :

Serv. → Entrées → Entrée 1 → Vo

Alternativement à l'« Auto-Encoder », le type de codeur connecté peut aussi être sélectionné directement sous « Md.E1 » :

Serv. → Entrées → Entrée 1 → Md.E1

Les types de codeur suivants sont disponibles :

Md.E1	Signification
Enc.Namur a	Protocole de codeur Namur a
Enc.SCR EDIS	Codeur SCR EDIS95
Enc.SCR OBIS	Codeur SCR OBIS05
Enc.Nam. a-b	Protocole de codeur Namur a et b

6.3.1.4 Réglage des paramètres pour l'émetteur d'impulsions HF du compteur de gaz

Si un émetteur d'impulsions haute fréquence selon 6.2.1.3 est connecté, il convient de régler le mode de l'entrée et la valeur cp comme suit :

1. Réglage du mode de l'entrée :

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir le mode de l'entrée « Md.E1 » via le chemin d'accès :

Serv. → Entrées → Entrée 1 → Md.E1

- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
- Appuyer sur l'une des flèches ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le texte « HF impulsion » clignote.
- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

2. Réglage de la valeur cp (constante d'impulsion) :

- Déplacer le curseur selon le même chemin d'accès sur la valeur « Pl.E1 ».
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.
- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

6.3.1.5 Réglage de la commutation automatique des émetteurs d'impulsions

En cas d'utilisation de la commutation automatique des émetteurs d'impulsions (cf. chapitre 6.2.1.4), il convient de régler les paramètres nécessaires comme suit :

1. Réglage de la commutation automatique :
 - Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Sc.Vm » (sources du volume d'exploitation) via le chemin d'accès :
Serv. → Volume → Volume de service → Paramètres → Sc.Vm
 - Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
 - Appuyer sur l'une des flèches ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le texte « Entrée 2 » clignote.
 - Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
2. Réglage du mode d'entrée de l'émetteur d'impulsions haute fréquence :
 - Appuyer sur la touche ▼, pour afficher « Md.E2 ».
 - Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
 - Appuyer sur l'une des flèches ▲ ou ▼ jusqu'à ce que le texte « HF-Impulse » clignote.
 - Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
3. Réglage de la valeur cp de l'émetteur d'impulsions haute fréquence :
 - Appuyer sur la touche ▼, pour afficher « cp.E2 ».
 - Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
 - Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼ à la valeur de l'émetteur d'impulsions connecté à l'entrée 2.
 - Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
4. Réglage des paramètres pour l'émetteur d'impulsions basse fréquence :
 - Régler les paramètres de l'émetteur basse fréquence pour l'entrée 1 comme décrit dans le chapitre 6.3.1.2 .

6.3.1.6 Réglage du compteur de volume d'exploitation

Pour contrôler l'enregistrement du volume sous conditions de mesure, le compteur de l'EK280 peut être réglée une fois à la même valeur que le compteur de gaz après avoir déverrouillé le verrou d'administrateur. Le volume peut toujours être réglé lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert :

- Ouvrez le verrou d'administrateur ou le verrou d'étalonnage.
- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « VmR » (compteur de volume d'exploitation) via le chemin d'accès :
Serv. → Volume → Volume de service → synchronisation du compteur. Vm → VmR
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◄ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.
- Après avoir modifié tous les chiffres, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
- Pour appliquer la valeur réglée, déplacer le curseur sur la valeur « Store »
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Le chiffre « 0 » clignote.
- Modifiez la valeur à « 1 » à l'aide des touches de direction ▲ et/ou ▼.
- Après avoir modifié la valeur, appuyez sur la touche ENTREE pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie. ⇒ Pour « Vm », « VmR » est appliqué.



Si malgré l'ouverture du verrou d'administrateur, l'application de « VmR » pour « Vm » est refusée avec le message –13--, ce processus a déjà été réalisé une fois.

Les modifications complémentaires sont possibles lorsque le verrou d'étalonnage ou d'administrateur est ouvert et après avoir effacé les informations de modification pour la synchronisation de « Vm » avec le compteur de gaz (voir chapitre 6.3.1.7).

6.3.1.7 Effacement des informations de modification pour la synchronisation Vm avec le compteur de gaz.

Pour permettre un nouveau réglage du volume sous conditions de mesure après l'ouverture du verrou d'administrateur, les informations de modification pour la synchronisation de « Vm » avec le compteur de gaz doivent être effacées :

- Ouvrir le verrou d'étalonnage.
- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Clear » (effacer les informations relatives aux modifications) via le chemin d'accès :
Serv. → Volumen → Betriebsvolumen → Zählersync. Vm → Clear
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Le chiffre « 0 » clignote.
- Modifiez la valeur à « 1 » à l'aide des touches de direction ▲ et/ou ▼ .
- Après avoir modifié la valeur, appuyez sur la touche ENTREE pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie. ⇒ « ZeitX » (chronotimbre de la synchronisation), « Vm_a » (ancienne valeur Vm), « Vm_n » (nouvelle valeur Vm) sont réglés à leurs valeurs par défaut.

6.3.1.8 Réglage du compteur de volume normalisé

Lors de la mise en service du convertisseur de volumes EK280, il est possible de régler une seule fois le compteur de volumes normalisé après avoir ouvert le verrou d'administrateur. Le volume peut toujours être réglé lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert :

- Ouvrez le verrou d'administrateur ou le verrou d'étalonnage.
- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « VbP » (compteur de volume normalisé) via le chemin d'accès :
Serv. → Volume → Volume dans les conditions de base → synchronisation du compteur. Vb → VbP
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼ .
- Après avoir modifié tous les chiffres, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
- Pour appliquer la valeur réglée, déplacer le curseur sur la valeur « Store »
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Le chiffre « 0 » clignote.
- Modifiez la valeur à « 1 » à l'aide des touches de direction ▲ et/ou ▼ .

- Après avoir modifié la valeur, appuyez sur la touche ENTREE pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie. ⇒ Pour « Vb », « VbP » est appliqué.



Si malgré l'ouverture du verrou d'administrateur, l'application de « VbP » pour « Vb » est refusée avec le message –13--, ce processus a déjà été réalisé une fois.

Les modifications complémentaires sont possibles lorsque le verrou d'étalonnage ou d'administrateur est ouvert et après avoir effacé les informations de modification pour la synchronisation de « Vb » (voir chapitre 6.3.1.9).

6.3.1.9 Suppression des informations de modifications pour la synchronisation de Vb

Pour permettre un nouveau réglage du volume normalisé après l'ouverture du verrou d'administrateur, les informations de modification pour la synchronisation de « Vb » doivent être effacées :

- Ouvrir le verrou d'étalonnage.
- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Clear » (effacer les informations relatives aux modifications) via le chemin d'accès :
Serv. → Volumen → Normvolumen → Zählersync. Vn → Clear
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Le chiffre « 0 » clignote.
- Modifiez la valeur à « 1 » à l'aide des touches de direction ▲ et/ou ▼ .
- Après avoir modifié la valeur, appuyez sur la touche ENTREE pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie. ⇒ « ZeitX » (chronotimbre de la synchronisation), « Vn_a » (ancienne valeur Vb), « Vb_n » (nouvelle valeur Vb) sont réglés à leurs valeurs par défaut.

6.3.1.10 Réglage de l'équation du coefficient de compressibilité et de l'analyse de gaz

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Md.K » (équation du coefficient de compressibilité) via le chemin d'accès :
Serv. → Conversion → Paramètres → Md.K
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
- Modifier la valeur au moyen des flèches ▲ ou ▼ . Respecter dans ce contexte les dispositions légales applicables sur le site d'exploitation.

Md.K	N°	Signification
Valeur fixe	0	Aucun calcul du coefficient de compressibilité. La valeur fixe « K.F » est utilisée.
S-Gerg-88	1	Calcul du coefficient de compressibilité selon S-Gerg-88
AGA-NX19	2	Calcul du coefficient de compressibilité selon AGA-NX19
AGA-8 GC1	3	Caractérisation brute AGA8, méthode 1
AGA-8 GC2	4	Caractérisation brute AGA8, méthode 2
AGA-NX19-HW	5	AGA-NX19 selon Herning et Wolowsky
AGA-8 DC92	6	Caractérisation détaillée AGA8

- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ▲ ou ▼ sur les valeurs d'analyse de gaz (Ho.b, CO₂, etc.).
- Modifier les valeurs en fonction du gaz utilisé en activant la saisie respective par ENTER, en déplaçant le curseur sur les chiffres à l'aide des flèches ► ou ◀ et en les modifiant au moyen des flèches ▲ ou ▼.
- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.



Le pouvoir calorifique Ho.b est valable pour les conditions de base pbX, TbX et la température de combustion de référence +25 °C. pbX et TbX peuvent être réglés au moyen du verrou d'étalonnage.

6.3.1.11 Réglage des valeurs limite d'alarmes pour les mesures de pression et de température de gaz

Les limites d'alarmes sont réglées en usine à des valeurs judicieuses. Si une modification est nécessaire, il convient de procéder comme suit :

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir les valeurs limite d'alarme via le chemin d'accès :
Serv. → Valeurs mesurées → Pression → Paramètres → pMin et pMax
Serv. → Valeurs mesurées → Température → Paramètres → TMin et TMax

- Appuyer sur la touche ENTER pour activer la saisie.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.
- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

6.3.1.12 Réglage des valeurs de substitution pour les mesures de pression et de température de gaz

Si la pression de gaz ou la température du gaz ne peuvent pas être mesurées en raison d'une défaillance, une valeur de substitution paramétrable (valeur fixe) est utilisée pour le calcul du volume dans les conditions de base. Le volume ainsi calculé est incrémenté par le compteur de débits perturbés distinct « VnSt ».

Les valeurs de substitution sont accessibles via les chemins d'accès suivants :

Serv. → Valeurs de mesure → Pression → Paramètres → p.F

Serv. → Valeurs de mesure → Température → Paramètres → T.F

La modification des valeurs s'effectue comme décrit au chapitre 6.3.1.11 pour les valeurs limite d'alarmes.

6.3.1.13 Paramétrage des sorties



Le réglage des valeurs cp (constantes d'impulsion) pour les sorties peut être réalisé également via le logiciel enSuite.

Les fonctions suivantes sont préparamétrées en usine pour les sorties :

Sortie	Fonction
DA1	Sortie d'impulsion pour le volume dans les conditions de base total « VnG » (cp.A1= 0,1)
DA2	Sortie d'impulsion pour le volume dans les conditions de base total « VnB » (cp.A2 = 0,1)
DA3	Sortie d'état pour les avertissements (cf. chapitre 9.2)
DA4	Sortie d'état pour les alarmes (cf. chapitre 9.2)

La valeur cp d'une sortie indique le nombre d'impulsions sont émises par mètre cube. Une valeur cp de 0,1 / m³ (0,1 impulsion par m³) signifie par ex. qu'une impulsion est émise pour 10 m³.

Pour modifier les valeurs cp pour la sortie 1 ou la sortie 2, il convient de déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. », puis d'ouvrir « cp.A1 » (pour la sortie A) ou « cp.A2 » (pour la sortie 2) via le chemin d'accès suivant :

Serv. → Sorties → Sortie 1 → cp.A1

ou.

Serv. → Sorties → Sortie 2 → cp.A2

- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur cp clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.
- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.



Outre les réglages décrits ici, de nombreuses autres fonctions sont paramétrables pour les sorties, par ex. des impulsions haute fréquence ou synchronisées.

La description détaillée figure dans le manuel d'application de l'EK280, que vous pouvez télécharger à partir du site www.elster-instromet.com.

6.3.1.14 Réglage de la commutation sur l'heure d'été

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Md.Zt » (mode heure d'été) via le chemin d'accès :

Serv. → Date et heure → Md.Zt

- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ La valeur réglée clignote.
- Modifier la valeur au moyen des flèches ▲ ou ▼ :

Md.Zt	Signification
MESZ aus	Aucune commutation sur l'heure d'été
MESZ autom.	Commutation automatique sur l'heure d'été (MESZ = Heure d'été en Europe Centrale).
MESZ manuell	Chaque année, le début et la fin de l'heure d'été sont paramétrés via le contrôle-commande.

- Appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la valeur réglée. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

6.3.1.15 Effacer les archives valeurs mesurées



L'effacement des archives n'est pas indispensable à la mise en service !

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Clr.A » (effacer les archives de valeurs de mesure) via le chemin d'accès :

Serv. → Modifier et effacer → Clr.A



Toutes les archives de valeurs de mesure (pas les journaux) sont effacées.

Afin de les archives ne soient pas effacées par mégarde, le numéro de série de l'EK280 (qui se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil) doit être saisi après avoir ouvert le verrouillage d'étalonnage.

- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et saisir le numéro de série de l'appareil à l'aide des flèches ▲ ou ▼ .
- Après avoir saisi le numéro de série de l'appareil, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

6.3.1.16 Effacer le journal métrologique



L'effacement du journal n'est possible que lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert !

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « ClrPL » (effacer le journal métrologique) via le chemin d'accès :
Serv. → Modifier et effacer → ClrPL
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Le chiffre « 0 » clignote.
- Modifiez la valeur à « 1 » à l'aide des touches de direction ▲ et/ou ▼ .
- Après avoir saisi la valeur, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

6.3.1.17 Fermer le verrou d'étalonnage et apposer la vignette adhésive

Après avoir procédé à tous les réglages soumis à obligation d'étalonnage, le verrou d'étalonnage est refermé de la même manière dont il a été ouvert : Appuyer une nouvelle fois sur le bouton décrit au chapitre 6.3.1.1 . Le verrou d'étalonnage est plombé à l'aide d'une vignette adhésive, conformément à la description figurant au chapitre 6.3.2.2 .

6.3.2 Plombage

6.3.2.1 Vue extérieure

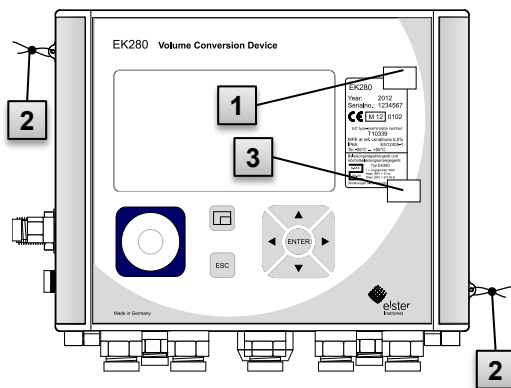


Fig. 23

- 1 Point de plombage possible pour la sécurisation de la plaque signalétique à l'aide d'une vignette adhésive.
- 2 Protection optionnelle pour les utilisateurs : Plombage du couvercle à l'aide de plombs à fil passés par des œillets de plombage.
- 3 Point de plombage possible pour la sécurisation de la plaque signalétique aux fins de l'homologation nationale.

6.3.2.2 Vue intérieure

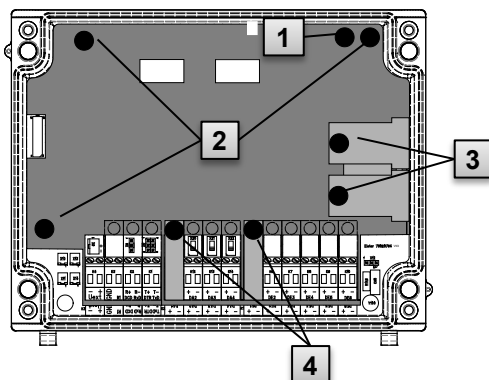


Fig. 24

- 1 Point de plombage pour la sécurisation du verrou d'étalonnage.
- 2 Points de plombage pour la sécurisation du cache de carte électronique.
- 3 Points de plombage pour la sécurisation des caches de capteurs pour les capteurs de pression et sondes de température.
- 4 Points de plombage pour la sécurisation des caches de bornes des entrées et sorties et le cas échéant de l'interface.



Les plombs des points de plombage

Fig. 24/4 pour la sécurisation des entrées et sorties d'impulsions sont soumis au droit national (comparer WELMEC 11.1, chapitre 2.7.1).

En fonction de la situation juridique dans le pays d'exploitation, les plombs à utiliser sont ceux des personnes habilités par la loi à cet effet ou de l'exploitant du point de mesure.

Si les appareils sont livrés avec un câble d'entrée et/ou de sortie branché, des plombs avec le symbole du fabricant sont apposés en usine. Ces plombs peuvent être remplacés sur le lieu d'exploitation comme décrit ci-dessus.

6.3.2.3 Techniques sensorielles



Le plombage de la sonde de température et du capteur de pression connectés est décrit à titre d'exemple dans les chapitres 6.2.3 et 6.2.4 .

6.3.3 Fermeture du boîtier



ATTENTION !

Dommages matériels liés à la fermeture non-conforme de l'appareil !

La fermeture non-conforme de l'appareil peut conduire à des dommages matériels par écrasement des connexions câblées.

Il convient donc :

- de veiller au bon positionnement des câbles lors de la fermeture.
- de lever le couvercle légèrement au niveau des charnières lors de la fermeture.

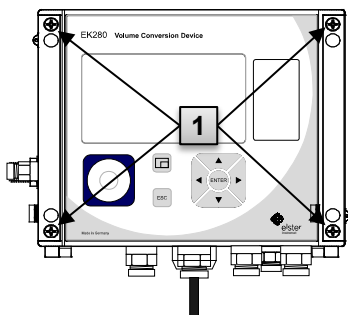


Fig. 25

1. Fermer le boîtier à l'aide des quatre vis prévues à cet effet (1).
2. Obturer les presse-étoupes non utilisés au moyen des bouchons fournis.

6.3.4 Contrôle du montage et du branchement



AVERTISSEMENT !

Risques liés à des erreurs de montage et de branchement !

Le montage et le branchement erronés de l'EK280 peuvent conduire à des situations extrêmement dangereuses.

Il convient donc :

- d'effectuer le montage et le branchement de l'EK280 de manière conforme.
- de faire appliquer les plombages exclusivement par un technicien d'étalonnage.
- de respecter les consignes des normes DIN EN 60079-14, DIN EN 60079-0, de la directive de produits ATEX 2014/34/CE ainsi que de la directive d'exploitation ATEX 1999/92/CE ou IEC 60079-14 et IEC 60079-0.

6.3.5 Transfert de données

Concernant les multiples possibilités de transmission de données à distance vers un contrôle-commande à l'aide du modem intégré, du adaptateur Ethernet ou d'un appareil connecté à l'interface de bornes, veuillez-vous reporter aux instructions correspondantes figurant dans le manuel d'applications de l'EK280, que vous pouvez télécharger du site www.ek280.de (→ Docuthèque).

Les réglages de transmission de données ne requièrent pas l'ouverture du verrou d'étalonnage.

7 Utilisation



Le logiciel « enSuite » et les interfaces de données de l'EK280 permet des applications complémentaires, qui sont décrites ci-après. Vous trouverez les instructions sous www.elster-instromet.com.

7.1 Sécurité

7.1.1 Équipements de protection individuels

Lors de l'intervention sur l'appareil dans une installation de gaz, le port d'équipements de protection individuels est obligatoire pour minimiser les risques pour la santé.

- Pendant les interventions sur l'appareil, toujours porter les équipements de protection nécessaires à l'opération dans l'installation respective.
- Respecter toujours les consignes apposées dans la zone d'intervention au sujet de l'équipement de protection individuel.

7.2 Personnel opérateur

Cette section présente différentes personnes qui sont habilitées à réaliser différentes tâches pour l'utilisation de l'EK280.

7.2.1 Personne instruite

Personne instruite pour l'utilisation de l'EK280

- Elle a bénéficié d'une instruction par l'exploitant, lors de laquelle elle a été instruite des tâches qui lui sont confiées et des risques éventuels liés à un comportement inapproprié.
- Elle est autorisée à relever les valeurs et paramètres à l'aide des éléments de commande de l'EK280 et à les noter.

7.2.2 Technicien qualifié

Technicien qualifié pour l'utilisation de l'EK280

- En raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des réglementations applicables, il est en mesure d'exécuter les tâches sur l'appareil qui lui sont confiées, de même que de déceler et de prévenir de manière autonome les risques éventuels.

- Il est autorisé à relever les valeurs et paramètres à l'aide des éléments de commande de l'EK280, à les noter et à procéder à des modifications non soumises à l'obligation d'étalonnage.

7.2.3 Technicien d'étalonnage

Technicien d'étalonnage

- En raison de sa formation technique, de ses connaissances et de son expérience, ainsi que de ses connaissances des normes et réglementations applicables, il est en mesure d'effectuer des tâches soumises à obligation d'étalonnage sur des installations de gaz. Le technicien d'étalonnage est formé pour les interventions sur les appareils et installations soumis à obligation d'étalonnage et connaît les normes et réglementations applicables.
- Il est autorisé à relever les valeurs et paramètres à l'aide des éléments de commande de l'EK280, à les noter et à procéder à des modifications soumises à l'obligation d'étalonnage.

7.3 Généralités

Comme décrit dans le chapitre « Structure et fonctionnement », l'EK280 peut être commandé et programmé à l'aide des éléments de commande situés sur la face avant de l'appareil :

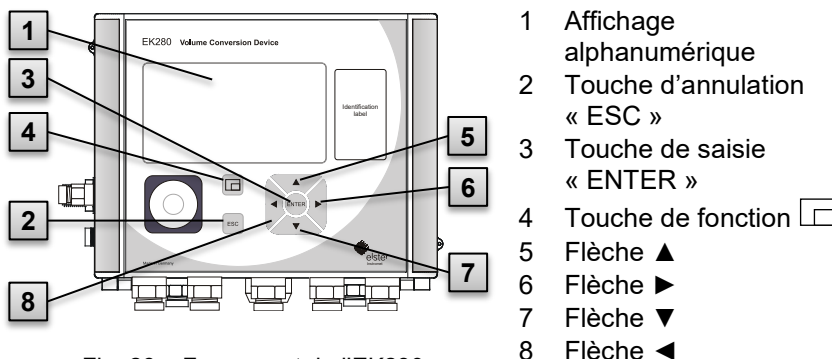


Fig. 26 : Face avant de l'EK280



Sur la carte électronique intégrée au couvercle de l'appareil se trouve le verrou d'étalonnage sous forme d'un bouton pouvant être plombé à l'aide d'une vignette adhésive. Ce verrou doit être actionné pour modifier les valeurs et paramètres soumis à obligation d'étalonnage. Dans le cas d'un appareil soumis à obligation d'étalonnage, seul un technicien d'étalonnage est habilité à effectuer cette opération.

7.3.1 Affichage

L'affichage est divisé en usine en cinq onglets « Main », « Client », « Admin », « Serv. » et « Asser. », qui permettent d'afficher les valeurs de mesure, les réglages et d'autres données.

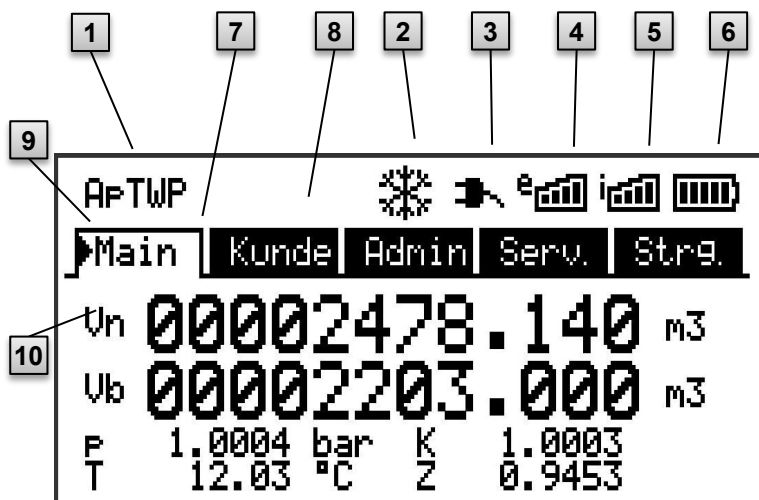



Fig. 27 Structure de l'affichage

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1 État de l'appareil | 6 État de charge de la pile |
| 2 Affichage gelé | 7 Onglet actif |
| 3 Alimentation électrique externe | 8 Onglet inactif |
| 4 Qualité de réception modem externe | 9 Curseur |
| 5 Qualité de réception modem interne | 10 Champ de données |

L'affichage dans le champ de données sous Fig. 27/10 (débutant ici par « Vb ») varie en fonction des onglets. Tous les autres éléments d'affichage (dans la partie supérieure) sont identiques dans tous les onglets.

7.3.2 Fonctions des touches

Les touches et flèches remplissent les fonctions suivantes :

Touche	Fonction
▶	<ul style="list-style-type: none"> – passer à une autre liste de données à droite. – passer à la seconde partie d'une valeur affichée en deux parties.
▼	<ul style="list-style-type: none"> – passer à la page suivante d'une même liste de données.
◀	<ul style="list-style-type: none"> – passer à une autre liste de données à gauche.
▲	<ul style="list-style-type: none"> – passer à la page précédente d'une même liste de données.
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> – En fonction de la classe de données respectives, il est possible : <ul style="list-style-type: none"> ● d'activer le mode de saisie. ● d'ouvrir le sous-menu respectif. ● d'actualiser la valeur de mesure respective.
ESC	<ul style="list-style-type: none"> – En fonction de la classe de données respectives, il est possible : <ul style="list-style-type: none"> ● de quitter un sous-menu et de passer au niveau de menu supérieur. ● d'annuler la saisie (quitter le mode de saisie).
◀ + ▲	<ul style="list-style-type: none"> – L'actionnement simultané des deux touches permet : <ul style="list-style-type: none"> ● d'afficher l'onglet « Main ». ● d'initialiser une valeur en mode de saisie (réinitialiser à sa valeur initiale).
◀ + ▶	<ul style="list-style-type: none"> – Affichage de l'adresse de la valeur actuelle.
	<ul style="list-style-type: none"> – L'actionnement de la touche de fonction permet : <ul style="list-style-type: none"> ● d'afficher l'onglet « Main ». ● de geler l'affichage actuel. ● d'effacer le registre d'état.

7.3.3 Affichage des données, navigation dans l'affichage

Les flèches ►, ◀, ▲, ▼ permettent de déplacer le curseur ► dans l'affichage et de commuter vers d'autres valeurs.

L'actionnement unique ou multiple de la touche ESC ramène à l'un des onglets « Main », « Client », « Admin », « Serv. » ou « Asser. » (→ 7.3.1, Fig. 27). L'onglet actif dans lequel se trouve le curseur est présenté sur fond clair (Fig. 28/1). Dans le niveau des onglets, le curseur peut être déplacé vers les autres onglets à l'aide des flèches ► ou ◀, afin d'afficher leurs contenus.

L'onglet « Client » contient plus de données qu'il n'est possible d'afficher en même temps. La flèche ▼ permet alors de déplacer le curseur de l'onglet dans le champ de données (la partie inférieure de l'affichage). Lorsque le curseur se trouve sur la valeur affichée inférieure, l'actionnement de la touche ▼ fait défiler l'affichage vers le bas, de sorte à rendre visible des données supplémentaires. De manière identique, le curseur peut être déplacé vers le haut à partir de la première valeur affichée grâce à la touche ▲.

Lorsque le curseur se place sur une valeur enregistrée avec un chronotimbre correspondant, celui-ci s'affiche automatiquement. (Fig. 28/2)

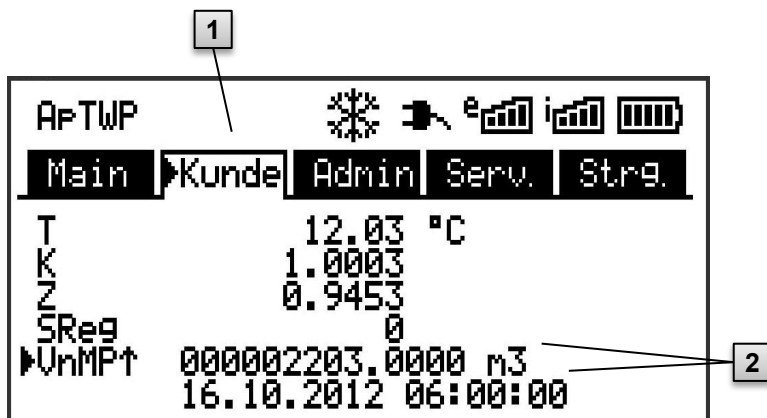


Fig. 28 : Onglet « Client »

- 1 onglet actif
- 2 valeur avec chronotimbre correspondant

7.3.4 Signification des symboles d'état

Les symboles d'état figurant dans la première ligne possèdent les significations suivantes :

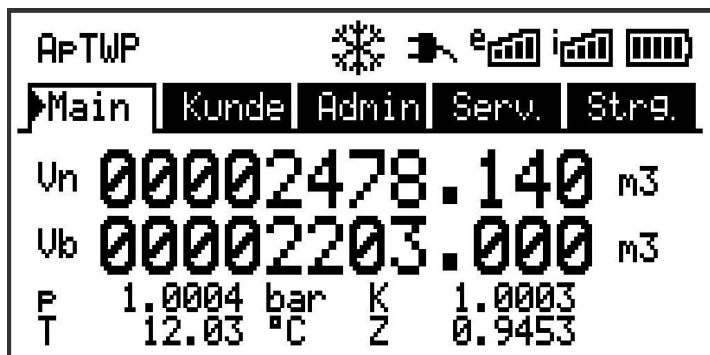








Fig. 29 : Symboles d'état dans l'affichage

Symbole	Signification
ApTWP	Des lettres s'affichent sur le bord supérieur gauche de l'affichage pour symboliser les messages suivants :
ok.	Aucun message spécifique
A	Alarme – message groupé « Alarme quelconque »
p	Alarme de pression – impossible de mesurer la pression de gaz
T	Alarme de température – impossible de mesurer la température de gaz
W	Avertissement – message groupé « avertissement quelconque »
B	Avertissement de pile – la pile est presque épuisée.
D4	Journal métrologique – le journal métrologique est plein.
P	Verrou d'étalonnage (« Mode de programmation ») – le verrou d'étalonnage est ouvert
M	Défaut de valeur de mesure – le codeur de compteur de gaz connecté ne fournit pas de valeur de compteur adéquate.
o	online – transmission de données en cours.
a	Verrou administrateur – le verrou d'administrateur est ouvert

⁴ Si l'appareil comporte un journal métrologique.

Symbole	Signification
	<p>Si l'une de ces lettres (en haut) clignote, l'état identifié est encore actif. Si une lettre s'affiche en continu, l'état qu'elle signale n'est plus actif, mais doit être acquitté.</p> <p>Pour de plus amples informations concernant la signification et le mode opératoire à adopter : cf. chapitre 9.1.4 « Comportement à adopter en cas de défaillance »</p>
	<p>Affichage gelé</p> <p>Les valeurs affichées sont « gelées » (non actuelles). Après l'actionnement d'une touche quelconque, les valeurs actuelles s'affichent. Le gel de l'affichage peut être déclenché par l'actionnement de la touche de fonction .</p>
	<p>Alimentation électrique externe</p> <p>Si ce symbole s'affiche, l'EK280 est alimenté par une alimentation électrique externe connectée aux bornes.</p>
	<p>Qualité de signal du réseau radio pour le modem externe (branché aux bornes). Ce symbole ne s'affiche que si un modem externe est connecté et actif.</p>
	<p>Qualité de signal du réseau radio pour le modem interne (intégré)</p> <p>Ce symbole ne s'affiche que si le modem interne est actif.</p>
	<p>État de charge de la pile de l'appareil</p>

7.3.5 Messages d'erreur lors de la saisie de valeurs

Lorsque l'utilisateur effectue des entrées erronées à partir du clavier, des messages d'erreurs d'entrée apparaissent.

Représentation : --x-- avec x = code d'erreur selon le tableau suivant

Code	Description
1	L'archive est vide, aucune valeur n'existe.
2	Impossible de lire la valeur d'archive. Il se peut que l'archive soit actuellement ouvert par l'interface pour l'extraction des données.
4	Le paramètre ne peut être modifié (constant)
5	Absence d'autorisation pour la modification de la valeur. Pour modifier la valeur, un verrou correspondant doit être ouvert.

Code	Description
6	Valeur invalide La valeur entrée se situe hors des plages admissibles.
7	Code erroné Le code entré (code numérique) est erroné, le verrou ne sera pas ouvert.
11	Saisie impossible en raison d'un paramétrage ou d'une configuration spécifique, par ex. : - La saisie de <i>Vm</i> et <i>VmDp</i> n'est pas possible en mode codeur, - La modification de la puissance calorifique n'est possible que dans la liste d'analyse de gaz, et non dans la liste d'énergie.
12	La saisie de cette source (adresse) n'est pas autorisée.
13	Saisie impossible en raison d'un paramétrage ou d'une configuration spécifique, par ex. : Pour exécuter la fonction « <i>Clr.X</i> », il convient de paramétrer (d'initialiser) d'abord la valeur initiale de l'heure au moyen de la combinaison de touches ◀+▶. Pour exécuter la fonction « <i>Store</i> », il convient de supprimer d'abord les informations de modification pour la synchronisation de « <i>Vm</i> » (voir chapitre 6.3.1.14) ou « <i>Vb</i> » (voir chapitre 6.3.1.9).
14	Les paramètres de l'analyse de gaz ne sont pas en concordance.
20	La valeur n'a pas été définie pour l'affichage spécifique de l'utilisateur L'utilisateur peut définir la valeur à afficher par l'entrée de l'adresse. Cette opération n'étant pas encore intervenue, aucune valeur n'est affichée.
21	La modification de la valeur n'est possible que lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert car le journal PTB est plein.

7.3.6 Droits d'accès

L'EK280 dispose des groupes d'utilisateurs suivants :

- Technicien d'étalonnage
- Journal métrologique⁵

⁵ Si l'appareil comporte un journal métrologique.

- Administrateur
- Client
- Aucun accès
- Lecteur de données

Chaque partie dispose d'un verrou et d'un code s'y rapportant.

Les droits d'accès s'appliquent aussi bien aux saisies à partir du clavier qu'aux accès par l'intermédiaire de l'interface optique, électrique (câblée) ou modem intégrée. Lorsque le verrou est fermé, toute tentative de programmation de valeurs provoque un message d'erreur correspondant (cf. chapitre 7.3.5 « Messages d'erreur lors de la saisie de valeurs »).

En termes de protection des données, la lecture de valeurs par l'intermédiaire des interfaces est uniquement possible lorsque l'un des verrous est ouvert.

7.3.6.1 Verrou d'étalonnage

Le verrou d'étalonnage est destiné à sauvegarder les paramètres officiels. Ces paramètres officiels sont les valeurs ayant une influence sur le comptage et la conversion du volume.

Le verrou d'étalonnage est conçu comme un contacteur et se trouve à l'intérieur du boîtier de l'EK280, en dessous du cache de protection de la carte de circuits imprimés. Il peut être sécurisé à l'aide d'une vignette adhésive (cf. chapitre 6.3.1.1, « Ouverture du verrou d'étalonnage »).

Le verrou d'étalonnage s'ouvre en actionnant une fois le contacteur (le symbole « P » clignote sur l'écran). Un nouvel actionnement du contacteur ferme le verrou d'étalonnage (le symbole « P » s'éteint). En outre, il est possible de fermer le verrou d'étalonnage en effaçant la valeur « St.VE » (cf. chapitre 7.4.6, « Onglet « Asser. » (commande) ») à partir du clavier ou de l'interface. Par ailleurs, le logiciel de paramétrage en suite permet de paramétrer un laps de temps en minutes. Après ce temps, le verrou se ferme automatiquement.

Le niveau de protection peut être modifié sur demande, notamment pour des applications hors du champ d'application du Code d'étalonnage allemand ou du MID.

Ainsi, les paramètres normalement protégés sous le verrou d'étalonnage peuvent être également protégés sous le verrou d'administrateur ou le journal métrologique.

7.3.6.2 Journal métrologique

Le journal métrologique est activé de manière standard mais peut être désactivé en option. Les paramètres concernés sont alors recouverts par le verrou d'étalonnage.

Grâce au « Journal métrologique » conforme à PTB-A 50.7, il est possible

de modifier certains paramètres étalonnables sans ouverture du verrou d'étalonnage. Prérequis de cette fonction :

- Le verrou d'administrateur (cf. ci-dessous) doit être ouvert.
- Trois entrées au moins sont encore disponibles au sein du journal métrologique.

Les paramètres suivants sont concernés selon le paramétrage d'usine :

- « PI.E1 » valeur cp pour l'entrée 1
- « PCom » période de comptage
- « Md.K » coefficient K du mode
- « Clr.A » effacement des archives de valeurs de mesure
- « Md.E1 » mode de l'entrée 1
- « QMax » charge maximale (contrôle de plausibilité en mode codeur)

Pour chaque modification d'un paramètre placé sous « PJ » (le verrou d'étalonnage étant fermé), une ligne de données est inscrite pour les valeurs avant et après la modification.

Lorsque le journal métrologique est plein, il est possible de l'effacer au moyen de la commande « ClrPL ». (cf. chapitre 6.3.1.16)



En cas d'ouverture du verrou d'étalonnage alors que le journal métrologique est plein, il ne peut être refermé qu'après effacement du journal métrologique.

7.3.6.3 Verrou administrateur et verrou client

Le verrou administrateur et le verrou client servent à la sauvegarde de toutes les données n'ayant pas de caractère officiel, mais dont la modification nécessite une autorisation.

Les verrous peuvent être ouverts en saisissant un code (la « clé ») sous *Cod.A* ou *Cod.C*, et fermés en saisissant « 0 » dans *St.VA* ou *St.VC*.

Ces valeurs sont accessibles par le chemin d'accès :

Admin → *Paramètres appareil* → *Accès*

ou *Serv.* → *Paramètres appareil* → *Accès*

Ces paramètres permettent aussi de régler pour chaque verrou une durée en minutes après laquelle il est fermé automatiquement.

7.3.6.4 Lecteur de données

Le lecteur peut lire toutes les données et corriger l'heure. Il ne peut pas modifier les autres données.

La partie d'accès « Lecteur de données » est prévue uniquement pour lire les données de consommation via des interfaces numériques. Par

conséquent, les données d'accès qui lui sont associées (clé et verrou) ne sont pas disponibles dans l'affichage de l'appareil.

7.4 Contenus des registres de données

7.4.1 Droits d'accès

La colonne « Accès » dans les tableaux des chapitres suivants indique le verrou à ouvrir pour modifier un paramètre. Toutes les modifications de paramètres sont enregistrées dans un journal.

Accès	Signification
E	Technicien d'étalonnage
PJ ⁶	Journal métrologique
A	Administrateur
K	Client
-	Aucun accès

7.4.2 Onglet « Main » (affichage principal)

L'onglet « Main » contient les principales valeurs de mesure. Les contenus peuvent varier en fonction du réglage (cf. chapitre 7.4.6.5).

Cet onglet ne permet pas de déplacer le curseur sur une valeur.⁷ La touche « ENTER » permet d'initier l'actualisation des valeurs affichées.

Affichage	Signification	Unité	Accès	Adresse
Vb	Volume dans les conditions de base	m ³	E	2:300
Vm	Volume de service	m ³	E	4:300
P	Pression	bar	-	7:310_1
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310
T	Température	°C	-	6:310_1
C	Facteur de conversion	-	-	5:310

⁶ Si l'appareil comporte un journal métrologique.

⁷ Une exception s'applique si le registre « Main » a été réglé sur « Liste » (voir chapitre 7.4.6.5).

7.4.2.1 Vb – Volumes à l'état de base

Le volume mesuré par le compteur de gaz connecté est converti à l'état de base et incrémente ensuite ce compteur.

En cas de défaillance (cf. chapitre 9, « Défaillances »), le compteur est arrêté et le volume incrémente alors un compteur de débit perturbé spécial.

7.4.2.2 Vm – Volumes à l'état d'exploitation

Le volume mesuré par le compteur de gaz connecté incrémente ce compteur.

En cas de défaillance (cf. chapitre 9, « Défaillances »), le compteur est arrêté et le volume incrémente alors un compteur de débit perturbé spécial. Pour le contrôle de la mesure, Vm peut être réglé lors de la mise en service à la même valeur que le compteur de gaz (→ chapitre 6.3.1 « Réglage des paramètres d'exploitation »).

7.4.2.3 p – Pression de gaz

La pression de gaz mesurée est utilisée pour le calcul du volume à l'état d'exploitation. La pression s'affiche en tant que pression absolue.

Si la pression de gaz ne peut pas être mesurée en raison d'une défaillance, une valeur de substitution paramétrable est utilisée pour le calcul des débits perturbés. Le paramétrage de la valeur de substitution est effectué à la mise en service (→ chapitre 6.3.1 « Réglage des paramètres d'exploitation »).

7.4.2.4 T – Température de gaz

La température de gaz mesurée est utilisée pour le calcul du volume à l'état de base.

Si la température de gaz ne peut pas être mesurée en raison d'une défaillance, une valeur de substitution paramétrable est utilisée pour le calcul des débits perturbés. Le paramétrage de la valeur de substitution est effectué à la mise en service (→ chapitre 6.3.1 « Réglage des paramètres d'exploitation »).

7.4.2.5 K – Coefficient de compressibilité

Le coefficient de compressibilité calculé est utilisé pour le calcul du volume à l'état de base.

L'EK280 peut appliquer plusieurs équations pour le calcul du coefficient de compressibilité. L'équation à utiliser est déterminé par les directives et normes en vigueur pour le domaine d'application de l'appareil. Elle peut être paramétrée lors de la commande ou de la mise en service de l'appareil (→ chapitre 6.3.1 « Réglage des paramètres d'exploitation »).

7.4.2.6 C – Facteur de conversion

Il s'agit du facteur déterminé momentanément pour la conversion du volume à l'état d'exploitation vers l'état de base.

7.4.3 Onglet « Client »

Cet onglet sert à afficher et à contrôler différents paramètres et états de l'appareil. L'application est prévue pour le client gaz.

Cet onglet peut être programmé librement par l'utilisateur à l'aide du logiciel de paramétrage enSuite.

Les paramètres suivants sont programmés en usine :

Affichage	Signification	Unité	Accès	Adresse
Heure	Date et heure	-	-	1:400
Vb	Volume dans les conditions de base	m ³	E	2:300
Vm	Volume de service	m ³	E	4:300
p	Pression	bar	-	7:310_1
T	Température	°C	-	6:310_1
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310
C	Facteur de conversion	-	-	5:310
SReg	Onglet d'état (total)	-	-	1:101
VbPC↑	Compteur de périodes de comptage maximal Vb du mois en cours	-	-	3:161
VbJ↑	Compteur journalier maximal Vb du mois en cours	-	-	4:161
Qb	Charge dans les conditions de base	m ³ /h	-	2:310
Qm	Charge de service	m ³ /h	-	4:310

7.4.3.1 Heure – Date et heure

L'heure affichée est actualisée toutes les 30 secondes en cas d'alimentation par piles, et toutes les 2 secondes lors d'une alimentation sur secteur.

7.4.3.2 Valeurs de l'onglet « Main »

Vb – Volumes à l'état de base, cf. chapitre 7.4.2.1

Vm – Volumes à l'état d'exploitation, cf. chapitre 7.4.2.2

p – Pression de gaz, cf. chapitre 7.4.2.3

T – Température de gaz, cf. chapitre 7.4.2.4

K – Coefficient de compressibilité, cf. chapitre 7.4.2.5

C – Facteur de conversion, cf. chapitre 7.4.2.6

7.4.3.3 SReg – Onglet d'état (total)

L'onglet d'état collecte tous les messages intervenus depuis le dernier effacement manuel. Il permet donc par exemple de savoir quels événements sont intervenus depuis la dernière visite de la station. Les messages peuvent être effacés à partir de l'appareil (*Serv.* → *Status* → *Clr*).

Les onglets d'état n'affichent que les alarmes et avertissements (cf. chapitre 9.2).

7.4.3.4 VbPC↑ – Compteur de périodes de comptage maximal Vb du mois en cours

Le chronotimbre de la valeur maximale s'affiche dans la ligne suivante lors du déplacement du curseur sur la valeur « VbPC »↑.

Les valeurs maximales des 15 derniers mois peuvent être visualisées dans l'archive mensuelle 1 (cf. chapitre 7.4.4 Onglet « Admin » (administrateur) .

7.4.3.5 VbJ↑ – Compteur journalier maximal Vb du mois en cours

Le chronotimbre de la valeur maximale s'affiche dans la ligne suivante lors du déplacement du curseur sur la valeur « VbJ »↑.

Les valeurs maximales des 15 derniers mois peuvent être visualisées dans l'archive mensuelle 1 (cf. chapitre 7.4.4 Onglet « Admin » (administrateur) .

7.4.3.6 Qb – Charge dans les conditions de base

Charge instantanée dans les conditions de base (débit dans les conditions de base).

$Q_b = Q_m \cdot C$ avec Q_m = Charge de service

C = Facteur de conversion

L'incertitude maximale de la valeur affichée correspond environ à l'incertitude maximale de Q_m .

Lorsque l'appareil se trouve en état d'alarme, Q_b sera calculé à partir des valeurs de substitution des valeurs mesurées perturbées.

7.4.3.7 Qm – Charge de service

Charge de service (débit de service).

L'incertitude de mesure de la charge de service visée dépend du raccordement d'un émetteur d'impulsions ou d'un codeur.

En cas de raccordement d'un émetteur d'impulsions :

À un intervalle d'impulsions maximal de 15 minutes (au minimum quatre impulsions par heure) et $PI.E1 \leq 1$, l'incertitude de mesure maximale de

Q_m est de 1 %. À un intervalle d'impulsions de plus de 15 minutes, l'écran affiche $Q_m = \ll 0 \gg$. Après une modification du débit de gaz, la valeur exacte ne peut être affichée que lorsque le compteur de gaz a transmis au moins deux impulsions.

En cas de raccordement d'un codeur :

Si la valeur du compteur évolue toutes les 2 secondes ou moins, l'incertitude de mesure maximale de Q_m est de 1 %.

Si la valeur du compteur évolue toutes les 200 secondes ou moins, l'incertitude de mesure maximale est de 10 %. Elle peut être diminuée à 2 % en réduisant le cycle de mesure (*Serv. → Paramètres appareil → Mesure → CycT*) si $CycT = 4$ secondes.

Si la valeur de compteur du codeur n'évolue pas pendant plus de 200 secondes, l'écran affiche $Q_b = \ll 0 \gg$.

7.4.4 Onglet « Admin » (administrateur)

Cet onglet sert à afficher et à contrôler différents paramètres et états de l'appareil. L'application est prévue pour l'exploitant du point de mesure.

Affichage	Signification
Usager valeurs ⁸	Sous-menu pour des paramètres spécifiques à l'utilisateur
Volume	Sous-menu pour les volumes et les paramètres correspondants
Conversion du volume	Sous-menu pour les conversions et les paramètres correspondants
Valeurs mesurées	Sous-menu pour les valeurs de mesure et les paramètres correspondants
Archive	Sous-menu pour les archives présentes dans l'appareil
État	Sous-menu pour l'état momentané, l'onglet d'état et les journaux
Date et heure	Sous-menu pour la date et l'heure, ainsi que les paramètres correspondants
Batteries	Sous-menu pour la pile de l'appareil et les paramètres correspondants
Entrées	Sous-menu pour les entrées et les paramètres correspondants
Sorties	Sous-menu pour toutes les sorties et les paramètres correspondants
Interfaces	Sous-menu pour les interfaces présentes dans l'appareil
Paramètres appareil	Sous-menu pour les réglages généraux de l'appareil
Identification	Sous-menu pour l'identification de l'installation de gaz

7.4.5 Onglet « Serv. » (service)

Cet onglet sert à afficher, contrôler et paramétrer différents paramètres et états de l'appareil. L'application n'est destinée qu'aux techniciens de maintenance (techniciens qualifiés) ou aux techniciens d'étalonnage lors de la mise en service ou de la maintenance.

⁸ Le sous-menu « Valeurs d'utilisateur » permet à l'utilisateur de régler à l'aide du logiciel de programmation enSuite jusqu'à 10 paramètres librement programmables, ainsi que jusqu'à 12 paramètres complémentaires dans un autre sous-menu de la liste.

Affichage	Signification
Volume	Sous-menu pour les volumes et les paramètres correspondants
Conversion du volume	Sous-menu pour les conversions et les paramètres correspondants
Valeurs mesurées	Sous-menu pour les valeurs de mesure analogiques et les paramètres correspondants
Archive	Sous-menu pour les archives présentes dans l'appareil
État	Sous-menu pour l'état momentané, l'onglet d'état et les journaux
Date et heure	Sous-menu pour la date et l'heure, ainsi que les paramètres correspondants
Batteries	Sous-menu pour la pile de l'appareil et les paramètres correspondants
Entrées	Sous-menu pour les entrées et les paramètres correspondants
Sorties	Sous-menu pour toutes les sorties et les paramètres correspondants
Interfaces	Sous-menu pour les interfaces présentes dans l'appareil
Paramètres appareil	Sous-menu pour les réglages généraux de l'appareil
Identification	Sous-menu pour l'identification de l'installation de gaz
Éditer et effacement	Sous-menu pour déclencher différentes fonctions d'effacement
Essai	Sous-menu avec une fonction de gel et des archives de contrôle
Livre des données	Sous-menu avec des informations provenant du carnet de données de l'appareil.

7.4.6 Onglet « Asser. » (commande)

Cet onglet sert à contrôler les paramètres d'appareil spéciaux. L'application n'est destinée qu'aux techniciens de maintenance (techniciens qualifiés) ou aux techniciens d'étalonnage lors de la mise en service ou de la maintenance.

Affichage	Valeur	Unité	Accès	Adresse
St.VA ⁹	Verrou d'administrateur : état / fermer	-	-	3:170
Cod.A ⁹	Entrer / modifier le code administrateur	-	-	3:171
St.VE	Verrou d'étalonnage : état / fermer	-	-	1:170
Menu	Sélection du menu d'affichage	-	E	1:1A1
Main	Contenu de l'onglet « Main »	-	A	2:1A1

7.4.6.1 St.VA – Verrou d'administrateur : état / fermer

Le verrou d'administrateur doit être ouvert pour modifier certains paramètres d'exploitation. En mode normal, le verrou d'administrateur doit être fermé.

Affichage	Signification
fermé	Le verrou d'administrateur est fermé.
ouvert	Le verrou d'administrateur est ouvert.

7.4.6.2 Cod.A – Saisir / modifier le verrou d'administrateur

Le verrou d'administrateur peut être ouvert ici par la saisie du code approprié (caractères hexadécimaux). Après l'ouverture du verrou d'administrateur, le code existant peut être modifié.

Les différents caractères du code peuvent avoir les valeurs de 0 à 9 et A à F.

7.4.6.3 St.VE – Verrou d'étalonnage : état / fermer

Le verrou d'étalonnage doit être ouvert pour modifier certains paramètres d'exploitation. En mode normal, le verrou d'étalonnage doit être fermé.

Affichage	Signification
fermé	Le verrou d'étalonnage est fermé.
ouvert	Le verrou d'étalonnage est ouvert. Dans ce cas, le « P » dans le coin supérieur gauche de l'affichage clignote (cf. chapitre 7.3.4 « Signification des symboles d'état »).

⁹ Si l'appareil est exploité avec une sécurité de communication élevée (« High Level Security », cf. manuel d'application), cette option de menu ne s'affiche pas à l'écran.

7.4.6.4 Menu – Sélection du menu d'affichage

À la livraison, l'affichage de l'EK280 possède les cinq onglets suivants : « Main », « Client », « Admin », « Serv. » et « Asser. ». La valeur « Menu » permet d'afficher ou de masquer certains onglets à des fins spécifiques.

7.4.6.5 Main – Contenu de l'onglet « Main »

Le contenu de l'onglet d'affichage « Main » peut être défini ici.

Le réglage normal est « vol+val.mas. ». Cela correspond au contenu décrit dans le chapitre 7.3.1 .

Affichage	Signification
vol+val.mas.	<ul style="list-style-type: none"> - Affichage : Le volume dans les conditions de base, le volume de service, la pression, la température, le coefficient de compressibilité et le facteur de conversion. - Format : 8 chiffres avant et 3 chiffres après la virgule pour les compteurs - avec désignations abrégées pour toutes les valeurs
volume court	<ul style="list-style-type: none"> - Affichage : Le volume dans les conditions de base et le volume de service - Format : respectivement 8 chiffres avant et 3 chiffres après la virgule - avec désignations abrégées
volume long	<ul style="list-style-type: none"> - Affichage : Le volume dans les conditions de base et le volume de service - Format : respectivement 9 chiffres avant et 4 chiffres après la virgule - sans désignations abrégées
volume,p,T,Q	<ul style="list-style-type: none"> - Affichage : Le volume dans les conditions de base, le volume de service, la pression, la température, la charge dans les conditions de base et la charge de service - Format : 8 chiffres avant et 3 chiffres après la virgule pour les compteurs - avec désignations abrégées pour toutes les valeurs

Affichage	Signification
Liste	- Affichage : Le volume dans les conditions de base, le volume de service, le compteur total / le compteur d'origine de l'entrée DE1, la pression, la température, le facteur de conversion, le coefficient de compressibilité, la charge de service, la charge dans les conditions de base, la date et l'heure
Vb,Vo,valMas	- Affichage : Le volume dans les conditions de base, la valeur du compteur de l'encodeur, la pression, la température, le coefficient de compressibilité et le facteur de conversion. - Format : 8 chiffres avant et 3 chiffres après la virgule pour les compteurs - avec désignations abrégées pour toutes les valeurs

7.5 Utilisation comme appareil d'affichage des charges maximales

L'EK280 possède une fonction d'affichage de charges maximales avec homologation de type nationale.

Les valeurs suivantes pour le volume dans les conditions de base sont déterminées avec leur chronotimbre, enregistrées et affichées sur demande par l'appareil :

- la charge enregistrée jusqu'à présent pendant la période de comptage actuelle en cours ($VbPCa\Delta$)
- la charge enregistrée pendant la période de comptage précédente ($VbPC\Delta$)
- la charge maximale enregistrée jusqu'à présent pendant le mois actuel en cours ($VbPCa\hat{\uparrow}$)
- la charge enregistrée jusqu'à présent pendant la journée actuelle en cours ($VbJa\Delta$)
- la charge enregistrée pendant la journée précédente ($VbJ\Delta$)
- la charge journalière maximale enregistrée jusqu'à présent pendant le mois actuel en cours ($VbJa\hat{\uparrow}$)

Les valeurs correspondantes ($VmPCa\Delta$, $VmPC\Delta$, $VmPCa\hat{\uparrow}$, $VmJ\Delta$, $VmJa\Delta$, $VmJa\hat{\uparrow}$) sont déterminées également pour le volume de service, enregistrées et affichées sur demande par l'appareil.

Les **valeurs maximales des 24 derniers mois** respectifs sont enregistrés dans les archives mensuelles 1. Les contenus de ces archives sont accessibles par le chemin d'accès :

Admin → Archives → Arch.mois1

Les **valeurs maximales accumulées pendant le mois en cours** sont accessibles par le chemin d'accès :

Admin → Volume → courant mois

À chaque fin de mois, les « Valeurs maximales accumulées » du mois qui vient de s'achever sont enregistrées dans le jeu de données le plus récent des archives mensuelles 1. Simultanément, le jeu de données le plus ancien est effacé, de sorte que les archives mensuelles 1 comprennent toujours exactement 24 mois.

La fin de mois est paramétrable et a lieu le premier jour du mois à une heure réglable. Cette **limite du mois (= limite du jour)** est réglée par défaut à 6:00 heures.

La **limite du jour** est accessible par le chemin d'accès :

Admin → Volume → par jour

La modification de la limite du jour est possible lorsque au moins deux entrées du journal métrologique sont encore libres et sous réserve que le verrou d'administrateur soit ouvert. Dans le cas contraire, la valeur ne peut être modifiée que lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert. La valeur peut être réglée à une heure complète quelconque du jour (0 à 23 heures).

L'identification de valeurs maximales perturbées est réalisée comme suit dans l'affichage :

Affichage	Signification
Les valeurs maximales avec leurs chronotimbres + « t » d'une ligne d'archives clignotent.	Pendant la constitution d'une valeur maximale, l'heure ou la date ont été modifiés.

7.6 Utilisation comme appareil d'enregistrement des charges maximales

L'EK280 possède une fonction d'enregistrement interne des charges maximales avec homologation de type nationale.

Les archives de périodes de comptage contiennent les valeurs de compteur utilisables pour la facturation Vb et Vm , ainsi que leurs progressions ΔVb et ΔVm . Les progressions se réfèrent toujours à la ligne d'archives précédente respective.

La période de comptage est accessible par le chemin d'accès :

Admin → Archives → PCom

La période de comptage est réglée par défaut à « 60 minutes ».

La modification de la période de comptage est possible lorsque au moins deux entrées du journal métrologique sont encore libres et sous réserve que le verrou d'administrateur soit ouvert. Dans le cas contraire, la valeur ne peut être modifiée que lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert. Les valeurs judicieuses et habituelles sont 5, 10, 15, 20, 30 ou 60 minutes.

L'appareil est doté des fonctions suivantes pour le contrôle des données de facturation:

- Affichage de toutes les données pertinentes pour la facturation sous :

Admin → Archive → Meas.period archive

- Affichage complémentaire des progressions des mécanismes de compteurs (valeurs de consommation) dans les archives de périodes de comptage.

- Fonction de recherche pour le contrôle des entrées d'archives (voir chapitre 7.6.1).

- Affichage de la période de comptage réglée *PCom* et de la durée restante de la période de comptage sous :

Admin → Archives → PCom bzw. PC.Re

- L'identification des valeurs non étalonnées par un astérisque devant la désignation abrégée

L'identification de périodes de comptage perturbées est réalisée comme suit dans l'affichage :

Affichage	Signification
Toutes les valeurs d'une ligne d'archives clignent.	Dans la ligne d'archives actuelle, une erreur de données (erreur de somme de contrôle) a été détectée.
Les valeurs « Delta » + « c » d'une ligne d'archives clignent.	Dans la ligne d'archives actuelle, une erreur de données (erreur de somme de contrôle) a été détectée.
Les valeurs « Delta » + « e » d'une ligne d'archives clignent.	La ligne d'archives actuelle ou précédente n'a pas été générée en raison d'une fin de période de comptage (par ex. la modification de l'heure).

7.6.1 Fonction de recherche pour contrôler les entrées des archives

Les archives de périodes de mesure possèdent un grand nombre d'entrées. Pour pouvoir afficher, aux fins de contrôle, des valeurs individuelles tirées de cette quantité de données, l'appareil est doté d'une fonction de recherche d'entrées dans les archives. Il est possible de rechercher des valeurs dans les colonnes d'archives suivantes :

- Numéro d'ordre
- Date et heure
- Positions des compteurs

La recherche s'effectue d'abord par sélection de la colonne souhaitée dans n'importe quelle ligne d'archives. Après actionnement de la touche « ENTER », il est possible de saisir la valeur que l'utilisateur recherche dans cette colonne. Après achèvement de l'entrée avec la touche « ENTER », l'affichage passe à la ligne d'archive contenant la valeur entrée. Si cette valeur n'existe pas, il passe vers l'entrée la plus proche de la valeur recherchée.

8 Maintenance

8.1 Sécurité



DANGER !

Danger de mort lié au courant électrique !

Danger de mort immédiat en cas de contact avec des éléments sous tension. Les détériorations de l'isolation ou de certains éléments peuvent être extrêmement dangereuses.

Il convient donc :

- de toujours protéger de manière sûre les connecteurs électriques et éléments sous tension contre tout contact.
- de couper immédiatement l'alimentation électrique et d'initier la réparation en cas de détériorations de l'isolation.
- de ne faire effectuer les interventions sur l'installation électrique de l'appareil telles que le branchement de l'alimentation électrique externe que par des électriciens qualifiés.
- de mettre hors tension l'installation électrique pour toutes les interventions et de contrôler l'absence de tension.
- de couper l'alimentation électrique avant toute opération de maintenance et de la consigner contre tout réenclenchement.
- de ne pas shunter ou mettre hors service des fusibles. Lors du remplacement de fusibles, respecter l'ampérage requis.
- de toujours garder les éléments sous tension à l'abri de l'humidité. L'humidité peut provoquer des courts-circuits.

**AVERTISSEMENT !****Risque de blessures lors d'une manipulation inappropriée des piles !**

Les piles doivent être traitées avec une circonspection particulière.

Il convient donc :

- de ne pas jeter les piles au feu et de ne pas les exposer à des températures élevées. Risques d'explosion.
- de ne pas recharger les piles. Risques d'explosion.
- Le liquide qui s'échappe en cas de manipulation erronée peut provoquer des irritations cutanées. Éviter le contact avec le liquide. En cas de contact, rincer avec beaucoup d'eau. En cas de projection du liquide dans les yeux, rincer immédiatement pendant au moins 10 minutes à l'eau, puis consulter directement un médecin.

**ATTENTION !****Substances nocives pour l'environnement !**

En cas de manipulation erronée de substances nocives pour l'environnement, notamment en cas d'élimination non-conforme, l'environnement peut subir des dommages considérables.

Il convient donc :

- de toujours respecter les consignes indiquées ci-dessous.
- de prendre immédiatement des mesures appropriées lorsque des substances nocives pour l'environnement s'échappent. En cas de doute, informer les administrations communales compétentes des dommages.

8.1.1 Collaborateurs

Les opérations de maintenance doivent être réalisées à intervalles réguliers.

- Ne faire effectuer les opérations de maintenance décrites ici que par un électricien qualifié (cf. chapitre « Utilisation »).



AVERTISSEMENT !

Risques de blessures liés à des opérations de maintenance réalisées de manière non-conforme !

La maintenance inappropriée peut conduire à des blessures graves et des dommages matériels importants.

Il convient donc :

- de veiller à disposer d'un espace libre suffisant pour le montage avant de procéder à l'intervention.
- de veiller à la propreté et à l'ordre sur le lieu de montage ! Les éléments et outils posés pêle-mêle constituent des sources d'accidents.
- de veiller au montage correct des éléments éventuellement retirés, de remonter tous les éléments de fixation et de respecter les couples de serrage des vis.

8.1.2 Équipements de protection individuels

- Pendant les opérations de maintenance sur l'appareil, porter les équipements de protection nécessaires à l'opération dans l'installation respective.
- Respecter toujours les consignes apposées dans la zone d'intervention au sujet de l'équipement de protection individuel.

8.1.3 Protection de l'environnement

Observer la consigne suivante relative au respect de l'environnement lors d'opérations de maintenance :



Les piles utilisées contiennent des métaux lourds toxiques. Elles sont considérées comme déchets spéciaux et doivent être remises à des points de collecteur communaux ou éliminées par une entreprise spécialisée.

8.2 Contrôle et remplacement des piles de l'appareil

8.2.1 Remplacement et connexion des piles de l'appareil

**DANGER !**

Risques d'explosion liés à l'utilisation de piles inappropriés !

Utilisez exclusivement les piles prescrites par Elster au chapitre 11.1.4 .

**AVERTISSEMENT !**

Risque de blessures lors d'une manipulation inappropriée des piles !

Les piles doivent être traitées avec une circonspection particulière.

Il convient donc :

- de ne pas jeter les piles au feu et de ne pas les exposer à des températures élevées. Risques d'explosion.
- de ne pas recharger les piles. Risques d'explosion.
- Le liquide qui s'échappe en cas de manipulation erronée peut provoquer des irritations cutanées. Éviter le contact avec le liquide. En cas de contact, rincer le liquide avec beaucoup d'eau. En cas de projection du liquide dans les yeux, rincer immédiatement pendant au moins 10 minutes à l'eau, puis consulter directement un médecin.

**ATTENTION !**

Puissance de piles réduite !

Lors de l'utilisation simultanée de piles neuves et usagées, la puissance baisse considérablement.

Il convient donc :

- de toujours remplacer le jeu complet de piles.

Le remplacement des piles peut se faire en absence du technicien d'étalonnage puisque le boîtier n'a pas besoin d'être plombé.



A la livraison, deux piles sont branchées à la carte électronique de base de l'EK280. Pour doubler la durée de service, deux piles supplémentaires peuvent être ajoutées.



Laisser toujours au moins deux piles (X10 et X13 ou X11 et X14) branchées sur l'EK280. Ainsi, l'EK280 continue de fonctionner pendant le remplacement des piles.

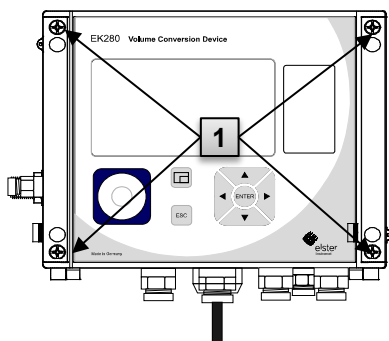


Fig. 30

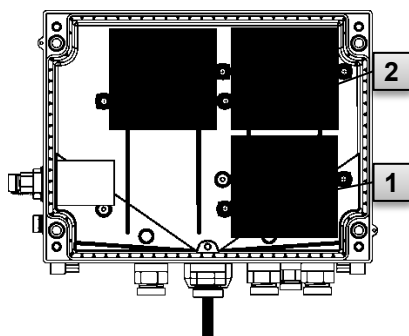


Fig. 31

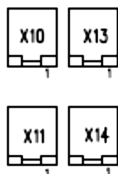


Fig. 32

1. Si l'alimentation électrique externe est branchée, il convient de la débrancher.
2. Desserrer les quatre vis Fig. 30 : **1**, qui ferment le boîtier..
3. Ouvrir le couvercle de l'EK280
4. Desserrer les vis du cache de piles Fig. 31 : **1** ou **2** et retirer le cache de piles.
5. Repérer les piles usagées, par ex. avec un feutre ou des autocollants.
6. Choisir les deux connecteurs libres de la carte électronique pour le branchement des piles neuves (X10 et X13 ou X11 et X14, Fig. 32).
7. Insérer les piles neuves dans le boîtier (Fig. 31 : **1** ou **2**).
8. Positionner les piles neuves et les fixer avec le cache de piles.
9. Retirer les piles usagées du boîtier et les éliminer conformément aux réglementations en vigueur.
10. Fermer le boîtier à l'aide des quatre vis prévues à cet effet (Fig. 30 : **1**).
11. Saisir une nouvelle fois la capacité initiale des piles comme décrit au chapitre 8.2.2 .
12. Contrôle de la durée de service calculée comme décrit au chapitre 8.2.3 . Dans les cas d'exploitation standard (cf. chapitre 4.2.1), la durée de service doit être au minimum de 60 mois. Dans le cas contraire, comparer les réglages au cas d'exploitation standard et réeffectuer le cas échéant l'étape 11.



Toujours veiller à ce que les piles neuves soient correctement fixées et logées fermement dans l'EK280.



ATTENTION !

Dommages matériels liés à la fermeture non-conforme de l'appareil !

La fermeture non-conforme de l'appareil peut conduire à des dommages matériels par écrasement des connexions câblées.

Il convient donc :

- de veiller au bon positionnement des câbles lors de la fermeture.

8.2.2 Saisie de la capacité des piles



La capacité des piles ne doit être saisie une nouvelle fois qu'après le remplacement des piles !

Si l'appareil est exploité avec une sécurité de communication élevée (« High Level Security », cf. manuel d'application), la saisie de la capacité des piles n'est possible qu'avec le logiciel enSuite !

- Pour ouvrir le verrou d'administrateur, il convient de déplacer le curseur sur l'onglet « Admin », puis sur la valeur « Cod.A » (saisie du code administrateur) via le chemin d'accès suivant :

Admin → Paramètres appareil → Accès → Cod.A



À la livraison, le code administrateur pour la saisie à l'aide du clavier est « 00000000 ».

- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.
- Après avoir modifié tous les chiffres, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
- Pour saisir la capacité des piles, il convient de déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et d'ouvrir la valeur « Bat.C » (capacité des piles) via le chemin d'accès :

Serv. → Batterie → Bat.C

- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ Un chiffre de la valeur clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ► ou ◀ sur les chiffres et modifier ceux-ci à l'aide des flèches ▲ ou ▼.



Lors de l'utilisation de 2 piles de taille D, il convient de saisir une valeur de 13,0 Ah pour « Bat.C ». Lors de l'utilisation de 4 piles, la valeur à saisir sera 26,0 Ah.

- Après avoir modifié tous les chiffres, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.
- Pour fermer le verrou d'administrateur, il convient de déplacer le curseur sur l'onglet « Admin » et d'ouvrir la valeur « St.VA » (état du verrou d'administrateur) via le chemin d'accès :
Admin → Paramètres appareil → Accès → St.VA
- Appuyer sur la touche ENTER ⇒ « ouvert » clignote.
- Déplacer le curseur au moyen des flèches ▲ ou ▼, pour régler la valeur sur « fermé ».
- Après la modification, appuyer sur la touche ENTER pour confirmer la saisie. La touche ESC permet d'annuler la saisie.

8.2.3 Autonomie restante de pile



Le calcul de l'autonomie restante de la pile s'effectue en fonction de la capacité consommée (qui est mesurée) et de la consommation future escomptée (qui donne l'autonomie restante théorique). Par conséquent, les applications à grande consommation de courant peuvent provoquer une baisse plus rapide de l'autonomie restante par rapport à l'indication de l'autonomie restante.

L'appareil procède automatiquement à un nouveau calcul de l'autonomie restante après l'entrée d'une nouvelle capacité de pile Bat.K (cf. ci-dessus). La valeur ne peut pas être éditée.

- Déplacer le curseur sur l'onglet « Serv. » et ouvrir la valeur « Bat. R » (autonomie restante de la pile) via le chemin d'accès :
Serv. → Batterie → Bat.R



Après la saisie d'une nouvelle autonomie de pile, une valeur minimale de 60 mois doit s'afficher pour « Bat.R » dans le cas d'exploitation standard (cf. chapitre 4.2.1).

9 Défaillances

Le présent chapitre décrit les causes possibles des défaillances de l'appareil, ainsi que les mesures correctives correspondantes.



En cas de défaillances qui ne peuvent pas être éliminées au moyen des consignes ci-dessous, il convient de contacter notre service clients (cf. chapitre Généralités) ou notre ligne d'appels électronique :

- Tél. +49 (0) 6134 / 605-123
- <https://www.elster-instromet.com/en/support>
- E-mail : ElsterSupport@honeywell.com

9.1 Sécurité



DANGER !

Danger de mort lié au courant électrique !

Danger de mort immédiat en cas de contact avec des éléments sous tension. Les détériorations de l'isolation ou de certains éléments peuvent être extrêmement dangereuses.

Il convient donc :

- de couper immédiatement l'alimentation électrique et d'initier la réparation en cas de détériorations de l'isolation.
- de ne faire effectuer les interventions sur l'installation électrique de l'appareil telles que le branchement de l'alimentation électrique externe que par des électriciens qualifiés.
- de mettre hors tension l'installation électrique pour toutes les interventions et de contrôler l'absence de tension.
- de couper l'alimentation électrique avant toute opération de maintenance et de la consigner contre tout réenclenchement.
- de toujours garder les éléments sous tension à l'abri de l'humidité. L'humidité peut provoquer des courts-circuits.

9.1.1 Collaborateurs

- Sauf indications contraires, les interventions d'élimination des défaillances décrites ici peuvent être réalisées par l'opérateur.
- Certaines opérations ne doivent être réalisées que par des techniciens qualifiés formés spécifiquement à cet effet ou exclusivement par le fabricant. Ce fait sera indiqué lors de la description des défaillances concernées.
- Les interventions sur l'installation électriques doivent être effectuées systématiquement par des électriciens qualifiés.

9.1.2 Équipements de protection individuels

- Pendant l'élimination d'une défaillance sur l'appareil, porter les équipements de protection nécessaires à l'opération dans l'installation respective.
- Respecter toujours les consignes apposées dans la zone d'intervention au sujet de l'équipement de protection individuel.

9.1.3 Élimination non-conforme d'une défaillance



AVERTISSEMENT !

Risques de blessures liés à une élimination non-conforme d'une défaillance !

L'élimination non-conforme de défaillances sur l'appareil peut conduire à des blessures graves et des dommages matériels importants.

Il convient donc :

- de veiller à disposer d'un espace libre suffisant pour le montage avant de procéder à l'intervention.
- de veiller à la propreté et à l'ordre sur le lieu de montage ! Les éléments et outils posés pèle-mêle constituent des sources d'accidents.
- de veiller au montage correct des éléments éventuellement retirés, de remonter tous les éléments de fixation et de respecter les couples de serrage des vis.



Les explications suivantes concernant les défaillances indiquent aussi qui est autorisé à procéder à l'élimination des défaillances respectives.

9.1.4 Comportement à adopter en cas de défaillance

Les règles suivantes s'appliquent systématiquement :

1. Si des interventions sont nécessaires dans la zone à risques, il convient de couper l'installation complète et de la consigner contre tout réenclenchement.
2. Déterminer la cause de la défaillance.
3. Informer immédiatement les responsables sur le site d'exploitation au sujet de la défaillance.
4. En fonction du type de défaillance, contacter le fabricant et faire éliminer le dysfonctionnement par des techniciens qualifiés autorisés ou l'éliminer en interne.

9.2 Messages de défaillances et autres messages d'état

Les défaillances (ici synonymes d'« alarmes ») survenant pendant l'exploitation de l'EK280 sont indiquées par les symboles d'état figurant dans la première ligne de l'affichage (cf. chapitre 7.3.4).

De plus amples informations et messages sont disponibles dans l'état momentané « *Stat* » et dans l'onglet d'état « *SReg* ». Ils figurent

- dans l'onglet *Client* (uniquement « *SReg* »)
- via les chemins d'accès *Admin* → *État*.

Conséquences et modes opératoires recommandés en cas de messages de défaillances et autres messages d'état :

Message	Signification, mode opératoire
a) Défaillances, alarmes :	
Redémarrage	Si ce message s'affiche en cours d'exploitation, l'appareil est défectueux. Contacter le service clients Elster (cf. chapitre 1.3 « Service clients »).
C-seuil alar	Le facteur de conversion n'a pas pu être calculé, parce que la température de gaz mesurée se situe en dehors de la plage de -100 °C à +100 °C, ou qu'aucun coefficient de compressibilité utilisable n'est disponible.
Err.Données	Un dysfonctionnement a été détecté lors du contrôle cyclique des données soumises à obligation d'étalonnage. Contacter le service clients Elster (cf. chapitre 1.3 « Service clients »).

Message	Signification, mode opératoire
T-seuil alar	La température de gaz mesurée se situe en dehors des limites admissibles. Les valeurs limite peuvent être modifiées à la mise en service en présence d'un technicien d'étalonnage. (cf. chapitre 6.3.1.11)
p-seuil alar	La pression de gaz mesurée se situe en dehors des limites admissibles. Les valeurs limite peuvent être modifiées à la mise en service en présence d'un technicien d'étalonnage. (cf. chapitre 6.3.1.11, page 70)
K-seuil alar	Le coefficient de compressibilité ne peut pas être calculé, parce qu'aucun facteur de compressibilité valable n'a encore pu être déterminé.
z-seuil alar	Impossible de calculer le facteur de compressibilité. Au moins une des valeurs d'analyse de gaz Ho.n, CO ₂ , H ₂ , Rhon se situe en dehors de la plage admissible.
Vm alarme	Aucun volume n'a pu être détecté au niveau de l'entrée utilisée pour la conversion d'état. (La commutation automatique sur un second émetteur d'impulsions selon le chapitre 6.2.1.4 n'est pas paramétré.)
VmEntrAlarme	Lorsqu'un codeur est raccordé à l'entrée 1, aucun volume de service n'a pu être enregistré pendant 40 secondes (en cas d'alimentation électrique externe) ou pendant la durée de deux cycles de mesure + 1 seconde (en cas d'alimentation sur pile).
T-entr.alar.	En raison d'une défaillance, la température de gaz ne peut pas être mesurée. Contacter le service clients Elster (cf. chapitre 1.3 « Service clients »).
p-entr.alar.	En raison d'une défaillance, la pression de gaz ne peut pas être mesurée. Contacter le service clients Elster (cf. chapitre 1.3 « Service clients »).

Message	Signification, mode opératoire
b) Avertissements :	
Rest.données	<p>Défaillance temporaire des piles de l'EK280 . De ce fait, l'horloge s'est arrêtée et l'enregistrement des valeurs de mesure et leur conversion ont été interrompus. Toutefois, les données sont conservées. Ce message s'affiche lorsque les piles usagées sont retirées avant le branchement des piles neuves lors d'un remplacement de piles. (cf. Chapitre 8.2). Mode opératoire à l'aide du programme de paramétrage « enSuite » :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Régler l'horloge de l'EK280. – Effacer le registre d'état
Sort1-erreur Sort2-erreur Sort3-erreur Sort4-erreur	<p>Le nombre d'impulsions à émettre à partir de la sortie indiquée est supérieur au nombre autorisé par sa programmation.</p> <p>Pour éliminer la cause du problème, il est possible d'utiliser le programme de paramétrage « enSuite » pour</p> <ul style="list-style-type: none"> – diminuer la valeur cp de la sortie – augmenter la fréquence de sortie <p>Dans les deux cas, la modification doit être synchronisée avec l'appareil connecté.</p>
E1 avert.	A la fin de la période de mesure, les données du codeur n'ont pas pu être extraites. L'enregistrement de charge pour cet instant est invalide.
E2-comp.imp.	Lors de la comparaison d'impulsions entre les entrées 1 et 2 par exemple, la divergence constatée est excessive.
W-s.avert.	<p>La puissance affichée se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés.</p> <p>Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».</p>
Vb-s.avert.	<p>La valeur surveillée pour la consommation de volumes dans les conditions de base se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés.</p> <p>Les valeurs à surveiller et les seuils d'avertissement peuvent être modifiés entre autres à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».</p>

Message	Signification, mode opératoire
Avertissement Vc	Les paramètres pour le volume de service corrigé ne sont pas triés par ordre croissant ou une des valeurs est au-delà des limites admissibles.
Qm-s.avert.	La charge de service (le débit de gaz) affichée se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés entre autres à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
T-s.avert.	La température de gaz mesurée se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés entre autres à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
p-s.avert.	La pression de gaz mesurée se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés entre autres à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
z avert.	La somme des valeurs d'analyse de gaz pour AGA-8 DC92 est supérieure ou inférieure à 100 %. Le calcul correct du facteur de compressibilité et du coefficient de compressibilité n'a donc pas pu être réalisé.
Vm avert.	Si une commutation HF - BF est configurée, ce message est activé en cas de défaillance de l'entrée HF, par ex. lors d'une interruption de l'alimentation électrique externe.
Err.Update	Avant la mise à jour du logiciel, une erreur a été constatée dans la copie intermédiaire du logiciel.
Err.logiciel	Ce message sert à des fins de diagnostic en usine. Contacter le service clients Elster (cf. chapitre 1.3 « Service clients »).
Err.param.	La programmation effectuée a fourni une combinaison de paramètres non utilisable. Contacter le service clients Elster (cf. chapitre 1.3 « Service clients »).

Message	Signification, mode opératoire
E2-sig.aver. E3-sig.aver. E4-sig.aver. E5-sig.aver. E6-sig.aver.	Si une entrée est configurée comme entrée d'avertissement, ce message s'affiche si un signal actif est présent sur la borne correspondante (par ex. la borne DE2). La configuration de l'entrée peut être modifiée à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
T2-s.avert.	La température de gaz mesurée par le second capteur se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
p2-s.avert.	La pression de gaz mesurée par le second capteur se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
Avert.Batt.	L'autonomie restante des piles est inférieure à six mois. Les piles devront être remplacées bientôt.
c) Remarques :	
TA-s.avert.	La température ambiante mesurée se situe en dehors des seuils d'avertissement paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être modifiés à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
Mode revis.	L'appareil est en mode Révision.
Horl.n.regl.	L'ajustage de l'horloge interne du convertisseur d'état n'a pas encore été réalisé en usine.
Err.Encodeur	En présence d'un codeur, aucun volume de service n'a pu être constaté à l'entrée 1 pendant une durée de 20 secondes (en cas d'alimentation électrique externe) ou pendant la durée d'un cycle de mesure + 1 seconde (en cas d'alimentation par piles).
PTBJ plein	Le journal métrologique est plein. Une modification des paramètres caractérisés par l'accès « PJ » sans que le verrou d'étalonnage ne soit ouvert n'est possible qu'après effacement du contenu du Journal métrologique.

Message	Signification, mode opératoire
U.J. plein	Le journal de mise à jour du logiciel est plein. La mise à jour ne sera possible que lorsque le contenu du journal de mise à jour du logiciel aura été effacé.
online	Des données sont actuellement transmises par une interface (modèle, interface optique, interface de bornes ou adaptateur Ethernet). Tant que ce message s'affiche, le « o » dans le champ « État » de l'affichage clignote (cf. chapitre 7.3.4, page 82).
E2-sig.rem. E3-sig.rem. E4-sig.rem. E5-sig.rem. E6-sig.rem.	Si une entrée est configurée comme entrée de remarque, ce message s'affiche si un signal actif est présent sur la borne correspondante (par ex. la borne DE2). La configuration de l'entrée peut être modifiée à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
Verr.etal.	Le verrou d'étalonnage est ouvert. En mode normal, le verrou d'étalonnage doit être fermé afin que les personnes non autorisées ne puissent pas modifier les paramètres. Pour fermer le verrou d'étalonnage, ouvrir <i>Asser. → St.VE</i> et saisir la valeur « 0 ».
Verr.admin. Verr.client	Le verrou d'administrateur ou de client est ouvert.
Serv.piles	L'EK280 fonctionne sur piles. Cette remarque sert essentiellement à signaler à un système d'extraction de données à distance que les piles se déchargent plus vite lors d'une télétransmission de données prolongée.
Heure.été	L'heure affichée par le convertisseur d'état correspond à l'heure d'été. Le mode de commutation peut être activé à l'aide du programme de paramétrage « enSuite ».
Fen.appel1 Fen.appel2 Fen.appel3 Fen.appel4 Fen.appel5 Fen.appel6	La fenêtre de réponse à l'appel indiquée est active, c'est-à-dire que le convertisseur d'état accepte les appels pour la télétransmission de données.

Message	Signification, mode opératoire
Temps1 appel Temps2 appel	Les date et heure d'appel indiquées sont actifs, c'est-à-dire l'EK280 appelle son poste correspondant pour la transmission de données.

10 Mise hors service

10.1 Mise hors service complète

- (En option) Lisez les données de l'appareil.

Afin de supprimer le paramétrage (de base) ainsi que toutes les données sensibles telles que celles des compteurs volumiques, les archives et les journaux de l'appareil en toute sécurité, exécutez la fonction (« Clr.X ») :




ATTENTION !

Veuillez noter qu'une fois la suppression effectuée, seule la commande de l'interface optique est encore possible.
Toutes les autres données sont définitivement supprimées.

- Ouvrez le verrou d'étalonnage (voir 6.3.1.1 « **Ouverture du verrou d'étalonnage** »).
 - Réglez l'heure sur sa valeur de départ à l'aide de la combinaison de touches ◀ + ▲.
 - Dans l'onglet « Serv. », déplacez le curseur vers « Modifier et supprimer » > « Clr.X ».
 - Appuyez sur la combinaison de touches ENTER. ⇒ « 0 » clignote.
 - Modifiez la valeur à l'aide des touches à flèche ▲ ou ▼ et mettez-la à « 1 ».
 - Appuyez sur la combinaison de touches ENTER pour confirmer la valeur réglée. Il est possible d'interrompre l'entrée avec la combinaison de touches ESC.
- ⇒ Toutes les données sont supprimées.
- Retirez la batterie de l'appareil et débranchez l'appareil de l'alimentation électrique externe le cas échéant.
 - Retirez tous les câbles posés.
 - Vous pouvez poursuivre directement le démontage de l'appareil.

10.2 Mise au rebut

Les convertisseurs de la série EK sont soumis à la directive DEEE et marqués du symbole DEEE . Il est alors important que les appareils usagés soient envoyés à un système de retrait et d'élimination individuel ou collectif. Comme la directive DEEE a fait l'objet d'une transposition différente dans la législation nationale des différents pays membres de l'UE, les réglementations relatives au retrait des appareils usagés varient. Veuillez consulter votre partenaire de distribution Honeywell responsable pour connaître la législation applicable au retrait de votre appareil.



Élimination respectueuse de l'environnement conformément à la directive DEEE

La directive DEEE 2012/19/UE a été édictée par la Commission européenne. DEEE signifie « déchets d'équipements électriques et électroniques ». L'objectif est de créer un cadre légal pour la production et l'utilisation durables des équipements électriques et électroniques en réutilisant, en recyclant ou en valorisant autrement les déchets d'équipements électriques et électronique. La part de ces appareils dans nos déchets domestiques doit être réduite et les matières premières doivent être collectées et recyclées dans les règles de l'art.



Retirer la batterie avant d'expédier ou d'éliminer l'appareil

Veuillez noter que les batteries sont soumises à un traitement spécial des déchets. Avant d'expédier un convertisseur de la série EK, retirez-la et déposez-la dans un point de collecte ou faites-la éliminer par une entreprise spécialisée.

cf. chapitre 8.2.1 « Remplacement et connexion des piles de l'appareil »

11 Annexe

11.1 Liste des pièces détachées et accessoires



Les illustrations des pièces détachées et accessoires figurant ci-dessous sont disponibles dans le catalogue du fabricant. Les pièces détachées et accessoires peuvent être commandés sous www.elster-instromet.com.

11.1.1 Éléments de fixation

Pièce détachée / accessoire	Réf. art.
Jeu d'équerres pour le montage de l'EK220/280 sur MI-2	73 021 952
Jeu d'équerres pour le montage de l'EK220/280 sur Rabo	73 021 953
Jeu d'équerres pour le montage de l'EK280 sur S1/encodeur	73 021 954
Jeu d'équerres EK280 sur conduite	73 021 955
Équerre de montage pour tête de mécanisme de compteur S1D	73 021050



Lors de la commande de l'équerre de fixation universelle avec colliers pour le montage sur conduite, il convient d'indiquer le diamètre des conduites.

11.1.2 Raccord de pression

Pièce détachée / accessoire	Réf. art.
Robinet d'arrêt avec raccord en T	03 152 266
Robinet à boisseau sphérique trois voies complet	73 022 404
Conduite de pression C2 Ø6 x 700 mm	73 017 659
Conduite de pression C5 Ø6 x 400 mm	73 017 656
Raccord de contrôle (adaptateur) Minimess	73 016 167

11.1.3 Doigts de gant pour sonde de température

Pièce détachée / accessoire	Réf. art.
Doigt de gant pour sonde de température EBL50 complet avec raccord à souder M10 x 1	73 012 634
Doigt de gant pour sonde de température EBL67 complet avec raccord à souder M10 x 1	73 014 456
Doigt de gant pour sonde de température EBL160 complet avec raccord à souder G 3/4" et bague d'étanchéité	73 012 100
Doigt de gant pour sonde de température EBL250 complet avec raccord à souder G 3/4" et bague d'étanchéité	73 015 695
Douille de plombage pour le branchement d'un ancien doigt de gant pour sonde de température EBL45, 50 et 67	73 019 951
Douille de plombage pour le branchement d'un ancien doigt de gant pour sonde de température EBL160 et 250	73 019 950

11.1.4 Petits matériels et divers

Pièce détachée / accessoire	Réf. art.
Douille de plombage pour raccord de pression et sonde de température	73 017 997
Câble de connexion pour 2 émetteurs d'impulsions BF, longueur env. 700 mm	73 017 093
Appareil : Bloc de piles 13 Ah	73 015 774
Bloc de piles 16 Ah pour le modem de l'EK280 sans bloc d'alimentation intégré	73 021 211
Bloc de piles 13 Ah pour branchement au bloc d'alimentation intégré (fonctionnement du modem sur piles en cas de panne se secteur)	73 017 964
Antenne GSM externe, câble de raccordement de 3m, connecteur SMA	04 407 115
Antenne GSM externe, câble de raccordement de 5m, connecteur SMA	04 407 116
Antenne GSM externe, câble de raccordement de 10m, connecteur SMA	04 407 117
Câble de rallonge d'antenne de 10 m avec connecteur SMA	73 020 149
Antenne tronquée 2G/3G, SMA, droite	04 407 113

Obturbateur extérieur / Breather Drain Plug	73 020 775
---	------------

11.1.5 Documentations

Pièce détachée / accessoire	Réf. art.
Manuel en langue allemande	73 021 805
Manuel en langue anglaise	73 021 209

11.2 Déclarations de conformité



EU Declaration of Conformity No. **DEMZE1719**
EU-Konformitätserklärung Nr.

Honeywell

Type, Model
Typ, Ausführung

EK280

Manufacturer
Hersteller

Elster GmbH, Postfach 1880, D - 55252 Mainz-Kastel; Steinern Straße 19-21

Product
Produkt

Volume conversion device
Zustands-Mengennummerer

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:
Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Union:

2014/32/EU (MID)	2014/30/EU (EMC)	2014/34/EU (ATEX)	2014/34/EU (ATEX)	2014/53/EU (RED)	2011/65/EU (RoHS)
---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	---------------------	----------------------

Relevant harmonised standards used:

Einschlägige harmonisierte Normen, die zugrunde gelegt wurden:

EN 12405-1:2011-04, OIML D11 Edition 2004 (E)	EN 61326-1:2013	EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012	EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010, EN 60079-11:2012	EN 301511 V9.0.2, EN 301908-1 V11.1.1, EN 301908-2 V11.1.1	EN 50581:2012
---	-----------------	--	---	--	---------------

Certificates and interventions by notified bodies:

Bescheinigungen und Maßnahmen durch notifizierte Stellen:

T10339	-	LCIE 11 ATEX 3027 X	LCIE 12 ATEX 1015 X	-	-
EC-type Examination EG-Baumusterprüfung		EC-type Examination EG-Baumusterprüfung	Voluntary supplementary Type Examination Freiwillige ergänzende Baumusterprüfung		
Notified Body 0122 NMI Certin B.V. Hugo de Grootplein 1 NL-3314 EG Dordrecht		Notified Body 0081 Bureau Veritas LCIE 33, avenue du Général Leclerc F-92260 Fontenay-aux-Roses			

This declaration of conformity is valid for products labelled accordingly:

Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

T10339		II 1 G Ex ia IIB T4 or T3 Ga	II 3 G Ex nA IIC T6 Gc II 3(3) G Ex nA[IIC] IIC T6 Gc		

The production is subject to the following surveillance procedures:

Die Herstellung unterliegt folgenden Überwachungsverfahren:

Directive Module D Richtlinie Modul D	Directive Module C Richtlinie Modul C	Directive Annex IV + VII Richtlinie Anhang IV + VII	Directive Annex II Richtlinie Anhang II	Directive Article 7 Richtlinie Artikel 7
Notified Body 0102 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig		Notified Body 0044 TÜV NORD CERT GmbH D-30519 Hannover		

This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. If alterations are made to the product or it is modified, this declaration becomes void with immediate effect.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Bei Umbau des Produkts oder Änderungen am Produkt verliert diese Erklärung mit sofortiger Wirkung ihre Gültigkeit.

Elster GmbH

Mainz-Kastel, 24.08.2017

Signed for and on behalf of
Unterszeichnet für und im
Namen von

Place and date of issue
Ort und Datum der
Ausstellung

Piet Platschorre,
Managing Director, General
Manager PMC Europe

Jörg Kern,
Sr R&D Manager
Gas Metering

11.3 Certificat d'essai de type ATEX

11.3.1 Zone 0 et 1



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



1 Version : 06

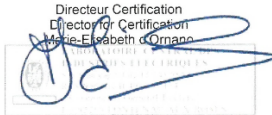
LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

- Directive 2014/34/UE** **Directive 2014/34/EU**
- 2 Appareil ou Système de Protection destiné à être utilisé en Atmosphères Explosibles Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres
- 3 Produit :
Convertisseur de volume Product :
Volume conversion device
- Type: EK280**
- 4 Fabricant : Manufacturer :
ELSTER GmbH
- 5 Adresse : Address :
Steinern Straße 19-21
55252 Mainz-Kastel
GERMANY
- 6 Ce produit et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence. This product and any acceptable variations thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- 7 Le LCIE, Organisme Notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 17 de la directive 2014/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014, certifie que ce produit est conforme aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction de produits destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la Directive. LCIE, Notified Body number 0081 in accordance with article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014 certifies that product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.
- Les résultats des vérifications et essais figurent dans le(s) rapport(s) confidentiel(s) N° :
101963-602949; 114997-628941; 115333-629915; 121241-642207-01; 137850-677466-01; 144186-692011; 157464-727343. The examination and test results are recorded in confidential report(s) N°:
- 8 Le respect des Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé est assuré par la conformité à : Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :
EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012
- 9 Le signe « X » lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions particulières d'utilisation, mentionnées dans l'annexe de cette attestation. If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.
- 10 Cette Attestation d'Examen UE de Type concerne uniquement la conception et la construction du produit spécifié. Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture du produit. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation. This EU Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.
- 11 Le marquage du produit est mentionné dans l'annexe de cette attestation. The marking of the product is specified in the schedule to this certificate.

Fontenay-aux-Roses, le 26 décembre 2018

Directeur Certification
Director for Certification
Marie-Elisabeth Ornano



Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's [ATEX Certification Rules](#).
CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 05

Page 1 / 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

12 DESCRIPTION DU PRODUIT

L'appareil est un convertisseur de volume destiné à mesurer, enregistrer et surveiller des paramètres variables fournis par des compteurs de gaz ou des capteurs de température ou de pression.

L'appareil se compose principalement :

- d'une enveloppe en aluminium,
- d'un module LCD,
- d'une carte CPU alimentée par une source externe ou par un ou deux packs de batterie (optionnel: quatre packs de batteries montés 2x2 en série),
- d'une carte modem-adaptateur, alimentée par un pack de batterie, équipée d'un module radio interne (optionnel) et d'une antenne pour la communication sans fil des données,
- de capteurs de température ou de pression, internes ou externes,
- de bornes pour l'alimentation ou la communication des données.

DETAIL DE LA GAMME

Un seul modèle avec ou sans Module Radio.

CARACTERISTIQUES

Connector	Electrical parameters				
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI, Uext (Carte CPU/CPU-Karte)	U_i : 30 V	ΣI_i : 140 mA	ΣP_i : 0.5 W	C_i : 0	L_i : 0
DE1, DE2	U_o : 9.7 V	I_o : 19.7 mA	P_o : 48 mW	C_o : 24 μ F	L_o : 367 mH
DE3, DE4	U_o : 9.7 V	I_o : 21 mA	P_o : 51 mW	C_o : 24 μ F	L_o : 322 mH
DE5, DE6	U_o : 9.7 V	I_o : 1.0 mA	P_o : 2.4 mW	C_o : 24 μ F	L_o : 142 H

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :

- Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :
- carte CPU: Elster N°73015774, N°73020663 ou N°73023225
 - carte modem-adaptateur: Elster N°73021211.

MARQUAGE

Le marquage du produit doit comprendre :

Elster GmbH

Adresse : ...

Type : EK280

N° de fabrication : ...

Année de fabrication : ...

II 1 G

Ex ia IIB T4 Ga (sans module radio)

Ex ia IIB T3 Ga (avec module radio)

LCIE 11 ATEX 3027 X

Tamb : -40°C à +60 °C

U_i : ..., I_i : ..., P_i : ..., C_i : ..., L_i : ... (*)

U_o : ..., I_o : ..., P_o : ..., C_o : ..., L_o : ... (*)

DESCRIPTION OF PRODUCT

The equipment is a volume conversion device intended to measure, record and monitor variable parameters provided from gas meters, pressure or temperature sensors.

The equipment consists mainly of:

- an aluminum housing,
- a LCD module,
- CPU board powered by external supply or by one or two battery packs (optional: four battery packs connected 2x2 in series),
- Modem-adaptor board, powered by battery pack, equipped with internal radio-module (optional) and an antenna for wireless data communication,
- internal or external temperature or pressure sensors,
- and terminals for power supply or data communication.

RANGE DETAILS

Only one model with or without Radio Module.

RATINGS

Specific parameters of the concerned protection mode:

Batteries used within the apparatus are as follows:

- CPU board: Elster N°73015774, N°73020663 or N°73023225
- Modem-adaptor board: Elster N°73021211.

MARKING

The marking of the product shall include the following :

Elster GmbH

Address : ...

Type : EK280

Serial number : ...

Year of fabrication : ...

II 1 G

Ex ia IIB T4 Ga (without radio-module)

Ex ia IIB T3 Ga (with radio-module)

LCIE 11 ATEX 3027 X

Tamb : -40°C to +60°C

U_i : ..., I_i : ..., P_i : ..., C_i : ..., L_i : ... (*)

U_o : ..., I_o : ..., P_o : ..., C_o : ..., L_o : ... (*)

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.
CERT-ATEX-Form 04 Rev. 05

Page 2 / 4

LCIE
Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

MARQUAGE (suite)

Le marquage du produit doit comprendre :

AVERTISSEMENT :

- UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73021211 et N°73023225
- DANGER POTENTIEL DE CHARGES ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS.

L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concernent sous la responsabilité du fabricant.

13 CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION

- a. Les connecteurs de sécurité intrinsèque de l'appareil ne doivent être raccordés qu'à des appareils certifiés de sécurité intrinsèque ou à des appareils simples. Ces associations doivent répondre aux exigences de la norme EN 60079-25.
- b. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- c. Les connecteurs U_{ext} sur la carte Modem-adapter et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- d. Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique.
- e. Les connecteurs X7, X15, X16, X28, X29 et X30 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de pression définis par le fabricant dans le dossier technique.
- f. L'enveloppe de l'appareil contient plus de 10% aluminium. Elle doit être montée de manière à éviter le risque d'étincelle par frottement ou impact.

14 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

Couvertes par les normes listées au point 8.

15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

N°	Description	Reference	Rev.	Date	Page(s)
1	Dossier Technique / Technical file	EE0308	03	2018/10/30	290
2	Notice d'instructions / Operating manual	73021209	-	-	91

16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**Essais individuels**

Néant.

Composants intégrés

Désignation Designation	Fabricant Manufacturer	Type	Document de référence Reference document	Normes de référence Reference standards	
Module radio Radio module	Elster	ECM-GW 120	LCIE 10 ATEX 3026U	EN 60079-0 :2012 + A11 :2013 EN 60079-11 :2012	(1)
Module radio Radio module	Elster	ECM-2G-UG350 / ECM-3G-UU270	LCIE 16 ATEX 3047U	EN 60079-0 :2012 + A11 :2013 EN 60079-11 :2012	(1)
Fusible Fuse	Littelfuse	Safe-T-Plus 0259 series	BASEEFA 02 ATEX 0071U	EN 60079-0 :2012 + A11 :2013 EN 60079-11 :2012	(1)

(1) Pas de modifications techniques majeures applicables.

MARKING (continued)

The marking of the product shall include the following :

WARNING:

- USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73021211 and N°73023225 BATTERIES
- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS.

The equipment shall also bear the usual marking required by the product standards applying to such equipment under the manufacturer responsibility.

SPECIFIC CONDITIONS OF USE

The intrinsically safe connectors of equipment shall only be connected to certified associated intrinsically safe equipment or simple apparatus. These combinations shall comply with the requirements of the standard EN 60079-25.

Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

Connectors U_{ext} on Modem-adaptor board and X9 on CPU board cannot be used in hazardous area.

Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file.

Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file.

The equipment housing contains more than 10% in total of aluminum. It must be mounted in such a manner as to eliminate the risk of sparks caused by friction or impact.

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Covered by standards listed at 8.

DESCRIPTIVE DOCUMENTS**ADDITIONAL INFORMATION****Routine tests**

None.

Integrated components

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.

CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 05

Page 3 / 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES (suite)**Conditions de certification**

Les détenteurs d'attestations d'examen UE de type doivent également satisfaire les exigences de contrôle de production telles que définies à l'article 13 de la Directive 2014/34/UE.

En accord avec l'Article 41 de la Directive 2014/34/UE, les attestations d'examen CE de type mentionnant la Directive 94/9/CE émises avant la date d'application de la Directive 2014/34/UE (20 avril 2016) peuvent être considérées comme émises en accord avec la Directive 2014/34/UE. Les nouvelles versions de ces attestations peuvent conserver le numéro de l'attestation d'origine émise avant le 20 avril 2016.

17 DETAILS DES MODIFICATIONS DE L'ATTESTATION

Version 00 : Evaluation de la conformité selon les normes
(20/04/2011) EN 60079-0:2009 et EN 60079-11:2007.

Version 01 : Modification de composants.
(13/07/2012)

Version 02 : Carte modem-adaptateur Q24 :
(30/08/2012)
- Modification de composants.
- Modification du circuit imprimé.
- Mise à jour des documents.

Version 03 : - Modification de valeurs de résistances.
(20/08/2014) - Mise à jour normative selon les normes EN 60079-0:2009 et EN 60079-11:2012.

Version 04 : - Ajout de la batterie Tekcell comme une
(28/01/2016) alternative pour l'alimentation de la carte CPU.
- Mise à jour normative selon la norme EN 60079-0:2012 + A11:2013.

Version 05 : Ajout d'une nouvelle carte modem-adaptateur
(25/11/2016) équipée du module radio certifié ECM-2G-UG350 ou ECM-3G-UU270.

Version 06 : Mise à jour des paramètres de sécurité
intrinsèque.

ADDITIONAL INFORMATION (continued)**Conditions of certification**

Holders of EU type examination certificates are also required to comply with the production control requirements defined in article 13 of Directive 2014/34/EU.

In accordance with Article 41 of Directive 2014/34/EU, EC-Type Examination Certificates referring to Directive 94/9/EC that were in existence prior to the date of application of Directive 2014/34/EU (20 April 2016) may be referenced as if they were issued in accordance with Directive 2014/34/EU. New issues of such certificates may continue to bear the original certificate number issued prior to 20 April 2016.

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES

Issue 00: Conformity assessment according to EN 60079-
(2011/04/20) 0:2009 and EN 60079-11:2007 standards.

Issue 01: Modification of components.
(2012/07/13)

Issue 02: Q24 modem-adaptor board:
(2012/08/30)
- Modification of components.
- Modification of the printed board.
- Update of documents.

Issue 03: - Modification of some resistor values.
(2014/08/20) - Normative update according to EN 60079-0:2009 and EN 60079-11:2012 standards.

Issue 04: - Addition of Tekcell battery as alternative
(2016/01/28) supply for CPU board.
- Normative update according to standard EN 60079-0:2012 + A11:2013.

Issue 05: Addition of new Modem-adaptor board equipped
(2016/11/25) with Ex certified radio module ECM-2G-UG350 or ECM-3G-UU270.

Issue 06: Update of intrinsic safety parameters.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX de LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.
CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 05

Page 4 / 4

11.3.2 Zone 2



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**



1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

- | | |
|--|---|
| <p>Directive 2014/34/UE</p> <p>2 Appareil ou Système de Protection destiné à être utilisé en Atmosphères Explosibles</p> <p>3 Produit :
Convertisseur de volume électronique</p> <p>4 Fabricant :</p> <p>5 Adresse :</p> <p>6 Ce produit et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.</p> <p>7 Le LCIE certifie que ce produit est conforme aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction de produits destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la Directive. Les résultats des vérifications et essais figurent dans le(s) rapport(s) confidentiel(s) N° :
109797-618988; 132192-666243; 137853-677467-01; 147881-701514-01; 147881-701514-02; 147339-700071-01; 147339-700071-02</p> <p>8 Le respect des Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé est assuré par la conformité à :
EN 60079-0:2012 + A11:2013
EN 60079-11:2012
EN 60079-15:2010</p> <p>9 Le signe « X » lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions particulières d'utilisation, mentionnées dans l'annexe de cette attestation.</p> <p>10 Cette Attestation d'Examen de Type concerne uniquement la conception et la construction du produit spécifié. Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture du produit. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.</p> <p>11 Le marquage du produit est mentionné dans l'annexe de cette attestation.</p> | <p>Directive 2014/34/EU</p> <p>Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres</p> <p>Product :
Volume conversion device</p> <p>Type: EK280</p> <p>Manufacturer :
Elster GmbH
Address :
Steinemstrasse 19-21
55252 Mainz-Kastel
Germany</p> <p>This product any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.</p> <p>LCIE certifies that product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in confidential report(s) N°:</p> <p>Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :</p> <p>If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.</p> <p>This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.</p> <p>The marking of the product is specified in the schedule to this certificate.</p> |
|--|---|

Fontenay-aux-Roses, le 30 mars 2018

Responsable de Certification


 Certification Officer
 Julien Gauthier

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.

CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02

Page 1 of 5

LCIE

 Laboratoire Central des Industries Electriques
 Une société de Bureau Veritas

 33 Avenue du Général Leclerc
 92260 Fontenay-aux-Roses
 FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

12 DESCRIPTION DU PRODUIT

L'appareil convertit et affiche le volume mesuré par un compteur de gaz en état de fonctionnement au volume standard à l'aide des variables d'état de la pression et de la température.

L'appareil se compose principalement des composants suivants:

- Boîtier en aluminium avec écran LCD, claviers et entrées de câble.
- Cartes électroniques (Alimentation, CPU, Modem-adaptateur ou Ethernet).
- Six entrées numériques (DE1 à DE6) pour capteurs passifs, quatre sorties numériques (DA1 à DA4), interface série (DTR/T+, Tx/D/T-, Rx/D/R-, DCD/R+, RI) et Ethernet port.
- Un ou deux capteurs de pression ou de température.
- Piles (3.6 V) comme alimentation pour carte CPU et carte modem-adaptateur.

Paramètres spécifiques des modes de protection concernés :

Les piles utilisées dans les deux modèles sont les suivantes :

Pile / Cell	Carte CPU / CPU board	Carte modem-adaptateur / Modem-adaptor board
73015774	x	
73020683	x	
73017964		x
73023225	x	

Modèle protégé par Ex nA :

Model protected by Ex nA:

Borne / Terminal	Paramètres électriques / Electrical parameters
L-N-PE (Carte Alimentation / Power supply board)	$U_{max} = 90 \text{ à } 230 \text{ VAC}$
Uext (Carte CPU / CPU board)	$U_{max} = 30 \text{ V}$
Ethernet (Carte Ethernet / Ethernet board)	$U_{max} = 57 \text{ V}$

Modèle protégé par Ex nA IIC :

Model protected by Ex nA IIC:

Borne / Terminal	Paramètres électriques / Electrical parameters					
L-N-PE (Carte Alimentation / Power supply board)	$U_n: 230 \text{ V}$	-	-	-	-	-
Ethernet (Carte Ethernet / Ethernet board)	$U_i: 57 \text{ V}$	-	-	-	-	-
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, Tx/D/T-, Rx/D/R-, DCD/R+, RI, Uext ((Carte CPU / CPU board)	$U_i: 30 \text{ V}$	$I_g: 140 \text{ mA}$	$P_T: 0.5 \text{ W}$	$C_i: 0$	$L_i: 0$	-
DE1, DE2 (Carte CPU / CPU board)	$U_o: 9.7 \text{ V}$	$I_o: 19.7 \text{ mA}$	$P_o: 48 \text{ mW}$	$C_o: 26 \mu\text{F}$	$L_o: 206 \text{ mH}$	-
DE3, DE4 (Carte CPU / CPU board)	$U_o: 9.7 \text{ V}$	$I_o: 21 \text{ mA}$	$P_o: 51 \text{ mW}$	$C_o: 26 \mu\text{F}$	$L_o: 181 \text{ mH}$	-
DE5, DE6 (Carte CPU / CPU board)	$U_o: 9.7 \text{ V}$	$I_o: 1.0 \text{ mA}$	$P_o: 2.4 \text{ mW}$	$C_o: 26 \mu\text{F}$	$L_o: 80 \text{ H}$	-

DETAIL DE LA GAMME

Un seul modèle. L'appareil peut être utilisé comme appareil protégé par Ex nA ou par Ex nA [ic].

RANGE DETAILS

Only one model. The equipment might be used as equipment protection by Ex nA or by Ex nA [ic].

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le [référentiel de certification ATEX](#) de LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's [ATEX Certification Rules](#).

CERT-ATEX-FORM 05 REV. 02

Page 2 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

MARQUAGE

Le marquage du produit doit comprendre :

Elster GmbH ou Elster
 Adresse : ...
 Type : EK280
 N° de fabrication : ...
 Année de fabrication : ...
 LCIE 12 ATEX 1015 X
 Ta = -25°C à +60°C

AVERTISSEMENT :

- UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73017964, 73023225
- DANGER POTENTIAL DE CHARGES ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS
- NE PAS OUVRIR EN PRESENCE D'UNE ATMOSPHERE EXPLOSIVE

Modèle protégé par Ex nA :

Ⓔ II 3 G

Ex nA IIC T6 Gc

Modèle protégé par Ex nA [ic] :

Ⓔ II 3(3) G

Ex nA[ic] IIC T6 Gc

U_i : ... ; I_i : ... ; P_i : ... ; C_i : ... ; L_i : ... ; (*)U_o : ... ; I_o : ... ; P_o : ... ; C_o : ... ; L_o : ... ; (*)

(*) : complété par les paramètres de sécurité intrinsèque

L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concernent sous la responsabilité du fabricant.

13 CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATIONModèle protégé par Ex nA :

- a. Utiliser uniquement les capteurs de température et de pression, et les entrées de câble définies par le fabricant dans le dossier technique
- b. L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J

Modèle protégé par Ex nA [ic] :

- a. Les connecteurs de sécurité intrinsèque de l'appareil ne doivent être raccordés qu'à des matériels de sécurité intrinsèque certifiés pour l'usage considéré. Cette association doit répondre aux exigences de la norme EN 60079-25.
- b. Les connecteurs X23, X24 et X9 de la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- c. Le connecteur U_{ext} de la carte Modem-adaptateur ne doit pas être utilisé en zone explosible.
- d. Les connecteurs X17 et X18 de la carte CPU ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définies par le fabricant dans le dossier technique.

MARKING

The marking of the product shall include the following :

Elster GmbH ou Elster
 Address: ...
 Type: EK280
 Serial number: ...
 Year of construction: ...
 LCIE 12 ATEX 1015 X
 Ta = -25°C to +60°C

WARNING:

- USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73017964, 73023225 BATTERIES
- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS
- DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT

Model protected by Ex nA :

Ⓔ II 3 G

Ex nA IIC T6 Gc

Model protected by Ex nA [ic] :

Ⓔ II 3(3) G

Ex nA[ic] IIC T6 Gc

U_i : ... ; I_i : ... ; P_i : ... ; C_i : ... ; L_i : ... ; (*)U_o : ... ; I_o : ... ; P_o : ... ; C_o : ... ; L_o : ... ; (*)

(*) : completed by intrinsic safety parameters

The equipment shall also bear the usual marking required by the product standards applying to such equipment under the manufacturer responsibility.

SPECIFIC CONDITIONS OF USEModel protected by Ex nA :

Use only temperature, pressure sensors and cable glands defined by the manufacturer in technical file

The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with an energy above 2 J

Model protected by Ex nA [ic] :

The intrinsically safe apparatus shall only be connected to associated intrinsically safe apparatus certified for the intended use. This association shall comply with the requirements of the standard EN 60079-25

Connectors X23, X24 and X9 of CPU board cannot be used in hazardous area

Connector U_{ext} of Modem-adaptor board cannot be used in hazardous area.

Connectors X17 and X18 of CPU board can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules

CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02

Page 3 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
 Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
 92260 Fontenay-aux-Roses
 FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

- e. Les connecteurs X7, X15, X16, X28, X29 et X30 de la carte CPU ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de pression définis par le fabricant dans le dossier technique.
- f. L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J.
- g. Les connecteurs K2 et K3 de la carte Ethernet ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- h. Paramètres électriques des bornes d'un matériel associé certifié de sécurité intrinsèque ou d'une sonde pouvant être raccordé aux bornes de l'EK280 :

Bornes de l'EK280 Terminals of EK280	Paramètres électriques de l'appareil associé de sécurité intrinsèque ou d'une sonde Electrical parameters of associated intrinsically safe certified equipment or sensor				
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, Tx/D/T-, Rx/D/R-, DCD/R+, RI, Uext	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_{0T} \leq 140 \text{ mA}$	$P_{0T} \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{c \text{ max}} \geq 0$	$L_0 - L_{c \text{ max}} \geq 0$
DE1, DE2	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_i \geq 48 \text{ mW}$	$C_i + C_{c \text{ max}} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{c \text{ max}} \leq 206 \text{ mH}$
DE3, DE4	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 21 \text{ mA}$	$P_i \geq 51 \text{ mW}$	$C_i + C_{c \text{ max}} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{c \text{ max}} \leq 181 \text{ mH}$
DE5, DE6	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_i \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_i + C_{c \text{ max}} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{c \text{ max}} \leq 80 \text{ H}$

$C_{c \text{ max}}$, $L_{c \text{ max}}$: valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un matériel associé certifié de sécurité intrinsèque.

Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 of CPU board can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file.

The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with energy above 2J.

Connectors K2 and K3 of Ethernet board cannot be used in hazardous area

Electrical parameters of terminals from associated intrinsically safe certified equipment or sensor that can be connected to the terminals of EK280:

$C_{c \text{ max}}$, $L_{c \text{ max}}$: maximum value of capacitance and inductance of the connected cable between EK280 and an associated intrinsically safe certified equipment.

14 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

Couvertes par les normes listées au point 8.

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Covered by standards listed at 8.

15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

N°	Description	Reference	Rev.	Date	Page(s)
1.	Notice d'utilisation / Instructions	73021209	-	-	102
2.	Dossier technique / Technical file	EE0245	4	2018-02-19	271

DESCRIPTIVE DOCUMENTS

16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Essais individuels

Chaque appareil doit être soumis à un essai de rigidité diélectrique sous 1500 V efficace conformément au paragraphe 6.5.1 de la norme EN 60079-15:2010

ADDITIONAL INFORMATIONS

Routine tests

Each apparatus shall be submitted to a dielectric strength test under 1500 Vrms carried out in accordance with clause 6.5.1 of EN 60079-15:2010 standard

17 DETAILS DES MODIFICATIONS

Version 00: Evaluation de la conformité suivant les normes 2012/09/25 EN 60079-0:2009 et EN 60079-15:2010

Version 01: 2015/01/27 - Ajout d'un nouveau modèle Ex nA[i]c protégé par sécurité intrinsèque et sans étincelles
- Evaluation de la conformité suivant la norme EN 60079-11:2012

Version 02: 2016/01/28 - Ajout de la pile Tekcell comme alimentation alternative pour la carte CPU
- Mis à jour normative selon la norme EN 60079-0:2012 + A11:2013
- Correction de la capacité nominale des piles

Issue 00: 2012/09/25 Conformity assessment according to EN 60079-0:2009 and EN 60079-15:2010 standards

Issue 01: 2015/01/27 - Addition of new model Ex nA [i]c protected by intrinsic safety and non-sparking
- Conformity assessment according to EN 60079-11:2012 standard

Issue 02: 2016/01/28 - Addition of Tekcell cell as alternative supply for CPU board
- Normative update according to EN 60079-0:2012 + A11:2013
- Correction of the nominal capacity of the cells

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le [référéntiel de certification ATEX](#) du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's [ATEX Certification Rules](#).
CERT-ATEX-FORM 03 Rev. 02

Page 4 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE

TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

Version 03:
2017/07/21

- Ajout d'une nouvelle carte modem-adaptateur pour les deux modèles
- Mise à jour des paramètres de sécurité intrinsèque pour les bornes d'interface série du modèle protégé par Ex nA [ic]

Version 04:
Actuelle

- Ajout d'une nouvelle carte Ethernet qui peut être branchée à la carte CPU alternativement à la carte modem-adaptateur.
- Ajout de paramètres de sécurité intrinsèque pour la borne Uext sur la carte CPU en cas d'utilisation avec une alimentation de sécurité intrinsèque externe.
- Ajout du nouveau presse-étoupe type EMSKE 16 EMV-Z.

Issue 03:
2017/07/21

- Addition of new Modem-adaptor board for two models
- Update of intrinsic safety parameters for serial interface terminals of model protected by Ex nA [ic]

Issue 04:
Current

- Addition of new Ethernet board which can be plugged to the CPU board alternatively to the modem-adaptor board.
- Addition of intrinsic safety parameters for Uext terminal on the CPU board when used with external intrinsic safety power supply.
- Addition of new cable gland type EMSKE 16 EMV-Z.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le [référentiel de certification ATEX](#) du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's [ATEX Certification Rules](#).
CERT-ATEX-FORM 05 REV. 02

Page 5 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc
92260 Fontenay-aux-Roses
FRANCE

WWW.LCIE.FR

11.4 Conformité IECEx

11.4.1 Zone 0 et 1



DANGER! **Explosion hazard due to installation error**

Lors de l'installation de l'EK280 dans la zone 0 ou 1 ou pour le raccordement à un appareil situé dans la zone 0 ou 1, les conditions particulières suivantes doivent être respectées :

- Respectez les exigences de la norme CEI 60079-25.
- N'apportez aucune modification à l'appareil. Les pièces ne peuvent être remplacées ou ajoutées qu'avec l'accord écrit de Elster GmbH.

Paramètres électriques de l'appareil associé de sécurité intrinsèque ou d'une sonde :

Bornes	Ui	Ii Σ ¹⁰	Pi Σ ¹⁰	Ci	Li
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI, Uext	30 V	140 mA	0,5 W	0	0

Bornes	Uo	Io	Po	Co	Lo
DE1, DE2	9,7 V	19,7 mA	48 mW	24 μ F	367 mH
DE3, DE4	9,7 V	21 mA	51 mW	24 μ F	322 mH
DE5, DE6	9,7 V	1,0 mA	2,4 mW	24 μ F	142 H

¹⁰ Σ signifie : pour Ii ou Pi pour tous les bornes ensemble

11.4.2 Zone 2



DANGER !

Risque d'explosion dû à des erreurs d'installation

Lors de l'installation de l'EK280 dans la zone 2 ou pour le raccordement à un appareil situé dans la zone 2, les conditions spéciales suivantes doivent être respectées :

- Respectez les exigences de la norme CEI 60079-25.
- N'ouvrez pas l'appareil dans une atmosphère explosive.
- Ne frottez pas la fenêtre d'affichage pour éviter d'éventuelles décharges électrostatiques.
- Lors du raccordement des câbles, suivez les mesures spécifiées au point 6.2.9.
- N'apportez aucune modification non autorisée à l'appareil. Seules les pièces d'origine de la société Elster GmbH ayant été approuvées pour l'utilisation et l'application spécifiques peuvent être remplacées ou ajoutées.
- L'EK280 ne doit pas être soumis à des chocs ou des impacts d'une énergie supérieure à 2 J.

Paramètres électriques de l'appareil associé de sécurité intrinsèque ou d'une sonde :

Bornes	Uo	Io Σ ¹¹	Po Σ ¹¹	Co - Cc,max ¹²	Lo - Lc,max ¹²
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI, Uext	$\leq 30 \text{ V}$	$\leq 140 \text{ mA}$	$\leq 0,5 \text{ W}$	≥ 0	≥ 0

Bornes	Ui	Ii	Pi	Ci + Cc,max ¹²	Li + Lc,max ¹²
DE1, DE2	$\geq 9,7 \text{ V}$	$\geq 19,7 \text{ mA}$	$\geq 48 \text{ mW}$	$\leq 26 \mu\text{F}$	$\leq 206 \text{ mH}$
DE3, DE4	$\geq 9,7 \text{ V}$	$\geq 21 \text{ mA}$	$\geq 51 \text{ mW}$	$\leq 26 \mu\text{F}$	$\leq 181 \text{ mH}$
DE5, DE6	$\geq 9,7 \text{ V}$	$\geq 1,0 \text{ mA}$	$\geq 2,4 \text{ mW}$	$\leq 26 \mu\text{F}$	$\leq 80 \text{ H}$

¹¹ Σ signifie : pour Io ou Po pour tous les bornes ensemble

¹² Cc max, Lc max: la capacité et l'inductance maximales du câble connecté entre le EK280 et l'appareil associé ou le capteur associé