

EK220

Convertisseur de volume état/température EK220

Instructions de service et de mise en service

Instructions de service : 73020815
Édition 16.10.2017 (c)

Version : à partir de V1.36
Tirage :

Tous droits réservés

Copyright © 2017 Elster GmbH, D-55252 Mainz-Kastel

Toutes les données techniques et toutes les descriptions figurant dans les présentes instructions de service et de mise en service ont fait l'objet de vérifications scrupuleuses. Toutefois, une erreur ne saurait être totalement exclue. Nous ne pouvons donc fournir aucune garantie quant à l'intégralité et au contenu. Ces instructions ne sauraient être interprétées comme garantie portant sur les caractéristiques du produit. En outre, elles décrivent également certaines caractéristiques uniquement disponibles en option.

Nous nous réservons le droit de procéder à des modifications servant le progrès technique. Nous vous sommes toutefois reconnaissants de toute suggestion d'amélioration, de toute mention d'erreurs, etc.

Compte tenu de la responsabilité étendue du fabricant en matière de produits, les données techniques et les caractéristiques du matériel figurant dans les présentes instructions ne peuvent être considérées que comme des valeurs de référence et doivent être vérifiées au cas par cas et, le cas échéant, corrigées, notamment si elles concernent des aspects ayant trait à la sécurité.

Pour toute assistance ou tout soutien supplémentaire, adressez-vous à l'agence ou la représentation compétente pour votre entreprise. Vous obtiendrez les adresses sur Internet ou auprès la société Elster GmbH.

Toute diffusion ou toute reproduction du présent manuel, même partielles, nécessitent l'autorisation écrite préalable de la société Elster GmbH.

La garantie devient nulle si le produit décrit ici subit une manipulation inappropriée, est réparé ou modifié par des personnes non habilitées ou si des pièces de rechange autres que les pièces de rechange d'origine de la société Elster GmbH sont utilisées.

Mainz-Kastel, octobre 2017

Table des matières

I	Consignes de sécurité	6
II	Volume de la livraison et accessoires	7
1	Brève description	8
2	Utilisation	11
	Plaque frontal	11
	2.1 11	
	2.2 Affichage	12
	2.2.1 Ligne 1 = Désignations.....	12
	2.2.2 Ligne 2 = Valeur avec nom et unité	14
	2.3 Clavier	15
	2.3.1 Modification de valeurs.....	16
	2.3.2 Entrée de « Sources ».....	17
	2.3.3 Erreurs d'entrée.....	18
	2.4 Autorisations d'accès.....	19
	2.4.1 Verrou d'étalonnage	19
	2.4.2 Journal métrologique.....	20
	2.4.3 Verrou distributeur et verrou client	20
	2.5 Architecture de la structure de listes	21
3	Description fonctionnelle	26
	3.1 Liste des utilisateurs	27
	3.2 Liste Volume dans les conditions de base	29
	3.3 Liste Volume de service.....	30
	3.4 Liste Pression.....	31
	3.4.1 Sous-menu du capteur de pression 2 « SMenu Pression2 »	34
	3.4.2 SMenu Coefficients de l'équation de pression	37
	3.5 Liste température.....	39
	3.5.1 SMenu Sous-menu des coefficients de température	41
	3.6 Liste Conversion	42
	3.6.1 Sous-menu Données de gaz pour Detailed Characterization	45
	3.7 Liste Archive.....	47
	3.7.1 Fonction de recherche pour contrôler les entrées des archives	50
	3.7.2 Archive période de comptage 2	50
	3.7.3 Archive flexible 1 à 4	50
	3.8 Liste d'état	51
	3.8.1 Liste des messages d'état.....	55
	3.8.2 Adresses des registres d'état.....	64
	3.9 Liste Système	64
	3.10 Liste Service.....	67
	3.10.1 Sous-menu Température ambiante « SMenu Temp. amb. ».....	72
	3.10.2 Sous-menu du mode de révision « SMenu Mode de révision »	72
	3.11 Liste Entrées.....	73
	3.12 Liste Sorties.....	79
	3.12.1 Bref aperçu pour le paramétrage des sorties.....	84
	3.13 Liste Interfaces	85
	3.13.1 Sous-menu « GSM & SMS »	92
	3.13.2 Sous-menu « Protocole IDOM »	94
	3.13.3 Sous-menu « Paramètres Modbus »	95
	3.14 Liste Énergie.....	99
4	Applications.....	100
	4.1 Utilisation en milieux explosifs	100
	4.1.1 Utilisation dans la zone 1	100
	4.1.2 Utilisation dans la zone 2	100
	4.1.3 Plaque signalétique Ex.....	101
	4.2 Conditions de service nominal des différentes méthodes de conversion.....	101
	4.3 Raccordement d'un compteur à émetteur d'impulsions BF	103
	4.4 Applications pour l'interface 2 comme RS485.....	104
	4.4.1 Extension de fonctions FE260	104

4.4.2	Extension de fonction FE230 avec modem	105
4.4.3	Appareils avec interface RS485 sans modem (également FE260 sans Modem)	105
4.4.4	EK220 sur Bus RS485 (RS485 réel)	106
4.5	Applications pour l'interface 2 comme RS232	106
4.5.1	Modem sans signaux de commande	106
4.5.2	Amplificateur séparateur MTL5051	107
4.5.3	Autres appareils avec interface RS232 (sans Modem)	107
4.5.4	Envoi de messages courts par SMS	108
4.5.5	Sortie standard des enregistrements destinée aux données procès (« Valeurs trois minutes »)	108
4.6	Protocoles des interfaces	109
4.6.1	Modbus	109
4.6.2	Protocole IDOM	109
5	Installation et maintenance	110
5.1	Déroulement de l'installation	110
5.2	Robinet à trois voies	111
5.3	Branchement des câbles et mise à la terre	112
5.4	Contrôle du capteur de pression	112
5.5	Schéma de raccordement	113
5.6	Raccordement d'émetteurs d'impulsions BF (contacts Reed)	115
5.7	Raccordement de l'interface série RS485	115
5.7.1	Extension de fonction FE260 (avec ou sans modem)	115
5.7.2	Extension de fonctions FE230	116
5.7.3	Autres appareils avec interface RS485 (sans modem)	116
5.7.4	EK220 sur Bus RS485 (RS485 réel)	117
5.8	Raccordement de l'interface série RS232	117
5.8.1	Modem industriel EM260 ou modem sans signaux de commande	118
5.8.2	Amplificateur séparateur MTL5051	118
5.8.3	Autres appareils avec interface RS232, EK220 en fonctionnement sur piles	119
5.8.4	Autres appareils avec interface RS232, EK220 avec alimentation électrique externe	119
5.9	Plombage	120
5.9.1	Plan de plombage	121
5.9.2	Plan de plombage Sonde de température	123
5.9.3	Plan de plombage du capteur de pression-Type CT30	124
5.9.4	Plan de plombage du capteur de pression-Type 17002	125
5.10	Remplacement de la batterie	126
A	Homologations	128
A-1	Déclaration de conformité CE	128
A-2	Homologation zone Ex	129
B	Données techniques	134
B-1	Données générales (mécanique)	134
B-2	Batteries	134
B-3	Alimentation électrique externe	135
B-4	Entrées impulsionnelles et entrées d'état	135
B-5	Sorties de signalisation et sorties impulsionnelles	136
B-6	Interface série optique	137
B-7	Interface série électrique (interne)	137
B-8	Capteur de pression	137
B-8.1	Type CT30	137
B-8.2	Type 17002	138
B-8.3	Consignes de montage :	138
B-9	Sonde de température	138
B-10	Incertitude de mesure	138
C	Index	139

I Consignes de sécurité

- ☞ *Lors de la mise en service, les raccordements de l'EK220 sont librement accessibles. Par conséquent, pour éviter toute détérioration de composants, il est nécessaire de s'assurer qu'aucune décharge électrostatique ne peut se produire ! La décharge de l'installateur peut par exemple se produire par contact du conducteur d'équipotentialité.*
- ☞ *Avant de procéder à la mise en service de l'EK220, il est nécessaire de lire les instructions de service pour éviter toute erreur de manipulation et tout problème.*

Conformément à VDE 0170, le convertisseur électronique de volume état/température EK220 est destiné à une utilisation dans la zone Ex 1 pour gaz de la classe de température T4 (point d'inflammation > 135°C, par exemple gaz naturel). Certificat d'examen CE de type, voir Annexe A-2.

Dans ce cas d'utilisation, tenir compte impérativement des indications suivantes :

- ☞ *Respectez les consignes des normes applicables, en particulier celles des normes DIN EN 60079-14 (VDE 0165 partie 1) et DIN EN 60079-11*
- ☞ *Vérifiez que les valeurs limites des appareils à connecter mentionnées dans le certificat d'examen CE de type (voir Annexe A-2) ne seront pas dépassées.*
- ☞ *La mise à la terre du boîtier de l'EK220 doit être réalisée directement à un rail d'équilibrage de potentiel ! Une vis de raccordement est présente pour cela sur la face gauche du boîtier.*
- ☞ *L'EK220 ne doit être réparé que par la société Elster GmbH.*

II Volume de la livraison et accessoires

Volume de la livraison :

Le volume de la livraison de l'EK220 comprend les éléments suivants :

- a) Convertisseur électronique de volume état/température EK220
- b) Fiche technique
- c) Instructions de service
- d) Sachet d'accessoires

Données de commande et accessoires	N° de commande
Convertisseur électronique d'état EK220 complet	83 462 540
Convertisseur électronique de température EK220 complet	83 452 250
Doigt de gant pour sonde de température EBL 50 complet avec raccord à souder M10 x 1	73 012 634
Doigt de gant pour sonde de température EBL 67 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
Robinet de contrôle à 3 voies	73 008 403
Robinet à tournant sphérique avec prise de contrôle Ermeto 6L	73 016 166
Prise de contrôle Minimess	73 016 167
Instructions de service en langue allemande	73 020 054
Instructions de service en langue anglaise	73 020 052
Bloc de piles 13 Ah	73 015 774
Sachet d'accessoires EK220	73 020 169

1 Brève description

Le convertisseur électronique d'état EK220 et le convertisseur électronique de température sont destinés à convertir en volume dans les conditions de base et en énergie le volume de gaz mesuré par un compteur de gaz dans les conditions de service.

Pour déterminer les conditions de service, il est nécessaire de mesurer les valeurs actuelles de pression et de température du convertisseur d'état EK220. En cas d'utilisation comme convertisseur de température, les valeurs actuelles de température sont mesurées et la pression est réglée comme valeur fixe.

Le coefficient de compressibilité (coefficient K) peut au choix être calculé conformément à S-GERG-88, AGA-8 GC, méthode 1 ou 2, AGA-NX19, AGA-NX19 d'après Herning et Wolowsky ou compatible avec AGA-8 DC92, ou être entré comme valeur constante. Le pouvoir calorifique réglable permet de convertir le volume en énergie.

L'instrument d'enregistrement intégré comprend entre autres le profil de consommation de plusieurs mois pour une période de comptage de 60 minutes.

Alimentation électrique :

- Fonctionnement sur batterie, longévité en fonction du mode d'utilisation ≥ 5 ans
- En option : autonomie doublée par le raccordement d'une batterie supplémentaire
- Remplacement de la batterie possible sans perte de données et sans déplombage
- Sauvegarde des données sans alimentation sur batterie par mémoire non volatile interne
- Possibilité de raccorder une alimentation externe

Interface opérateur :

- Afficheur alphanumérique à 2 lignes de 16 caractères chacune
- Liste d'affichage librement programmable par l'utilisateur
- Programmation possible depuis le clavier
- Contacteur d'étalonnage (plombé séparément dans l'appareil)
- Deux verrous utilisateur (verrou distributeur et verrou client) avec code numérique
- Possibilité de programmer l'autorisation d'accès de chaque valeur indépendamment l'une de l'autre par l'intermédiaire de l'interface (en cas d'autorisation correspondante)

Entrées de comptage/entrées de signalisation :

- Trois entrées destinées à des contacts Reed ou des interrupteurs à transistor, programmables comme entrées impulsionnelles ou entrées de signalisation ; possibilité d'utiliser l'entrée 2 comme entrée de comparaison pour l'entrée 1
- Fréquence de comptage maximale : 2 Hz (paramétrable)
- Possibilité de programmation non-décimale séparée du poids d'impulsion de chaque entrée
- Plusieurs compteurs pour V_b et V_m ainsi que pour chaque entrée (compteur principal, compteur d'origine, compteur des débits perturbés, compteur total, compteur réglable, compteur des périodes de comptage)
- Chaque entrée est plombable indépendamment et peut être protégée par le Service officiel des poids et mesures

Sorties impulsionnelles / Sorties de signalisation :

- 4 sorties transistor programmables, dont chacune est librement programmable comme sortie d'alarme / d'avertissement, sortie impulsionnelle, sortie de signalisation pour le contrôle des valeurs limites
- Chaque sortie est plombable indépendamment et peut être protégée par le Service officiel des poids et mesures

Interface de données :

- Interface optique conformément à IEC 62056-21 (en remplacement de IEC 61107)
- Interface série câblée, RS485 ou RS232 au choix
- Protocole MODBUS par l'intermédiaire de l'interface série câblée
- Protocole IDOM par l'intermédiaire de l'interface série câblée
- Envoi de messages courts par SMS
- Sortie standard des enregistrements réglable, destinée aux données process (« valeurs trois minutes »)

Capteur de pression¹:

- Capteur de pression intégré dans l'appareil ou montage externe
- Possibilité de raccorder un deuxième capteur de pression (pour un enregistrement supplémentaire, non étalonné)
- Mesure de pression absolue ou effective au choix

Sonde de température :

- Sonde de température Pt500 (Pt100 ou Pt1000 en option), différentes longueurs

Mécanique / Boîtier :

- Conçu pour montage mural et montage sur le compteur (avec équerre de fixation)
- Montage et installation de l'appareil sans déplombage
- Plage de température ambiante : -25 à +55 °C
Possibilité de disposer d'une plage de température étendue à fonctions limitées

Homologations :

- Homologation métrologique conformément à la directive 2004/22/CE (directive MID).
Homologation Ex pour une utilisation dans la zone Ex 1 d'après II 2 G EEx ia [ia] IIC T4

Fonctions de contrôle

- Contrôle d'entrées de signalisation
- Contrôle de n'importe quelles valeurs dans la perspective de valeurs limites programmables
- Tous les contrôles peuvent déclencher des réactions correspondantes telles que des entrées dans le registre d'état, le journal, les archives ou des messages par l'intermédiaire des sorties.

¹ Absent de la version convertisseur de température.

Archives

- États des compteurs et maxima des 24 derniers mois pour Vb et Vm
- Valeurs moyennes, maxima et minima des 24 derniers mois pour la pression et la température et, en partie, pour le coefficient de compressibilité et le facteur de conversion
- Archive souple pour les valeurs de période de comptage (profil de consommation) des 5 derniers mois pour Vb, Vm, p, T, K et C (structure d'archive standard), pour une période de comptage de 60 minutes. La période de comptage est paramétrable sur une plage allant de 1 minute à 1 mois.
- Archive pour les valeurs de période de comptage pour l'enregistrement des données d'archive redondantes des périodes de comptage des 40 derniers jours pour Vb, Vm, p, T, K et C, pour une période de comptage de 60 minutes.
- Archive des valeurs du jour avec 600 entrées. Valeurs de période de comptage des 20 derniers mois pour Vb, Vm, p, T, K et C avec un archivage quotidien.
- Journal d'événements à 500 entrées relatives à des événements tels que modifications d'état, entrées de signalisation, dépassements des valeurs limites
- Journal de modifications (« Audit Trail ») contenant l'enregistrement des 200 dernières modifications de programmation (procédés de paramétrage)
- Journal métrologique PTB (en option) avec 50 entrées pour la modification de valeurs fixées, se trouvant normalement sous le verrou d'étalonnage. Toute modification d'une telle valeur est enregistrée.
- Quatre archives configurables librement
- Possibilité de programmer le passage automatique à l'heure d'été / heure d'hiver

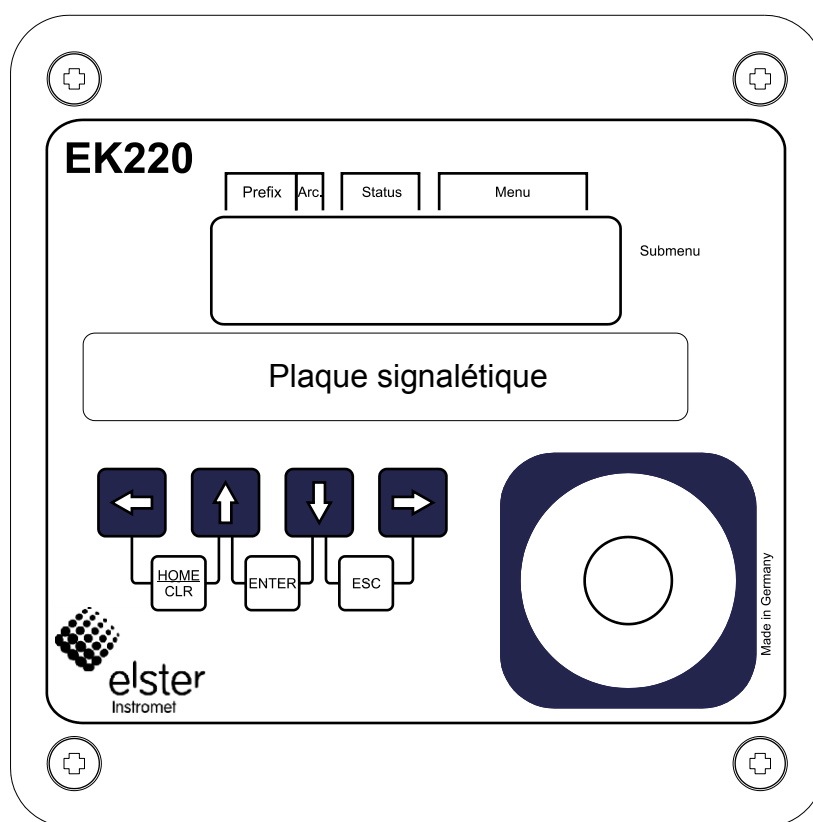
2 Utilisation

Plaque frontal²

2.1

La plaque frontale comporte les organes d'utilisation suivants :

- Affichage alphanumérique à 2 lignes de 16 caractères chacune
- Quatre touches pour la visualisation et l'entrée de valeurs



² La version comme convertisseur de température EK220-T est signalée sur la plaque signalétique.

2.2 Affichage

Structure de l'affichage (exemple):

Prefix		Arc		Status			Menu							
∅		↑		A	W	B	V	o	I	.	b	→	Sous-menu	
V	b	P		1	2	3	4	5	6	7	,	8	m	3

Les deux lignes de l'affichage sont divisées en champs. Ceux-ci sont décrits ci-dessous.

2.2.1 Ligne 1 = Désignations

La première ligne est divisée en cinq champs dont quatre comportent des inscriptions sur la plaque frontale :

1. Préfixe (mode de calcul)

Le mode de calcul désigne ce que l'on appelle des « Valeurs prédéfinies ». Ce sont des valeurs formées pendant une période de temps (par exemple la période de comptage programmable ou un mois). Désignations :

- max Maximum – la plus grande valeur au sein de la plage de temps
- min Minimum – la plus petite valeur au sein de la plage de temps
- Δ Modification – quantité au sein de la plage de temps
- ∅ Valeur moyenne – valeur moyenne au sein de la plage de temps

2. Archive

Lorsqu'une flèche est pointée vers le haut sur l'inscription « Archive », la valeur affichée est une valeur archivée qui a été gelée à un moment défini et ne peut être modifiée.

3. État de l'appareil

Affichage continu des trois informations d'état les plus importantes.

Un caractère clignotant signifie que l'état correspondant existe toujours et que le message s'y rapportant est présent en état instantané.

Un caractère non clignotant signifie que l'état correspondant n'existe plus et que le message n'a pas encore été effacé au sein du registre d'état.

Signification des lettres :

- **A** « Alarme »
 Au moins un message d'état a entraîné le comptage de débits perturbés.
 Tous les messages accompagnés du numéro du domaine « 1 » et « 2 »
 représentent systématiquement des alarmes (par exemple « Les seuils d'alarme
 pour la température ont été dépassés » → 3.8).
 Les alarmes sont copiées dans le registre d'état et y restent présentes, même après
 élimination de la cause de l'erreur, tant qu'elles ne sont pas effacées manuellement.
- **W** « Avertissement »
 Au moins un message d'état a été considéré comme un avertissement.
 Tous les messages accompagnés du numéro du domaine « 3 » à « 8 » représentent
 systématiquement des avertissements (par exemple « Les seuils d'avertissement de
 température ont été dépassés » ou « Erreur au niveau de la sortie » → 3.8).
 Les avertissements sont copiés dans le registre d'état et y restent présents, même
 après élimination de la cause de l'erreur, tant qu'ils ne sont pas effacés
 manuellement.
- **B** « Batteries vides »
 La durée de vie restante des batteries est inférieure à 3 mois.
 Cet affichage correspond au message d'état « Avert.Batt. » (→ page 60)
- **L**³ « Le journal métrologique est plein »
 Le journal métrologique est plein. Pour modifier certains paramètres, il est dès lors
 nécessaire d'ouvrir le verrou d'étalonnage. (→ PTBJ, page 54)
 Cet affichage correspond au message d'état « PTBJ plein » (→ page 61)
*☞ 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.*
- **P** « Mode programmation »
 Le verrou de programmation (verrou d'étalonnage) est ouvert.
 Cet affichage correspond au message d'état « Verr.etal. » (→ page 61)
- **o** « online »
 Un transfert de données est en cours via l'interface optique ou l'interface câblée.
 L'autre interface ne peut pas être utilisée pendant ce transfert.
 Cet affichage correspond au message d'état « online » (→ page 61).

4. Menu

Affichage de la liste dont relève, conformément au chapitre 3, la valeur actuellement affichée. Son nom, affiché dans les sous-menus (désignés par une flèche vers la gauche, cf. ci-dessous), est identique à l'abréviation du point d'enchaînement.

³ Si l'appareil comporte un journal métrologique.

5. Sous-menu

- > Flèche vers la droite
indique que la valeur affichée est le point d'enchaînement d'un sous-menu que l'utilisateur peut appeler en actionnant la touche <ENTER>.
- < Flèche vers la gauche
indique que l'utilisateur se trouve dans un sous-menu qu'il peut quitter en actionnant la touche <ESC>. Après actionnement de la touche <ESC>, l'utilisateur repasse au point d'enchaînement du sous-menu.

2.2.2 Ligne 2 = Valeur avec nom et unité

La deuxième ligne affiche systématiquement le nom, la valeur et (si elle existe) l'unité des données.

Exemple :

V	b	P	1	2	3	4	5	6	7	,	8	m	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2.3 Clavier













Touche(s)	Désignation	Effet
↓	Flèche vers le bas	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement vers le bas au sein de la liste : cette touche permet de se déplacer depuis la première valeur de la liste en direction de la dernière et de retourner <u>directement</u> de la dernière valeur à la première.
↑	Flèche vers le haut	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement vers le haut au sein de la liste : cette touche permet de se déplacer depuis la dernière valeur de la liste en direction de la première et de retourner <u>directement</u> de la première valeur à la dernière.
→	Flèche vers la droite	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement vers la droite pour passer dans une autre liste : cette touche permet de se déplacer depuis la première liste en direction de la dernière et de retourner <u>directement</u> de la dernière liste à la première. Lorsqu'il s'agit de listes similaires (par ex. Vb et Vm), on passe à la valeur correspondante ou, sinon, à la première valeur. • Passage à la deuxième partie de la valeur (pour les valeurs affichées en deux parties) : <ul style="list-style-type: none"> - Positions des compteurs divisées en chiffres avant la virgule et chiffres après la virgule - Date et heure divisées (soit ensemble 1 valeur)
←	Flèche vers la gauche	<ul style="list-style-type: none"> • Mouvement vers la gauche pour passer dans une autre liste : cette touche permet de se déplacer depuis la dernière liste en direction de la première et de retourner <u>directement</u> de la première liste à la dernière. Lorsqu'il s'agit de listes similaires (par ex. Vb et Vm), on passe à la valeur correspondante ou, sinon, à la première valeur de la liste voisine.
↑ + ↓	Enter	Selon la valeur affichée (classe de données, → 2.3.1) <ul style="list-style-type: none"> • Activer le mode d'entrée • Ouvrir le sous-menu • Actualiser la valeur mesurée (double action sur la touche)
↓ + →	Escape	Retour d'un sous-menu au point d'enchaînement du menu principal du niveau supérieur <ul style="list-style-type: none"> • Interrompre l'entrée (la valeur reste inchangée)
← + ↑	Home / Clear	<ul style="list-style-type: none"> • Saut vers la première valeur de la liste • Initialiser une valeur en mode Entrée
← + →	Aide	<ul style="list-style-type: none"> • Affichage de l'adresse (numéro de valeur) de la valeur

En mode Entrée, les fonctions des touches sont différentes, cf. chapitre 2.3.1.

2.3.1 Modification de valeurs

Les possibilités d'entrée ou de modification de valeurs sont fonction de la valeur. Par conséquent, les valeurs sont divisées en « classes de données » (abréviation : « CD »). Lors de leur entrée, les valeurs d'une même classe de données bénéficient toutes du même traitement. Pour pouvoir procéder à une entrée, il est nécessaire que le verrou attribué à la valeur soit ouvert.

L'EK220 dispose des classes de données (CD) suivantes :

CD	Type	Entrée, modification au moyen de la touche <ENTER>
1	Test affichage	Aucune modification n'est possible
2	Fonction	Déclenchement de la fonction en entrant « 1 »
3	Constante	Aucune modification n'est possible
4	Valeur mesurée	<u>Double actionnement</u> de la touche <ENTER> pour actualiser la valeur.
5	État	La touche <ENTER> permet d'appeler les textes brefs des messages d'état.
6	Valeur initialisable	Après <ENTER> : initialisation de la valeur (paramétrage standard) par actionnement de la combinaison de touches <CLR> =  +  .
7	Valeur discrète	Après <ENTER> : modification de la valeur par sélection dans une liste de valeurs possibles avec les touches  et  . L'initialisation de la valeur est possible avec les touches  +  .
8	Valeur continue	Après <ENTER> : réglage sur n'importe quelle valeur au sein de la plage admissible. Sélection de chaque caractère à modifier avec les touches  et  et modification avec les touches  et  . L'initialisation de la valeur est possible avec les touches  +  .
11	Code	Analogue à « Valeur continue » (cf. ci-dessus), mais entrée cachée, c'est-à-dire que seul le caractère actuellement traité est visible, les autres sont cachés par un signe moins. Lorsque le verrou est <u>fermé</u> , il est ouvert par l'entrée du code correct. Lorsque le verrou est <u>ouvert</u> , une entrée permet de modifier le code.
12	Compteur	Analogue à « Valeur continue » (CD = 8, cf. ci-dessus)
15	Compteur de calcul	Aucune modification n'est possible
16	Valeur prédéfinie	Aucune modification n'est possible, ramification partielle vers un sous-menu
17	Valeur archive	Aucune modification n'est possible
19	Registre d'état	La touche <ENTER> permet d'appeler les textes brefs des messages d'état. La commande du menu Clr permet l'initialisation.
21	Valeur continue avec 0	Analogue à « Valeur continue » (CD = 8, cf. ci-dessus), mais l'entrée de « 0 » est toujours possible indépendamment des valeurs limites imposées.

Si un sous-menu est sous-jacent à une valeur, il n'est pas possible de la modifier à partir du clavier indépendamment de sa classe de données, car la touche <ENTER> sert alors à la ramification vers le sous-menu.

2.3.2 Entrée de « Sources »

À plusieurs endroits, le paramétrage nécessite l'entrée d'une « source » (par exemple So.Qb dans la Liste Volume dans les conditions de base, So.S1 dans la Liste Sorties). L'adresse de la valeur souhaitée est entrée comme source. Les adresses figurent dans les tableaux au début de chaque liste (chapitre 3.1 sqq.). Par rapport aux adresses y figurant, il est cependant nécessaire de procéder, pour faire une entrée, aux compléments suivants :

- Complément des zéros en tête de sorte que 4 chiffres figurent au total avant le double point
- Si l'adresse ne contient pas le tiret « _ », il est nécessaire d'ajouter « _0 » à la fin.

Exemple 1 :

Source : 2:300 (adresse du Volume dans les conditions de base Vb, cf. tableau au 3.1)

Entrée : **0002:300_0** (les compléments sont imprimés en gras)

Exemple 2 :



Source : 6:310_1 (adresse de la température T, cf. tableau au 3.5)

Entrée : **0006:310_1** (les compléments sont imprimés en gras)

2.3.3 Erreurs d'entrée

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	Il n'est pas possible de lire la valeur archivée. Le cas échéant, l'archive est ouverte pour lecture par l'intermédiaire de l'interface.
4	Le paramètre ne peut être modifié (constant)
5	Pas d'autorisation pour modifier la valeur. Pour modifier la valeur, il est nécessaire d'ouvrir le verrou correspondant.
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.
8	Entrée impossible en raison d'un paramétrage ou d'une configuration spécifique.
11	L'entrée du pouvoir calorifique <i>Ho.n</i> n'est pas autorisée dans la liste Énergie. Vous devez modifier le pouvoir calorifique dans la liste de conversion (→ 3.6, page 42)
12	L'entrée de cette source (adresse) n'est pas autorisée.
13	Pour exécuter cette fonction, il est nécessaire de paramétrer (d'initialiser) d'abord la valeur de départ de l'heure (→ 3.9, Heure) au moyen de la combinaison de touches  +  .
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.

2.4 Autorisations d'accès

L'EK220 distingue quatre parties bénéficiant d'une autorité d'accès. Chaque partie dispose d'un verrou et d'un code s'y rapportant. Les verrous ont la priorité suivante :

Verrou d'étalonnage – Verrou fabricant⁴ – Verrou distributeur – Verrou client

Les autorisations d'accès s'appliquent aussi bien aux entrées à partir du clavier qu'aux accès par l'intermédiaire de l'interface optique ou de l'interface électrique (câblée). Lorsque le verrou est fermé, toute tentative de programmation de valeurs provoque un message d'erreur correspondant (cf. chapitre 2.3.2).

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.

En règle générale, les valeurs peuvent non seulement être modifiées par l'intermédiaire de l'autorisation d'accès affectée à chaque valeur, mais aussi par les parties d'accès à priorité d'un niveau supérieur. Une valeur dont l'autorisation d'accès est par exemple « D » (« Distributeur ») peut être modifiée par l'agent du Service officiel des poids et mesures, une valeur répertoriée sous le verrou client peut être modifiée par le distributeur.

Chaque partie disposant du droit d'écriture d'une valeur peut, par l'intermédiaire de l'interface, modifier librement les autorisations d'accès (autorisation d'écriture et de lecture de chaque partie) se rapportant à cette valeur, ce qui permet également de modifier les autorisations d'accès des parties de priorité supérieure.

Ainsi, les indications peuvent le cas échéant diverger des autorisations d'accès données dans les listes des instructions de service.

2.4.1 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 du volume.

Le verrou d'étalonnage est conçu comme un contacteur et se trouve à l'intérieur du boîtier de l'EK220, en dessous de la plaque de protection de la carte de circuits imprimés. Il peut être protégé par un plomb sous forme de vignette adhésive.

Les paramètres garantis par le droit d'étalonnage sont identifiés par la lettre « E » dans les listes de description des fonctions.

Selon les utilisations prévues, le logiciel de paramétrage « WinPADS » permet de répertorier sous le verrou utilisateur les valeurs attribuées à des entrées sans caractère officiel pour les utiliser par exemple comme entrées de signalisation.

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 » (→ 3.10) à partir du clavier ou de l'interface. Par ailleurs, le logiciel de paramétrage « WinPADS » 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. Ainsi, les paramètres normalement protégés sous le verrou d'étalonnage peuvent être également protégés sous le verrou distributeur ou le journal métrologique⁵.

⁴ Le verrou fabricant est réservé à la société Elster GmbH et n'est pas décrit ici.

⁵ Si l'appareil comporte un journal métrologique.

2.4.2 Journal métrologique

Le journal métrologique est activé de manière standard mais peut être désactivé en option. Les paramètres concernés se trouvent alors sous verrou d'étalonnage.

Grâce au « Journal métrologique » conforme à PTB-A 50.7 (→ *PLogB*, chapitre 3.8), il est possible de modifier certains paramètres étalonnables lorsque le verrou d'étalonnage est fermé. Prérequis de cette fonction :

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

Les paramètres concernés après réglage à l'usine (par exemple le poids d'impulsion, la période de comptage) sont caractérisés par les lettres « PJ » désignant le droit d'accès au sein des listes du chapitre 3. Par suite de la modification des autorisations d'accès, telle qu'elle est décrite sous 2.4, d'autres paramètres peuvent le cas échéant se trouver concernés ou les paramètres concernés peuvent être placés seulement sous verrou d'étalonnage.

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* (→ chapitre 3.8).

☞ 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.

2.4.3 Verrou distributeur et verrou client

Le verrou distributeur 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 paramètres à protection d'écriture répertoriés sous le verrou distributeur ou le verrou client après le réglage d'usine sont caractérisés dans les listes de la description fonctionnelle (→ chapitre 3) par les lettres « D » ou « C ». Aucune valeur caractérisée par un signe moins « - » ne peut être modifiée parce qu'il s'agit par exemple de valeurs mesurées ou des constantes.

Les verrous peuvent être ouverts à l'aide d'un code (la « clé »). (→ 3.10: *St.VD, Cod.D, St.VC, Cod.C*)

2.5 Architecture de la structure de listes

L'affichage des données de l'EK220 est structuré sous forme de tableau. Dans les différentes colonnes du tableau figurent toujours les valeurs apparentées en termes de contenu.

Les valeurs caractérisées par **S** et **Arc** sont des sous-menus ou des archives que l'utilisateur peut consulter en actionnant la touche <ENTER> et quitter en actionnant la touche <ESC>. Ils sont dotés de leur propre structure de listes subordonnée au menu principal et décrite dans la Liste s'y rapportant (→ chapitre 3).

Les archives sont divisées en plusieurs lignes de données (également appelées articles). Toutes les valeurs appartenant à la même ligne de données ont été mémorisées (« archivées ») au même moment.

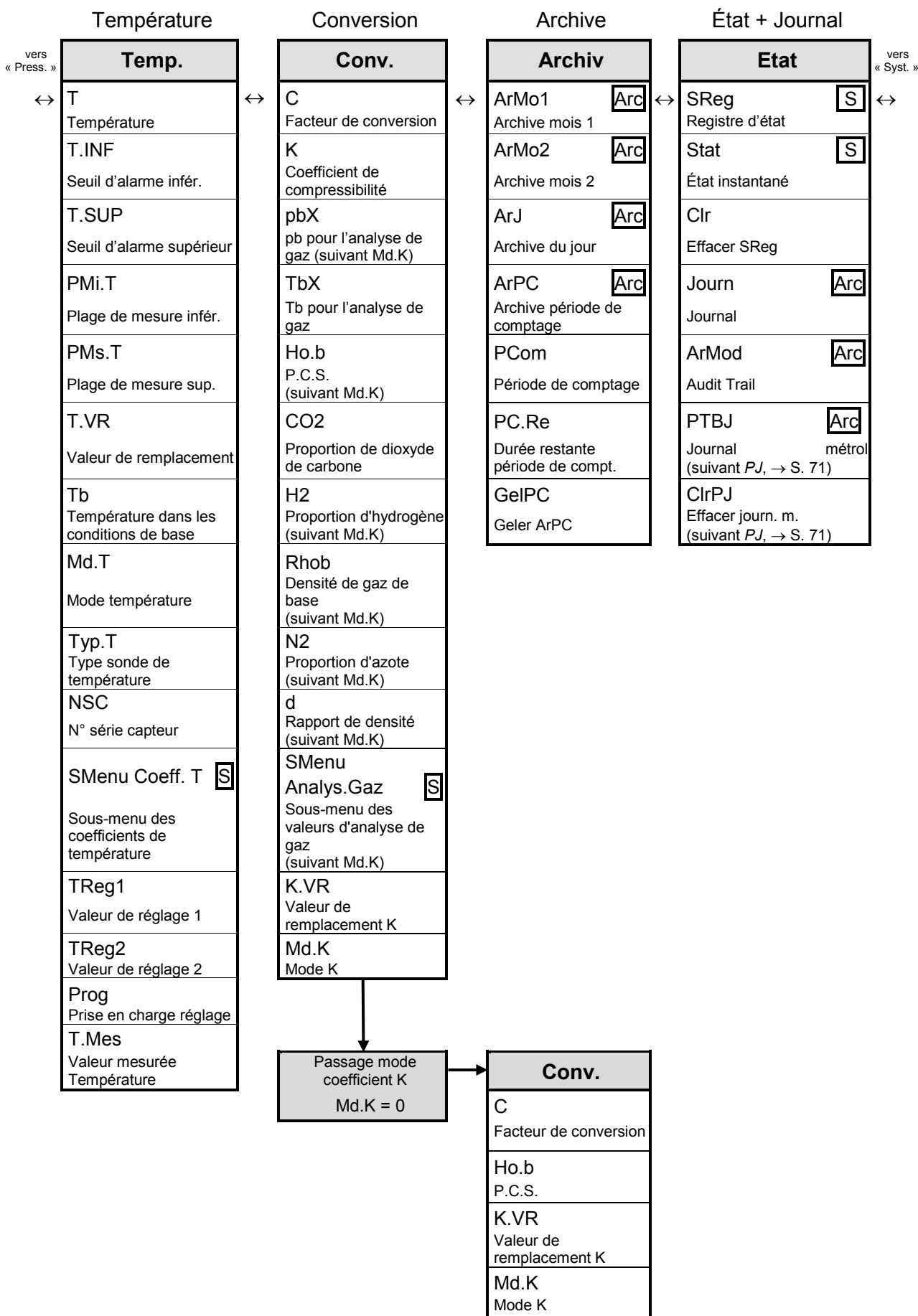
Le nombre maximum de lignes de données et le nombre de valeurs figurant dans une ligne de données dépendent de l'archive concernée. Au sein d'une archive, le nombre de valeurs et leur désignation concernant chaque ligne de données sont les mêmes.

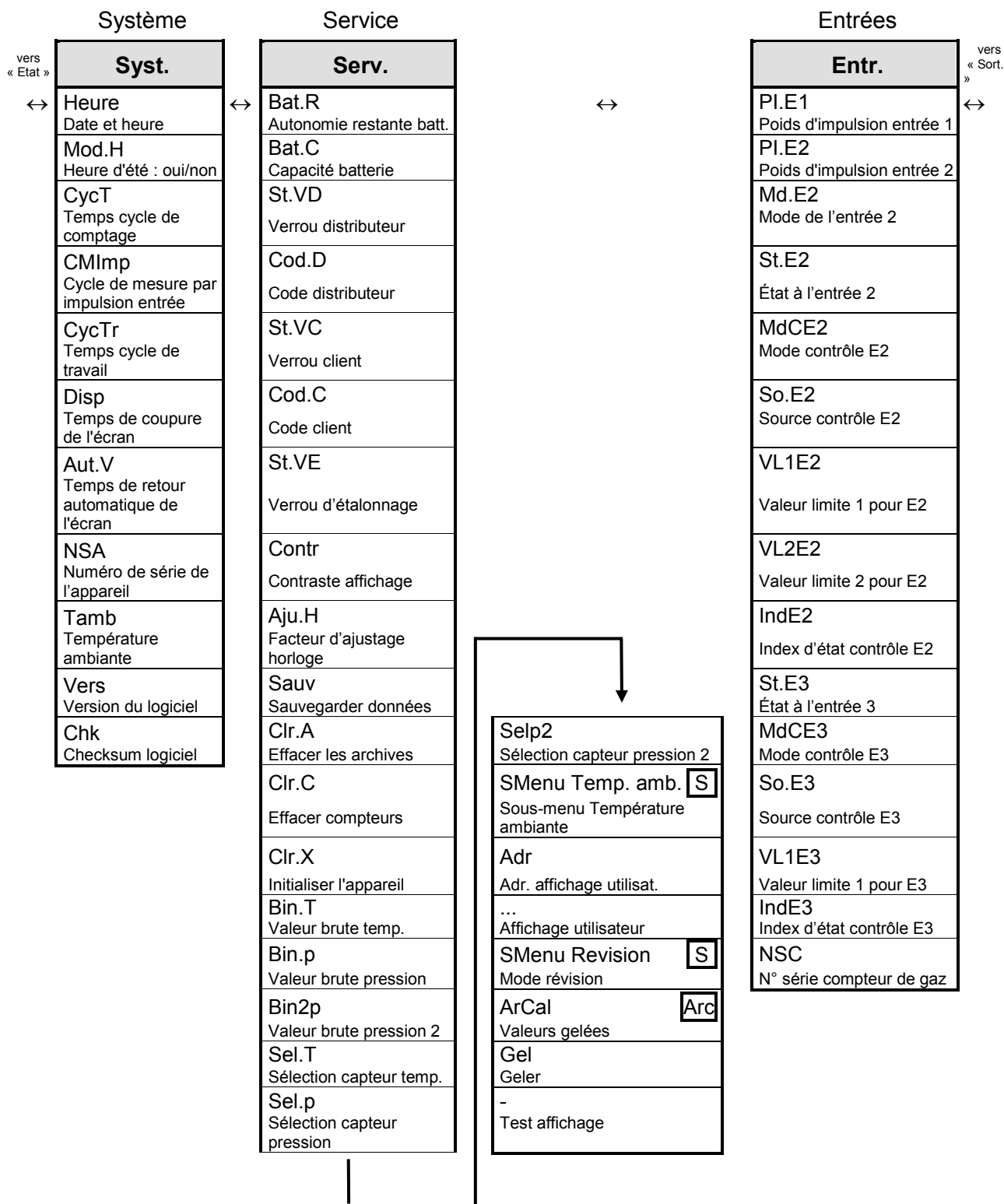
Le passage à une autre ligne de données de l'archive s'effectue au moyen des touches **↑** (vers la ligne de données « plus récente ») et **↓** (vers la ligne de données « plus ancienne »). À la dernière ligne de données succède la première, et inversement.

Le passage à une autre valeur au sein d'une ligne de données s'effectue au moyen des touches **→** et **←**. À la dernière valeur succède la première, et inversement.

Une vue d'ensemble du menu principal standard (structure de listes) figure sur les pages suivantes. La modification de la valeur Menu (cf. chapitre 3.1) permet de passer à un menu réduit.

Liste des utilisateurs	Volume dans les conditions de base	Volume de service	Pression
vers « Énerg. »			vers « Temp. »
Utilis	Vol.b	Vol.m	Press.
↔	↔	↔	↔
Vb Volume dans les conditions de base Chiffres avant la virgule	Vb Volume dans les conditions de base Chiffres après la virgule	Vm Volume de service	p Pression
VmP Volume de service	Qb Charge dans les conditions de base	Qm Charge de service	p.INF Seuil d'alarme infér.
p Pression	VbDp Débit perturbé	VmDp Débit perturbé	p.SUP Seuil d'alarme supérieur
T Température	VbTo Débit total	VmTo Débit total	PMi.p Plage de mesure infér.
Z Facteur de compressibilité	VbP Compteur réglable	VmP Compteur réglable	PMS.p Plage de mesure sup.
zb z dans les conditions de base	VbFM Valeur de fin de mois	VmFM Valeur de fin de mois	p.VR Valeur de remplacement
C Facteur de conversion	Heure Heure VbFM	Heure Heure VmFM	pb Pression dans les conditions de base
K.VR Valeur de remplacement K			Md.p Mode pression
VbFM Valeur de fin de mois			Typ.p Type capteur de pression
Heure Heure VbFM			NSp N° série capteur
VmFM Valeur de fin de mois			SMenu Coeff. p S Sous-menu des coefficients de pression
Heure Heure VmFM			pReg1 Valeur de réglage 1
Menu Menu Affichage			pReg2 Valeur de réglage 2
			Prog Prise en charge réglage
			p.atm Pression atmosphérique valeur fixe
			p.Mes Valeur mesurée pression
			p.abs Pression absolue
			SMenu Pression 2 S Sous-menu Pression 2 (suivant Selp2)
			p2Mes Valeur mesurée pression 2 (suivant Selp2)





Sorties	Interfaces	Énergie
Sort.	Ser.IO	Ener.
<div style="text-align: right; font-size: small;">vers « Entr. »</div> <div style="text-align: left;">↔</div> Md.S1 Mode sortie 1 So.S1 Source sortie 1 PI.S1 Poids d'impulsion sortie 1 IndS1 Index d'état S1 Md.S2 Mode sortie 2 So.S2 Source sortie 2 PI.S2 Poids d'impulsion sortie 2 IndS2 Index d'état S2 Md.S3 Mode sortie 3 So.S3 Source sortie 3 PI.S3 Poids d'impulsion sortie 3 IndS3 Index d'état S3 Md.S4 Mode sortie 4 So.S4 Source sortie 4 PI.S4 Poids d'impulsion sortie 4 IndS4 Index d'état S4	<div style="text-align: right; font-size: small;">↔</div> Md.I2 Mode interface 2 FD.I2 Format données interf. 2 Bd.I2 Débit bauds interface 2 TypI2 Type interface 2 (suivant Md.I2) BusI2 Mode Bus RS485 marche / arrêt (suivant Md.I2) Nbr.T Tonalités jusqu'à réponse à l'appel (suivant Md.I2) M.INI Initialiser le modem (suivant Md.I2) SMenu GSM&SMS S Sous-menu Paramètres GSM et SMS (suivant Md.I2) ProtD Prot IDOM S Sous-menu Protocole de données (suivant Md.I2) SMenu Par Modbus S Sous-menu Paramètre Modbus (suivant Md.I2) Bd.I1 Débit bauds interface 1 Fn1.D Fenêtre 1 Réponse à l'appel, début Fn1.F Fenêtre 1 Réponse à l'appel, fin Fn2.D Fenêtre 2 Réponse à l'appel, début Fn2.F Fenêtre 2 Réponse à l'appel, fin Fn3.D Fenêtre 3 Réponse à l'appel, début Fn3.F Fenêtre 3 Réponse à l'appel, fin Fn4.D Fenêtre 4 Réponse à l'appel, début Fn4.F Fenêtre 4 Réponse à l'appel, fin AnTst Test prise d'appel fenêtre de temps (suivant Md.I2)	<div style="text-align: left; font-size: small;">↔</div> <div style="text-align: right; font-size: small;">vers « Utilis. »</div> W Énergie P Puissance WDp W débit perturbé W.To W total W.R Compteur réglable Ho.b P.C.S. WFM W Valeur de fin de mois Heure Heure WFM

3 Description fonctionnelle

L'affichage des données est structuré sous forme de tableau (structure de listes) (→ 2.5). Dans les différentes colonnes du tableau figurent toujours les valeurs apparentées en termes de contenu. La description fonctionnelle est axée sur cette structure de listes.

Les abréviations suivantes sont utilisées :

- AB Abréviation
 Désignation de la valeur affichée sur l'écran

- Accès Autorisation d'écriture
 Désigne le verrou à ouvrir pour modifier la valeur
 (→ 2.4.1, 2.4.3):
 - E = Verrou d'étalonnage
 - PJ⁶ = Journal métrologique (Journal PTB, → page 54)
 - F = Verrou fabricant
 - D = Verrou distributeur
 - C = Verrou client
 - E/D = Verrou d'étalonnage ou verrou distributeur, suivant les directives nationales.
 En cas de contrôle légal de technique de mesure de l'appareil (par exemple suivant MID), la valeur ne peut être que sous E.

Lorsque la lettre est mise entre parenthèses, la valeur peut être uniquement modifiée par l'intermédiaire de l'interface, et non à partir du clavier.

- Adresse Adresse de la valeur.
 Elle est notamment utilisée pour la transmission de données par l'intermédiaire de l'interface série. Pour afficher l'adresse, il est nécessaire d'actionner simultanément les touches + .

- CD Classe de données
 La classe de données indique entre autres si une valeur peut être modifiée et comment la modifier. (→ 2.3.1)

⁶ Si l'appareil ne comporte pas de journal métrologique, les valeurs concernées sont sous verrou d'étalonnage.

3.1 Liste des utilisateurs

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Vb	Vb (chiffres avant la virgule)	m3	PJ	2:300_1	12
VmP	Volume de service réglable	m3	D	4:303	12
p	Pression	bar	-	7:310_1	4
T	Température	°C	-	6:310_1	4
z	Facteur de compressibilité		-	9:310	4
zb	Facteur de compressibilité dans les conditions de base		E	9:312	8
C	Facteur de conversion		-	5:310	4
K.VR	Valeur de remplacement K		D	8:311	8
VbFM	Vb valeur fin de mois	m3	-	7:161	16
Heure	Date et heure jusqu'à Vb valeur fin de mois	-	-	7:165	16
VmFM	Vm Valeur de fin de mois	m3	-	14:161	16
Heure	Date et heure Vm valeur fin de mois	-	-	14:165	16
Menu	Sélection Menu Affichage	-	D	1:1A1	7

(Légende : cf. page 26)

Cette liste est spécifique à l'utilisateur à l'exception de la première et de la dernière valeur (Vb et Menu) : l'utilisateur peut définir lui-même quelles valeurs sont affichées sous les positions dans cette liste. D'usine, il s'agit des valeurs citées ci-dessus, qui sont également partiellement affichées dans une autre liste et décrites dans les chapitres correspondants.

Le réglage des valeurs à afficher est réalisé à l'aide du logiciel de paramétrage WinPADS.

Vb Volume dans les conditions de base (chiffres avant la virgule)

Totalisation du volume dans les conditions de base calculé à partir du « volume de service » mesuré tant qu'aucune n'alarme n'est présente. Une alarme est présente lorsque n'importe quel message porte le numéro « 1 » ou « 2 » (→ 3.8).

$Vb = Vm \cdot C$ avec Vm = volume de service (→ 3.3)

C = facteur de conversion (→ 3.6)

Les chiffres après la virgule de Vb sont affichés dans la liste Volume dans les conditions de base (→ 3.2).

Vm Volume de service réglable

p Pression

T Température

Ces valeurs sont également affichées dans d'autres listes et sont décrites dans les chapitres suivants.

z Facteur de compressibilité

zb Facteur de compressibilité dans les conditions de base

En fonction du paramétrage de Md.K, le calcul de z et zb s'effectue conformément à S-Gerg-88, AGA--8 GC méthode 1 ou 2, AGA-NX19, AGA-NX19 d'après Hering et Wolowsky ou compatible avec AGA-8 DC92. À cet effet, il est nécessaire d'entrer les valeurs de l'analyse de gaz Ho.b, CO2, H2, N2, Rhob et rd (Md.K = 2) (→ 3.6).

C Facteur de conversion

K.F Valeur de remplacement coefficient K

VbFM Vb valeur fin de mois

Heure Date et heure jusqu'à Vb valeur fin de mois

VmFM Vm Valeur de fin de mois

Heure Date et heure jusqu'à Vm valeur fin de mois

Ces valeurs sont également affichées dans d'autres listes et sont décrites dans les chapitres suivants.

Menu Sélection Menu Affichage

Menu permet de faire varier l'ensemble de la structure d'affichage de l'EK220 entre « complète » et « simple » :

Menu =	Signification
1	structure d'affichage complète
2	uniquement colonne « Utilisateur »
3	structure d'affichage complète sans la colonne « Énergie »

Menu = 1 est l'affichage standard décrit dans les présentes instructions de service. Le paramétrage Menu = 2 limite l'affichage à la colonne « Utilisateur » décrite ici. Les autres colonnes ne peuvent pas être appelées.

3.2 Liste Volume dans les conditions de base

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Vb	Volume dans les conditions de base (chiffres après la virgule)	m ³	PJ	2:300_2	12
Qb	Charge dans les conditions de base	m ³ /h	-	2:310	4
VbDp	Vb perturbé	m ³	D	2:301	12
VbTo	Vb total	m ³	-	2:302	15
VbP	Vb réglable	m ³	D	2:303	12
VbFM	Valeur de fin de mois	m ³	-	7:161	16
Heure	Heure VbFM	-	-	7:165	16

(Légende : cf. page 26)

Vb Volume dans les conditions de base (chiffres après la virgule)

Totalisation du volume dans les conditions de base calculé à partir du « volume de service » mesuré tant qu'aucune n'alarme n'est présente.

$$Vb = Vm \cdot C \quad \text{avec} \quad Vm = \text{volume de service} \rightarrow 3.3$$

$$C = \text{facteur de conversion} \rightarrow 3.6$$

Les chiffres avant la virgule de *Vb* sont affichés dans la liste Utilisateur (\rightarrow 3.1).

Qb Charge dans les conditions de base

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

$$Qb = Qm \cdot C \quad \text{avec} \quad Qm = \text{Charge de service} \rightarrow \text{page 30}$$

$$C = \text{Facteur de conversion} \rightarrow \text{page 43}$$

L'incertitude maximale de la valeur affichée correspond environ à l'incertitude maximale de *Qm* (\rightarrow page 30)

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

VbDp Vb perturbé

Totalisation du volume dans les conditions de base tant qu'une alarme est présente (\rightarrow 3.8). En état d'alarme, le volume dans les conditions de base est calculé à partir des valeurs de remplacement des grandeurs perturbées. (\rightarrow 3.4: *p. VR*, 3.5: *T. VR*).

VbTo Vb total

Affichage de la somme de *Vb* + *VbDp*. Les entrées relatives à *Vb* ou *VbDp* sont donc prises en compte ici. Aucune entrée relative à *VbTo* ne peut être effectuée ici.

VbP Vb réglable

Comme avec *VbTo*, comptage du débit total, c'est-à-dire du volume perturbé et du volume non perturbé. Contrairement à *VbTo*, il est possible de modifier *VbR* manuellement.

Dans les cas de figure typiques, ce compteur est utilisé aux fins de tests.

VbFM Vb valeur fin de mois

VbFM enregistre pour chaque fin de mois sur la limite du jour la valeur de fin de mois actuelle.

Heure Heure VbFM

Date et heure du *VbFM* enregistré.

3.3 Liste Volume de service

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Vm	Volume de service	m3	PJ	4:300	12
Qm	Charge de service	m3/h	-	4:310	4
VmDp	Vm perturbé	m3	D	4:301	12
VmTo	Vm total	m3	-	4:302	15
VmP	Vm réglable	m3	D	4:303	12
VmFM	Valeur de fin de mois	m3	-	14:161	16
Heure	Heure VmFM	-	-	14:165	16

(Légende : cf. page 26)

Vm Volume de service

Totalisation du volume $V1$ mesuré sur l'entrée tant qu'aucune n'alarme n'est présente. Une alarme est présente lorsqu'un « 1 » ou « 2 » existe dans n'importe quel état instantané (→ 3.8).

Qm Charge de service

Charge de service (débit de service). Avec moins de 4 impulsions par heure, la charge est définie sur « 0 ».

L'incertitude maximale de la valeur affichée correspond à 4 impulsions.

Exemple : Le poids d'impulsion de l'émetteur d'impulsions (→ *PI.E1*, page 73) est de 0,1 Imp/m³, le débit instantané est de 3600 m³/h.

$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{Fréquence d'impulsions} &= 3600 \text{ m}^3/\text{h} \quad \bullet \quad 0,1 \text{ Imp/m}^3 = 360 \text{ Imp/h} \\ \Rightarrow \text{Incertitude maxi} &= 4 \text{ Imp/h} \quad / \quad 360 \text{ Imp/h} = 1,11 \% \end{aligned}$$

VmDp Vm perturbé

Totalisation du volume de service tant qu'une alarme est présente, c'est-à-dire que l'un des messages avec le numéro « 1 » ou « 2 » est présent dans un état instantané (→ 3.8).

VmTo Vm total

Affichage de la somme $Vm + VmDp$. Les entrées relatives à Vm ou $VmDp$ sont donc prises en compte ici. Aucune entrée relative à $VmTo$ ne peut être effectuée ici.

VmP Vm réglable

Comme avec $VmTo$, comptage du débit total, c'est-à-dire du volume perturbé et du volume non perturbé. Contrairement à $VmTo$, il est possible de modifier VmR manuellement.

Dans les cas de figure typiques, ce compteur est placé sur la même position que le compteur de gaz afin de pouvoir contrôler l'entrée correcte des impulsions.

VmFM Vm Valeur de fin de mois

$VmFM$ enregistre pour chaque fin de mois sur la limite du jour la valeur de fin de mois actuelle.

Heure Heure VmFM

Date et heure du $VmFM$ enregistré.

3.4 Liste Pression

☞ *La nature des valeurs affichées dans cette liste dépend du raccordement ou non d'un deuxième capteur de pression à l'EK220 et de l'activation de celui-ci via Selp2 (voir chapitre 3.10).*

☞ *Dans la version convertisseur de température, seule est affichée la liste décrite sous a) (voir ci-dessous). Aucune autre liste n'est prise en considération !*

a) Un ou aucun⁷ capteur de pression raccordé à l'EK220, Selp2 = 0 (« éteint ») :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
p	Pression	bar	-	7:310_1	4
p.INF	Seuil d'avertissement inférieur pression	bar	E	7:3A8_1	8
p.SUP	Seuil d'avertissement supérieur pression	bar	E	7:3A0_1	8
PMi.p	Plage de mesure pression seuil inférieur	bar	E	6:224_1	8
PMs.p	Plage de mesure pression seuil supérieur	bar	E	6:225_1	8
p.VR	Valeur de remplacement pression	bar	PJ	7:311_1	8
pb	Pression dans les conditions de base	bar	E	7:312_1	8
Md.p	Mode pression	-	E	7:317	7
Typ.p	Type de capteur de pression	-	E	6:223	8
NSp	N° de série capteur de pression	-	E	6:222	8
SMenu Coeff. p	Sous-menu des coefficients de pression	-	(E)	12:1C1	8
pReg1	Valeur de réglage 1 pression	bar	E/D	6:260_1	8
pReg2	Valeur de réglage 2 pression	bar	E/D	6:261_1	8
Prog	Prise en charge réglage pression	-	E/D	6:259	2
p.atm	Pression atmosphérique valeur fixe	bar	E	6:212_1	8
p.Mes	Valeur mesurée pression	bar	-	6:211_1	4
p.abs	Valeur mesurée pression absolue	bar	-	6:210_1	4

(Légende : cf. page 26)

⁷ Version convertisseur de température.

b) Deux capteurs de pression⁸ raccordés à l'EK220, Sel.p2 = 1 ("CT30") :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
p	Pression	bar	-	7:310_1	4
p.INF	Seuil d'avertissement inférieur pression	bar	E	7:3A8_1	8
p.SUP	Seuil d'avertissement supérieur pression	bar	E	7:3A0_1	8
PMi.p	Plage de mesure pression seuil inférieur	bar	E	6:224_1	8
PMs.p	Plage de mesure pression seuil supérieur	bar	E	6:225_1	8
p.VR	Valeur de remplacement pression	bar	D	7:311_1	8
pb	Pression dans les conditions de base	bar	E	7:312_1	8
Md.p	Mode pression	-	E	7:317	7
Typ.p	Type de capteur de pression	-	E	6:223	8
NSp	N° de série capteur de pression	-	E	6:222	8
SMenu Coeff. p	Sous-menu des coefficients de pression	-	(E)	12:1C1	8
pReg1	Valeur de réglage 1 pression	bar	E/D	6:260_1	8
pReg2	Valeur de réglage 2 pression	bar	E/D	6:261_1	8
Prog	Prise en charge réglage pression	-	E/D	6:259	2
p.atm	Pression atmosphérique valeur fixe	bar	E	6:212_1	8
p.Mes	Valeur mesurée pression	bar	-	6:211_1	4
p.abs	Valeur mesurée pression absolue	bar	-	6:210_1	4
SMenu Pression2	Sous-menu Pression 2	-	(E)	13:1C1	8
p2Mes	Valeur mesurée pression 2	bar	-	7:211_1	4

(Légende : cf. page 26)

L'unité des différents affichages de pression peut varier suivant le paramétrage de l'appareil. Le paramétrage de l'unité est réalisé à l'aide du logiciel de paramétrage WinPADS et de fichiers de paramètres. Le verrou correspondant doit pour cela être ouvert. Les unités possibles sont : bar, kPa, psi et MPa

La représentation est possible comme pression effective ou pression absolue. Les exceptions sont les valeurs de réglage de pression (pReg1, pReg2, p2Rg1 et p2Rg2) et la pression atmosphérique (p.atm), toujours affichées en valeur absolue.

⁸ Il n'est possible de raccorder que deux capteurs de pression de type CT30! Cette option est absente de la version convertisseur de température.

p Pression

p.INF Seuil d'avertissement inférieur pression ⁹

p.SUP Seuil d'avertissement supérieur pression ⁹

p est la pression utilisée pour le calcul du facteur de conversion (→ 3.6) et donc du volume dans les conditions de base (→ 3.1, 3.2).

Si la pression mesurée $p.abs$ (voir ci-dessous) est comprise entre les seuils d'alarme $p.INF$ et $p.SUP$, elle est utilisée comme $p : p = p.abs$.

- Si $p.abs$ est au-delà des seuils d'alarme, la valeur de remplacement $p.VR$ (voir ci-dessous) est utilisée : $p = p.VR$. Des débits perturbés sont alors comptés (→ 3.2, 3.3) et le message « 1 » apparaît dans St.7 « p-seuil alar » (→ page 57).
- Dans la version convertisseur de température, aucun débit perturbé n'est entré, mais la valeur de remplacement est utilisée : $p = p.VR$

PMi.p Plage de mesure pression seuil inférieur ¹⁰

PMS.p Plage de mesure pression seuil supérieur ¹⁰

Ces indications de la plage de mesure servent à identifier le capteur de pression. Elles n'ont aucune incidence métrologique.

p.VR Valeur de remplacement pression

Si la pression mesurée $p.abs$ est au-delà des seuils d'alarme $pMin$ et $pMax$ (voir ci-dessous) ou si l'EK220 est utilisé comme convertisseur de température, $p.VR$ est utilisé comme pression p pour la conversion : $p = p.VR$.

pb Pression dans les conditions de base

La pression dans les conditions de base est prise en considération pour le calcul du facteur de conversion (→ 3.6), et donc du volume dans les conditions de base.

Md.p Mode pression

Lorsque $Md.p = « 1 »$, la pression mesurée $p.abs$ (cf. ci-dessous) est utilisée pour la conversion tant qu'elle ne dépasse pas les seuils d'alarme.

Lorsque $Md.p = « 0 »$, c'est systématiquement la valeur fixe (valeur de remplacement) $p.VR$ qui est utilisée pour la conversion. Aucun débit perturbé n'est compté.

Typ.p Type de capteur de pression¹⁰

NSp Numéro de série capteur de pression ¹⁰

Identification du capteur de pression de l'EK220.

SMenu Sous-menu des coefficients de pression ¹⁰

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des coefficients utilisés pour le calcul de la pression $p.Mes$ (→ 3.4.2).

⁹ Ces valeurs ne sont pas utiles dans la version convertisseur de température!

¹⁰ Ces valeurs ne sont pas utiles dans la version convertisseur de température!

pReg1 Valeur de réglage 1 de la pression ¹⁰

pReg2 Valeur de réglage 2 de la pression ¹⁰

Prog Prise en charge réglage pression ¹⁰

Ces valeurs servent au paramétrage du circuit de mesure pression, c'est-à-dire au calcul interne des coefficients d'équation de la pression (cf. ci-dessus).

Le réglage s'effectue en trois étapes :

1. Appliquer la pression de mesure 1 (= valeur de consigne 1) au capteur de pression et l'entrer comme *pReg1*.
2. Appliquer la pression de mesure 2 (= valeur de consigne 2) au capteur de pression et l'entrer comme *pReg2*.
3. Entrer *Prog* = « 1 » pour que l'EK220 calcule les coefficients d'équation.

Entre l'application de la pression de mesure et l'entrée de la valeur de réglage, il est nécessaire d'attendre environ une minute ou d'actionner plusieurs fois la touche <ENTER> pendant la visualisation de la valeur mesurée *p.Mes* (cf. ci-dessous) jusqu'à ce que la valeur affichée soit stable.

Les valeurs de réglage recommandées sont les suivantes : environ $0,4 \cdot pMax$ et environ $0,9 \cdot pMax$.

p.atm Valeur fixe pression atmosphérique ¹⁰

p.Mes Valeur mesurée pression¹⁰

p.abs Valeur mesurée pression absolue ¹⁰

p.abs est la somme de *p.atm* et *p.Mes* : $p.abs = p.atm + p.Mes$.

En cas d'utilisation d'un capteur de pression absolue, il est nécessaire d'entrer « 0 » pour *p.atm* et, en cas d'utilisation d'un capteur de pression effective, d'entrer la pression atmosphérique.

Selon le capteur de pression retenu, *p.Mes* représente soit la pression absolue, soit la pression effective.

Si la pression absolue *p.abs* est comprise entre les seuils d'alarme *p.INF* et *p.SUP* (cf. ci-dessus), elle est utilisée pour la conversion comme pression *p* (cf. ci-dessus) : $p = p.abs$.

SMenu Pression2 ¹¹

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des paramètres du deuxième capteur de pression (→ 3.4.1).

p2Mes Valeur mesurée pression ¹¹

p2Mes est la pression mesurée par le deuxième capteur de pression. Selon le capteur de pression retenu, *p2.Mes* représente soit la pression absolue, soit la pression effective.

3.4.1 Sous-menu du capteur de pression 2 « SMenu Pression2 »



Il n'est possible de raccorder que deux capteurs de pression de type CT30 !



Ce sous-menu est absent de la version convertisseur de température.

¹¹ Ces valeurs ne sont pas utiles dans la version convertisseur de température!

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
p2.SI	Seuil d'avertissement inférieur pression 2	bar	D	15:150	8
p2.SS	Seuil d'avertissement supérieur pression 2	bar	D	15:158	8
MdCP2	Mode de contrôle de pression 2	-	D	15:157	7
PMIP2	Plage de mesure pression 2 seuil inférieur	bar	E	7:224_1	8
PMSP2	Plage de mesure pression 2 seuil supérieur	bar	E	7:225_1	8
Typp2	Type de capteur de pression 2	-	E	7:223	8
NSp2	Numéro de série capteur de pression 2	-	E	7:222	8
C1p2	Coefficient 1 de l'équation de pression 2	-	D	7:280	8
C2p2	Coefficient 2 de l'équation de pression 2	-	D	7:281	8
C3p2	Coefficient 3 de l'équation de pression 2	-	D	7:282	8
p2Rg1	Valeur de réglage 1 pression 2	bar	D	7:260_1	8
p2Rg2	Valeur de réglage 2 pression 2	bar	D	7:261_1	8
Prog	Prise en charge réglage pression 2	-	D	7:259	2
p2Mes	Valeur mesurée pression 2	bar	-	7:211_1	4
p2abs	Valeur mesurée pression absolue	bar	-	7:210_1	4

(Légende : cf. page 26)

p2.SI Seuil d'avertissement inférieur pression 2

p2.SS Seuil d'avertissement supérieur pression 2


Ces valeurs servent à contrôler la pression de gaz *p2Mes*, sur le deuxième capteur de gaz. Dès que *p2Mes* dépasse le seuil supérieur *p2.SS* ou inférieur *p2.SI*, un message « p2-s.avert. » est entré dans *St.7*. (→ page 59) Il est possible de programmer différentes conséquences pour ce message, telles que l'entrée de la modification d'état dans le journal (→ 3.8) ou l'activation d'une sortie de signalisation (→ 3.12).

MdCP2 Mode de contrôle de pression 2

Le mode MdCP2 sert à activer ou désactiver le contrôle de la pression de gaz *p2Mes* sur le deuxième capteur de pression, en tenant compte des seuils d'avertissement entrés *p2.SI* et *p2.SS* (cf. ci-dessus).

MdCP2 = „0“: La pression de gaz *p2Mes* n'est soumise à aucun contrôle.

MdCP2 = „12“: La pression de gaz *p2Mes* est contrôlée au sein des seuils d'avertissement programmés.

 **En cas de pression sur ENTER, le système propose d'autres valeurs, qui ne peuvent toutefois pas être utilisées ici.**

PMIP2 Plage de mesure pression 2 seuil inférieur

PMSP2 Plage de mesure pression 2 seuil supérieur

Ces indications de la plage de mesure servent à identifier le capteur de pression. Elles n'ont aucune incidence métrologique.

Typ2 Type de capteur de pression 2

NSp2 N° de série capteur de pression

Identification du deuxième capteur de pression de l'EK220.

C1p2 Coefficient 1 de l'équation de pression 2

C2p2 Coefficient 2 de l'équation de pression 2

C3p2 Coefficient 3 de l'équation de pression 2

Les coefficients de l'équation quadratique servent au calcul de la pression $p2Mes$ à partir de la valeur brute pression $Bin2p$ ($\rightarrow 3.10$) :

$$p2Mes = C1.p2 + C2.p2 \cdot Bin2p + C3.p2 \cdot Bin2p^2$$

Les trois coefficients de l'équation quadratique nécessaires au paramétrage du circuit de mesure pression peuvent être déterminés soit par l'EK220 lui-même, ou calculés et entrés par l'utilisateur.

Il est possible de calculer les trois coefficients en dehors de l'EK220 au moyen de trois valeurs pour $Bin2p$ et des valeurs de consigne correspondantes.

Lorsque l'EK220 indique les coefficients, il utilise la valeur présente au moment de l'entrée de *Prog* (cf. ci-dessous) pour $C3.p2$ et calcule à partir de cela $C1.p2$ et $C2.p2$. La valeur standard de $C3.p2$ est « 0 ».

pReg1 Valeur de réglage 1 pression

pReg2 Valeur de réglage 2 de la pression

Prog Prise en charge réglage pression

Ces valeurs servent au paramétrage du deuxième circuit de mesure pression, c'est-à-dire au calcul interne des coefficients d'équation de la pression 2 (cf. ci-dessus).

Le réglage s'effectue en trois étapes :

1. Appliquer la pression de mesure 1 (= valeur de consigne 1) au capteur de pression et l'entrer comme $pReg1$.
2. Appliquer la pression de mesure 2 (= valeur de consigne 2) au capteur de pression et l'entrer comme $pReg2$.
3. Entrer *Prog* = « 1 » pour que l'EK220 calcule les coefficients d'équation.

Entre l'application de la pression de mesure et l'entrée de la valeur de réglage, il est nécessaire d'attendre environ une minute ou d'actionner plusieurs fois la touche <ENTER> pendant la visualisation de la valeur mesurée $p2.Mes$ (cf. ci-dessous) jusqu'à ce que la valeur affichée soit stable.

Les valeurs de réglage recommandées sont les suivantes : environ $0,4 \cdot$ valeur de pression maximale et environ $0,9 \cdot$ valeur de pression maximale.

p2Mes Valeur mesurée pression 2

p2abs Valeur mesurée pression absolue 2

$p2abs$ est la somme de $p.atm$ (\rightarrow page 32) et $p2Mes$: $p2abs = p.atm + p2Mes$.

En cas d'utilisation d'un capteur de pression absolue, il est nécessaire d'entrer « 0 » pour $p.atm$ et, en cas d'utilisation d'un capteur de pression effective, d'entrer la pression atmosphérique.

Selon le capteur de pression retenu, $p2Mes$ représente soit la pression absolue, soit la pression effective.

3.4.2 SMenu Coefficients de l'équation de pression

☞ **La nature des valeurs affichées dans cette liste dépend du type de capteur de pression raccordé à l'EK220 et sélectionné Sel.p (voir chapitre 3.10).**

☞ **Ce sous-menu est absent de la version convertisseur de température.**

a) Type de capteur de pression CT30, Sel.p = 1 (« CT30 ») :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
G1.p	Coefficient 1 de l'équation de pression	-	E/D	6:280	8
G2.p	Coefficient 2 de l'équation de pression	-	E/D	6:281	8
C3.p	Coefficient 3 de l'équation de pression	-	E/D	6:282	8

(Légende : cf. page 26)

G1.p Coefficient 1 de l'équation de pression

G2.p Coefficient 2 de l'équation de pression

C3.p Coefficient 3 de l'équation de pression

Les coefficients de l'équation quadratique servent au calcul de la pression $p.Mes$ à partir de la valeur brute pression $Bin.p$ (→ 3.10) :

$$p.Mes = C1.p + C2.p \cdot Bin.p + C3.p \cdot Bin.p^2$$

Les trois coefficients de l'équation quadratique nécessaires au paramétrage du circuit de mesure pression peuvent être déterminés soit par l'EK220 lui-même, ou calculés et entrés par l'utilisateur.

Il est possible de calculer les trois coefficients en dehors de l'EK220 au moyen de trois valeurs pour $Bin.p$ et des valeurs de consigne correspondantes.

Lorsque l'EK220 indique les coefficients, il utilise la valeur présente au moment de l'entrée de $Prog$ (cf. ci-dessous) pour $C3.p$ et calcule à partir de cela $C1.p$ et $C2.p$. La valeur standard de $C3.p$ est « 0 ».

b) Type de capteur de pression 17002, Sel.p = 4 (« 17002 »):

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
a0p1	Coefficient a0 de l'équation de pression	-	E/D	6:290_1	8
a1p1	Coefficient a1 de l'équation de pression	-	E	6:290_2	8
a2p1	Coefficient a2 de l'équation de pression	-	E	6:290_3	8
a3p1	Coefficient a3 de l'équation de pression	-	E	6:290_4	8
b0p1	Coefficient b0 de l'équation de pression	-	E/D	6:291_1	8
b1p1	Coefficient b1 de l'équation de pression	-	E	6:291_2	8
b2p1	Coefficient b2 de l'équation de pression	-	E	6:291_3	8
b3p1	Coefficient b3 de l'équation de pression	-	E	6:291_4	8
c0p1	Coefficient c0 de l'équation de pression	-	E	6:292_1	8
c1p1	Coefficient c1 de l'équation de pression	-	E	6:292_2	8
c2p1	Coefficient c2 de l'équation de pression	-	E	6:292_3	8
c3p1	Coefficient c3 de l'équation de pression	-	E	6:292_4	8
d0p1	Coefficient d0 de l'équation de pression	-	E	6:293_1	8
d1p1	Coefficient d1 de l'équation de pression	-	E	6:293_2	8
d2p1	Coefficient d2 de l'équation de pression	-	E	6:293_3	8
d3p1	Coefficient d3 de l'équation de pression	-	E	6:293_4	8
a.Up	Coefficient a de la valeur principale de pression	-	E/D	6:272	8
b.Up	Coefficient b de la valeur principale de pression	-	E/D	6:273	8
a.RB	Coefficient a de la valeur secondaire de pression	-	E/D	6:27A	8
b.RB	Coefficient b de la valeur secondaire de pression	-	E/D	6:27B	8

(Légende : cf. page 26)

- a0p1 à a3p1** **Coefficients a0 à a3 de l'équation de pression**
- b0p1 à b3p1** **Coefficients b0 à b3 de l'équation de pression**
- c0p1 à c3p1** **Coefficients c0 à c3 de l'équation de pression**
- d0p1 à d3p1** **Coefficients d0 à d3 de l'équation de pression**
- a.Up** **Coefficient a de la valeur principale de pression**
- b.Up** **Coefficient b de la valeur principale de pression**
- a.RB** **Coefficient a de la valeur secondaire de pression**
- b.RB** **Coefficient b de la valeur secondaire de pression**

Les coefficients servent au calcul de la pression $p.Mes$ à partir de la valeur brute pression $Bin.p$ (→ 3.10).

3.5 Liste température

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
T	Température	°C	-	6:310_1	4
T.INF	Seuil d'avertissement inférieur température	°C	E	6:3A8_1	8
T.SUP	Seuil d'avertissement supérieur température	°C	E	6:3A0_1	8
PMi.T	Plage de mesure température seuil inférieur	°C	E	5:224_1	8
PMs.T	Plage de mesure température seuil supérieur	°C	E	5:225_1	8
T.VR	Valeur de remplacement température	°C	D	6:311_1	8
Tb	Température dans les conditions de base	K	E	6:312	8
Md.T	Mode température	-	E	6:317	7
Typ.T	Type sonde de température	-	E	5:223	8
NSC	Numéro de série sonde de température	-	E	5:222	8
SMenu Coeff. T	Sous-menu des coefficients de température	-	(E)	11:1C1	8
TReg1	Valeur de réglage 1 de la température	°C	E/D	5:260_1	8
TReg2	Valeur de réglage 2 de la température	°C	E/D	5:261_1	8
Prog	Prise en charge réglage température	-	E/D	5:259	2
T.Mes	Valeur mesurée température	°C	-	5:210_1	4

(Légende : cf. page 26)

L'unité des différents affichages de température, à l'exception de la température dans les conditions de base, peut varier suivant le paramétrage de l'appareil. Le paramétrage de l'unité est réalisé à l'aide du logiciel de paramétrage WinPADS et de fichiers de paramètres. Le verrou correspondant doit pour cela être ouvert.

Les unités possibles sont : °C, K et °F

T Température

T.INF Seuil d'avertissement inférieur température

T.SUP Seuil d'avertissement supérieur température

T est la température utilisée pour le calcul du facteur de conversion (→ 3.6) et donc du volume dans les conditions de base (→ 3.1).

Si la température mesurée *T.Mes* (cf. ci-dessous) est comprise entre les seuils d'alarme *T.INF* et *T.SUP* (cf. ci-dessous), elle est utilisée comme *T* : $T = T.Mes$.

- Si *T.Mes* est au-delà des seuils d'alarme, la valeur de remplacement *T.VR* (voir ci-dessous) est utilisée : $T = T.VR$. Des débits perturbés sont alors comptés (→ 3.2, 3.3) et le message « 1 » apparaît dans St.6 « T-seuil alar » (→ page 57).

PMi.T Plage de mesure température seuil inférieur

PMs.T Plage de mesure température seuil supérieur

Ces indications de la plage de mesure servent à identifier la sonde de température. Elles n'ont aucune incidence métrologique.

T.VR Valeur de remplacement température

Si la température mesurée $T.Mes$ se situe hors des seuils d'alarme $TMin$ et $TMax$ (cf. ci-dessous), $T.VR$ est utilisée comme température T pour la conversion :
 $T = T.VR$.

Tb Température dans les conditions de base

La température dans les conditions de base est prise en considération pour le calcul du facteur de conversion (\rightarrow 3.6), et donc du volume dans les conditions de base.

Md.T Mode température

Lorsque $Md.T = \ll 1 \gg$, la température mesurée $T.Mes$ (cf. ci-dessous) est utilisée pour la conversion tant qu'elle ne dépasse pas les seuils d'alarme.
Lorsque $Md.T = \ll 0 \gg$, c'est systématiquement la valeur fixe (valeur de remplacement) $T.VR$ qui est utilisée pour la conversion. Aucun débit perturbé n'est compté.

Typ.T Type de sonde de température

NSC Numéro de série sonde de température

Identification de la sonde de température de l'EK220.

SMenu Sous-menu des coefficients de température

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des coefficients utilisés pour le calcul de la température $T.Mes$ (\rightarrow 0).

TReg1 Valeur de réglage 1 de la température

TReg2 Valeur de réglage 2 de la température

Prog Prise en charge réglage température

Ces valeurs servent au paramétrage du circuit de mesure de température, c'est-à-dire au calcul interne des coefficients d'équation de la température (cf. ci-dessus).
Le réglage s'effectue en trois étapes :

1. Appliquer la température de mesure 1 (= valeur de consigne 1) à la sonde de température et l'entrer comme $TReg1$.
2. Appliquer la température de mesure 2 (= valeur de consigne 2) à la sonde de température et l'entrer comme $TReg2$.
3. Entrer $Prog = \ll 1 \gg$ pour que l'EK220 calcule les coefficients d'équation.

Entre l'application de la température de mesure et l'entrée de la valeur de réglage, il est nécessaire d'attendre environ une minute ou d'actionner plusieurs fois la touche ENTER pendant la visualisation de la valeur mesurée $T.Mes$ (cf. ci-dessous) jusqu'à ce que la valeur affichée soit stable.

Pour optimiser la précision, les valeurs de réglage doivent se situer le plus près possible des seuils des plages de mesure $PMi.T$ et $PMs.T$ (cf. ci-dessus) (-10 °C et +60 °C).

T.Mes Valeur mesurée température

Si la température mesurée $T.Mes$ se situe à l'intérieur des seuils d'alarme $TMin$ et $TMax$ (cf. ci-dessous), elle est utilisée comme température T (cf. ci-dessous) pour la conversion. $T = T.Mes$.

3.5.1 SMenu Sous-menu des coefficients de température

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
G1.T	Coefficient 1 de l'équation température	-	E/D	5:280	8
G2.T	Coefficient 2 de l'équation température	-	E/D	5:281	8
C3.T	Coefficient 3 de l'équation température	-	E/D	5:282	8

(Légende : cf. page 26)

G1.T Coefficient 1 de l'équation température

G2.T Coefficient 2 de l'équation température

C3.T Coefficient 3 de l'équation température

Les coefficients de l'équation quadratique servent au calcul de la température

$T.Mes$ à partir de la valeur brute $Bin.T$ (\rightarrow 3.10) :

$$T.Mes = C1.T + C2.T \cdot Bin.T + C3.T \cdot Bin.T^2$$

Les trois coefficients de l'équation quadratique nécessaires au paramétrage du circuit de mesure de température peuvent être déterminés soit par l'EK220 lui-même, ou calculés et entrés par l'utilisateur.

Il est possible de calculer les trois coefficients en dehors de l'EK220 au moyen de trois valeurs pour $Bin.T$ et des valeurs de consigne correspondantes.

Lorsque l'EK220 indique les coefficients, il utilise la valeur réglée au moment de l'entrée de *Prog* (cf. ci-dessous) pour $C3.T$ et calcule à partir de cela $C1.T$ et $C2.T$.

3.6 Liste Conversion

La visualisation des valeurs au sein de cette liste dépend du mode de calcul du coefficient de compressibilité K (Md.K) paramétré (cf. ci-dessous) :

a) Calcul conformément à S-Gerg-88 (Md.K = 1)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310_1	4
pbX	Pression dans les conditions de base pour l'analyse de gaz	bar	D	7:314_1	8
TbX	Température dans les conditions de base pour l'analyse de gaz (°C)	°C	D	6:314_1	8
Ho.b	P.C.S.	kWh/m3	D	10:314_1	8
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	%	D	11:314	8
H2	Proportion d'hydrogène	%	D	12:314	8
Rhob	Densité de gaz de base	kg/m3	D	13:314_1	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

b) Calcul conformément à AGA-NX19 (Md.K = 2)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310_1	4
pbX	Pression dans les conditions de base pour l'analyse de gaz	bar	D	7:314_1	8
TbX	Température dans les conditions de base pour l'analyse de gaz (°C)	°C	D	6:314_1	8
Ho.b	P.C.S.	kWh/m3	D	10:314_1	8
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	%	D	11:314	8
N2	Proportion d'azote	%	D	14:314	8
d	Densité	-	D	15:314	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

c) Calcul conformément à AGA-8 Gross Characterization Method 1 (Md.K = 3)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310_1	4
pbX	Pression dans les conditions de base pour l'analyse de gaz	bar	D	7:314_1	8
TbX	Température dans les conditions de base pour l'analyse de gaz (°C)	°C	D	6:314_1	8
Ho.b	P.C.S.	kWh/m3	D	10:314_1	8
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	%	D	11:314	8
d	Densité	-	D	15:314	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

d) Calcul conformément à AGA-8 Gross Characterization Method 2 (Md.K = 4)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310_1	4
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	%	D	11:314	8
N2	Proportion d'azote	%	D	14:314	8
d	Densité	-	D	15:314	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

e) Calcul conformément à AGA-NX19 selon Herning & Wolowsky (Md.K = 5)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310_1	4
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	%	D	11:314	8
N2	Proportion d'azote	%	D	14:314	8
d	Densité	-	D	15:314	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

f) Calcul conformément à Detailed Characterization, équivalent à AGA-8 DC92 (Md.K = 6)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
K	Coefficient de compressibilité	-	-	8:310_1	4
SMenu Analys.Gaz	Sous-menu Valeurs d'analyse de gaz	-	(E)	16:1C1	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

g) Coefficient K constant (Md.K = 0)

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
C	Facteur de conversion	-	-	5:310_1	4
Ho.b	P.C.S.	kWh/m3	D	10:311_1	8
K.VR	Valeur de remplacement K	-	D	8:311_1	8
Md.K	Mode K	-	PJ	8:317	7

(Légende : cf. page 26)

Les différents procédés de conversion s'appliquant aux conditions de service de base sont décrits au chapitre 4.1.

C Facteur de conversion

Le facteur de conversion est calculé à partir de la formule suivante :

$$Z = \frac{1}{K} \cdot \frac{p}{pn} \cdot \frac{Tn}{T} \quad (p, pb : \rightarrow 3.4, T, Tb \rightarrow 3.5, K : \text{cf. ci-dessous})$$

K Coefficient de compressibilité

Le coefficient de compressibilité est pris en considération pour le calcul du facteur de conversion C (cf. ci-dessus). Il est calculé à partir de la formule suivante :

$$K = \frac{z}{z_n} \quad \text{avec } z = \text{Facteur de compressibilité (Adresse : 09:310) et } z_b = \text{Facteur de compressibilité dans les conditions de base (Adresse : 09:312)}$$

En fonction du paramétrage de Md.K, le calcul de z et z_b s'effectue conformément à la procédure de calcul définie. À cet effet, il est nécessaire d'entrer les valeurs de l'analyse de gaz Ho.b, CO₂, H₂ et Rhob (Md.K = 1) ou N₂ et d (Md.K = 2) (→ 3.6).

Si le mode du coefficient de compressibilité K Md.K (cf. ci-dessous) est réglé sur la « valeur fixe » (= « 0 »), K n'est pas calculé et la valeur de remplacement K.VR (cf. ci-dessous) est utilisée.

pbX Pression dans les conditions de base pour l'analyse de gaz

TbX Température dans les conditions de base pour l'analyse de gaz

Les conditions de base décrites par pbX et TbX s'appliquent aux entrées de l'analyse de gaz (cf. ci-dessus). Par contre, le facteur de conversion C et le volume dans les conditions de base Vb (→ 3.6 et 3.2) sont calculés conformément à pb et Tb (→ 3.4 et 3.5).

À chaque modification de pb ou de Tb, pbX ou TbX est automatiquement réglée sur la même valeur. Pour des valeurs différentes, il est nécessaire d'entrer pbX ou TbX après pb ou Tb.

Ho.b P.C.S.

CO₂ Proportion de dioxyde de carbone

H₂ Proportion d'hydrogène

Rhob Densité de gaz de base

N₂ Proportion d'azote

d Densité

Selon le mode K- Md.K paramétré, il est nécessaire d'entrer ces valeurs d'analyse de gaz pour que le coefficient de compressibilité K soit correctement calculé.

Les plages de validité pour les calculs conformément à S-Gerg-88 (Md.K = 1) et AGA-NX19 (Md.K = 2 et 5) sont les suivantes :

Ho.b	6,0	...	13,0	kWh/m ³	
CO ₂	0,0	...	30,0	Mol-%	
H ₂	0,0	...	10,0	Mol-%	(uniquement pour Md.K = 1)
Rhob	0,71	...	1,16	kg/m ³	(uniquement pour Md.K = 1)
N ₂	0,0	...	30,0	mol-%	(uniquement pour Md.K = 1)
d	0,554	...	0,900		(uniquement pour Md.K = 1)

☞ **Il est nécessaire que la société de distribution de gaz garantisse les limites suivantes :**

Méthane	CH ₄	50 - 100 %	Propane	C ₃ H ₈	0 - 5 %	Pentane	C ₅ H ₁₂	0 - 0,5 %
Butane	C ₄ H ₁₀	0 - 1 %	Éthane	C ₂ H ₆	0 - 20 %	Nitrogène	N ₂	0 - 50 %

☞ **Lors de l'entrée de la densité dans les conditions de base Rhob ou de la densité d, la valeur entrée est utilisée pour indiquer la nouvelle !**

K.VR Valeur de remplacement K

Si le mode K *Md.K* (cf. ci-dessous) est réglé sur « valeur fixe » (= « 0 »), c'est la valeur de remplacement constante *K.VR* qui est utilisée pour le calcul du facteur de conversion *C* (cf. ci-dessus) à la place du coefficient de compressibilité *K* calculé.

Md.K Mode coefficient de compressibilité K

Md.K permet de déterminer par paramétrage si le facteur de conversion *C* (→ 3.6) et donc le volume dans les conditions de base *Vb* (→ 3.1) seront calculés à partir du coefficient de compressibilité *K* calculé ou à partir du coefficient de compressibilité *K* constant *K.VR* :

Md.K = « 0 » : utilisation de la valeur fixe (valeur de remplacement) *K.VR*

Md.K = « 1 » : calcul de *K* conformément à S-Gerg-88

Md.K = « 2 » : calcul de *K* conformément à AGA-NX19

Md.K = « 3 » : calcul de *K* conformément à AGA-8 Gross characterization method 1

Md.K = « 4 » : calcul de *K* conformément à AGA-8 Gross characterization method 2

Md.K = « 5 » : calcul de *K* conformément à AGA-NX19 selon Herning & Wolowsky

Md.K = « 6 » : Calcul conformément à Detailed Characterization, équivalent à AGA-8 DC92

3.6.1 Sous-menu Données de gaz pour Detailed Characterization

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
CH4	Proportion de méthane	%	D	1:330	8
N2	Proportion d'azote	%	D	14:314	8
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	%	D	11:314	8
C2H6	Proportion d'éthane	%	D	2:330	8
C3H8	Proportion de propane	%	D	3:330	8
H2O	Proportion d'eau	%	D	4:330	8
H2S	Proportion de sulfure d'hydrogène	%	D	5:330	8
H2	Proportion d'hydrogène	%	D	12:314	8
CO	Proportion de monoxyde de carbone	%	D	6:330	8
O2	Proportion d'oxygène	%	D	7:330	8
iC4Hx	Proportion d'i-butane	%	D	8:330	8
nC4Hx	Proportion de n-butane	%	D	9:330	8
iC5Hx	Proportion d'i-pentane	%	D	10:330	8
nC5Hx	Proportion de n-pentane	%	D	11:330	8
C6H14	Proportion d'hexane	%	D	12:330	8
C7H16	Proportion d'heptane	%	D	13:330	8
C8H18	Proportion d'octane	%	D	14:330	8
C9H20	Proportion de nonane	%	D	15:330	8
C10Hx	Proportion de décane	%	D	16:330	8
He	Proportion d'hélium	%	D	17:330	8
Ar	Proportion d'argon	%	D	18:330	8
SomGC	Somme des valeurs d'analyse de gaz	%	-	9:35F	4

(Légende : cf. page 26)

CH4	Proportion de méthane	nC4Hx	Proportion de n-butane
N2	Proportion d'azote	iC5Hx	Proportion d'i-pentane
CO2	Proportion de dioxyde de carbone	nC5Hx	Proportion de n-pentane
C2H6	Proportion d'éthane	C6H14	Proportion d'hexane
C3H8	Proportion de propane	C7H16	Proportion d'heptane
H2O	Proportion d'eau	C8H18	Proportion d'octane
H2S	Proportion de sulfure d'hydrogène	C9H20	Proportion de nonane
H2	Proportion d'hydrogène	C10Hx	Proportion de décane
CO	Proportion de monoxyde de carbone	He	Proportion d'hélium
O2	Proportion d'oxygène	Ar	Proportion d'argon
iC4Hx	Proportion d'i-butane		

Avec le mode K- $Md.K = 6$ (Detailed Characterization) paramétré, il est nécessaire d'entrer ces valeurs d'analyse de gaz pour que le coefficient de compressibilité K soit correctement calculé.

Les plages de validité pour les calculs conformément à Detailed Characterization ($Md.K = 6$) sont les suivantes :

<i>CH4</i>	<i>45,0 ... 100,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>N2</i>	<i>0,0 ... 30,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>CO2</i>	<i>0,0 ... 30,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C2H6</i>	<i>0,0 ... 10,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C3H8</i>	<i>0,0 ... 4,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>H2O</i>	<i>0,0 ... 0,05</i>	<i>Mol-%</i>
<i>H2S</i>	<i>0,0 ... 0,02</i>	<i>Mol-%</i>
<i>H2</i>	<i>0,0 ... 10,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>CO</i>	<i>0,0 ... 1,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>O2</i>	<i>0,0 ... 21,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>iC4Hx</i>	<i>0,0 ... 1,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>nC4Hx</i>	<i>0,0 ... 1,0</i>	<i>Mol-%</i>
<i>iC5Hx</i>	<i>0,0 ... 0,3</i>	<i>Mol-%</i>
<i>nC5Hx</i>	<i>0,0 ... 0,3</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C6H14</i>	<i>0,0 ... 0,2</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C7H16</i>	<i>0,0 ... 0,2</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C8H18</i>	<i>0,0 ... 0,2</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C9H20</i>	<i>0,0 ... 0,2</i>	<i>Mol-%</i>
<i>C10Hx</i>	<i>0,0 ... 0,2</i>	<i>Mol-%</i>
<i>He</i>	<i>0,0 ... 0,2</i>	<i>Mol-%</i>
<i>Ar</i>	<i>0,0 ... 1,0</i>	<i>Mol-%</i>

SomGC Somme des valeurs d'analyse de gaz

SomGC indique la somme de toutes les valeurs d'analyse de gaz indiquées (cf. ci-dessus). Pour pouvoir calculer correctement le coefficient de compressibilité K , cette somme doit être de 100 %. Dans le cas contraire, un avertissement est déclenché (→ 3.8.1)

3.7 Liste Archive

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
ArMo1	Archive mois 1	-	(D)	1:A30	8
ArMo2	Archive mois 2	-	(D)	2:A30	8
ArJ	Archive du jour	-	(D)	7:A30	8
ArPC	Archive période de comptage	-	(D)	3:A30	8
PCom	Période de comptage	Minutes	PJ	4:150	8
PC.Re	Durée restante période de comptage	Minutes	-	4:15A	15
GeIPC	Geler l'archive période de comptage	-	D	3:A50	2

(Légende : cf. page 26)

Les contenus des archives décrites ici sont compatibles avec le traitement avec le - programme « WinLIS ». Des « numéros d'appareils » y sont affectés aux données. Dans chaque « numéros d'appareil », le cinquième caractère en partant de la droite (dizaines de milliers) correspond au « numéros de canal », qui indique le type de données :

Numéro de canal	Valeur
1	Vb Volume dans les conditions de base (non perturbé)
2	VbTo Volume total dans les conditions de base
3	Vm Volume de service (non perturbé)
4	VmTo Volume de service total
5	C Facteur de conversion
6	T Température du gaz
7	p Pression du gaz
8	K Coefficient K

Exemples :

- Numéro d'appareil : 1438004 ⇒ Numéro de canal = 3 ⇒ VmTo (Volume de service total)
- Numéro d'appareil : 1479321 ⇒ Numéro de canal = 7 ⇒ p (Pression du gaz)

ArMo1 Archive mois 1

Point d'enchaînement sur la première archive du mois mémorisant les positions des compteurs et les maxima de consommation des 24 derniers mois.

Il est possible de modifier la limite du jour (= Limite du mois) « 06.00 heures » par l'intermédiaire des interfaces série sous l'adresse 2:141.

Chaque ligne de données de l'archive comporte les entrées suivantes :

↔ vers « Check »	N°OA Numéro d'ordre	Heure Heure mémorisation	Vb Volume de base	VbTo Compteur total Vb	VbPC max Maximum du mois	Heure Heure VbPC max	Stat État de VbPC max	↔
↔	VbJ max Maximum du mois	Heure Heure VbJ max	Stat État de VbJ max	Vm Volume de service	VmTo Compteur total Vm	VbPC max Maximum du mois	Heure Heure VmPC max	↔
↔	Stat État de VmPC max	VmJ max Maximum du mois	Heure Heure VmJ max	Stat État de VmJ max	St.2 État 2 (y compris Vb)	St.4 État 4 (y compris Vm)	Check Checksum	↔ vers « N°OA »

ArMo2 Archive mois 2

Point d'enchaînement sur la deuxième archive du mois mémorisant les maxima, les minima et, en partie, les valeurs moyennes des 24 derniers mois de Qb, Qm, p, T.

Il est possible de modifier la limite du jour (= Limite du mois) « 06.00 heures » par l'intermédiaire des interfaces série sous l'adresse 2:141.

Chaque ligne de données de l'archive comporte les entrées suivantes :

↔ vers « Check »	N°OA Numéro d'ordre	Heure Heure mémorisation	↔					
↔	Qb max Maximum du mois	Heure Heure Qb max	Stat État de Qb max	Qb min Minimum du mois	Heure Heure Qb min	Stat État de Qb min	↔	
↔	Qm max Maximum du mois	Heure Heure de Qm max	Stat État de Qm max	Qm min Minimum du mois	Heure Heure Qm min	Stat État de Qm min	↔	
↔	p.Mo Ø Moyenne pression	p.Mo max Maximum du mois	Heure Heure p max	Stat État de p max	p.Mo min Minimum du mois	Heure Heure p min	Stat État de p min	
↔	T.Mo Ø Moyenne température	T.Mo max Maximum du mois	Heure Heure T max	Stat État de T max	T.Mo min Minimum du mois	Heure Heure T min	Stat État de T min	
↔	K.Mo Ø Moyenne coefficient K	C.Mo Ø Moyenne facteur C	St.7 État 7 (y compris p)	St.6 État 6 (y compris T)	St.8 État 8 (y compris K)	St.5 État 5 (y compris C)	Check Checksum	↔ vers « N°OA »

ArPC Archive période de comptage

Point d'enchaînement sur l'archive de la période de comptage où, au rythme de la période de comptage *PCom*, des positions de compteurs et des valeurs mesurées sont archivées.

La structure de l'archive des périodes de comptage est flexible, et peut être paramétrée à l'aide du logiciel « WinPADS », lorsque le verrou distributeur est ouvert.

- ☞ **En cas de différences de la structure de l'archive par rapport au standard, les données lues par le logiciel utilisé pour le traitement ne sont pas utilisables par la société Elster GmbH.**
- ☞ **Un traitement des données lues par le logiciel WinVIEW de la société Elster GmbH est possible lorsque la structure d'archive est conservée ! Lorsque le verrou client est ouvert, il est possible de paramétrer ici au moyen du logiciel de paramétrage « WinPADS » les compteurs et les avancements de compteur s'y rapportant qui seront mémorisés**

Avec les paramètres standard, l'archive comprend environ 3 600 lignes de données, ce qui correspond, pour une période de comptage de 60 minutes, à une profondeur de mémorisation d'environ 5 mois.

Avec les paramètres standard, chaque ligne de données de l'archive comporte les entrées suivantes :

↔ vers « Check »	N°OA Numéro d'ordre	Heure Heure mémorisation	Vb Volume de base	ΔVb Avancement compteur	VbTo Compteur total Vb	Δ VbTo Avancement compteur	Vm Volume de service	↔
↔	ΔVm Avancement compteur	VmTo Compteur total Vm	ΔVmTo Avancement compteur	p.PC Ø Moyenne pression	T.PC Ø Moyenne temp.	K.PC Ø Moyenne coefficient K	C.PC Ø Moyenne facteur C	↔
↔	St.2 État 2 (y compris Vb)	St.4 État 4 (y compris Vm)	St.7 État 7 (y compris p)	St.6 État 6 (y compris T)	StSy État Système	Ev Événement déclencheur	Check Checksum	↔ vers « N°OA »

Par rapport à l'entrée précédente, les avancements des compteurs sont caractérisés par « Δ ». Ils sont uniquement affichés sur l'écran et ne sont pas lus par l'intermédiaire de l'interface.

Normalement, il s'agit du débit (de la consommation) à l'intérieur d'une période de comptage. Ceci n'est pas le cas lorsqu'une ligne d'archive a été enregistrée suite à un événement (par exemple réglage de l'horloge ou d'un compteur, apparition d'un message important). Dans ce cas, le segment « Δ » et l'abréviation clignotent au niveau de l'avancement du compteur affiché pour attirer l'attention de l'utilisateur sur cette particularité.

ArJ Archive du jour

Point d'enchaînement sur l'archive du jour, dans laquelle des positions de compteurs et des valeurs mesurées sont archivées. L'archive comporte environ 600 lignes de données, ce qui correspond à une profondeur de mémorisation d'environ une année et demie.

La structure et le contenu correspondent à ceux de l'archive des périodes de comptage ArPC avec les paramètres standard (cf. ci-dessus), où les valeurs moyennes de p, T, K et C font référence à la journée.

PCom Période de comptage

La période de comptage paramétrable ici permet d'établir toutes les valeurs se rapportant à la période de comptage, telles que $VbPC \Delta$ (→ 3.2), $VmPC \Delta$ (→ 3.3), $p.PC \emptyset$ (→ 3.4), $T.PC \emptyset$ (→ 3.5) et les valeurs présentes au sein de l'archive période de comptage ArPC (cf. ci-dessus).

Pour que les valeurs de la période de comptage (par exemple $VbPC \Delta$, $VbJ \Delta$, $p.PC \emptyset$, $T.PC \emptyset$) soient achevées aux moments corrects, il est nécessaire que PCom soit un multiple entier du cycle de travail CycTR (→ 3.9) !

Pour le paramétrage de base de CycTR, les valeurs suivantes de PCom sont judicieuses et usuelles : 5, 10, 15, 20, 30 ou 60 minutes.

GeIPC Geler l'archive période de comptage

Cette fonction permet de mémoriser une ligne de données au sein de l'archive période de comptage ArPC (cf. ci-dessus). Ev, l'« événement déclencheur » également mémorisé, permet de savoir si la ligne de données a été mémorisée automatiquement parce que la période de comptage s'est écoulée ou si elle a été mémorisée par déclenchement de GeIPC.

3.7.1 Fonction de recherche pour contrôler les entrées des archives

L'archive période de comptage et l'archive du jour contiennent plus de mille ou plusieurs centaines 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 suivantes :

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

La recherche s'effectue d'abord par sélection de la colonne souhaitée (numéro d'ordre, date/heure ou position du compteur) dans n'importe quelle ligne d'archive. Après actionnement de la touche

ENTER, il est possible d'entrer 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.

3.7.2 Archive période de comptage 2

L'archive de la période de comptage 2 sert à enregistrer les données d'archive redondantes. Celles-ci sont archivées au rythme de la période de comptage *PCom*. La structure et le contenu correspondent à ceux de l'archive de la période de comptage *ArPC* avec les paramètres standard (cf. ci-dessus). La structure de l'archive ne peut pas être modifiée. L'archive comporte environ 1000 lignes de données, ce qui correspond pour une période de comptage de 60 minutes à une profondeur de mémorisation d'environ 40 jours.

L'archive de période de comptage 2 n'est pas affichée sur l'appareil. Elle peut être lue à l'aide du logiciel « WinPADS ».

3.7.3 Archive flexible 1 à 4

Les structures de ces archives sont flexibles et peuvent être paramétrées à l'aide du logiciel « WinPADS », lorsque le verrou distributeur est ouvert.



Un traitement des données lues par le logiciel de la société Elster GmbH est possible est impossible !

Les archives flexibles 1 à 4 ne sont pas affichées sur l'appareil. Elles peuvent être lues à l'aide du logiciel « WinPADS ».

3.8 Liste d'état

La nature des valeurs affichées dans cette liste dépend de l'activation ou non de la fonction de journal métrologique via *PJ* (voir chapitre 3.10).

a) Fonction du journal métrologique activée, *PJ* = 1 (« marche ») :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
SReg	Registre d'état, total	-	(D)	1:101	19
Stat	État instantané, total	-	-	1:100	5
Clr	Effacer le registre d'état	-	D	4:130	2
Journ	Journal	-	(D)	4:A30	8
ArMod	Audit Trail	-	(D)	5:A30	8
PTBJ	Journal métrologique (Journal PTB)	-	-	9:A30	8
ClrPJ	Effacer le journal métrologique	-	E	9:A52	2

(Légende : cf. page 26)

b) Fonction du journal métrologique désactivée, *PJ* = 0 (« arrêt ») :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
SReg	Registre d'état, total	-	(D)	1:101	19
Stat	État instantané, total	-	-	1:100	5
Clr	Effacer le registre d'état	-	D	4:130	2
Journ	Journal	-	(D)	4:A30	8
ArMod	Audit Trail	-	(D)	5:A30	8

(Légende : cf. page 26)

SReg Registre d'état, total

Stat État instantané, total

L'EK220 fournit 2 types d'informations d'état : l'état instantané (également désigné par le terme d'« état ») et le registre d'état.



- Les messages au sein de l'état instantané indiquent des états actuels, comme par exemple les erreurs présentes. Dès que l'état n'est plus présent, le message s'y rapportant disparaît également au sein de l'état instantané. L'effacement manuel n'est pas possible.

Les états instantanés visualisent des alarmes, des avertissements et des remarques (c'est-à-dire les messages accompagnés des numéros du domaine « 1 » à « 16 »).

- Le registre 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. La commande « Clr » permet d'effacer les messages de cette liste.

Les registres d'état ne visualisent que des alarmes et des avertissements (c'est-à-dire les messages accompagnés des numéros du domaine « 1 » à « 8 »). Les remarques ne sont pas enregistrées, car elles désignent des états qui ne donnent pas lieu à une perturbation ou sont même voulus (par exemple « Heure d'été », « Verrou d'étalonnage ouvert » ou « Transmission de données en cours »).

SReg et Stat affichent d'abord tous les messages existants sous forme de numéros.

L'entrée de <ENTER> permet d'appeler ces messages sous forme de textes courts : le premier message affiché est le message le plus important (le message avec le numéro le plus faible). Les touches  et  permettent de passer au message suivant ou au message précédent.



Outre le texte court, l'écran affiche les éléments suivants :

- sur la ligne supérieure à droite : le nom du registre d'état s'y rapportant et
- sur la ligne inférieure à gauche : le numéro du message (précédé du signe « # »).

Le nom du registre d'état et le numéro du message sont indispensables pour entrer, par exemple, un « Index d'état » pour les sorties (IndS1, IndS2, etc., page 82).

Le chapitre 3.8.1 (à partir de la page 55) fournit la liste de tous les messages d'état.

Effacement des messages :

Après actionnement de la touche <ENTER>, il est possible d'effacer (valider) individuellement les messages au sein de SReg (et non au sein de Stat) en actionnant la combinaison de touches  + .

La commande Clr (cf. ci-dessous) permet l'effacement simultané de tous les messages au sein de « SReg ».

Clr Effacer le registre d'état

Cette commande permet d'effacer tous les contenus des registres d'état, c'est-à-dire « SReg » et son sous-menu complet : Après actionnement de la touche <ENTER>, un « 0 » apparaît sur le bord droit de l'affichage. Le passage à « 1 » (au moyen de la touche ↑) et l'actionnement de la touche <ENTER> déclenchent la fonction, c'est-à-dire l'effacement de tous les registres d'état.

Si les états d'alarme ou les états d'avertissement sont toujours en cours, ils seront ensuite de nouveau enregistrés comme messages.

Il est également possible d'effacer les messages un par un au sein de SReg : cf. sous SReg ci-dessus.

Journ Journal (Journal d'événements)

Adresses d'enchaînement sur le journal dans lequel sont archivées les 500 dernières modifications d'état.

Chaque ligne de données de l'archive comporte les entrées suivantes :

↔	N°OA	Heure	Ev	Check	↔
vers « Check »	Numéro d'ordre	Heure de mémoire	Événement déclencheur	Checksum	vers « N°OA »

ArMod Journal des modifications (Audit Trail)

Adresses d'enchaînement sur le journal de modifications (Audit Trail) archivant les 200 dernières modifications de réglage (paramétrages).

Chaque ligne de données de l'archive comporte les entrées suivantes :

↔ vers « Check »	N°OA Numéro d'ordre	Heure Heure de mémorisation	Adr Adresse valeur modifiée	a Ancienne valeur	n Nouvelle valeur	↔
↔	St.VE Verrou d'étalonnage	St.VF Verrou fabricant	St.VD Verrou distributeur	St.VC Verrou client	Check Checksum	↔ vers « N°OA »

PTBJ Journal métrologique (Journal PTB)

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 Distributeur (cf. ci-dessous) doit être ouvert.
- Trois entrées au moins sont encore disponibles au sein du journal métrologique.

Les paramètres concernés (par exemple le poids d'impulsion, la période de comptage) sont caractérisés par le droit d'accès « PJ » dans le présent chapitre. Si le journal métrologique est désactivé (cf. chapitre 3.10), les paramètres concernés se trouvent sous verrou d'étalonnage.

Pour chaque modification d'un tel paramètre (le verrou d'étalonnage étant fermé) une ligne de données est inscrite pour les valeurs avant et après modification. En outre, lors de l'ouverture et de la fermeture du verrou d'étalonnage, une entrée intervient systématiquement.

Le journal métrologique est doté de 50 lignes de données. Étant donné que la première ligne de données prend note de la fermeture du verrou d'étalonnage et que la dernière ligne de données est toujours réservée à l'ouverture du verrou d'étalonnage, il est possible d'enregistrer 48 modifications de paramètres. Lorsque le journal est plein, le message d'état « PTBJ plein » est affiché au sein de l'état (→ page 61) et la lettre « L » clignote dans le champ d'affichage (→ page 13). Lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert, il est possible de l'effacer avec la commande

ClrPJ (cf. ci-dessous).



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.



En cas de journal métrologique désactivé, les valeurs concernées se trouvent sous verrou d'étalonnage.

Les lignes de données du journal métrologique comportent les entrées suivantes :

↔ vers « Check »	N°OA Numéro d'ordre	Heure Heure de mémoire	Adr Adresse valeur modifiée	a Ancienne valeur	n Nouvelle valeur	↔
↔	St.VE Verrou d'étalonnage	St.VF Verrou fabricant	St.VD Verrou distributeur	St.VC Verrou client	Check Checksum	↔ vers « N°OA »

ClrPJ Effacer le journal métrologique

Cette commande permet de supprimer toutes les entrées dans le journal métrologique *PTBJ* (cf. ci-dessus) :

Après actionnement de la touche <ENTER>, un « 0 » apparaît sur le bord droit de l'affichage. Le passage à « 1 » (au moyen de la touche ↑) et l'actionnement de la touche <ENTER> déclenchent la fonction, c'est-à-dire l'effacement de toutes les entrées.

3.8.1 Liste des messages d'état

	Code	Au sein de l'état		Texte court	Signification
Alarme ¹²	1	StSy	SRSy	Redemarr.	Redémarrage de l'appareil
	1	St.5	SR.5	C-seuil alar	Impossible de calculer le facteur de conversion
	1	St.6	SR.6	T-seuil alar	Non-respect des seuils d'alarme de la température
	1	St.7	SR.7	p-seuil alar	Non-respect des seuils d'alarme de la pression
	1	St.8	SR.8	K-seuil alar	Impossible de calculer le coefficient de compressibilité
	1	St.9	SR.9	z-seuil alar	Impossible de calculer le facteur de compressibilité
	2	St.5	SR.5	T-entr.alar.	Valeur d'entrée non utilisable pour la température
	2	St.6	SR.6	p-entr.alar.	Valeur d'entrée non utilisable pour la pression
Avertissement ¹³	3	StSy	SRSy	Rest.donnees	Restauration des données
	4	St.1	SR.1	Sort1-erreur	Erreur au niveau de la sortie 1
	4	St.2	SR.2	Sort2-erreur	Erreur au niveau de la sortie 2
	4	St.3	SR.3	Sort3-erreur	Erreur au niveau de la sortie 3
	4	St.4	SR.4	Sort4-erreur	Erreur au niveau de la sortie 4
	5	St.2	SR.2	E2-comp.imp.	Erreur lors de la comparaison d'impulsions à l'entrée 2
	6	St.6	SR.6	T-s.avert.	Non-respect des seuils d'avertissement de la température
	6	St.7	SR.7	p-s.avert.	Non-respect des seuils d'avertissement de la pression
	6	St.9	SR.9	z avert.	Non-respect des seuils d'avertissement du facteur de compressibilité
	7	StSy	SRSy	Err.logiciel	Erreur logiciel
	8	StSy	SRSy	Err.param.	Erreur de paramétrage
	8	St.2	SR.2	E2-sig.aver.	Signal d'avertissement au niveau de l'entrée E2
8	St.3	SR.3	E3-sig.aver.	Signal d'avertissement au niveau de l'entrée E3	
8	St.7	SR.7	p2-s.avert.	Non-respect des seuils d'avertissement de la pression 2	

¹² Alarme: à la place de la valeur mesurée concernée, c'est la valeur de remplacement qui est utilisée, les débits sont comptés en débits perturbés.

¹³ Avertissement: le message est stocké dans le registre d'état jusqu'à son effacement manuel.

	Code	Au sein de l'état	Texte court	Signification
Remarque ¹⁴	9	StSy	Avert.Batt.	Seuil inférieur durée de vie restante batterie
	10	StSy	Mode revis.	Mode révision activé
	11	StSy	Horl.n.regl.	Horloge non réglée
	12	StSy	PTBJ plein	Le journal métrologique est plein
	13	StSy	online	Transmission de données en cours
	13	St.2	E2-sig.rem.	Signal de remarque au niveau de l'entrée E2
	13	St.3	E3-sig.rem.	Signal de remarque au niveau de l'entrée E3
	14	St.1	Verr.etal.	Le verrou d'étalonnage est ouvert
	14	St.2	Verr.fab.	Le verrou fabricant est ouvert
	14	St.3	Verr.distr.	Le verrou distributeur est ouvert
	14	St.4	Verr.client	Le verrou client est ouvert
	15	StSy	Serv.piles	Service sur piles
	15	St.1	Fen.appel1+	Fenêtre prolongée de temps 1 Réponse à l'appel
	16	StSy	Heure.ete	L'heure affichée correspond à l'heure d'été
	16	St.1	Fen.appel1	Fenêtre 1 Réponse à l'appel est activée
	16	St.2	Fen.appel2	Fenêtre 2 Réponse à l'appel est activée
	16	St.3	Fen.appel3	Fenêtre 3 Réponse à l'appel est activée
16	St.4	Fen.appel4	Fenêtre 4 Réponse à l'appel est activée	

¹⁴ Remarque: le message n'est pas stocké dans le registre d'état.

Redemarr. Redémarrage de l'appareil

Message 1 au sein de StSy

Lancement de l'appareil sans données utilisables. Les positions des compteurs et les archives sont vides, l'horloge n'a pas encore été réglée.

C-seuil alar Impossible de calculer le facteur de conversion

Message 1 au sein de St.5

Il n'est pas possible de calculer le facteur de conversion C (→ 3.6) parce que la température T (→ 3.5) se situe hors de la plage -100 °C à +100 °C ou qu'aucun coefficient de compressibilité K (→ 3.6) n'est disponible (cf. message « 1 » au sein de « St.8 » « K-seuil alar »).

Il est possible que la sonde de température soit mal connectée ou que la valeur de remplacement du coefficient de compressibilité K.VR (→ 3.6) soit réglée sur « 0 ». Le facteur de conversion est mis à « 0 » et pour Vb sont comptés des débits perturbés (→ 3.2).

Lorsque l'appareil est correctement paramétré, ce message ne s'affiche pas parce que, par exemple en cas de dépassement d'un seuil d'alarme TMin ou TMax (→ 3.5) c'est la valeur de remplacement de la température T.VR qui est utilisée.

T-seuil alar Non-respect des seuils d'alarme de la température

Message 1 au sein de St.6

T.Mes, la température mesurée du gaz se situe hors des seuils d'alarme de la température paramétrés TMin, TMax (→ 3.5).

Tant que ce message est présent au sein de St.6, c'est la température de remplacement T.VR (→ 3.5) qui est utilisée pour la conversion, tandis que des débits perturbés sont comptés pour Vb et Vm (→ 3.2, 3.3).

Il est possible de modifier les seuils d'alarme lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert. S'ils sont paramétrés sur la même valeur, ils ne sont pas pris en compte, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent provoquer aucune alarme ni aucun débit perturbé.

p-seuil alar Non-respect des seuils d'alarme de la pression

Message 1 au sein de St.7

p.abs, la pression du gaz mesurée se situe hors des seuils d'alarme paramétrés pMin, pMax (→ 3.4).

Tant que ce message est présent au sein de St.7, c'est la pression de remplacement p.VR (→ 3.4) qui est utilisée pour la conversion, tandis que des débits perturbés sont comptés pour Vb et Vm (→ 3.2, 3.3).

Il est possible de modifier les seuils d'alarme lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert. S'ils sont paramétrés sur la même valeur, ils ne sont pas pris en compte, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent provoquer aucune alarme ni aucun débit perturbé.

K-seuil alar Impossible de calculer le coefficient de compressibilité

Message 1 au sein de St.8

Il n'est pas possible de calculer le coefficient de compressibilité K (→ 3.6) parce qu'aucun facteur de compressibilité valable n'a encore pu être déterminé (cf. message « 1 » au sein de « z-seuil alar »)

Tant que ce problème existe, c'est la valeur de remplacement K.VR qui est utilisée pour le coefficient de compressibilité, tandis que des débits perturbés (→ 3.2, 3.3) sont comptés pour Vb et Vm.

z-seuil alar Impossible de calculer le facteur de compressibilité

Message 1 au sein de St.9

Au moins une des valeurs d'analyse de gaz Ho.b, CO₂, H₂, Rhob (→ 3.6) se situe hors de la plage admissible.

Tant que ce problème existe, c'est la dernière valeur valable qui est utilisée pour chaque valeur d'analyse de gaz, tandis que des débits perturbés sont comptés pour Vb et Vm (→ 3.2, 3.3). Si une valeur valable n'a pu être calculée (parce que l'analyse de gaz n'a jamais été correcte), le facteur de compressibilité est mis à « 0 ». Par conséquent, il sera impossible de calculer le coefficient de compressibilité (cf. ci-dessus : message « 1 » au sein de St.8 « K-seuil alar »)

T-entr.alar. Valeur d'entrée non utilisable pour la température

Message 2 au sein de St.5

Le signal Bin.T (→ 3.10) mesuré à l'entrée température se situe hors de la plage valable. Il est possible que le capteur soit mal connecté.

Dans ce cas, c'est la température de remplacement T.VR (→ 3.5) qui est utilisée pour la conversion, tandis que des débits perturbés sont comptés pour Vb et Vm (→ 3.2, 3.3).

p-entr.alar. Valeur d'entrée non utilisable pour la pression

Message 2 au sein de St.6

Le signal Bin.p (→ 3.10 Liste Service) mesuré à l'entrée pression se situe hors de la plage valable. Il est possible que le capteur soit mal connecté.

Dans ce cas, c'est la pression de remplacement p.VR (→ 3.4) qui est utilisée pour la conversion, tandis que des débits perturbés sont comptés pour Vb et Vm (→ 3.2, 3.3).

Rest.donnees Restauration des données

Message 3 au sein de St.Sy

Passagèrement, l'appareil n'a pas du tout été alimenté en courant. Il est possible que lors du remplacement de la batterie, la batterie ait été retirée avant la connexion de la nouvelle. Des données de la mémoire volatile (EEPROM) ont été récupérées. Les positions des compteurs récupérées et l'horloge sont éventuellement trop anciennes :

Si, avant la panne de courant, l'utilisateur a procédé à une sauvegarde manuelle des données par l'intermédiaire de la commande « Sauv » (→ 3.10), les positions des compteurs et l'horloge correspondent à l'état du moment de la sauvegarde des données.

Sans sauvegarde manuelle des données, les positions des compteurs et l'horloge correspondant à l'état de la fin de dernier jour avant la panne de courant ont été récupérées.

Sort1-erreur	Erreur au niveau de la sortie 1	Message 4	au sein de St.1
Sort2-erreur	Erreur au niveau de la sortie 2	Message 4	au sein de St.2
Sort3-erreur	Erreur au niveau de la sortie 3	Message 4	au sein de St.3
Sort4-erreur	Erreur au niveau de la sortie 4	Message 4	au sein de St.4

Les impulsions de débit à émettre au niveau d'une sortie sont temporairement mémorisées au sein d'un tampon d'impulsions. La capacité maximale du tampon est de 65535 impulsions. Si la quantité à émettre est continuellement supérieure à celle qui peut être effectivement émise sous forme d'impulsions, le tampon d'impulsions se remplit continuellement pour atteindre, à un moment donné, son maximum de remplissage. Si d'autres impulsions viennent s'y ajouter, leur mémorisation temporaire est impossible et elles se perdent. Le tampon d'impulsions maintient alors son taux de remplissage maximum. Le message « 4 » indique que les impulsions se sont perdues de cette manière.

Lorsque le tampon d'impulsions est inférieur au taux de remplissage de 65000 impulsions, le message s'efface.

Pour éliminer la cause de ce problème, il est possible de diminuer le poids d'impulsion de la sortie (→ 3.12 Liste Sorties) ou d'augmenter la fréquence de sortie (adresse 1:617) au moyen logiciel de paramétrage WinPADS.

Chaque modification du poids d'impulsion de sortie entraîne l'effacement du tampon d'impulsions s'y rapportant.

E2-comp.imp. Erreur lors de la comparaison d'impulsions à l'entrée 2

Message 5 au sein de St.2

À des fins de contrôle, il est possible de paramétrer l'entrée 2 (E2) comme entrée impulsionnelle ou entrée de signalisation. Lorsqu'elle est définie comme entrée impulsionnelle, il est possible de comparer, par exemple, les impulsions entrant au niveau de l'entrée E2 avec celles de l'entrée 1. Lorsque l'écart est trop important, le message « 5 » s'affiche au sein de St.2.

Le paramétrage de la comparaison d'impulsions s'effectue au moyen de MdCE2, So.E2, VL1E2, VL2E2 et IndE2. Explications plus détaillées : → 3.11.

T-s.avert. Non-respect des seuils d'avertissement de la température

Message 6 au sein de St.6

T.Mes, la température mesurée du gaz se situe hors des seuils d'avertissement de température paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être paramétrés à l'aide du logiciel « WinPADS », lorsque le verrou distributeur est ouvert.

p-s.avert. Non-respect des seuils d'avertissement de la pression

Message 6 au sein de St.7

p.Mes, la pression mesurée du gaz se situe hors des seuils d'avertissement de pression paramétrés. Les seuils d'avertissement peuvent être paramétrés à l'aide du logiciel « WinPADS », lorsque le verrou distributeur est ouvert.

z avert. Non-respect des seuils d'avertissement du facteur de compressibilité

Message 6 au sein de St.9

La somme des valeurs d'analyse de gaz SomGC, avec Mod.K = 6 (→ 3.6.1) est supérieure ou inférieure à 100 %. Tout calcul du coefficient de compressibilité est donc impossible.

Err.logiciel Erreur logiciel Message 7 au sein de StSy

Ce message sert à des fins de diagnostic en usine. Si cette erreur intervient pendant l'exploitation de l'appareil, adressez-vous à la société Elster GmbH ou à la représentation compétente pour votre entreprise.

Err.param. Erreur de paramétrage Message 8 au sein de StSy

Il a été procédé à une programmation qui a entraîné une combinaison de paramétrages non utilisables, par exemple une valeur ne pouvant être traitée sous un mode précis. Il est possible d'appeler des informations détaillées au moyen d'un programme d'exploitation spécifique par l'intermédiaire de l'interface série sous l'adresse 1:1FA.

E2-sig.aver. Signal d'avertissement au niveau de l'entrée E2

Message 8 au sein de St.2

Il est possible de paramétrer l'entrée 2 (E2) comme entrée impulsionnelle ou entrée de signalisation. Lorsqu'elle est définie comme entrée de signalisation, le message « 8 » s'affiche par exemple tant qu'un signal actif est présent, c'est-à-dire tant que les bornes sont connectées à basse impédance) ou tant qu'un signal inactif est présent, c'est-à-dire que les bornes sont ouvertes.

Le paramétrage comme entrée de signalisation s'effectue au moyen de MdCE2, So.E2, VL1E2, VL2E2 et IndE2. Explications plus détaillées : → 3.11.

E3-sig.aver. Signal d'avertissement au niveau de l'entrée E3

Message 8 au sein de St.3

Par exemple affichage du message « 8 » tant qu'un signal actif est présent, c'est-à-dire tant que les bornes sont connectées à basse impédance. Pour connecter un contact de détection des manipulations, il est possible de paramétrer l'entrée d'avertissement de façon à ce qu'elle affiche le message « 8 » tant qu'un signal inactif est présent, c'est-à-dire que les bornes sont ouvertes.

Le paramétrage comme entrée de signalisation s'effectuent au moyen de MdCE3, So.E3, VL1E3, VL2E3 et IndE3. Explications plus détaillées : → 3.11.

p2-s.avert. Non-respect des seuils d'avertissement de la pression 2

Message 6 au sein de St.7

p2Mes, la pression mesurée du gaz se situe hors des seuils d'avertissement de pression paramétrés p2.SI et p2.SS (→ 3.4).

Avert.Batt. Seuil inférieur durée de vie restante batterie

Message 9 au sein de StSy

La durée de vie restante calculée des piles Bat.R (→ Liste Service, chapitre 3.10) est inférieure au seuil programmé.

Il est possible de modifier le seuil par l'intermédiaire de l'interface sous l'adresse 2:4A1. Le paramétrage standard est de 3 mois.

Tant que ce message s'affiche au sein de StSy, la lettre « B » du champ « État » de l'écran clignote (→ chapitre 2.2.1).

Mode revis. Mode révision activé Message 10 au sein de StSy

L'appareil est en mode Révision, activé et désactivé au moyen de Rev. (→ 3.10).

Horl.n.regl. Horloge non réglée Message 11 au sein de StSy

La précision de l'horloge interne est optimisée en usine par l'intermédiaire d'un fréquencemètre et du réglage correspondant du facteur d'ajustage Aju.H (→ 3.10 Liste Service). Le message d'erreur indique que cette procédure n'a pas encore été effectuée.

PTBJ plein Le journal métrologique est plein Message 12 au sein de StSy

Le journal métrologique est plein. Une modification des paramètres caractérisés par l'accès « PJ » sans que le verrou d'étalonnage soit ouvert n'est possible qu'après effacement du contenu du Journal métrologique (→

ClrPJ, page 54). Pour fermer le verrou d'étalonnage, il est d'abord nécessaire d'effacer le Journal métrologique.

online Transmission de données en cours Message 13 au sein de StSy

Une transmission de données est en cours par l'intermédiaire d'une des deux interfaces série (optique ou câblée).

La transmission de données ne peut être effectuée simultanément par l'intermédiaire des deux interfaces.

Tant que ce message s'affiche au sein de StSy, la lettre « o » du champ « État » de l'écran clignote (→ chapitre 2.2.1).

E2-sig.rem. Signal de remarque au niveau de l'entrée E2

Message 13 au sein de St.2

Il est possible d'utiliser l'entrée 2 (E2) par exemple comme entrée synchronisée. Tant que l'entrée reçoit un signal actif (c'est-à-dire que les bornes sont connectées à basse impédance), le message « 13 » apparaît au sein de St.2.

Le paramétrage comme entrée de signalisation s'effectue au moyen de MdCE2, So.E2, VL1E2, VL2E2 et IndE2. Explications plus détaillées : → 3.11.

E3-sig.rem. Signal de remarque au niveau de l'entrée E3

Message 13 au sein de St.3

Il est possible d'utiliser l'entrée 3 (E3) par exemple comme entrée synchronisée. Tant que l'entrée reçoit un signal actif (c'est-à-dire que les bornes sont connectées à basse impédance), le message « 13 » apparaît au sein de St.3.

Le paramétrage comme entrée de signalisation s'effectuent au moyen de MdCE3, So.E3, VL1E3, VL2E3 et IndE3. Explications plus détaillées : → 3.11.

Avec paramétrage spécial pour le raccordement d'une extension de fonctions FE230

Verr.etal. Le verrou d'étalonnage est ouvert

Message 14 au sein de St.1

Pour protéger l'EK260 contre tout paramétrage ou toute extraction non autorisés par l'intermédiaire d'une interface série, il est doté de quatre verrous dont l'ordre de priorité est le suivant : verrou d'étalonnage, verrou fabricant, verrou distributeur et verrou client.

L'ouverture et la fermeture du verrou d'étalonnage s'effectuent au moyen d'un contacteur plombable placé à l'intérieur de l'appareil (→ 5.9.1). En outre, il est possible de fermer le verrou d'étalonnage en effaçant la valeur « St.VE » (→ 3.10) à partir du clavier ou de l'interface.

Tant que ce message s'affiche au sein de St.1, la lettre « P » du champ « État » de l'écran clignote (→ 2.2.1).

Verr.fab. Le verrou fabricant est ouvert Message 14 au sein de St.2

Pour protéger l'EK260 contre tout paramétrage ou toute extraction non autorisés par l'intermédiaire d'une interface série, il est doté de quatre verrous : verrou d'étalonnage, verrou fabricant, verrou distributeur et verrou client.

En règle générale, le verrou fabricant n'est ouvert que par les collaborateurs de la

société Elster GmbH pour des utilisations spécifiques. Il permet, entre autres, de modifier toutes les valeurs non destinées aux transactions commerciales. Son ouverture et sa fermeture s'effectuent exclusivement par l'intermédiaire d'une interface série au moyen du logiciel de paramétrage WinPADS.

Verr.distr. Le verrou distributeur est ouvert Message 14 au sein de St.3

Pour protéger l'EK260 contre tout paramétrage ou toute extraction non autorisés par l'intermédiaire d'une interface série, il est doté de quatre verrous : verrou d'étalonnage, verrou fabricant, verrou distributeur et verrou client.

C'est le distributeur de gaz qui utilise généralement le verrou distributeur. Il autorise la modification de différentes valeurs non destinées aux transactions commerciales. Les valeurs correspondantes sont désignées par la lettre « D » dans les listes (→ 3). L'ouverture et la fermeture du verrou distributeur s'effectuent au moyen de « Cod.D » et « St.VD » (→ 3.10).

Verr.client Le verrou client est ouvert Message 14 au sein de St.4

Pour protéger l'EK260 contre tout paramétrage ou toute extraction non autorisés par l'intermédiaire d'une interface série, il est doté de quatre verrous : verrou d'étalonnage, verrou fabricant, verrou distributeur et verrou client.

C'est le client qui utilise généralement le verrou client. Il autorise la modification de différentes valeurs non destinées aux transactions commerciales. Les valeurs correspondantes sont désignées par la lettre « C » dans les listes (→ 3). L'ouverture et la fermeture du verrou client s'effectuent au moyen de « Cod.C » et « St.VC » (→ 3.10).

Serv.piles Service sur piles Message 15 au sein de StSy

Ce message est affiché lorsque l'appareil est alimenté par ses piles internes, pas depuis le secteur.

**Fen.appel1+ Fenêtre prolongée de temps 1 Réponse à l'appel
Message 15 au sein de St.1**

Ce message est nécessaire à l'exploitation d'une extension de fonctions FE230 pour mettre en marche l'alimentation en courant de l'unité FE230 par l'intermédiaire d'une borne de sortie paramétrée comme sortie d'état.

Ce message correspond dans une large mesure au message 16 « Fen.appel1 » (cf. ci-dessus). Si, à la fin de la Fenêtre de temps 1 Réponse à l'appel, une transmission de données est encore en cours, le message Fen.appel1+ 15 reste enregistré jusqu'à ce que la transmission de données soit terminée.

**Heure.ete L'heure affichée correspond à l'heure d'été
Message 16 au sein de StSy**

L'heure (→) de l'EK220 correspond à l'heure d'été (HMES).

Au sein de la Liste Système (→ 3.9), il est possible de régler sous Mod.H si l'EK220 procède automatiquement au passage à l'heure d'été.

Fen.appel1	Fenêtre 1 Réponse à l'appel est activée	Message 16	au sein de St.1
Fen.appel2	Fenêtre 2 Réponse à l'appel est activée	Message 16	au sein de St.2
Fen.appel3	Fenêtre 3 Réponse à l'appel est activée	Message 16	au sein de St.3
Fen.appel4	Fenêtre 4 Réponse à l'appel est activée	Message 16	au sein de St.4

L'EK220 propose quatre fenêtres de temps à l'intérieur desquelles un modem, le cas échéant raccordé à l'interface série, répond à des appels d'extraction de données. Lorsque ces fenêtres de temps ne sont pas activées, les appels ne sont pas pris en compte, afin, par exemple, qu'une personne se trouvant à l'intérieur de la station puisse être contactée par un téléphone raccordé sur la même ligne téléphonique. Ces messages indiquent que la fenêtre de temps correspondante (→ 3.13 Liste Interfaces) est active, c'est-à-dire que l'EK220 répond à des appels.

3.8.2 Adresses des registres d'état

Pour lire les informations d'état par l'intermédiaire de l'interface ou les intégrer dans la Liste Utilisateur (→ page 27), il est nécessaire d'en connaître les adresses (cf. Tableau, page 55) :

AB *	Désignation	Adresse	AB *	Désignation	Adresse
Stat	État instantané, total	1:100	SReg	Registre d'état total	1:101
StSy	État instantané système	2:100	SRSy	Registre d'état système	2:101
St.1	État instantané 1	1:110	SR.1	Registre d'état 1	1:111
St.2	État instantané 2	2:110	SR.2	Registre d'état 2	2:111
St.3	État instantané 3	3:110	SR.3	Registre d'état 3	3:111
St.4	État instantané 4	4:110	SR.4	Registre d'état 4	4:111
St.5	État instantané 5	5:110	SR.5	Registre d'état 5	5:111
St.6	État instantané 6	6:110	SR.6	Registre d'état 6	6:111
St.7	État instantané 7	7:110	SR.7	Registre d'état 7	7:111
St.8	État instantané 8	8:110	SR.8	Registre d'état 8	8:111
St.9	État instantané 9	9:110	SR.9	Registre d'état 9	9:111

* « AB » = Abréviation (Désignation de la valeur affichée)

3.9 Liste Système

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Heure	Date et heure	-	D	1:400	12
Mod.H	Heure d'été : oui / non	-	D	1:407	7
CycT	Temps cycle de comptage	Secondes	E	1:1F0	8
CMImp	Cycle de comptage par impulsion d'entrée	-	E	1:1FB_2	7
CycTr	Temps cycle de travail	Secondes	D	1:1F1	8
Disp	Temps de coupure écran	Minutes	D	2:1A0	8
Aut.V	Temps de retour automatique de l'écran	Minutes	E	1:1A0	8
NSA	Numéro de série	-	-	1:180	8
Tamb	Plage de température ambiante	-	E	3:424	8
Vers	Numéro de version du logiciel	-	-	2:190	3
Chk	Checksum logiciel	-	-	2:191	4

(Légende : cf. page 26)

Heure Date et heure

La date et l'heure sont représentées séparément. Un mouvement à droite au sein de la structure de listes permet de visualiser d'abord l'heure et ensuite la date. Après enfoncement de la touche <ENTER> pour régler l'heure, la date et l'heure sont affichées ensemble (sans les secondes). L'actualisation de l'heure s'effectue au rythme du cycle de travail CycTR CycTR (cf. cidessous) ou après activation d'une touche.

Mod.H Heure d'été : oui / non

- „éteint » = passage automatique de l'heure d'été à l'heure d'hiver inactivé.
- „auto » = passage automatique de l'heure d'été à l'heure d'hiver activé : l'heure d'été commencé le dernier dimanche du mois de mars à 2:00 heures et se termine le dernier dimanche du mois d'octobre à 2:00 heures.
- „man. » = passage manuel de l'heure d'été à l'heure d'hiver à des heures paramétrables : le début et la fin de l'heure d'été sont paramétrés sous les adresses 1:4A0 et 1:4A8. Il est nécessaire de procéder au paramétrage de ces heures une fois par an.

CycT Temps cycle de comptage

Ce rythme permet l'actualisation des valeurs mesurées (par exemple la pression, la température), des valeurs de calcul (par exemple le coefficient de compressibilité, le facteur de conversion) et des positions de compteurs. Afin d'assurer l'ensemble des fonctions, il est nécessaire de régler *CycT* sur des diviseurs entiers de 60 secondes (entre 5 et 60 secondes). *CycT* doit en outre être un diviseur entier de *CycTR* (cf. ci-dessous). Les entrées de valeurs ne répondant pas à ces conditions sont corrigées dans la mesure du possible. Lorsque l'EK220 ne trouve pas de valeur adéquate, il refuse l'entrée en émettant le message d'erreur « 6 » (→ 2.3.2). Conformément à EN 12405, *CycT* doit être inférieur ou égal à 30 secondes. Le paramétrage standard est de 30 secondes. Tout paramétrage inférieur à 30 secondes diminue l'autonomie de la batterie ! (→ B-2).

CMImp Cycle de comptage par impulsion d'entrée

CMImp définit si les valeurs de comptage et les positions de compteurs sont entrées au rythme du temps de cycle de comptage (cf. ci-dessus) ou lors de chaque impulsion de comptage sur l'entrée 1 :

- « 0 » = mesure au rythme du temps de cycle de comptage *CycT* (cf. ci-dessus)
- « 1 » = mesure uniquement lors de chaque impulsion de comptage sur l'entrée 1 (DE1) :
Si pendant un cycle de mesure *CycT* (cf. ci-dessus), plusieurs impulsions sont entrées, la mesure suivante est réalisée une fois le cycle de mesure en cours terminé.

CycTR Temps cycle de travail

Ce rythme permet l'actualisation de l'heure et de toutes les valeurs se rapportant à un intervalle de temps (par exemple la période de comptage, 1 jour, 1 mois). *CycTR* doit être exclusivement réglé sur des valeurs qui sont des diviseurs ou des entiers de 60 secondes et en même temps des multiples entiers de *CycT* (cf. ci-dessus). Les entrées d'autres valeurs sont automatiquement corrigées dans la mesure du possible. Lorsque l'EK220 ne trouve pas de valeur adéquate, il refuse l'entrée en émettant le message d'erreur « 6 » (→ 2.3.2). En outre *CycTR* doit être un diviseur entier de la période de comptage *PCom* (→ page 49) pour que les valeurs de la période de comptage puissent être achevées aux moments corrects ! Le paramétrage standard est de 300 secondes (= 5 minutes).

Tout paramétrage inférieur à 300 secondes diminue l'autonomie de la batterie !
(→ B-2)

Disp Temps de coupure de l'écran

Afin d'économiser les piles, l'écran s'éteint automatiquement après actionnement de touches et après écoulement du temps paramétré.

Le paramétrage « 0 » signifie que l'écran est toujours allumé.

Tout réglage sur « 0 » ou supérieur à 10 minutes diminue l'autonomie de la batterie !

Aut.V Temps de retour automatique de l'écran

L'affichage retourne automatiquement à l'affichage standard lorsque le temps paramétré ici s'est écoulé sans actionnement d'une touche.

Paramétrage standard : 1 minute. Le paramétrage « 0 » signifie que l'écran ne passe pas à l'affichage standard.

Par l'intermédiaire de l'interface, sous l'adresse « 1:1F2 », il est possible de paramétrer le numéro de la colonne d'affichage à la première valeur de laquelle passe l'affichage. Le paramétrage standard est « 1 », c'est-à-dire que l'affichage passe à la colonne du volume dans les conditions de base (→ 3.1) avec la première valeur Vb.

NSA Numéro de série

Numéro de série du convertisseur (même numéro que celui de la plaque signalétique).



Tamb Plage de température ambiante



C'est la température ambiante admissible lorsque l'EK220 est utilisé à des transactions commerciales.

Vers Numéro de version du logiciel

Chk Checksum logiciel

Le numéro de version et le checksum servent à l'identification sans ambiguïté du logiciel implémenté dans l'EK220.

L'actionnement de la touche <ENTER> ( + ) permet d'afficher le nombre d'entrées de l'archive de la période de comptage ArPC (→ page 48). Retour vers

Vers à l'aide de la combinaison de touches <ESC> ( + )

3.10 Liste Service

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Bat.R	Autonomie restante batterie	mois	-	2:404	15
Bat.C	Capacité batterie	Ah	D	1:1F3	8
St.VD	Verrou distributeur : état / fermer	-	K	3:170	7
Cod.D	Entrer / modifier le code distributeur	-	D	3:171	11
St.VC	Verrou client : état / fermer	-	K	4:170	7
Cod.C	Entrer / modifier le code client	-	K	4:171	11
St.VE	Verrou d'étalonnage : état / fermer	-	K	1:170	7
Contr	Contraste affichage	-	D	1:1F6	8
Aju.H	Facteur d'ajustage horloge	-	E	1:452	8
Sauv	Sauvegarder données	-	D	1:131	2
Clr.A	Effacer les archives valeurs mesurées	-	PJ	1:8FD	8
Clr.C	Effacer les compteurs (y compris les archives)	-	E	2:130	2
Clr.X	Initialiser l'appareil	-	E	1:130	2
Bin.T	Valeur binaire température	-	-	5:227	4
Bin.p	Valeur binaire pression	-	-	6:227	4
Bin2p	Valeur binaire pression 2	-	-	7:227	4
Sel.T	Sélection de la sonde de température	-	E	5:239	7
Sel.p	Sélection du capteur de pression	-	E	6:239	7
Selp2	Sélection du capteur de pression 2	-	E	7:239	7
SMenu Temp. amb.	Sous-menu Température ambiante	-	(E)	14:1C1	8
Adr	Adresse pour affichage utilisateur	-	D	14:1C2	21
...	Affichage utilisateur (valeur sous adresse « Adr »)	...	...	...	...
SMenu Revision	Sous-menu Mode de révision	-	(E)	15:1C1	8
ArCal	Valeurs gelées	-	(D)	6:A30	8
Gel	Geler	-	D	6:A50	2
-	Test affichage	-	-	1:1F7	1

(Légende : cf. page 26)

Bat.R Autonomie restante batterie

Le calcul de l'autonomie restante de la batterie 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.

Lorsque *Bat.R* est inférieure à 3 mois, le message « Avert.Batt. » (→ Page 60) s'affiche au sein de l'état système et la lettre « B » clignote dans le champ état de l'affichage (→ 2.2.1).

L'appareil procède automatiquement à un nouveau calcul de l'autonomie restante après l'entrée d'une nouvelle capacité de batterie *Bat.C* (cf. ci-dessus).

Le calcul de l'autonomie restante de la batterie tient compte des réglages du cycle de comptage CycT (→ 3.9), du temps cycle de travail CycTR (→ 3.9), du mode d'entrée Md.E1 (→ 3.11) et du temps de coupure de l'écran Disp (→ 3.9). Comme il n'est pas possible de prévoir les conditions d'exploitation futures telles que la modification de paramétrages, la durée de lecture ou la fréquence de l'actionnement des touches, il est difficile de déterminer avec exactitude l'autonomie restante de la batterie affichée. Une durée moyenne de 15 minutes par mois est prévue pour l'extraction de données.

Pour augmenter la durée de la batterie, il est possible d'utiliser deux piles au lieu d'une. Dans ce cas, après la mise en place des piles, il est nécessaire d'entrer une valeur double pour *Bat.C* (par exemple 26,0 Ah) (cf. ci-dessous).

Bat.C Capacité batterie

Affichage de la capacité d'origine (pas de la capacité restante) de la dernière batterie installée.

Après le remplacement de la batterie, il est nécessaire d'entrer ici la capacité de la batterie installée pour lancer le calcul de la nouvelle autonomie restante.

La capacité à entrer ne doit pas nécessairement correspondre à la capacité typique indiquée par le fabricant de la batterie ! En dérogation à ces indications, la capacité est fonction des conditions de travail telles que la température ambiante et la consommation de courant de l'appareil. En outre, il est nécessaire d'utiliser, par mesure de sécurité, la valeur minimale et non la valeur typique. Lorsque l'appareil travaille dans une plage de température ambiante de -10°C à +50°C, la valeur à entrer doit s'élever, en règle générale, à 80 % de la capacité typique indiquée par le fabricant.

Lorsqu'on utilise le bloc de piles taille « D », disponible auprès de la société Elster GmbH, il est donc nécessaire d'entrer la valeur de 13,0 Ah pour *Bat.C*. Lorsqu'on utilise deux blocs, entrer 26,0 Ah.

Contr Contraste affichage

Réglage du contraste de l'affichage. Les modifications ne sont prises en compte qu'après actionnement de la touche <ENTER>. Plage de valeurs : 0 à 255.



En cas de modification du contraste « Contr » supérieure à la valeur standard de 100, l'écran de l'appareil n'affiche plus aucun caractère ! Dans ce cas, la valeur doit être modifiée à l'aide du logiciel de paramétrage WinPADS.

St.VD	Verrou distributeur	(état / fermer)
Cod.D	Code distributeur	(entrer / modifier)
St.VC	Verrou client	(état / fermer)

Cod.C Code client (entrer / modifier)

Fonctionnement de principe du verrou et du code : → 2.4.3.

Ouvrir le verrou : entrée du code numérique correct

Fermer le verrou : effacement de *St.VD* ou *St.VC*. (→ 2.3.1, classe de données 6)

Modifier le verrou : entrée du nouveau code le verrou étant ouvert.
(Indépendamment des autorisations d'accès indiquées ci-dessus)

Les différents caractères des codes sont des caractères hexadécimaux, c'est-à-dire qu'ils peuvent avoir les valeurs de 0 à 9 et d' A à F. Au « 9 » succède la lettre « A », à la lettre « F » succède le « 0 », c'est-à-dire qu'après actionnement de la touche ↑, le « 9 » est changé en « A », et le « F » en « 0 ».

St.VE Verrou d'étalonnage (état / fermer)

Fonctionnement de principe du verrou d'étalonnage : → 2.4.1.

Ouvrir le verrou d'étalonnage : uniquement au moyen du contacteur plombé (→ 5.9.1)

Fermer le verrou d'étalonnage : soit au moyen d'un nouvel actionnement du contacteur, soit en effaçant *St.VE* par l'intermédiaire de l'interface ou à partir du clavier (→ 2.3.1, classe de données 6)

Aju.H Facteur d'ajustage horloge

Aju.H est l'écart de la précision de l'horloge à la température ambiante, exprimée en pour mille ($\cdot 10^{-3}$). L'EK220 utilise *Aju.H* pour optimiser la précision de l'horloge. L'ajustage de l'horloge est effectué en usine.

Tant qu'aucune valeur n'a été entrée pour *Aju.H*, l'EK220 affiche le message « Horl.n.regl. » au sein de l'état Stat.

Sauv Sauvegarder toutes les données

Il est conseillé d'effectuer cette fonction avant le remplacement de la batterie pour sauvegarder les positions des compteurs, la date et l'heure au sein de la mémoire non volatile (EEPROM).

Clr.A Effacer les archives valeurs mesurées

Effacement de toutes les archives valeurs mesurées (pas journal ni journal des modifications Audit Trail). Cette fonction est judicieuse, notamment après un changement de point de mesure de l'EK220.



Pour éviter tout effacement des archives par mégarde, le mécanisme de sécurité suivant est prévu : pour effacer les archives, il est nécessaire d'entrer le numéro de série de l'EK220 (figurant sur la plaque signalétique de l'appareil).

Clr.C Effacer les compteurs (y compris les archives)

Effacement de toutes les positions de compteurs et de toutes les archives.

Clr.X Initialiser l'appareil

Effacement de toutes les données (positions des compteurs, archives et paramètres).

Pour éviter toute exécution accidentelle de cette fonction lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert, le mécanisme de sécurité suivant a été mis en oeuvre : la fonction *Clr.X* ne peut être exécutée qu'après réglage (initialisation) de l'heure (→ 3.9, Heure) à sa valeur de départ au moyen de la combinaison de touches  + . Dans le cas contraire, toute tentative d'exécuter la fonction *Clr.X* fait apparaître le message d'erreur « 13 » sur l'écran.

Bin.T Valeur binaire température

Bin.p Valeur binaire pression

Bin2p Valeur binaire pression 2

Ce sont les valeurs brutes directement mesurées à l'entrée correspondante qui, au moyen des ajustages réalisés (→ 3.4, 3.5), sont converties en valeurs mesurées correspondantes.

Sel.T Sélection de la sonde de température

Cette valeur indique à l'EK220 quelle sonde de température est raccordée :

- 0 : aucune sonde de température
- 1: Pt500
- 2: Pt100
- 3: Pt1000

En cas de modification de cette valeur, la désignation de la sonde de température *Typ.T* (→ 3.5) est automatiquement modifiée de manière correspondante.

Sel.p Sélection du capteur de pression

Cette valeur indique à l'EK220 quel capteur de pression pour la métrologie est raccordé :

- 0 : aucun capteur de pression
- 1 : CT30
- 4: 17002

En cas de modification de *Sel.p* (→ 3.10), la désignation du capteur de pression *Typ.p* (→ 3.4) est automatiquement modifiée de manière correspondante.

Sel2p Sélection du capteur de pression 2

Cette valeur indique à l'EK220 quel deuxième capteur de pression est raccordé

- 0 : aucun capteur de pression
- 1 : CT30

En cas de modification de *Sel2p* (→ 3.10), la désignation du capteur de pression *Typ2p* (→ 3.4.1) est automatiquement modifiée de manière correspondante.

SMenu Temp. amb.

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des paramètres de définition et d'affichage de la température ambiante.

Adr Adresse pour affichage utilisateur

... Affichage utilisateur (valeur sous adresse « Adr »)

Il est possible d'entrer sous Adr l'adresse d'une valeur au choix pour la lire sur le point d'affichage en dessous (représenté ici par « ... »).

Par défaut, l'adresse 9:A51, *PJ* est programmée ici pour l'activation ou la désactivation de la fonction du journal métrologique.

PJ = „0“ = « désactivé » : La fonction du journal métrologique est désactivée.

PJ = „1“ = « activé » : La fonction du journal métrologique est activée.

Lorsque le journal métrologique est désactivé, les paramètres concernés sont sous verrou d'étalonnage et la liste d'affichage est réduite (→ 3.10).

SMenu Révision

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des paramètres de comptage de révision.

ArCal Valeurs gelées

Gel Geler

ArCal est l'adresses d'enchaînement sur l'archive de calibrage comprenant les deux dernières lignes de données qui contiennent les valeurs mesurées gelées manuellement. Le gel s'effectue au moyen de *Gel*.

L'archive de calibrage est notamment prévue à des fins de contrôle de points de fonctionnement dynamique.

Chaque ligne de données archive comporte les entrées suivantes (les abréviations désignant les avancements du compteur (« Δ... ») clignotent systématiquement) :

↔ Vers « Check »	N°OA Numéro d'ordre	Heure Heure de mémorisation	Vb Volume de base	ΔVb Avancement compteur	Vm Volume de service	ΔVm Avancement compteur	↔
↔	VbRv Compteur révision	Δ VbRv Avancement compteur	VmRv Compteur révision	Δ VmRv Avancement compteur	p Pression	T Température	↔
↔	K Coefficient de compressibilité	C Facteur de conversion	Qb Charge normale	Qm Charge de service	Checksum	↔ Vers « N°OA »	

- Test affichage

L'affichage clignote pour le contrôle de tous les segments.

3.10.1 Sous-menu Température ambiante « SMenu Temp. amb. »

Ta	Température ambiante	°C	-	3:410_1	4
BinTa	Valeur binaire température ambiante	-	-	3:427	4
C1Ta	Coefficient 1 de l'équation de température ambiante	-	E	3:480	8
C2Ta	Coefficient 2 de l'équation de température ambiante	-	E	3:481	8
C3Ta	Coefficient 3 de l'équation de température ambiante	-	E	3:482	8
PrgTa	Prise en charge réglage température ambiante	-	E	3:459	2
TaJus	Valeur de réglage de la température ambiante	°C	E	3:460_1	8

(Légende : cf. page 26)

Ta Température ambiante

Ta est la température ambiante dans l'environnement immédiat de la platine.

BinTa Valeur binaire température ambiante

Il s'agit de la valeur brute mesurée directement et convertie en valeur mesurée à l'aide du réglage réalisé (cf. ci-dessous).

C1Ta Coefficient 1 de l'équation de température ambiante

C2Ta Coefficient 2 de l'équation de température ambiante

C3Ta Coefficient 3 de l'équation de température ambiante

Les coefficients de l'équation quadratique pour le calcul de la température ambiante Ta à partir de la valeur brute de température ambiante Bin.Ta (cf. ci-dessus).

PrgTa Prise en charge réglage température ambiante

TaJus Valeur de réglage de la température ambiante

Ces valeurs servent au réglage du circuit de mesure de température ambiante.

3.10.2 Sous-menu du mode de révision « SMenu Mode de révision »

WRv	Compteur de révision W	kWh	D	1:305	12
VbRv	Compteur de révision Vb	m3	D	2:305	12
VmRv	Compteur de révision Vm	m3	D	4:305	12
Rev.	Mode de révision activé / désactivé	-	E	1:173	7

(Légende : cf. page 26)

WRv Compteur de révision W

VbRv Compteur de révision Vb

VmRv Compteur de révision Vm

Rev. Mode de révision activé / désactivé

L'entrée de « 1 » pour Rev. permet d'activer le mode de révision. En mode de révision, tous les compteurs présents dans les listes Volume de service, Volume dans les conditions de base et Énergie sont conservés et toutes les quantités mesurées dans WRv, VbRv et VmRv sont comptées.

L'entrée de « 0 » pour Rev. permet de désactiver le mode de révision et de retourner ainsi en mode normal de fonctionnement.

3.11 Liste Entrées

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
PI.E1	Poids d'impulsion pour entrée 1	/m3	PJ	1:253	8
PI.E2	Poids d'impulsion pour entrée 2	/m3	D	2:253	8
Md.E2	Mode pour entrée 2	-	D	2:207	7
St.E2	État sur entrée 2	-	-	2:228	4
MdCE2	Mode de contrôle entrée 2	-	D	11:157	7
So.E2	Source de contrôle entrée 2	-	D	11:154	8
VL1E2	Valeur limite 1 de contrôle entrée 2	-	D	11:150	8
VL2E2	Valeur limite 2 de contrôle entrée 2	-	D	11:158	8
IndE2	Index d'état de contrôle entrée 2	-	D	11:153	8
St.E3	État sur entrée 3	-	-	3:228	4
MdCE3	Mode de contrôle entrée 3	-	D	12:157	7
So.E3	Source de contrôle entrée 3	-	D	12:154	8
VL1E3	Valeur limite 1 de contrôle entrée 3	-	D	12:150	8
IndE3	Index d'état de contrôle entrée 3	-	D	12:153	8
NSC	Numéro de série du compteur de gaz	-	D	1:222	8

(Légende : cf. page 26)

PI.E1 Poids d'impulsion entrée 1

Constante d'impulsion (caractéristique du compteur de gaz raccordé) destinée à la conversion des impulsions comptées à l'entrée 1 en compteurs de volume $V1$ (cf. ci-dessous) dont l'avancement de volume est directement pris en compte au sein du volume de service total $VmTo$ (\rightarrow 3.3). *PI.E1* indique combien d'impulsions correspondent au volume 1 m³.

PI.E2 Poids d'impulsion entrée 2

Si l'entrée 2 est définie comme entrée compteur (*Md.E2* = 1, cf. ci-dessous), entrer ici la constante d'impulsion utilisée pour la conversion des impulsions en volume $V2$ (cf. ci-dessous). *PI.E2* n'est pas sous verrou d'étalonnage, car il n'a pas d'effet sur Vm ni Vb . L'entrée 2 peut uniquement être utilisée pour la comparaison des impulsions avec l'entrée 1 (\rightarrow *MdCE2*, cf. ci-dessous).

Si l'entrée 2 est définie comme entrée d'état (*Md.E2* = 2, cf. ci-dessous), *PI.E2* est sans importance.

Md.E2 Mode de l'entrée 2

Définition de l'utilisation de l'entrée 2 (E2) :

- 0 : désactivée (l'entrée n'est pas utilisée)
- 1 : entrée de comptage
- 2 : entrée d'état

Lorsque l'entrée est utilisée comme entrée de comptage, l'EK220 peut être paramétré de sorte qu'il procède à une comparaison d'impulsions des entrées 1 et 2 et émette un message en présence d'écart trop importants

Avec la définition comme « entrée d'état », il est par exemple possible de signaler des tentatives de manipulation commises sur un émetteur d'impulsions du compteur de gaz à condition que le compteur de gaz soit conçu à cet effet.

Après le réglage de *Md.E2* la fonction de l'entrée 2 est définie notamment par *MdCE2* (cf. ci-dessous).

St.E2 État à l'entrée 2

Lorsque $Md.E2 = \ll 2 \gg$ (cf. ci-dessus), c'est l'état de l'entrée 2 qui est visualisé ici :

$St.E2 = 0$: le signal d'entrée est inactivé (pas de message)

$St.E2 = 1$: le signal d'entrée est activé (message)

MdCE2 Mode de contrôle de E2

So.E2 Source de contrôle E2

VL1E2 Valeur limite 1 pour E2

VL2E2 Valeur limite 2 pour E2

IndE2 Index d'état de contrôle entrée E2



Entrez pour MdCE2 uniquement une des valeurs décrites ici, à savoir 2, 3, 5 ou 17. Après actionnement de la touche <ENTER>, le système, de par sa conception, propose d'autres valeurs, dont l'utilisation n'est pas judicieuse.

Selon l'utilisation de l'entrée 2 (entrée de comptage ou entrée d'état, cf. cidessus : $Md.E2$), le réglage de ces valeurs permet de réaliser les fonctions suivantes :

Si l'entrée 2 est définie comme Entrée de comptage, il est possible de paramétrer la fonction « Comparaison d'impulsions ».

Si l'entrée 2 est définie comme Entrée d'état, il est possible de paramétrer les fonctions « Entrée d'avertissement activée », « Entrée d'avertissement inactivée », « Entrée de remarque activée », « Entrée de remarque inactivée » et « Entrée synchronisée ».

« Entrée d'avertissement » signifie que l'état de l'entrée exerce une influence directe sur le message d'état « E2-sig.ver. ». Le message est inscrit dans l'état instantané $St.2$ et dans le registre d'état $SR.2$.

« Entrée de remarque » signifie que l'état de l'entrée exerce une influence directe sur le message « E2-sig.rem. ». Le message est inscrit dans l'état instantané $St.2$ (et pas dans le registre d'état).

« Activée » : Émission d'un message lorsque les bornes d'entrée sont court-circuitées (passer à « Point d'enclenchement "activé" »

→ B-4 Entrées impulsionnelles et entrées d'état).

« Inactivée » : Émission d'un message lorsque les bornes d'entrée sont séparées (passer à « Point d'enclenchement "inactivé" »

→ B-4 Entrées impulsionnelles et entrées d'état).

La programmation s'effectue selon les tableaux ci-dessous :

E2 est l'entrée de comptage (*Md.E2* = 1)

- Comparaison d'impulsions au niveau des entrées 1 et 2 :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>Md.E2</i>	1	Mode entrée « Entrée de comptage »
<i>MdCE2</i>	17	Mode de contrôle « Comparaison d'impulsions »
<i>So.E2</i>	01:226_0 = « ImpE1 »	Adresse du compteur d'impulsions de l'entrée 1
<i>VL1E2</i>	4	Nombre maximal d'impulsions de perturbation
<i>VL2E2</i>	1000	Fenêtre impulsion par impulsion de perturbation
<i>IndE2</i>	0.05_02:1.1 = E2-comp.imp↑	Index sur message « 5 » au sein de l'état 2

Ce réglage permet la comparaison des impulsions comptées au niveau des entrées 1 et 2 :

Si, à l'intérieur de 4 000 impulsions (= $VL1E2 \cdot VL2E2$), l'écart des compteurs d'impulsions des entrées 1 et 2 est supérieur à 4 impulsions (= $VL2E2$), le message « E2-comp.imp. » s'affiche au sein de l'état instantané.

E2 est l'entrée d'état (*Md.E2* = 2)

- L'entrée 2 est une entrée d'avertissement activée (entrée pour signal d'avertissement) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>Md.E2</i>	2	Mode entrée « Entrée d'état »
<i>MdCE2</i>	2	Mode de contrôle : « message si : $So.E2 \geq VL1E2$ »
<i>So.E2</i>	02:228_0 = « St.E2 »	État de l'entrée 2
<i>VL1E2</i>	1	Valeur de comparaison
<i>VL2E2</i>	-	(non utilisé ici)
<i>IndE2</i>	0.08_02:1.1 = E2-sig.aver.↑	Index sur message « 8 » au sein de l'état 2 (avertissement)

- L'entrée 2 est une entrée d'avertissement inactivée (par exemple détection de manipulations) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>Md.E2</i>	2	Mode entrée « Entrée d'état »
<i>MdCE2</i>	3	Mode de contrôle : « message si : $So.E2 < VL1E2$ »
<i>So.E2</i>	02:228_0 = « St.E2 »	État de l'entrée 2
<i>VL1E2</i>	1	Valeur de comparaison
<i>VL2E2</i>	-	(non utilisé ici)
<i>IndE2</i>	0.08_02:1.1 = E2-sig.aver.↑	Index sur message « 8 » au sein de l'état 2 (avertissement)

- L'entrée 2 est une entrée d'avertissement activée **Remarque** (entrée pour signal de remarque) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>Md.E2</i>	2	Mode entrée « Entrée d'état »
<i>MdCE2</i>	2	Mode de contrôle : « message si : So.E2 ≥ VL1E2 »
<i>So.E2</i>	02:228_0 = « St.E2 »	État de l'entrée 2
<i>VL1E2</i>	1	Valeur de comparaison
<i>VL2E2</i>	-	(non utilisé ici)
<i>IndE2</i>	0.13_02:1.1 = E2-sig.rem.↑	Index sur message « 13 » au sein de l'état 2 (remarque)

- L'entrée 2 est une entrée d'avertissement inactivée **Remarque** (entrée pour signal de remarque) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>Md.E2</i>	2	Mode entrée « Entrée d'état »
<i>MdCE2</i>	3	Mode de contrôle : « message si : So.E2 < VL1E2 »
<i>So.E2</i>	02:228_0 = « St.E2 »	État de l'entrée 2
<i>VL1E2</i>	1	Valeur de comparaison
<i>VL2E2</i>	-	(non utilisé ici)
<i>IndE2</i>	0.13_02:1.1 = E2-sig.rem.↑	Index sur message « 13 » au sein de l'état 2 (remarque)

- L'entrée 2 est une entrée synchronisée :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>Md.E2</i>	2	Mode entrée « Entrée d'état »
<i>MdCE2</i>	5	Mode de contrôle : « Entrée synchronisée »
<i>So.E2</i>	02:228_0 = « St.E2 »	État de l'entrée 2
<i>VL1E2</i>	1	Valeur de comparaison
<i>VL2E2</i>	-	(non utilisé ici)
<i>IndE2</i>	0.13_02:1.1 = E2-sig.rem.↑	Index sur message « 13 » au sein de l'état 2 (remarque)

La synchronisation peut être réalisée dans les conditions suivantes :

- L'impulsion à l'entrée doit être émise à l'intérieur d'une minute avant ou après une heure complète. C'est l'heure paramétrée au sein de l'EK220 qui est déterminante.
- Une seule synchronisation par heure est possible.

St.E3 État à l'entrée 3

Affichage de l'état de l'entrée 3 utilisée comme entrée d'état :

St.E3 = 0 : le signal d'entrée est inactivé

(les bornes sont ouvertes ou tension > 3V)

St.E3 = 1 : le signal d'entrée est activé

(les bornes sont reliées à basse impédance ou tension < 0,8V)

MdCE3 Mode de contrôle E3

So.E3 Source de contrôle E3

VL1E3 Valeur limite 1 pour E3

IndE3 Index d'état de contrôle entrée E3

Le réglage de ces valeurs permet de réaliser les fonctions suivantes pour l'entrée 3 (l'entrée 3 est exclusivement utilisée comme entrée d'état) :

- L'entrée 3 est une entrée d'avertissement activée (entrée pour signal d'avertissement) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
MdCE3	2	Mode de contrôle : « message si : So.E3 ≥ VL1E3 »
So.E3	03:228_0 = « St.E3 »	État de l'entrée 3
VL1E3	1	Valeur de comparaison
IndE3	0.08_03:1.1 = E3-sig.aver.↑	Index sur message « 8 » au sein de l'état 3

- L'entrée 3 est une entrée d'avertissement inactivée (par exemple détection de manipulations) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
MdCE3	3	Mode de contrôle : « message si : So.E3 < VL1E3 »
So.E3	03:228_0 = « St.E3 »	État de l'entrée 3
VL1E3	1	Valeur de comparaison
IndE3	0.08_03:1.1 = E3-sig.aver.↑	Index sur message « 8 » au sein de l'état 3

- L'entrée 3 est une entrée de remarque activée (entrée pour signal de remarque) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>MdCE3</i>	2	Mode de contrôle : « message si : So.E3 ≥ VL1E3 »
<i>So.E3</i>	03:228_0 = « St.E3 »	État de l'entrée 3
<i>VL1E3</i>	1	Valeur de comparaison
<i>IndE3</i>	0.13_02:1.1 = E3-sig.rem.↑	Index sur message « 13 » au sein de l'état 3 (remarque)

Ce réglage est également créé par le chargement d'un fichier de paramètres spécial pour le raccordement d'une extension de fonctions FE230.

- L'entrée 3 est une entrée de remarque inactivée (entrée pour signal de remarque) :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>MdCE3</i>	3	Mode de contrôle : « message si : So.E3 < VL1E3 »
<i>So.E3</i>	03:228_0 = « St.E3 »	État de l'entrée 3
<i>VL1E3</i>	1	Valeur de comparaison
<i>IndE3</i>	0.13_02:1.1 = E3-sig.rem.↑	Index sur message « 13 » au sein de l'état 3 (remarque)

- L'entrée 3 est une entrée synchronisée :

Valeur	Paramétrage	Commentaire
<i>MdCE3</i>	5	Mode de contrôle : « Entrée synchronisée »
<i>So.E3</i>	03:228_0 = « St.E3 »	État de l'entrée 3
<i>VL1E3</i>	1	Valeur de comparaison
<i>IndE3</i>	0.13_02:1.1 = E3-sig.rem.↑	Index sur message « 13 » au sein de l'état 3 (remarque)

Synchronisation : cf. « L'entrée 2 est une **entrée synchronisée** : » (page 76)

NSC Numéro de série du compteur de gaz

Numéro de série du compteur de gaz raccordé à l'entrée de comptage E1.

3.12 Liste Sorties

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Md.S1	Mode pour sortie 1	-	D	1:605	7
So.S1	Source pour sortie 1	-	D	1:606	21
Pl.S1	Poids d'impulsion pour sortie 1	/m3	D	1:611	8
IndS1	Index d'état pour sortie 1	-	D	1:607	8
Md.S2	Mode pour sortie 2	-	D	2:605	7
So.S2	Source pour sortie 2	-	D	2:606	21
Pl.S2	Poids d'impulsion pour sortie 2	/m3	D	2:611	8
IndS2	Index d'état pour sortie 2	-	D	2:607	8
Md.S3	Mode pour sortie 3	-	D	3:605	7
So.S3	Source pour sortie 3	-	D	3:606	21
Pl.S3	Poids d'impulsion pour sortie 3	/m3	D	3:611	8
IndS3	Index d'état pour sortie 3	-	D	3:607	8
Md.S4	Mode pour sortie 4	-	D	4:605	7
So.S4	Source pour sortie 4	-	D	4:606	21
Pl.S4	Poids d'impulsion pour sortie 4	/m3	D	4:611	8
IndS4	Index d'état pour sortie 4	-	D	4:607	8

(Légende : cf. page 26)

Les valeurs décrites ici permettent de paramétrer la fonction des sorties. Le paramétrage standard effectué en usine est le suivant:

- Sortie 1 : Sortie impulsionnelle $VbTo$ (volume total dans les conditions de base), 1 impulsion par m^3
La modification des paramétrages est uniquement possible lorsque le verrou distributeur est ouvert.
- Sortie 2 : Sortie impulsionnelle $VmTo$ (volume total de service), 1 impulsion par m^3
La modification des paramétrages est uniquement possible lorsque le verrou distributeur est ouvert.
- Sortie 3 : Sortie d'état alarme ou avertissement, logique activée
La modification des paramétrages est uniquement possible lorsque le verrou distributeur est ouvert.
- Sortie 4 : Sortie impulsionnelle $VbTo$ (volume total dans les conditions de base), 1 impulsion par m^3
La modification des paramétrages est uniquement possible lorsque le verrou distributeur est ouvert.

Lorsque le verrou correspondant est ouvert, il est possible de modifier ici, au moyen du logiciel de paramétrage « WinPADS », l'autorisation d'accès (→ 2.4) de chaque sortie mentionnée ici. Les possibilités sont les suivantes :

- Modification des paramètres possible uniquement sous verrou d'étalonnage
- Modification des paramètres possible uniquement sous les verrous distributeur et d'étalonnage
- Modification des paramètres possible uniquement sous les verrous client, distributeur et d'étalonnage

Md.S1 ... Md.S4 Mode des sorties 1...4

Il est possible de régler les quatre sorties de l'EK220 sur différentes fonctions. Le mode *Md.S...* définit la fonction de base. En fonction de ce mode, il est nécessaire de paramétrer, le cas échéant, la source (*So.S...*, cf. ci-dessous), le poids d'impulsion (*Pl.S...* cf. ci-dessous) ou l'index d'état (*IndS...*, cf. ci-dessous) de la sortie concernée.

Outre les possibilités de programmation de *Md.S...*, le tableau ci-dessous indique à propos de chaque programmation s'il est nécessaire de procéder au paramétrage de *So.S...*, *Pl.S...* ou *IndS...* :

<i>Md.S...</i>	Signification	à programmer :		
		<i>So.S...</i>	<i>Pl.S...</i>	<i>IndS...</i>
desactive	Sortie désactivée (le transistor bloque, « commutateur ouvert »)	-	-	-
Impuls+	Sortie impulsionnelle de volume, logique activée	oui	oui	-
Etat+	Sortie d'état, logique activée (message activé => sortie activée)	-	-	oui
Sync+	Sortie synchronisée, logique activée	oui	-	-
active	Sortie activée (le transistor conduit, « commutateur fermé »)	-	-	-
Impuls-	Sortie impulsionnelle de volume, logique inactivée	oui	oui	-
Etat-	Sortie d'état, logique inactivée (message activé => sortie inactivée)	-	-	oui
Sync-	Sortie synchronisée, logique inactivée	oui	-	-
Evt.+	Sortie événement, logique activée (message activé => sortie activée)	-	-	oui
Evt.-	Sortie événement,, logique inactivée (message activé => sortie inactivée)	-	-	oui
Imp.cont.	Impulsions continues (pour tests)	-	-	-

So.S1 ... So.S4 Source des sorties 1...4

Ces valeurs n'ont de l'importance que si le mode *Md.S...* de la même sortie est réglé sur 1, 3, 5 ou 7 (sortie impulsionnelle de volume ou sortie synchronisée).
 Suivant cela, les paramétrages suivants sont importants pour *So.S...* :

- En mode « 1 » ou « 5 » (sortie impulsionnelle de volume)

So.S...	Signification
02:300_0	Vb Volume dans les conditions de base non perturbé
02:301_0	VbDp Volume dans les conditions de base débit perturbé
02:302_0	VbToVolume total dans les conditions de base (non perturbé + perturbé)
04:300_0	Vm Volume de service non perturbé
04:301_0	VmDp Volume de service débit perturbé
04:302_0	VmToVolume total de service (non perturbé + perturbé)

Il est possible de paramétrer individuellement la durée de période et la durée d'impulsion de chaque sortie par l'intermédiaire des interfaces série sous les adresses « 1:617 » à « 4:617 » (durée de période) ou « 1:618 » à « 4:618 » (durée d'impulsion) en tant que multiple de 125 ms. La durée de période doit toujours être supérieure à la durée d'impulsion.

- En mode « 3 » ou « 7 » (sortie synchronisée)

La programmation de So.S... selon le tableau ci-dessous permet de paramétrer le moment auquel la sortie émet une impulsion synchronisée :

So.S...	Émission de l'impulsion :
01:143_0	au début de chaque mois à 0 heures
02:143_0	au début de chaque mois à 6 heures Il est possible de modifier la limite du jour (= Limite du mois) « 06.00 heures » par l'intermédiaire des interfaces série sous l'adresse 2:141.
01:142_0	au début de chaque jour à 0 heures
02:142_0	au début de chaque jour à 6 heures Il est possible de modifier la limite du jour « 06.00 heures » par l'intermédiaire des interfaces série sous l'adresse 2:141.
01:403_0	au début de chaque heure
01:402_0	au début de chaque minute
04:156_0	au début de chaque période de comptage <i>PCom</i> (→ 3.7)

Il est possible de régler individuellement la durée d'impulsion de chaque sortie par l'intermédiaire des interfaces série sous les adresses « 1:618 » à « 4:618 » en tant que multiple de 125 ms. Si le mode réglé est différent de 1, 3, 5 ou 7, So.S... est sans importance.

PI.S1 ... PI.S4 Poids d'impulsion des sorties 1...4

Lorsque la sortie est programmée comme sortie impulsionnelle de volume (*Md.S...* = 1), l'avancement de volume est converti, à partir de *PI.S...* en nombre d'impulsions à émettre. La conversion s'effectue à partir de la formule suivante :

$$i = V \cdot PI.S...$$

avec *i* : nombre d'impulsions de sortie

V : avancement du volume à émettre comme impulsions

PI.S... indique donc combien d'impulsions seront émises pour 1 m³.

Si le mode réglé est différent de 1, *PI.S...* est sans importance. La même règle s'applique, dans ce cas, au paramétrage de la « Sortie synchronisée » (cf. ci-dessus), tandis que *PI.S...* étant fonction de *So.S...* est visualisé avec une unité de temps.

Chaque modification du poids d'impulsion de sortie entraîne l'effacement du tampon d'impulsions s'y rapportant. (cf. les messages « Sort1-erreur » à « Sort4-erreur », page 59)

IndS1 ... IndS4 Index d'état des sorties 1...4

Les index d'état *IndS1 ... IndS4* permettent de paramétrer les messages d'état représentés par une sortie paramétrée comme sortie d'état ou sortie d'événement.

L'affichage des index d'état s'effectue sous forme de texte bref (conformément au chapitre 3.8) suivi d'une flèche vers le haut « ↑ » (par exemple. « E3-sig.aver.↑ »).

Le signe « ↑ » signifie ici « message arrive ».

Pour effectuer une entrée, l'appareil passe à une représentation numérique spécifique (par exemple « 08_03:1.1 ») parce qu'une entrée de texte sur l'appareil s'avérerait fastidieuse.

Lorsque la sortie est programmée comme sortie d'état ou sortie d'événement « à logique activée » (*Md.S...* = 2 ou 9), *IndS...* permet de paramétrer les messages d'état de l'état instantané (→ 3.8) pour lesquels la sortie sera activée. Si aucun des messages sélectionnés n'est présent, la sortie reste inactivée.

Lorsque la sortie est programmée comme sortie d'état ou sortie d'événement « à logique inactivée » (*Md.S...* = 6 ou 10), *IndS...* permet de paramétrer les messages d'état de l'état instantané pour lesquels la sortie sera désactivée. Si aucun des messages sélectionnés n'est présent, la sortie reste activée (!).

Contrairement à la sortie d'état, une entrée d'événement revient, après écoulement d'une durée paramétrable, à son état de base. Le logiciel de paramétrage WinPADS permet de paramétrer cette durée.

Il existe deux possibilités fondamentales de sélectionner des messages d'état au moyen de *IndS...* :

- Sélection d'un message individuel
- Sélection d'un groupe de messages

Exemple d'un « groupe de messages » :

« Messages 1 à 8 » signifie que la sortie est activée tant qu'un ou plusieurs messages avec le numéro « 1 » à « 8 » sont présents au sein de l'état instantané.

Les « groupes de messages » commencent toujours par le message « 1 » (« n'importe lequel des messages 1 à ... »). Par conséquent, il n'est pas possible de sélectionner les messages « 3 à 5 ».

Toutes les possibilités de programmation de *IndS...* sont décrites ci-dessous. « mm » signifie le message, c'est-à-dire que « mm » permet de sélectionner un des messages « 1 » à « 16 » et « s » signifie l'instance (« 1 » à « 9 ») :

a) Message au sein d'un état St.1 à St.9

IndS... = « mm_0s:1.1 »

b) Message au sein de l'état système StSy

IndS... = « mm_02:2.1 »

c) Message au sein de l'état total Stat

Étant donné que Stat réunit les messages de tous les états, ce paramétrage signifie que la sortie est activée tant que le message « mm » est présent au sein de n'importe lequel des états StSy ou St.1 à St.9.

IndS... = « mm_01:2.1 »

d) Groupe de messages au sein d'un état St.1 à St.9

IndS... = « 1.mm_0s:1.1 » avec s = 1 à 9 pour St.1 à St.9

e) Groupe de messages au sein de l'état système StSy

IndS... = « 1.mm_02:2.1 »

f) Groupe de messages au sein de l'état total Stat

La sortie est activée tant que n'importe lequel des messages « 1 » à « mm » est présent au sein de n'importe lequel des états StSy ou St.1 à St.9.

IndS... = « 1.mm_01:2.1 »

3.12.1 Bref aperçu pour le paramétrage des sorties

<p>♦ Sortie impulsionnelle de volume, logique active ou inactivée <i>Md.S...</i> = 1 ou 5</p> <p>→ Sélection du compteur de volume :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vb Volume dans les conditions de base non perturbé..... <i>So.S...</i> = 02:300_0 - VbDp Volume dans les conditions de base débit perturbé..... <i>So.S...</i> = 02:301_0 - VbTo Volume total dans les conditions de base..... <i>So.S...</i> = 02:302_0 - Vm Volume de service non perturbé..... <i>So.S...</i> = 04:300_0 - VmDp Volume de service débit perturbé..... <i>So.S...</i> = 04:301_0 - VmTo Volume total de service..... <i>So.S...</i> = 04:302_0 <p>→ Paramétrage du poids d'impulsion <i>Pl.S...</i> = ...</p>
<p>♦ Sortie d'état, logique activée ou inactivée <i>Md.S...</i> = 2 ou 6</p> <p>♦ ou Sortie d'événement, logique activée ou inactivée <i>Md.S...</i> = 9 ou 10</p> <p>→ Sélection du ou des messages d'état :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Message au sein d'un état <i>St.1</i> à <i>St.9</i>..... <i>IndS...</i> = 0.mm_0s:1.1 * - Message au sein de l'état système <i>StSy</i>..... <i>IndS...</i> = 0.mm_02:2.1 * - Message au sein de l'état total <i>Stat</i> <i>IndS...</i> = 0.mm_01:2.1 * - Groupe de messages au sein d'un état <i>St.1</i> à <i>St.9</i>.... <i>IndS...</i> = 1.mm_0s:1.1 * - Groupe de messages au sein de l'état système <i>StSy</i> <i>IndS...</i> = 1.mm_02:2.1 * - Groupe de messages au sein de l'état total <i>Stat</i>..... <i>IndS...</i> = 1.mm_01:2.1 *
<p>♦ Sortie synchronisée, logique activée ou inactivée <i>Md.S...</i> = 3 ou 7</p> <p>→ Paramétrage de l'heure :</p> <ul style="list-style-type: none"> - au début de chaque mois à 0 heures <i>So.S...</i> = 01:143_0 - au début de chaque mois à 6 heures <i>So.S...</i> = 02:143_0 - au début de chaque jour à 0 heure <i>So.S...</i> = 01:142_0 - au début de chaque jour à 6 heures..... <i>So.S...</i> = 02:142_0 - au début de chaque heure <i>So.S...</i> = 01:403_0 - au début de chaque minute..... <i>So.S...</i> = 01:402_0 - au début de chaque période de comptage..... <i>So.S...</i> = 04:156_0
<p>♦ Impulsions continues (pour test) <i>Md.S...</i> = 99</p>
<p>♦ Sortie activée <i>Md.S...</i> = 4</p>
<p>♦ Sortie inactivée <i>Md.S...</i> = 0</p>

* *mm* = message (1...16), *s* = numéro d'état (1...9 pour *St.1* ... *St.9*)

3.13 Liste Interfaces

Les valeurs affichées au sein de cette liste sont fonction du mode d'interface paramétré *Md.I2* (cf. ci-dessous) :

a) Tous les modes sauf « Protocole IDOM » et « Modbus » (Md.I2 ≠ 11, Md.I2 ≠ 13) :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Md.I2	Mode interface 2	-	D	2:705	7
FD.I2	Format données interface 2	-	D	2:707	7
Bd.I2	Débit en bauds interface 2	Bd	D	2:708	7
TypI2	Type interface 2	-	D	2:70A	7
BusI2	Mode Bus RS485 marche / arrêt	-	D	2:704	7
Nbr.T	Tonalités jusqu'à réponse à l'appel	-	D	2:720	8
M.INI	Initialiser le modem	-	D	2:728	2
SMenu GSM & SMS	Sous-menu GSM & SMS	-	(E)	5:1C1	8
Bd.I1	Débit en bauds interface 1	Bd	D	1:709	7
Fn1.D	Fenêtre 1 Réponse à l'appel, début	-	D	5:150	8
Fn1.F	Fenêtre 1 Réponse à l'appel, fin	-	D	5:158	8
Fn2.D	Fenêtre 2 Réponse à l'appel, début	-	D	6:150	8
Fn2.F	Fenêtre 2 Réponse à l'appel, fin	-	D	6:158	8
Fn3.D	Fenêtre 3 Réponse à l'appel, début	-	D	16:150	8
Fn3.F	Fenêtre 3 Réponse à l'appel, fin	-	D	16:158	8
Fn4.D	Fenêtre 4 Réponse à l'appel, début	-	D	17:150	8
Fn4.F	Fenêtre 4 Réponse à l'appel, fin	-	D	17:158	8
AnTst	Test fenêtre réponse à l'appel	-	D	2:727	3

b) Mode « Protocole IDOM » (Md.I2 = 11) :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Md.I2	Mode interface 2	-	D	2:705	7
FD.I2	Format données interface 2	-	D	2:707	7
Bd.I2	Débit en bauds interface 2	Bd	D	2:708	7
DProt	Protocole IDOM	-	(E)	2:7E6	8
Bd.I1	Débit en bauds interface 1	Bd	D	1:709	7
Fn1.D	Fenêtre 1 Réponse à l'appel, début	-	D	5:150	8
Fn1.F	Fenêtre 1 Réponse à l'appel, fin	-	D	5:158	8
Fn2.D	Fenêtre 2 Réponse à l'appel, début	-	D	6:150	8
Fn2.F	Fenêtre 2 Réponse à l'appel, fin	-	D	6:158	8
Fn3.D	Fenêtre 3 Réponse à l'appel, début	-	D	16:150	8
Fn3.F	Fenêtre 3 Réponse à l'appel, fin	-	D	16:158	8
Fn4.D	Fenêtre 4 Réponse à l'appel, début	-	D	17:150	8
Fn4.F	Fenêtre 4 Réponse à l'appel, fin	-	D	17:158	8

(Légende : cf. page 26)

c) Mode « Modbus » (Md.I2 = 13) :

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
Md.I2	Mode interface 2	-	D	2:705	7
FD.I2	Format données interface 2	-	D	2:707	7
Bd.I2	Débit en bauds interface 2	Bd	D	2:708	7
TypI2	Type interface 2	-	D	2:70A	7
BusI2	Mode Bus RS485 marche / arrêt	-	D	2:704	7
SMenu Par Modbus	Sous-menu Paramètres Modbus	-	(E)	1:1C1	8
Bd.I1	Débit en bauds interface 1	Bd	D	1:709	7
Fn1.D	Fenêtre 1 Réponse à l'appel, début	-	D	5:150	8
Fn1.F	Fenêtre 1 Réponse à l'appel, fin	-	D	5:158	8
Fn2.D	Fenêtre 2 Réponse à l'appel, début	-	D	6:150	8
Fn2.F	Fenêtre 2 Réponse à l'appel, fin	-	D	6:158	8
Fn3.D	Fenêtre 3 Réponse à l'appel, début	-	D	16:150	8
Fn3.F	Fenêtre 3 Réponse à l'appel, fin	-	D	16:158	8
Fn4.D	Fenêtre 4 Réponse à l'appel, début	-	D	17:150	8
Fn4.F	Fenêtre 4 Réponse à l'appel, fin	-	D	17:158	8

(Légende : cf. page 26)

Md.I2 Mode interface 2

Cette valeur est destinée à signaler à l'EK220 quel appareil est connecté à l'interface interne (câblée) et comment il doit être commandé.

Les pages suivantes vous fournissent la description de tous les modes paramétrables. Le chapitre 4.4 vous permet de trouver rapidement le paramétrage approprié à votre utilisation. Quelques exemples de possibilités de mise en route sont représentés aux chapitres 5.7 et 5.8.

Md.I2 =

1 « Avec ligne de commande »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	oui	oui	oui

Convient au raccordement d'un appareil avec interface RS232, ne nécessitant pas de commande modem, par exemple PC, SPS ou modem avec prise de ligne automatique (par exemple aussi FE230 en fonctionnement).

Md.I2 =

2 « Modem » (le modem n'est pas un modem GSM)

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
oui	oui	oui	non

Convient au raccordement d'un modem externe.

Le mode 2 peut également être utilisé pour les modems GSM externes, cependant le mode 7 (cf. ci-dessous) s'y prête mieux, car il propose en plus le contrôle de la liaison vers le réseau GSM. Nbr.T (cf. ci-dessous) est activé.

3 « Modem à accusés de réception »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
oui	non	non	non

Convient au raccordement d'une extension de fonctions FE260, d'un modem industriel EM260¹⁵ ou d'un autre modem externe et d'une alimentation électrique externe. L'EK220 commande le modem par l'intermédiaire des lignes de données. Nbr.T (cf. ci-dessous) est activé.

5 « Sans lignes de commande »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	non	non	oui

Convient au raccordement d'un modem externe avec réponse automatique aux appels. Le débit en bauds de départ et de commutation des deux appareils doivent être réglés de la même manière. Nbr.T (cf. ci-dessous) n'est pas activé ; la communication n'est établie qu'avec la fenêtre d'appel ouverte (pour fonctionnement sur pile).

6 « Modem à accusés de réception, fonctionnement sur pile »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
oui	non	oui	non

À l'instar du mode Md.I2 = 3 (cf. ci-dessus), en mode Md.I2 = 6, l'EK220 prend en charge la commande du modem par l'intermédiaire des lignes de données. Le modem n'est pas paramétré pour répondre automatiquement aux appels. Nbr.T (cf. ci-dessous) est activé.

Attention : Besoin de courant supérieur ! N'utiliser qu'après consultation.

¹⁵ À partir d'une livraison mi-2008!

Md.I2 =

7 « Modem GSM »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
oui	oui	oui	non

Convient au raccordement d'un modem externe.

Ce mode correspond dans une large mesure au mode 2 (cf. ci-dessus), mais, une fois par jour, peu après minuit, l'EK220 vérifie que le modem est toujours relié au réseau GSM et, le cas échéant, rétablit la liaison.

Nbr.T et la fenêtre d'appel (cf. ci-dessous) sont activés.

Attention : Besoin de courant supérieur de l'EK220 dans la fenêtre de réception d'appels !

Les fenêtres doivent donc être limitées dans la mesure du possible.

9 « Sans lignes de commande, fonctionnement sur pile »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	non	oui	oui

Md.I2 = 9 correspond à Md.I2 = 5, et, contrairement au deuxième cas de figure, ce paramétrage peut être également utilisé en fonctionnement sur pile.

Attention : Besoin de courant supérieur de l'EK220 dans la fenêtre de réception d'appels !

Les fenêtres doivent donc être limitées dans la mesure du possible.

11 « Protocole IDOM »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	non	oui	non

En mode Md.I2 = 11, le protocole IDOM est disponible via l'interface câblée. Explications plus détaillées → 3.13.2, page 94

Attention : Besoin de courant supérieur de l'EK220 dans la fenêtre de réception d'appels !

Les fenêtres doivent donc être limitées dans la mesure du possible.

Md.I2 =

13 « Modbus »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	non	non	non

En mode *Md.I2* = 13, le protocole Modbus est disponible via l'interface câblée. Explications plus détaillées → 3.13.3, page 95

15 « Modem GSM sans lignes de commande, réponse à l'appel »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	non	non	oui

Md.I2 = 15 correspond à *Md.I2* = 5 (cf. ci-dessus), mais met à disposition, en plus, des paramètres relatifs au réseau GSM, tels que le niveau de réception et l'opérateur de réseau.

Convient au raccordement de modems GSM externes avec réponse automatique par le modem.

Nous conseillons toutefois le mode 3 (cf. ci-dessus) pour le raccordement d'un modem GSM au sein d'une (ou sur une) FE260

17 « Modem GSM avec lignes de commande, réponse à l'appel »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	oui	oui	oui

Md.I2 = 17 correspond à *Md.I2* = 1 (cf. ci-dessus), mais met à disposition, en plus, des paramètres relatifs au réseau GSM, tels que le niveau de réception et l'opérateur de réseau.

Attention : Besoin de courant supérieur de l'EK220 dans la fenêtre de réception d'appels !

Les fenêtres doivent donc être limitées dans la mesure du possible.

19 « Modem GSM sans lignes de commande, réponse à l'appel, fonctionnement sur piles »

Commande modem	Lignes de commande RS232	Fonctionnement sur pile	Commutation du débit en bauds
non	non	oui	oui

Md.I2 = 19 correspond à *Md.I2* = 9 (cf. ci-dessus), mais met à disposition, en plus, des paramètres relatifs au réseau GSM, tels que le niveau de réception et l'opérateur de réseau.

Attention : Besoin de courant supérieur de l'EK220 dans la fenêtre de réception d'appels !

Les fenêtres doivent donc être limitées dans la mesure du possible.

FD.I2 Format données interface 2

Paramétrage du nombre de bits de données, de l'utilisation d'un bit de parité (parity-bit) et du nombre de bits d'arrêt nécessaires à la transmission de données entre l'EK220 et un autre appareil raccordé aux bornes de l'interface.

Trois paramétrages sont possibles :

- „0“ = 7e1 = 7 bits de données, bit de parité pair, 1 bit d'arrêt
- „1“ = 7o1 = 7 bits de données, bit de parité impair, 1 bit d'arrêt
- „2“ = 8n1 = 8 bits de données, pas de bit de parité, 1 bit d'arrêt

« 0 » (7e1) correspond au paramétrage de base décrit dans la norme interface IEC 62056-21.

Bd.I2 Débit en bauds interface 2

Paramétrage du débit en bauds de départ destiné à la transmission de données entre l'EK220 et un autre appareil raccordé aux bornes de l'interface.

Paramétrages possibles : 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

En cas d'utilisation de la commutation du débit en bauds, le débit en bauds sera, en règle générale, réglé sur « 300 » conformément à la norme IEC 62056-21. Elle n'est alors utilisée que brièvement pour le lancement de la transmission de données. Le débit en bauds effectif destiné à la transmission de données utiles est augmenté automatiquement.

Lorsqu'un modem est connecté (même au sein d'une extension de fonctions FE260), aucune modification automatique du débit en bauds n'intervient normalement. Dans ce cas, il est conseillé de régler Bd.I2 sur « 19200 ».

TypI2 Type interface 2

Permet de modifier le type d'interface :

- « 1 » = RS232 (par ex. raccordement d'un modem de type courant)
- « 2 » = RS485 (par exemple raccordement d'une extension de fonction « FE260 »)

En cas de paramétrage « 2 » (RS485), BusI2 (cf. ci-dessous) permet de définir si l'interface RS485 est utilisée en mode 2 conducteurs (mode Bus) ou quatre conducteurs.

BusI2 Mode Bus RS485 marche / arrêt

Lorsque TypI2 (cf. ci-dessus) est paramétré sur « 2 » (RS485), l'interface RS485 peut être réglée avec BusI2 sur le mode deux conducteurs (mode Bus) ou quatre conducteurs :

- « 0 » = Mode Bus inactivé (mode quatre conducteurs → 5.7.1.)
pour raccorder une FE260 ou FE230 ou un appareil RS232
- « 1 » = Mode Bus activé (mode deux conducteurs
par exemple pour raccorder plusieurs EK260 à un bus RS485

Lorsque TypI2 est paramétré sur « 1 » (RS232), BusI2 doit toujours être paramétré sur « 0 ».

Nbr.T Nombre de tonalités jusqu'à réponse à l'appel

Certains paramétrages de Md.I2 (cf. ci-dessus) permettent de définir le nombre de tonalités après lesquelles l'EK220 répond à l'appel.

L'entrée de paramétrages accepte une plage de valeurs de 1 à 12. En fonction du type de modem connecté, la fonction n'est assurée qu'avec des restrictions supplémentaires. (Voir les instructions de service du modem connecté et les chapitres 5.7 et 5.8).

En cas d'utilisation de modems GSM, il est nécessaire de régler *Nbr.T* sur 1 tonalité.

M.INI Initialiser le modem

Cette commande permet l'initialisation d'un modem connecté si, par exemple, vous procédez à la connexion ultérieure d'un modem non paramétré ou que le modem connecté a perdu ses paramétrages.

C'est notamment en cas de connexion d'un modem neuf, qu'il est nécessaire de veiller à ce qu'en dessous de l'adresse « 2:721 » de l'EK220 figure le string d'initialisation approprié ! Il est possible de charger ce string au moyen du logiciel de paramétrage « WinPADS ».

SMenu Sous-menu GSM & SMS

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des paramètres GSM & SMS.

DProt Protocole IDOM

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des paramètres du protocole IDOM.

SMenu Sous-menu Paramètres Modbus

<ENTER> permet d'appeler le sous-menu des paramètres Modbus.

Bd.I1 Débit en bauds interface 1

Paramétrage du débit en bauds (vitesse) de départ destiné à la transmission de données entre l'EK220 et un autre appareil raccordé à l'interface optique.

Le paramétrage standard est de 9600 Bd. En cas de problèmes de transmission de données, il est possible que cela vienne du câble de lecture. Placer alors Bd.I1 sur 4800 Bd ou utiliser un autre câble de lecture.

En fonction du système, Bd.I1 peut également être réglé sur 19200 Bd. La transmission des données ne fonctionne alors pas correctement. Éviter donc ce réglage !

- Fn1.D Fenêtre 1 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur piles, début**
- Fn1.F Fenêtre 1 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur piles, fin**
- Fn2.D Fenêtre 2 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur piles, début**
- Fn2.F Fenêtre 2 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur piles, fin**
- Fn3.D Fenêtre 3 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur secteur, début**
- Fn3.F Fenêtre 3 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur secteur, fin**
- Fn4.D Fenêtre 4 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur secteur, début**
- Fn4.F Fenêtre 4 Réponse à l'appel pour fonctionnement sur secteur, fin**

Ces valeurs permettent de programmer deux fenêtres de temps différentes à l'intérieur desquelles il est possible d'effectuer une transmission de données par l'intermédiaire de l'interface câblée.

Hors ces fenêtres de temps, l'EK220 ne réagit pas.

L'EK220 compare les quatre fenêtres du rythme du cycle de travail CycT (→ 3.9) à l'heure actuelle. Si, par exemple, pour un cycle de travail standard de 5 minutes, le début d'une fenêtre de temps est réglé sur 6:53 heures, elle n'est activée qu'à 6:55 heures.

Pour raccorder une extension de fonction FE230, des fichiers paramètres spécifiques implémentés au moyen du programme de paramétrage « WinPADS » sont disponibles.

AnTst Test fenêtre réponse à l'appel

La fenêtre de test de réponse à l'appel permet d'activer le modem GSM pendant une durée paramétrée (par exemple 30 minutes), par exemple pour passer des appels de test. La plus petite entrée possible est deux minutes. L'affichage est actualisé après le déclenchement de la fonction à la dernière minute et indique la durée d'ouverture restante de la fenêtre de réponse à l'appel.

Cette fenêtre de réponse à l'appel est également ouverte pendant deux minutes s'il est nécessaire d'actualiser les paramètres GSM de l'affichage et si pendant ce temps, aucune fenêtre de réponse à l'appel 1 à 4 (cf. ci-dessus) n'est ouverte.

3.13.1 Sous-menu « GSM & SMS »



Ces valeurs ne sont applicables qu'en cas d'utilisation d'un modem GSM.

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
R.GSM	Réseau GSM	-	-	2:775	4
GSM.P	Puissance de réception	%	-	2:777	4
Et.M	État modem (GSM)	-	-	2:77C_1	4
Rep.P	Réponse au code PIN	-	-	2:77A	20
PIN	Code PIN	-	D	2:772	11
ANT1	Réponse au SMS 1	-	-	2:742	20
ANT2	Réponse au SMS 2	-	-	2:74A	20
SEND	Envoyer le SMS	-	D	2:734	2

(Légende : cf. page 26)

R.GSM Opérateur du réseau GSM

GSM.P Puissance de réception

En mode GSM et avec le réglage correspondant de Md.I2 (cf. ci-dessus), il est possible d'appeler ici des informations sur le modem GSM enregistré sur le réseau de téléphonie mobile.

Les informations sont actualisées automatiquement chaque nuit à 00:00 et après une coupure de l'alimentation externe. Il est possible de procéder à une actualisation en appuyant sur <ENTER> pendant l'affichage de R.GSM ou de GSM.P.

Et.M État modem (GSM)

Cette valeur indique sur quel réseau le modem GSM est enregistré :

enregistré	Le modem GSM n'est pas enregistré actuellement. Causes possibles : Fenêtre de réponse à l'appel terminée, pas de carte SIM insérée, code PIN SIM non entré.
Réseau propre	Le modem GSM est enregistré sur son réseau propre.
Recherche de réseau...	Le modem GSM est en train de s'enregistrer sur un réseau
refusé	L'enregistrement du modem GSM a été refusé.
Réseau étranger	Le modem GSM est enregistré sur un réseau étranger (« roaming »).
no command	La commande modem de lecture de l'état du modem n'est pas paramétrée. Si ce texte est affiché avec le modem GSM raccordé, l'EK220 n'est pas paramétré correctement.

Rep.P Réponse au code PIN

PIN Code PIN

Le numéro d'identification personnelle de la carte SIM est entré sous PIN pour pouvoir utiliser la carte.

L'état relatif au code PIN est indiqué sous Rep.P :

Message	Signification
PIN NEW	Le code PIN n'a encore jamais été entré.
PIN READY	La carte SIM est utilisée sans code PIN.
PIN OK	Le code PIN a été entré correctement, la carte SIM peut être utilisée.
PIN ERROR	Le code PIN n'a pas été entré correctement.



En cas de message « PIN ERROR », un nouveau code PIN ou le même code doit être entré dans l'EK220, même si le code PIN a été désactivé sur la carte SIM.

ANT1 Réponse au SMS 1

ANT2 Réponse au SMS 2

SEND Envoyer le SMS

L'EK220 peut envoyer un message court par SMS, par exemple vers un téléphone portable, lors d'événements définissables. Le programme de paramétrage WinPADS permet pour cela de définir le contenu des messages, le destinataire et les événements déclencheurs.

L'entrée de « 1 » pour SEND permet l'envoi immédiat du message défini.

3.13.2 Sous-menu « Protocole IDOM »

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
cycl.	Édition cyclique	Minutes	D	13:150	8
quot.	Édition quotidienne	-	D	3:141_1	8
Print	Édition immédiate	-	D	2:7E5	2

(Légende : cf. page 26)

En mode Md.I2 = 11, un bloc de données peut être envoyé de manière cyclique via l'interface 2 conformément au protocole IDOM. Le bloc de données comporte les valeurs actuelles de volume dans les conditions de base, volume de service, pression et température, ainsi le cas échéant qu'un signal de défaut.

cycl. Édition cyclique

Vous pouvez définir ici entre 1 et 60 minutes le cycle pour l'édition du bloc de données du protocole IDOM. L'entrée « 0 » signifie : pas d'édition cyclique. L'édition cyclique doit être activée sous l'adresse : 13:0157 de « 0 » (inactivée) sur « 21 », soit toutes les « xx minutes ».

quot. Édition quotidienne

Définissez ici une heure pour une édition quotidienne du bloc de données du protocole IDOM en plus ou à la place de l'édition cyclique. L'édition quotidienne doit être activée sous l'adresse : 14:0157 de « 0 » (inactivée) sur « 21 », soit à « xx:xx heure ».

Print Édition immédiate

L'entrée de « 1 » permet de lancer l'édition immédiate d'un bloc de données du protocole IDOM.

Toutes les valeurs sont codées ASCII avec un signe « Return » final (0D hexadécimal). Elles sont envoyées dans l'ordre suivant:

Valeur	Nom	Format	Unité
Volume de service total (VmTo)	Va:	8 chiffres sans chiffre après la virgule	m3
Volume total dans les conditions de base (VbTo)	Vr:	8 chiffres sans chiffre après la virgule	m3
Pression de gaz (p)	P	1 ou 2 chiffres avant la virgule et 3 chiffres après la virgule	bar
Température du gaz (T)	T	1 ou 2 chiffres avant la virgule et 2 chiffres après la virgule Valeurs négatives avec signe moins « - »	°C
Signal de défaut	@	-	-

Le signal de défaut « @ » est également envoyé lorsqu'un message d'état avec code 12 ou inférieur est entrée dans l'état instantané. (→ chap. 3.8.1, page 55)

Exemples de blocs de données du protocole IDOM :

Va:00000006┘Vr:00000005┘P1.230┘T26.05┘

Va:00000036┘Vr:00000024┘P12.000┘T-6.20┘@┘

3.13.3 Sous-menu « Paramètres Modbus »

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
MBDi	Direction des données	-	D	2:7B0	7
MBTrM	Type de transmission	-	D	2:7B1	7
MBAdr	Adresse appareil (adresse « esclave »)	-	D	2:7B2	8
MBRSz	Taille de registre	-	D	2:7B8	7
MBAMd	Mode d'adressage	-	D	2:7B9	7

(Légende : cf. page 26)

En mode *Md.I2* = 13, le protocole Modbus est disponible via l'interface câblée. Il est possible de lire et à partir de la version logicielle V1.21 de modifier des valeurs et d'extraire l'archive.

Les fonctions du protocole « Read holding registers » (3), « Read Input Registers » (4), « Preset Single Register » (6) et « Preset Multiple Registers » (16) sont implémentées. L'exploitation des valeurs et archives est décrite dans un document séparé de la société Elster GmbH.

La communication Modbus nécessite une alimentation en courant externe de l'EK220 et l'ouverture d'au moins une fenêtre de temps d'exploitation. Au sein de la Liste Interfaces « Ser.IO » (→ 3.13), *Md.I2* doit être paramétré sur « 13 », ainsi que les paramètres de vitesse (*Bd.I2*) et de format de données (*FD.I2*).

Autres possibilités de réglage :

MBDi Direction des données

- 0 = « mot H premier » Le mot le plus significatif se trouve dans le premier registre
- 1 = « mot B premier » Le mot le moins significatif se trouve dans le premier registre

MBTrM Type de transmission

- 0 = Mode ASCII – le contenu de chaque registre est transmis sous la forme de quatre chiffres hexadécimaux codés ASCII. *FD.I2* doit être réglé sur « 0 ».
- 1 = Mode RTU – le contenu de chaque registre est transmis sous la forme de deux octets. *FD.I2* doit être réglé sur « 2 ».
- 2 = Mode RTU-TCP – transfert comme en mode RTU avec informations supplémentaires pour le protocole Modbus TCP

MBAdr Adresse appareil (adresse « esclave »)

Adresse de l'EK220 pour la communication Modbus.
Plage de valeurs de 1 à 247 (0 = « Broadcast »).

MBRSz Taille de registre

- 2 = Taille de registre de 2 octets
- 4 = Taille de registre de 4 octets

MBAMd Mode d'adressage

Les adresses Modbus paramétrées dans l'appareil sont indiquées en fonction de l'adressage logique. Suivant le logiciel de consultation défini, il peut être nécessaire de modifier l'adressage dans le protocole sur l'adressage physique.

0 = Adressage logique du registre Modbus avec adresses débutant à 1.

1 = Adressage physique du registre Modbus avec adresses débutant à 0.

La consultation du registre en fonction du mode d'adressage doit être réalisée en tenant compte des éléments suivants :

Valeur d'après le tableau suivant	Mode d'adressage MdAMd	Valeur à consulter (Registre)
301	« 0 » (logique)	„300“
	« 1 » (physique)	„301“

L'affectation de registre Modbus suivante est prévue d'usine :

Registre Adresse	AB	Désignation / Valeur	Format	Unité	Adresse LIS200
1	Bat.R	Autonomie restante batterie	3	mois	2:404
2	Stat	État instantané, total	3		1:100
3	VmTo	Vm total, chiffres après la virgule	3	10 ⁻⁴ m ³	4:302_2
4	VbTo	Vb total, chiffres après la virgule	3	10 ⁻⁴ m ³	2:302_2
5	W.To	W total, chiffres après la virgule	3	10 ⁻⁴ kWh	1:302_2
101	VmTo	Vm total, chiffres après la virgule	4	m ³	4:302_1
103	VbTo	Vb total, chiffres après la virgule	4	m ³	2:302_1
105	W.To	W total, chiffres avant la virgule	4	kWh	1:302_1
301	pb	Pression dans les conditions de base	32	bar	7:312_1
303	Tb	Température dans les conditions de base	32	°C	6:312_1
305	p.abs	Valeur mesurée pression absolue	32	bar	6:210_1
307	p.Mes	Valeur mesurée pression	32	bar	6:211_1
309	T.Mes	Valeur mesurée température	32	°C	5:210_1
311	C	Facteur de conversion	32		5:310
313	K	Coefficient de compressibilité	32		8:310
315	p.VR	Valeur de remplacement pression	32	bar	7:311_1
317	T.VR	Valeur de remplacement température en °C	32	°C	6:311_1
319	N2	Proportion d'azote	32	%	14:314
321	H2	Proportion d'hydrogène	32	%	12:314
323	CO2	Proportion de dioxyde de carbone	32	%	11:314
325	Rhob	Densité de gaz de base	32	kg/m ³	13:314_1
327	Qm	Charge de service	32	m ³ /h	4:310
329	Qb	Charge dans les conditions de base	32	m ³ /h	2:310
331	P	Puissance	32	kW	1:310
333	Ho.b	P.C.S.	32	kWh/m ³	10:314_1
335	d	Densité	32		15:314
337	pbX	Pression dans les conditions de base pour l'analyse de gaz	32	bar	7:3140_1
339	TbX	Température dans les conditions de	32	°C	6:3140_1

Registre Adresse	AB	Désignation / Valeur	Format	Unité	Adresse LIS200
		base pour l'analyse de gaz (°C)			
501	VmTo	Vm total	9	m ³	4:302
504	VbTo	Vb total	9	m ³	2:302
507	W.To	W total	9	kWh	1:302
801	VmTo	Vm total	17	10 ⁻⁴ m ³	4:302
805	VbTo	Vb total	17	10 ⁻⁴ m ³	2:302
809	W.To	W total	17	10 ⁻⁴ kWh	1:302
813	Heure	Date et heure	17		1:400
817	NSA	Numéro de l'appareil (numéro de série)	16		1:180
820	LimJ	Limite du jour	12		2:141_1

Il est possible de modifier l'affectation du registre Modbus à l'aide du logiciel de paramétrage « WinPADS » via l'interface optique.

Signification des formats utilisés:

Format	Signification
3	Ushort, 16 Bit
4	Ulong, 32 Bit
9	Zaehler6
12	Array2, BCD, 4 Bit

Format	Signification
16	Array6, BCD, 12 Bit
17	Array6, BCD, 16 Bit
32	IEEEfloat, 32 Bit

Code	Format	Nombre registres
------	--------	------------------

a) Formats binaires :

3	Chiffre	1	Valeur			
4	Chiffre	2	MS-byte	LS-byte		
			partie supérieure	partie inférieure		
32	Exponentiel	2	Bit 31	MS-byte Bit 30...23	Bit 22...16	LS-byte Bit 15...0
			Signe	Exposant	Mantisse partie supérieure	Mantisse partie inférieure
9	Compteur	3	MS-byte	...	LS-byte	
			Chiffres avant la virgule partie supérieure	Chiffres avant la virgule partie inférieure	Chiffres après la virgule	

b) Formats décimaux :

17	Compteur BCD *	4	MS-byte	...	...	LS-byte
			Chiffres avant la virgule		Chiffres après la virgule	
	Chronotimbre BCD *	4	MS-byte	...	...	LS-byte
			CCAA **	MMJJ **	hhmm **	ss00 **
16	Chiffre BCD	3	MS-byte	...	LS-byte	
			12 digits			
12	Heure BCD	1	hhmm **			

* Compteur ou chronotimbre en fonction de l'adresse LIS-200 attribuée (cf. ci-dessous)

** CC = Siècle, YY = Année, MM = Mois, DD = Jour, hh = Heure, mm = Minute, ss = Seconde

3.14 Liste Énergie

AB	Désignation / Valeur	Unité	Accès	Adresse	CD
W	Énergie	kWh	D	1:300	12
P	Puissance	kW	-	1:310	4
WDp	W débit perturbé	kWh	D	1:301	12
W.To	W total	kWh	-	1:302	15
W.R	Compteur réglable	kWh	D	1:303	12
Ho.b	P.C.S.	kWh/m ³	D	10:312_1	8
WFM	W Valeur de fin de mois	kWh	-	33:161	16
Heure	Heure WFM	-	-	33:165	16

(Légende : cf. page 26)

W Énergie

Le calcul de l'énergie s'effectue à partir du volume dans les conditions de base et du P.C.S. (que l'utilisateur peut entrer) selon l'équation suivante :

$$W = V_b \cdot Ho.b \quad \text{avec} \quad V_b = \text{Volume dans les conditions de base} \quad (\rightarrow 3.2)$$

$$Ho.b = P.C.S. \quad (\rightarrow 3.6)$$

L'énergie est totalisée au sein du totalisateur W tant qu'aucune alarme n'est présente.

Une alarme est présente lorsque n'importe quel message « 1 » ou « 2 » est présent (\rightarrow 3.8).

P Puissance

Puissance momentanée (énergie par heure). $P = Q_b \cdot Ho.b$

WDp W débit perturbé

Totalisation de l'énergie tant qu'une alarme est présente, c'est-à-dire qu'un message « 1 » ou « 2 » est présent au sein de n'importe quel état instantané (\rightarrow 3.8).

W.To W total

Visualisation de la somme $W + WSt$. Les entrées relatives à W ou WSt sont donc prises en compte ici. Aucune entrée relative à W.To ne peut être effectuée.

W.R W Compteur réglable

Analogue à W.To : comptage du débit total, c'est-à-dire du volume perturbé et du volume non perturbé. Contrairement à W.To, il est possible de modifier W.R manuellement.

Dans les cas de figure typiques, ce compteur est utilisé aux fins de tests.

Ho.b P.C.S.

Le pouvoir calorifique est utilisé pour le calcul de l'énergie. Tenez compte du fait qu'il peut, le cas échéant, différer du pouvoir calorifique de l'analyse du gaz au sein de la Liste Conversion (\rightarrow 3.6, page 42) lorsque pbX est différent de pb ou TbX de Tb !

L'entrée du pouvoir calorifique dans la Liste Énergie n'est pas autorisée (en cas d'entrée, l'erreur « 6 » « message d'erreur d'entrée » s'afficherait). Procédez à la modification du pouvoir calorifique uniquement au sein de la Liste Conversion (\rightarrow 3.6, page 42)

WFM W Valeur de fin de mois

Heure Heure WFM

La position du compteur avec le chronotimbre correspondant est enregistrée ici pour la première limite du jour de chaque mois.

4 Applications

4.1 Utilisation en milieux explosifs



Si l'EK220 est utilisé une fois en dehors de la zone Zone Ex 1, une nouvelle utilisation dans la zone Zone Ex 1 n'est autorisée qu'après un contrôle du convertisseur par la société Elster GmbH.

4.1.1 Utilisation dans la zone 1

L'EK220 est destiné à la mise en oeuvre en milieu explosif de la zone Ex 1 pour gaz de la classe de température T4 (point d'inflammation > 135°C, par exemple gaz naturel). (Certificat d'examen CE de type : voir Annexe A-2). Lors d'une utilisation dans la zone 1, les appareils raccordés ne doivent pas dépasser les conditions et valeurs limites figurant dans le certificat d'examen CE de type (voir annexe A-2). En outre, il est nécessaire de respecter l'ensemble des consignes de sécurité (voir chapitre I).

4.1.2 Utilisation dans la zone 2

Dans toutes les conditions permettant sa mise en oeuvre en milieu explosif de la zone 1, l'appareil peut être également mis en oeuvre en milieu explosif de la zone 2.

En outre, conformément à DIN EN 60079-14 (VDE 0165 1re partie), chapitre 5.2.3 c), l'appareil peut être mis en oeuvre en milieu explosif de la zone 2 pour gaz de la classe de température T1 (par exemple gaz naturel), lorsque l'installation est réalisée conformément à DIN EN 60079-14 (VDE 0165 1re partie) et que les conditions de service figurant dans les présentes instructions de service sont respectées.

Ces conditions sont notamment les suivantes :

Température ambiante conformément au chapitre B-1

Batteries conformément au chapitre B-2

Câblage correct, notamment ne pas connecter ensemble des sorties activées

Tension d'une alimentation en courant externe conformément au chapitre B-3 : 9,9 V au maximum (indications des fabricants de l'appareil raccordé)

Câblage des entrées numériques DE1...DE3 conformément au chapitre B-3

exclusivement au moyen de contacts Reed, d'interrupteurs à transistor ou de l'interface Encodeur

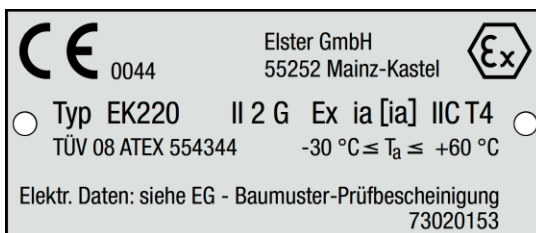
Tension d'enclenchement des appareils connectés aux sorties DA1...DA4 conformément au chapitre B-5 : 30 V au maximum (indications des fabricants relatives aux appareils raccordés)

Conformément au chapitre B-7, raccorder uniquement des appareils correspondant au standard RS232 ou RS485 à l'interface série électrique

Conformément à DIN EN 60079-14 (VDE 0165 1re partie), chapitre 5.1, les presse-étoupes non utilisés doivent être obturés avec des bouchons ou des capuchons à vis appropriés

Installation, câbles et lignes conformes à DIN EN 60079-14 (VDE 0165 1re partie)

4.1.3 Plaque signalétique Ex



4.2 Conditions de service nominal des différentes méthodes de conversion

Pour la définition de l'étendue de mesure effectivement admissible de la pression et de la température du gaz, il est nécessaire de prendre en compte, outre les possibilités techniques proposées par les capteurs de mesure connectés, la méthode de conversion. De mesure et afficher, par rapport aux limites de la plage de mesure, un écart allant jusqu'à

5 % (pression) ou 1 °C (température), ce qui facilite le contrôle de l'appareil aux limites de la plage de mesure de la température et de la pression.

Lorsque les seuils d'alarme sont atteints ou dépassés, une alarme est déclenchée et les débits perturbés sont comptés au sein des compteurs de débit perturbé.

Les méthodes suivantes sont disponibles pour certaines applications spécifiques :

Valeur fixe K = 1 (Md.K = 0, cf. chapitre 3.6)

Il est possible d'utiliser cette valeur fixe lorsque le gaz ne présente que de faibles écarts (jusqu'à 0,25 %) par rapport au comportement idéal du gaz. Ceci s'applique aux gaz naturels et à leurs mélanges (c'est-à-dire des mélanges gazeux à pourcentage élevé en méthane) lorsque les températures sont supérieures à -10 °C jusqu'à une pression absolue de 1,5 bar ou une pression effective de 0,5 bar.

La plage de pression est extensible jusqu'à 2,0 bars pression absolue ou 1,0 bar pression effective lorsque la température est systématiquement supérieure à

- +5 °C pour gaz à $H_{0,b} < 11,5 \text{ kWh/m}^3$
- +12 °C pour gaz à $H_{0,b} \geq 11,5 \text{ kWh/m}^3$

Il est possible de paramétrer des plages de pression et de température plus élevées pour une composition du gaz présente à un point de mesure, lorsque des calculs justifient le respect de la limite d'erreur. Ceci s'applique également à d'autres gaz combustibles (par exemple gaz de ville). Pour procéder aux calculs, il est fait application des dispositions du paragraphe suivant.

Valeur fixe $K \neq 1$ (Md.K = 0, cf. chapitre 3.6)

Les valeurs fixes de K différentes de 1 peuvent convenir aux points de mesure dont la pression absolue est systématiquement inférieure à 11 bars et dont la pression et la température du gaz varient uniquement à l'intérieur de limites connues. Il est nécessaire de calculer la valeur fixe au moyen des méthodes suivantes :

- S-Gerg 88 après vérification de l'admissibilité de la méthode (cf. ci-dessous)
- AGA8-DC92 selon ISO 12213 partie 2 /1/

Le calcul réalisé au moyen de la même méthode doit justifier qu'au sein de la plage de mesure admissible (c'est-à-dire en respectant les limites de pression et de température), les coefficients de compressibilité K ne s'écartent que de 0,25 % au maximum de cette valeur fixe. Il est obligatoire d'enregistrer dans le livret de fonctionnement et de dimensionnement, feuillet « „Justificatif des mesures réalisées », les bases du calcul et les résultats des calculs aux limites de la plage de mesure. Il est nécessaire de paramétrer les seuils d'alarme p_{min} , p_{max} , T_{min} et T_{max} conformément à la plage de mesure (cf. ci-dessus).

S-Gerg 88 (Md.K = 1, cf. chapitre 3.6)

Cette méthode convient aux gaz naturels et à leurs mélanges

1.) à des températures situées entre -10 °C et +60 °C et à des pressions absolues allant jusqu'à 26 bars

2.) à des températures situées entre -10 °C et +60 °C et également à des pressions absolues

supérieures à 26 bars lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- la fraction molaire du propane x_{C3} [exprimée en mol%] doit se situer à l'intérieur des limites résultant de l'équation suivante calculée en fonction de la fraction molaire de l'éthane x_{C2} [exprimée en mol%].

$$0,3 \cdot x_{C2} - 1,0 < x_{C3} < 0,3 \cdot x_{C2} + 1,0 \quad (1)$$

- Le total des fractions molaires de n-butane, iso-butane et hydrocarbures supérieurs x_{C4+} [exprimé en mol%] doit se situer à l'intérieur des limites résultant de l'équation suivante calculée en fonction de la fraction molaire de l'éthane x_{C2} [exprimée en mol%].

$$0,1 \cdot x_{C2} - 0,3 < x_{C4+} < 0,1 \cdot x_{C2} + 0,3 \quad (2)$$

3.) Pour d'autres compositions de gaz (par exemple biogaz traité), plages de température et plages de pression lorsque les calculs de comparaison effectués au moyen de la méthode AGA8-DC92 prouvent, pour la plage de pression et de température attendue et sécurisée par des alarmes et pour la composition du gaz existante, qu'aucun écart supérieur à 0,1 % ne pourra se produire.

Il est obligatoire d'enregistrer dans le livret de fonctionnement et de dimensionnement, feuillet « „Justificatif des mesures réalisées », les bases du calcul et les résultats des calculs aux limites de la plage de mesure.

AGA8 Gross characterization method 1 et 2 (Md.K = 3 et 4, cf. chapitre 3.6)

Cette méthode convient aux mélanges gazeux à des températures situées entre 0 °C et 55 °C dont la densité se situe entre 0,554 et 0,87, dont le PCS se situe entre 5,2 kWh/m³ et 12,5 kWh/m³ et dont les composantes présentent les fractions molaires [exprimées en mol-%] suivantes :

CH ₄	N ₂	CO ₂	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ H ₁₀	C ₅ H ₁₂	C ₆₊	He	H ₂	CO	H ₂ O	H ₂ S
≥ 45	≤ 50	≤ 30	≤ 10	≤ 4	≤ 1	≤ 0,3	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 10	≤ 3	≤ 0,05	≤ 0,02

C₄H₁₀ : Total n-Butane et i-Butane ;

C₅H₁₂ : Total de n-Pentane et i-Pentane ;

C₆₊ : Total de l'ensemble des hydrocarbures à au moins 6 atomes de carbone

AGA-NX19 et AGA-NX19 selon Herning et Wolowsky (Md.K = 2 et 5, cf. chapitre 3.6)

Cette méthode convient aux applications pour lesquelles un calcul de comparaison au moyen de la méthode de référence AGA8-DC92 ou S-Gerg 88 (dans son domaine d'application) a justifié l'absence d'un écart supérieur à 0,1 %.

Detailed Characterization (Md.K = 6, cf. chapitre 3.6)

Cette méthode est équivalente à AGA8-DC92 et convient aux gaz naturels et à leurs mélanges

- 1.) à des températures situées entre -25 °C et +60 °C et à des pressions absolues allant jusqu'à 12 bars
- 2.) à des températures situées entre -20 °C et +60 °C et à des pressions absolues allant jusqu'à 16 bars
- 3.) à des températures situées entre -10 °C et +60 °C et à des pressions absolues allant jusqu'à 26 bars
- 4.) à des températures situées entre -10 °C et +60 °C et également à des pressions absolues jusqu'à 40 bars, lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- la fraction molaire du propane x_{C3} [exprimée en mol%] doit se situer à l'intérieur des limites résultant de l'équation suivante calculée en fonction de la fraction molaire de l'éthane x_{C2} [exprimée en mol%].

$$0,3 \cdot x_{C2} - 1,0 < x_{C3} < 0,3 \cdot x_{C2} + 1,0$$

- Le total des fractions molaires de n-butane, iso-butane et hydrocarbures supérieurs x_{C4+} [exprimé en mol%] doit se situer à l'intérieur des limites résultant de l'équation suivante calculée en fonction de la fraction molaire de l'éthane x_{C2} [exprimée en mol%].

$$0,1 \cdot x_{C2} - 0,3 < x_{C4+} < 0,1 \cdot x_{C2} + 0,3$$

- 5.) Pour d'autres compositions de gaz (par exemple biogaz traité), plages de température et plages de pression lorsque les calculs de comparaison effectués au moyen de la méthode AGA8-DC92 prouvent, pour la plage de pression et de température attendue et sécurisée par des alarmes et pour la composition du gaz existante, qu'aucun écart supérieur à 0,1 % ne pourra se produire.

4.3 Raccordement d'un compteur à émetteur d'impulsions BF

La fréquence de comptage maximale du convertisseur EK220 a été paramétrée sur 2 Hz en usine. Lorsque le verrou d'étalonnage est ouvert, un personnel formé peut procéder à un nouveau paramétrage de cette valeur à 10 Hz. Il est nécessaire d'enregistrer les modifications de la fréquence d'entrée dans le livret de fonctionnement et de dimensionnement, feuillet « Justificatif des mesures réalisées ».

4.4 Applications pour l'interface 2 comme RS485

4.4.1 Extension de fonctions FE260

 **Raccordement : voir chapitre 5.7.1, page 115**

La FE260 est une extension de fonction alimentée par le réseau et comprenant la séparation Ex et l'alimentation de l'EK220. Au choix, elle est dotée d'un modem intégré ou d'un raccordement destiné à un modem de type courant. Lors du raccordement d'une FE260, procéder aux paramétrages suivants au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13) :

- Md.I2 = 3 **Avec commande modem par « accusés de réception »** sur les lignes de données, sans commutation du débit en bauds. *Nbr. T* est activé.
- ou = 5 * **Sans commande modem.** Le modem répond automatiquement à l'appel ou un appareil (pas un modem) est raccordé à la FE260. *Nbr. T* n'est pas activé.
- Bd.I2 = 19200 * Débit en bauds 19200 Bd (ou inférieur, suivant l'appareil raccordé à la FE260)
- TypI2 = RS485 Type d'interface RS485
- BusI2 = 0 pas de mode Bus
- Nbr.T = ... *Nbr. T* n'est activé qu'avec *Md.I2* = 3.

Les valeurs possibles dépendent du modem utilisé, par exemple :

- Modem standard installé dans la FE260 (Insys) 2 à 9
- Modem RNIS installé dans la FE260 (Insys) 2 à 9
- Modem GSM installé dans la FE260 (Wavecom) 1 à 9
- Modem GSM séparé Siemens M20T ou TC35T 1
- Modem analogique séparé Insys Onbit..... 2 à 9

* Les modems ne procèdent généralement pas à une conversion du débit en bauds, si bien qu'avec *Md.I2* = 5, les valeurs sous les adresses 02:708 (*Bd.I2*) et 02:709 doivent être identiques.

Pour raccorder un appareil avec conversion des débits en bauds, il faut régler sous 02:708 le débit en bauds de départ (généralement 300 Bd) et sous l'adresse 02:709 - l'identification des débits en bauds.

4.4.2 Extension de fonction FE230 avec modem

☞ **Raccordement : voir chapitre 5.7.2, page 116**

La FE230 est une extension de fonction alimentée par piles à modem intégré.

Pour la mise en oeuvre de cette application, il est nécessaire de procéder à une extension du paramétrage de l'appareil par l'intermédiaire de l'interface optique à l'aide de WinPADS.

Après l'opération de paramétrage avec Md.I2 = 1, il est notamment nécessaire de procéder, au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13), à des paramétrages de la fenêtre de temps d'exploitation.

- Md.I2 = 1 Pas de commande de modem par l'EK220 ; le modem prend l'appel. Le fonctionnement sur piles est possible.
- Bd.I2 = 19200 Débit en bauds 19200 Bd
- TypI2 = RS485 Type d'interface RS485
- BusI2 = 0 pas de mode Bus
- Nbr.T = ... Nbr.T n'est pas activé

☞ **Afin de pouvoir contrôler le niveau de réception pendant l'installation, le mode de l'interface interne (Md.I2) doit provisoirement (!) être réglé sur « 6 ».**

Attention: En mode « 6 », besoin de courant supérieur de l'EK220 !

! Après l'opération de paramétrage, il est notamment nécessaire de procéder, au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13), à des paramétrages de la fenêtre de temps d'exploitation, étant donné que la durée de vie de la batterie de l'unité FE230 en dépend fortement !

4.4.3 Appareils avec interface RS485 sans modem (également FE260 sans Modem)

☞ **Pour cette application, l'EK220 nécessite une alimentation électrique externe**

☞ **Raccordement : voir chapitre 5.7.3, page 116**

Pour le raccordement d'un appareil avec interface RS485 sans modem, procéder aux paramétrages suivants au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13) :

- Md.I2 = 5 Pas de commande de modem par l'EK220, sans signaux de commande, la conversion des débits en bauds est possible.
- Bd.I2 = 300 Avec conversion des débits en bauds conformément à DIN IEC 62056-21 (procédure identique à celle avec l'interface optique)¹⁶
- ou = 19200 Sans conversion du débit en bauds
- TypI2 = RS485 Type d'interface RS485
- BusI2 = 0 pas de mode Bus

¹⁶Le débit en bauds réglé n'est utilisé que brièvement pour le lancement de la transmission de données. Le débit en bauds effectif destiné à la transmission de données utiles est augmenté automatiquement.

4.4.4 EK220 sur Bus RS485 (RS485 réel)

 **Pour cette application, l'EK220 nécessite une alimentation électrique externe**

 **Raccordement : voir chapitre 5.7.4, page 117**

Pour le raccordement de l'EK220 à un bus RS485 en tant qu'esclave, procéder aux paramétrages suivants au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13) :

- Md.I2 = 5 Pas de commande de modem par l'EK220, sans signaux de commande
- Bd.I2 = 19200 Débit en bauds 19200 Bd
- TypI2 = RS485 Type d'interface RS485
- BusI2 = 1 Mode Bus

Il est par ailleurs nécessaire d'utiliser le logiciel de paramétrage « WinPADS » pour définir l'adresse de l'appareil de bus 2:070E de l'EK220 sur la valeur ≠ 0. Il est par exemple possible d'utiliser comme adresse d'appareil le numéro de série de l'EK220 figurant sur la plaque signalétique.

4.5 Applications pour l'interface 2 comme RS232

4.5.1 Modem sans signaux de commande

 **Pour cette application, l'EK220 nécessite une alimentation électrique externe**

 **Raccordement : voir chapitre 5.8.1, page 118**

Un modem courant à interface RS232 est raccordé à l'interface série interne de l'EK220. Suivant le paramétrage du modem, procéder aux paramétrages suivants au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13) :

- Md.I2 = 3 Commande du modem par l'EK220 par l'intermédiaire des lignes de données (accusés de réception), sans conversion des débits en bauds,
le modem ne répond pas automatiquement à l'appel
- ou = 5¹⁷ Pas de commande du modem par l'EK220, sans ligne de commande RS232, conversion des débits en bauds possible,
le modem répond automatiquement à l'appel
- Bd.I2 = 19200¹⁷ 19200 Bd
- Nbr.T = ... Uniquement activé avec Md.I2 = 3.
Les valeurs possibles dépendent du modem utilisé, par exemple :
 - Modem GSM Siemens M20T ou TC35T 1
 - Modem analogique Insys Onbit 2 à 9

¹⁷Les modems ne procèdent généralement pas à une conversion du débit en bauds, si bien qu'avec Md.I2 = 5, les valeurs sous les adresses 02:708 (Bd.I2) et 02:709 doivent être identiques.

Pour une communication avec conversion des débits en bauds, définir sous l'adresse 02:708 le débit en bauds de départ et sous l'adresse 02:709 l'identification des débits en bauds.

Le paramétrage effectué en usine est : 02:708 = 19200 Bd et 02:709 = 19200 Bd.

4.5.2 Amplificateur séparateur MTL5051

 **Raccordement : voir chapitre 5.8.2, page 118**

L'amplificateur séparateur MTL5051 est utilisé pour la séparation galvanique de l'interface RS-232 de l'EK220.

Procéder aux paramétrages suivants :

- Md.I2 = 5
- Bd.I2 = 19200 (débit en bauds de départ)
- 2:0709 = 19200 (débit en bauds de conversion)

Si un PC avec le logiciel de paramétrage WinPADS est raccordé au MTL5051, procéder sous WinPADS aux paramétrages suivants :

```

Paramétrages >
  Interface >
    Établissement de la connexion ..... Connexion locale
Paramétrages > Interface >
  Interface >
    Options de connexion locale >
      Débit en bauds de la connexion locale ..... 19200
Paramétrages > Interface >
  Interface >
    Options de connexion locale >
      Étendu... >
        Conversion du débit en bauds > ..... sans
    
```

4.5.3 Autres appareils avec interface RS232 (sans Modem)

a) EK220 avec alimentation électrique externe

 **Raccordement : voir chapitre 5.8.4, page 119**

Procéder aux paramétrages suivants au sein de la Liste Interfaces (→ 3.13) :

- Md.I2 = 5 Pas de commande de modem par l'EK220, sans ligne de commande RS232, sans conversion du débit en bauds
- Bd.I2 = 19200 19200 Bd – sans utilisation de la conversion du débit en bauds

4.5.4 Envoi de messages courts par SMS

☞ **La FE230 ne permet pas l'envoi de messages courts.**

Lorsqu'un modem (ou une unité FE260 à modem, mais pas une unité FE230) est raccordé à l'interface 2, l'EK220 peut, en cas de survenance d'événements paramétrables, envoyer un message court par SMS (Short Message Service des réseaux de téléphonie mobile GSM). À cet effet, il est nécessaire de procéder à un nombre assez important de paramétrages. Ces paramétrages ne peuvent être réalisés à partir du clavier de l'appareil. Il est nécessaire de procéder à ces opérations de paramétrage au moyen du logiciel de paramétrage « WinPADS ».

Il est possible de paramétrer entre autres l'événement déclenchant le message, un ou deux destinataires et, comme contenu du message, huit valeurs au choix du convertisseur.

La commande *SEND* (→ page 93) permet d'envoyer des messages définis par l'intermédiaire du clavier.

4.5.5 Sortie standard des enregistrements destinée aux données procès (« Valeurs trois minutes »)

Il est possible de mettre en mémoire temporaire, en cycles brefs (par ex. 3 minutes) et de manière synchrone, les données procès pour les appeler par l'intermédiaire de l'interface. La sortie des enregistrements requiert le mode « Lecture de données » (« Data readout ») au sein de « Mode C » conformément à IEC 62056-21¹⁸.

Pour obtenir des valeurs correctes, il est nécessaire d'activer la mise en mémoire temporaire des données de procès. Pour cela

- écrire, par l'intermédiaire de l'interface, la valeur « 21 » sur l'adresse « 13:0157.0 », et
- régler le cycle de travail CycTR (→ 65) sur un diviseur en nombre entier de 3 minutes.

Cette opération ne réduit que peu la durée de vie de la batterie de l'EK220. La durée de vie restante prévisionnelle est affichée sous Bat.R (→ page 67).

Sortie des enregistrements de données

Au moment de leur appel, les enregistrements de données sont caractérisés par les adresses 1:01CD ... 15:01CD. (Le paramétrage des contenus fait appel à d'autres adresses, cf. ci-dessous.)

Conformément au paramétrage effectué en usine, la sortie des données suivantes est effectuée :

¹⁸ IEC 62056-21 : anciennement IEC 1107 ou EN 61107

N°	Adresse	Affectation	Signification	Exemple
1.	1:01CD	1:0180	N° de série de l'EK220	1:1CD.10(4102758)
2.	2:01CD	1:0400	Chronotimbre	2:1CD.12(2007-02-26,13:24:35)
3.	3:01CD	2:0300	Volume dans les conditions de base	3:1CD.12(12340*m3)
4.	4:01CD	2:0301	Volume dans les conditions de base débit perturbé	4:1CD.12(0*m3)
5.	5:01CD	4:0300	Volume de service	5:1CD.12(134560*m3)
6.	6:01CD	4:0301	Volume de service débit perturbé	6:1CD.12(0*m3)
7.	7:01CD	5:0310	Facteur de conversion	7:1CD.11(0.89531)
8.	8:01CD	7:0310_1	Pression du gaz	8:1CD.11(0.98862* bar)
9.	9:01CD	6:0310_1	Température du gaz	9:1CD.11(24.32*°C)
10.	10:01CD	8:0310	Coefficient de compressibilité	10:1CD.11(1.00068)
11.	11:01CD	2:0310	Charge dans les conditions de base	11:1CD.11(32.23*m3|h)
12.	12:01CD	4:0310	Charge de service	12:1CD.11(36*m3|h)
13.	13:01CD	2:0110	État 2 (y compris Vb)	13:1CD.13(0)
14.	14:01CD	4:0110	État 4 (y compris Vm)	14:1CD.13(0)
15.	15:01CD	2:0100	État Système	15:1CD.13(13)(15)

Paramétrage des contenus des enregistrements de données

Il est possible de paramétrer librement les contenus des données procès par l'intermédiaire du logiciel de paramétrage « WinPADS ». Le paramétrage fait appel aux adresses 1:01CF ... 15:01CF.

Archivage des enregistrements de données

À des fins de suivi (par exemple après une panne de réseau), il est possible de mémoriser les 200 derniers enregistrements de données procès au sein de l'archive 10. L'archivage est lancé après activation du stockage intermédiaire des données de procès (cf. ci-dessus).

4.6 Protocoles des interfaces

Outre le protocole standard conformément à DIN IEC 62056-21, les protocoles suivants peuvent être paramétrés :

4.6.1 Modbus

cf. chap. 3.13.3, page 95

4.6.2 Protocole IDOM

cf. chap. 3.13.2, page 94

5 Installation et maintenance


Au choix, l'EK220 s'adapte au montage mural ou au montage sur un compteur de gaz. Après ouverture du couvercle, les perçages destinés au montage mural sont accessibles. Le montage sur le compteur de gaz nécessite une équerre de montage.

L'installation et l'épreuve officielle peuvent être effectuées sans présence d'un agent du Service officiel des poids et mesures, étant donné que toutes les zones importantes sont protégées par des vignettes adhésives de plombage.

5.1 Déroutement de l'installation

L'installation de l'appareil comprend les étapes suivantes :

1. Montage de l'EK220 sur le compteur de gaz, sur une équerre ou fixation au mur
2. Raccordement de l'émetteur d'impulsions, de la ligne de pression¹⁹ (effectuer un contrôle d'étanchéité) et mise en place de la sonde de température dans le doigt de gant
3. En cas de nécessité, raccordement d'appareils montés en aval à l'entrée de l'alimentation en courant, de l'interface ou des sorties impulsionsnelles / sorties de signalisation


 **Lorsque l'EK220 est utilisé en milieu explosif (zone 1), seuls des circuits à sécurité intrinsèque de « matériaux accessoires » homologués peuvent être raccordés. Leurs données électriques certifiées doivent répondre aux exigences mentionnées dans le certificat de conformité de l'EK220.**

4. Si les vissages ne sont pas utilisés, il est nécessaire de remplacer la garniture d'étanchéité par les brides aveugles accompagnant l'appareil
5. Plombage de l'appareil par l'agent du Service officiel des poids et mesures ou par le service de contrôle conformément au schéma de plombage
6. Fermer le boîtier

 **Lorsque vous fermez le boîtier, veillez à ne pas écraser les câbles !**

7. Ouvrir le dispositif d'arrêt²⁶ (robinet à deux ou trois voies) entre la prise de pression du compteur de gaz et le capteur de pression du convertisseur de volume.

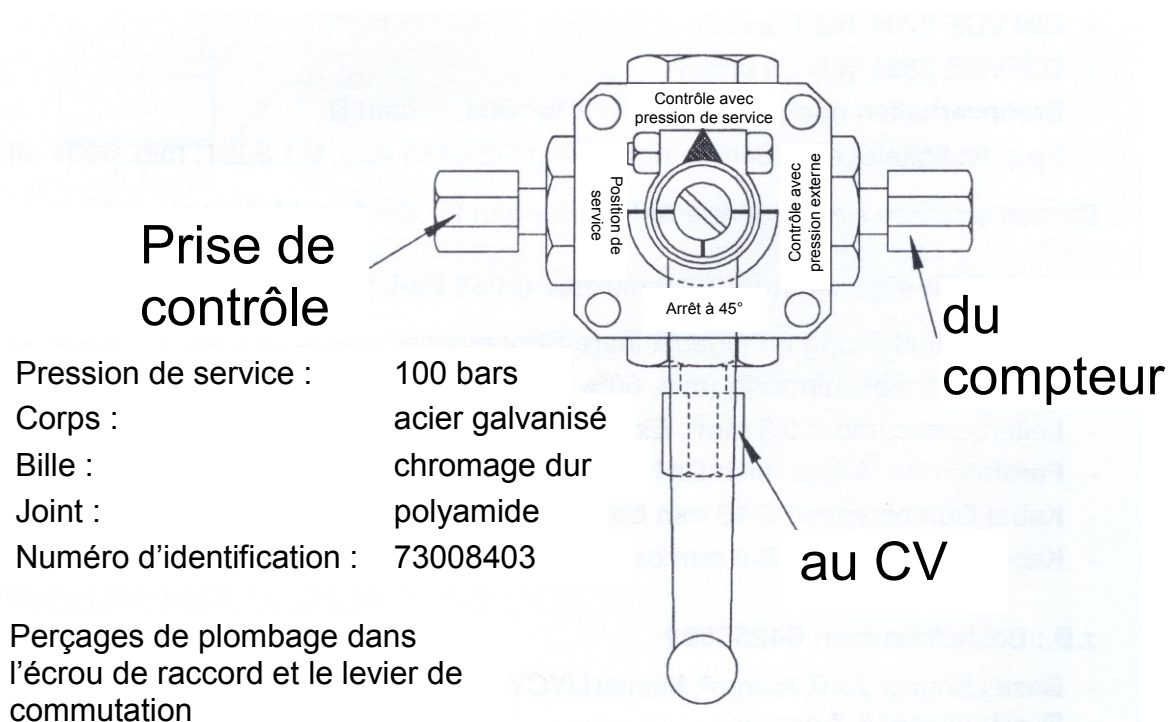
 *Ouvrir lentement le dispositif d'arrêt pour éviter tout à-coup de pression.*

 *Dans la mesure où le convertisseur de volume n'est pas mis en service de façon officielle, nous conseillons de comparer la pression indiquée dans le menu Pression p.Mes (chapitre 3.4) à la valeur d'un manomètre placé éventuellement immédiatement en amont ou en aval du compteur de gaz dans l'installation. Ce faisant, veuillez noter le cas échéant qu'un manomètre indique la pression relative, c.-à-d. qu'il faut ajouter la pression atmosphérique (env. 1 bar) à la valeur indiquée. Avec ce contrôle, vous vous assurez que le dispositif d'arrêt est ouvert et que le convertisseur de volume utilise la pression de service pour la conversion.*

¹⁹ Absent dans le cas de l'utilisation comme convertisseur de température !

5.2 Robinet à trois voies²⁰

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 GmbH présente la structure suivante :



Explication :

- « du compteur » du « *raccordement p* » du compteur de gaz ; pour les compteurs à membranes, le contrôle s'effectue du côté amont du compteur ;
- « au CV » au raccordement du capteur de pression du convertisseur de volume ;
- « Prise de contrôle » possibilité de prélever de la pression d'essai ou d'appliquer une pression externe au capteur de pression du convertisseur.

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 !

²⁰ Absent dans le cas de l'utilisation comme convertisseur de température!

5.3 Branchement des câbles et mise à la terre

Pour assurer la décharge des perturbations électromagnétiques présentant une énergie et une tension très élevées, le boîtier de l'EK220 sera obligatoirement mis à la terre. Une vis (M6) prévue à cet effet se trouve sur la face gauche du boîtier de l'appareil.

Nous recommandons de réaliser une mise à la terre d'une valeur ohmique aussi faible que possible, l'idéal étant une connexion directe à la liaison équipotentielle locale par l'intermédiaire d'un câble court et de section aussi importante que possible (section minimale : 4 mm²).

Tous les câbles solidaires de l'appareil doivent être équipés d'un blindage obligatoirement relié à la terre aux deux faces latérales du boîtier métallique concerné afin d'éviter les perturbations générées par les champs électromagnétiques à haute fréquence. La connexion du blindage doit se faire sur toute la circonférence et sur toute la surface ! À cet effet, l'EK220 est équipé de presse-étoupes spécifiques à compatibilité - électromagnétique.

Lorsque les blindages sont correctement connectés et les câbles correctement posés, aucune influence des courants de compensation n'est à redouter. Au cas où des perturbations dues à des points de terre présentant des différences de potentiel se manifesteraient, il est possible de poser, parallèlement aux câbles, des liaisons équipotentielles connectées le plus près possible des points de connexion des blindages.

La mise à la terre de blindages conducteurs mis en oeuvre entre les milieux explosifs et les milieux non explosifs est soumise à des exigences supplémentaires. Il est indispensable de respecter les dispositions de mise en oeuvre s'y rapportant, par exemple la norme EN 60079-14.

5.4 Contrôle du capteur de pression²¹

Contrôler l'étanchéité du capteur de pression lors des contrôles de pression réguliers de l'installation.

²¹ Absent dans le cas de l'utilisation comme convertisseur de température!

5.5 Schéma de raccordement

Les raccordements des différents câbles se font sur les bornes correspondantes placées sur la carte de circuits imprimés dans le couvercle. Pour la pose de câbles, il est nécessaire de veiller à ce qu'aucun câble ne soit écrasé lors de la fermeture du couvercle.

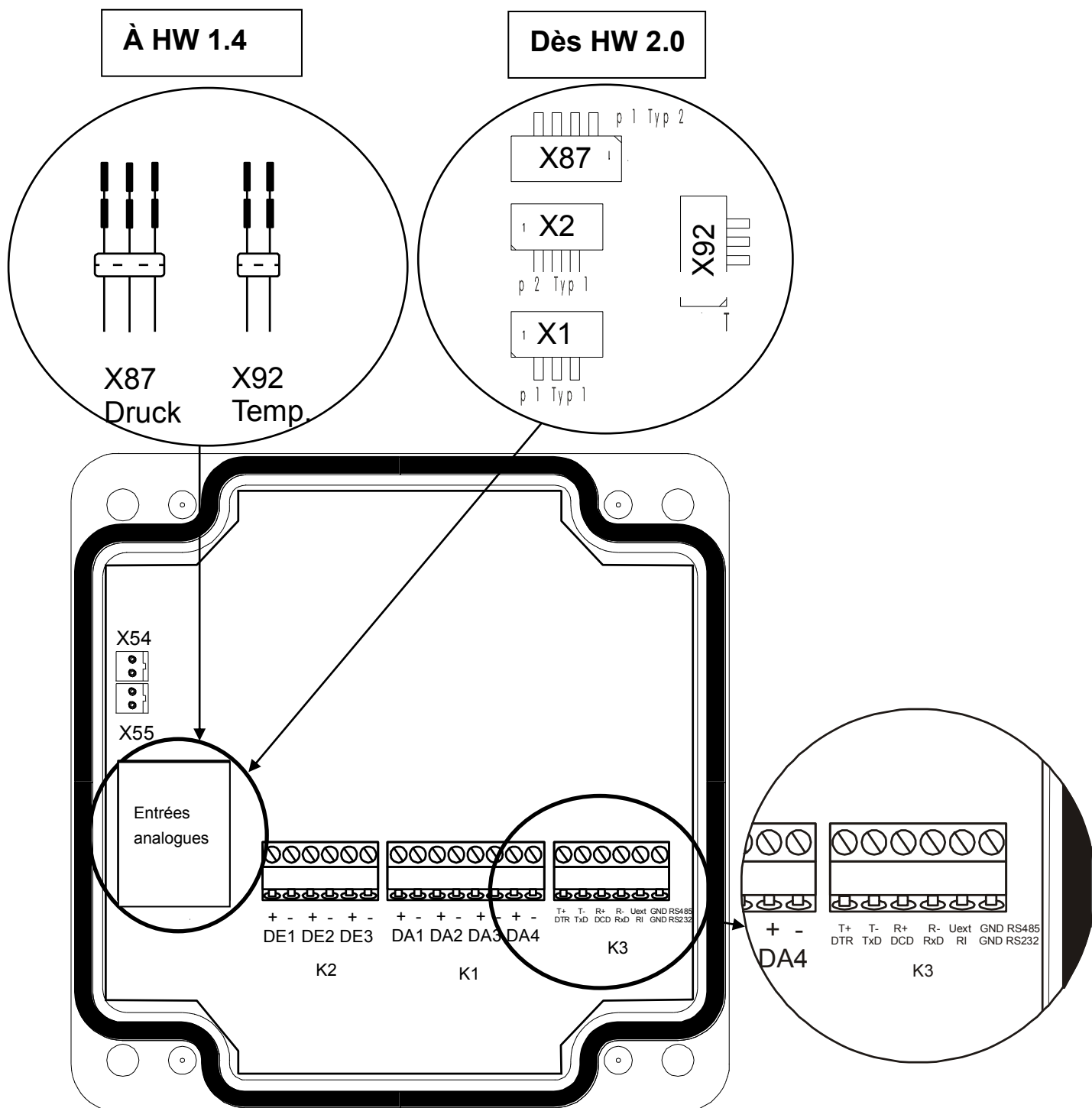


Illustration 2: Schéma de raccordement

Entrées :

DE1	Entrée numérique 1
DE2	Entrée numérique 2
DE3	Entrée numérique 3

Sorties :

DA1	Sortie numérique 1
DA2	Sortie numérique 2
DA3	Sortie numérique 3
DA4	Sortie numérique 4

Interface série, version RS485 :

GND	Signal masse
Uext	Alimentation électrique externe +
R-	Données de réception -
R+	Données de réception +
T-	Données de transmission -
T+	Données de transmission +

Interface série, version RS232 :

GND	Signal masse
RI	Signal de commande / Alimentation électrique externe +
RxD	Données de réception
DCD	Signal de commande
TxD	Données de transmission
DTR	Signal de commande

Capteur de pression et sonde de température (À platine V1.4):

X92	Sonde de température, quatre conducteurs
X87	Capteur de pression (option : deux capteurs de pression ²²)

Capteur de pression et sonde de température (Dès platine V2.0):

X92	Sonde de température, quatre conducteurs
X87	Capteur de pression type 17002
X1	Capteur de pression type CT30
X2	Option: deux capteurs de pression type CT30 ²³

Batteries :

X54	Batterie 1
X55	Batterie 2

Divers :

X100	<i>Lorsque l'EK220 n'est pas utilisé dans la Zone Ex 1, brancher le cavalier X100 sur les deux broches de la barre en cas de raccordement d'une alimentation électrique externe ou d'un moteur externe. Cela permet d'éliminer d'éventuelles perturbations issues de l'appareil connecté, qui risqueraient autrement de fausser la mesure.</i>
------	---

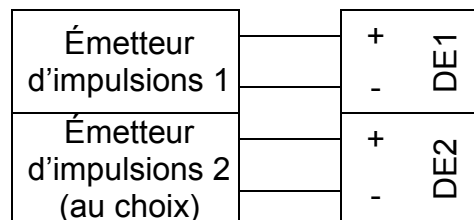
²² Uniquement avec le capteur de pression CT30!

²³ Uniquement combiné avec le capteur de pression CT30 (poste d'enfichage X1)!

5.6 Raccordement d'émetteurs d'impulsions BF (contacts Reed)

L'émetteur d'impulsions du compteur de gaz doit toujours être raccordé à la borne « DE1 ». En outre, pour procéder par exemple à la comparaison d'impulsions (→ page 75), il est possible de raccorder un deuxième émetteur d'impulsions à la borne « DE2 ». La polarité est au choix. Schéma de raccordement :

Lorsque le câble disponible chez Elster GmbH (n° de commande 73017093) est utilisé (longueur env. 70 cm) les conducteurs suivants doivent être raccordés:
 Borne DE1 : marron et blanc
 Borne DE2 : jaune et vert



5.7 Raccordement de l'interface série RS485

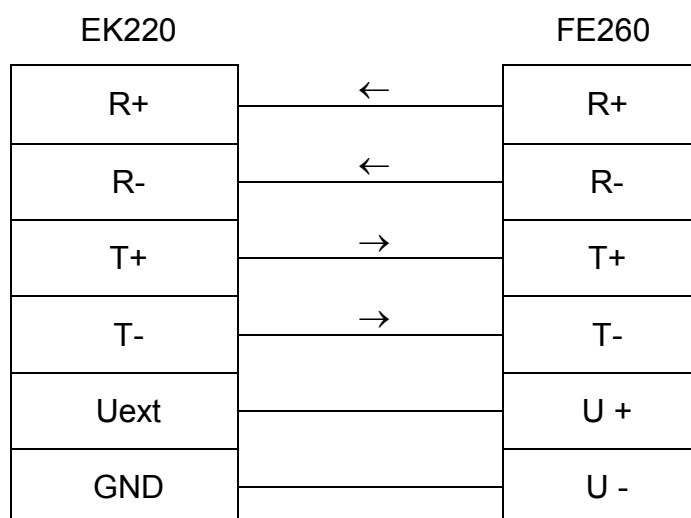
👉 **Lorsque l'EK220 n'est pas utilisé dans la Zone Ex 1, brancher le cavalier fourni sur les deux broches de la barre X100 lors du raccordement d'un appareil en aval (par exemple modem ou alimentation) (position : cf. chap. 5.5). Cela permet d'éliminer d'éventuelles perturbations issues de l'appareil connecté, qui risqueraient autrement de fausser la mesure.**

5.7.1 Extension de fonction FE260 (avec ou sans modem)

👉 **Avant le raccordement, l'écran ne doit plus être actif. Veiller lors du raccordement à brancher d'abord l'alimentation électrique externe, puis la liaison de communication.**

Procéder à un raccordement avec quatre conducteurs (un fil chacun pour T+, T-, R+, R-, duplex intégral).

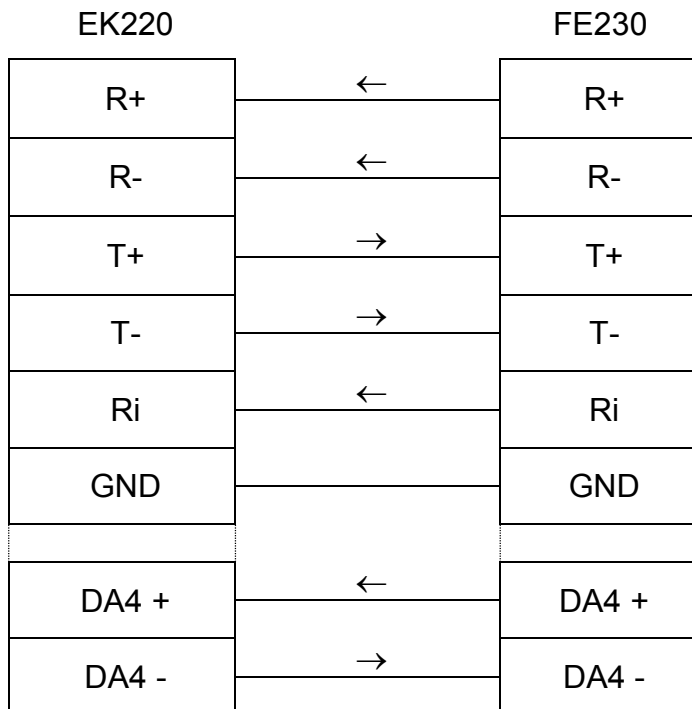
Schéma de raccordement :



5.7.2 Extension de fonctions FE230

Le raccordement d'une alimentation électrique externe n'est pas possible ici.

Schéma de raccordement :



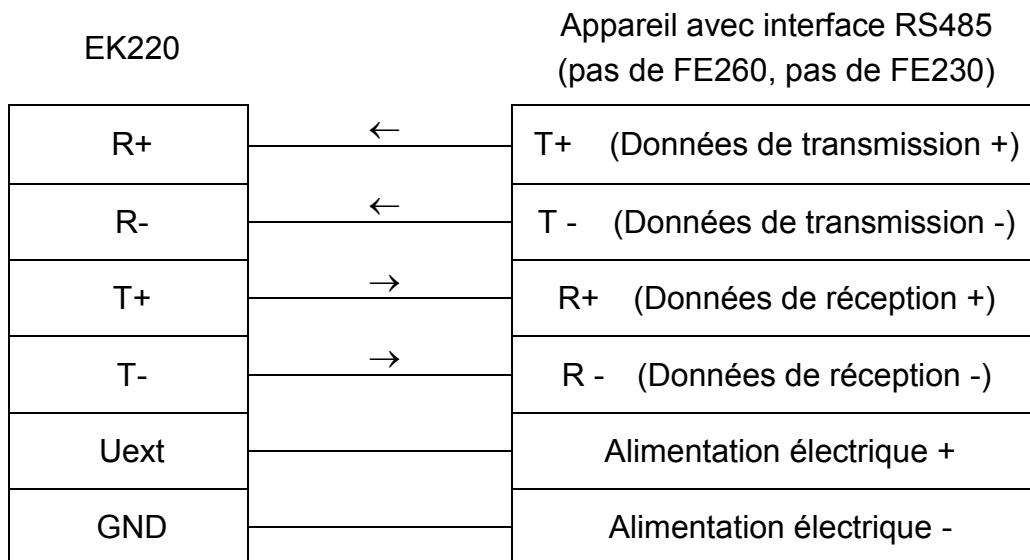
5.7.3 Autres appareils avec interface RS485 (sans modem)

Avant le raccordement, l'écran ne doit plus être actif. Veiller lors du raccordement à brancher d'abord l'alimentation électrique externe, puis la liaison de communication.

Pour cette application, l'EK220 nécessite une alimentation électrique externe.

Procéder à un raccordement avec quatre conducteurs (un fil chacun pour T+, T-, R+, R-). Un raccordement à deux conducteurs (semi-duplex) n'est pas possible.

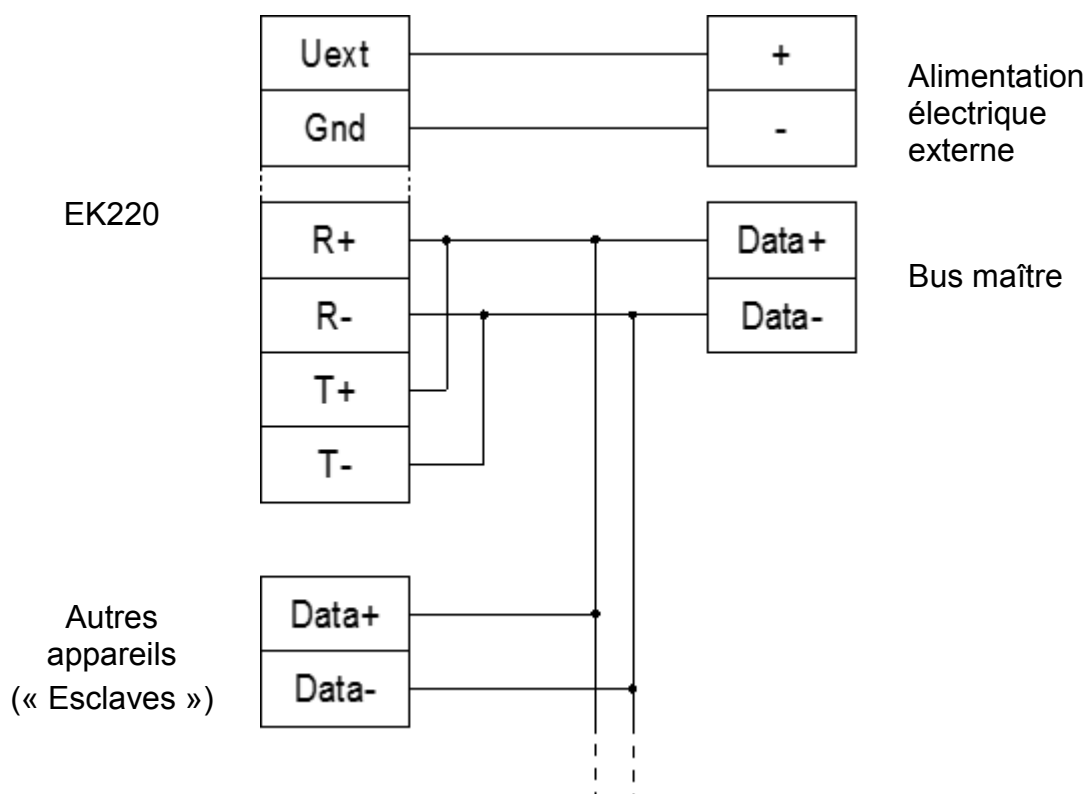
Schéma de raccordement :



5.7.4 EK220 sur Bus RS485 (RS485 réel)

- ☞ **Avant le raccordement, l'écran ne doit plus être actif. Veiller lors du raccordement à brancher d'abord l'alimentation électrique externe, puis la liaison de communication.**
- ☞ **Pour cette application, l'EK220 nécessite une alimentation électrique externe.**
- ☞ **Aucune terminaison adaptée ne doit être connectée au bus RS485.**
- ☞ **Le mode Bus doit être activé (cf. chap. 4.4.4).**

Schéma de raccordement :



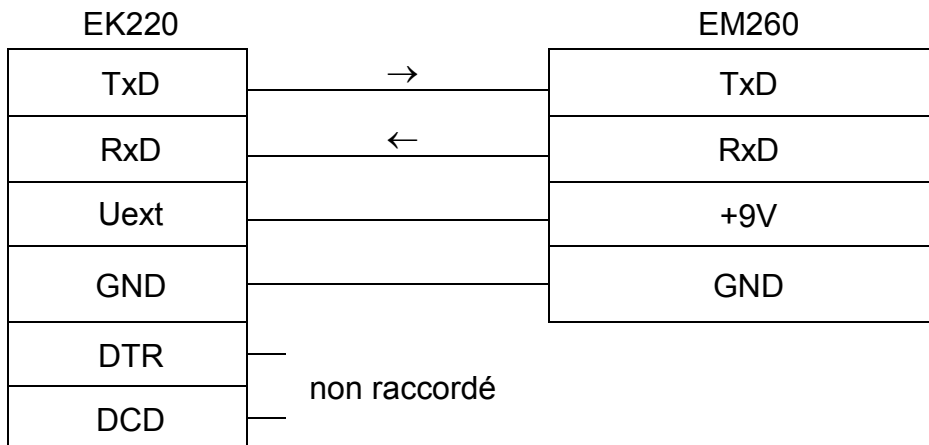
5.8 Raccordement de l'interface série RS232

- ☞ **En cas d'utilisation de l'EK220 hors de la zone Ex 1 avec un modem externe (pas EM260), le cavalier X100 (position : cf. chap. 5.5) doit être placé sur les deux broches de la barre. Cela permet d'éliminer d'éventuelles perturbations électromagnétiques issues de l'appareil connecté, qui risqueraient autrement de fausser la mesure.**

5.8.1 Modem industriel EM260 ou modem sans signaux de commande

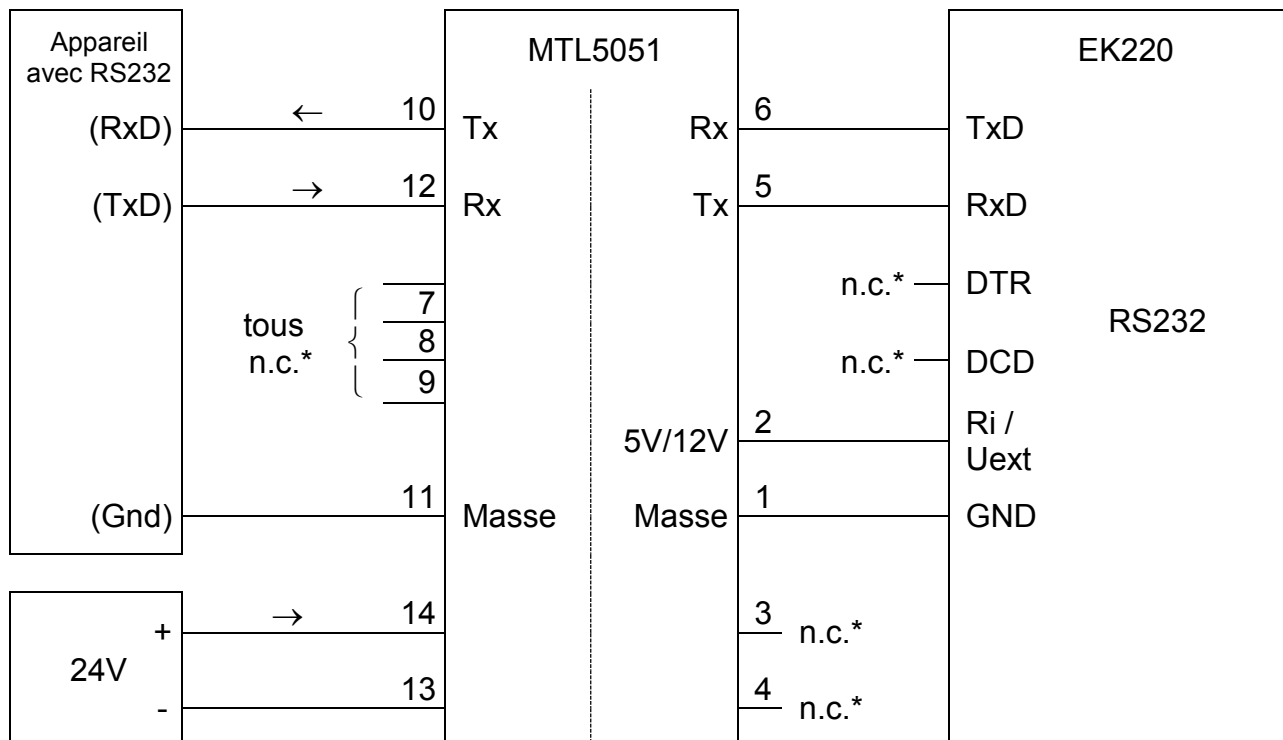
- ☞ *Pour cette application, l'EK220 nécessite une alimentation électrique externe.*
- ☞ *L'EK220 sur EM260 fonctionne uniquement si l'EM260 a été fourni à partir de mi-2008.*

Schéma de raccordement :



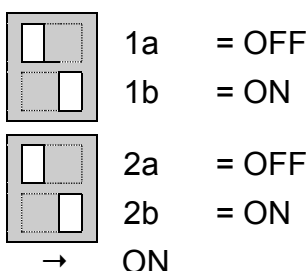
5.8.2 Amplificateur séparateur MTL5051

Schéma de raccordement :



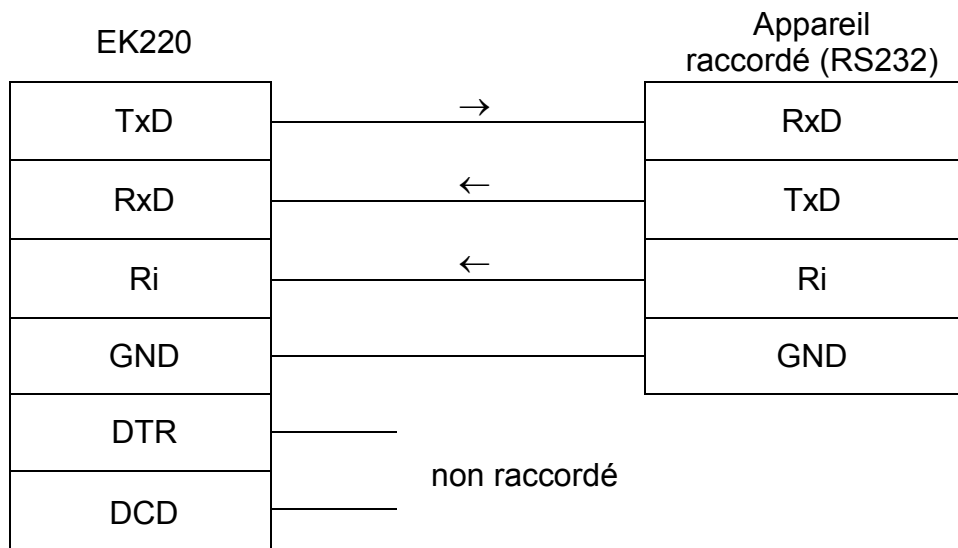
* n.c. = non connecté

Paramétrages MTL5051 :



5.8.3 Autres appareils avec interface RS232, EK220 en fonctionnement sur piles

Schéma de raccordement :

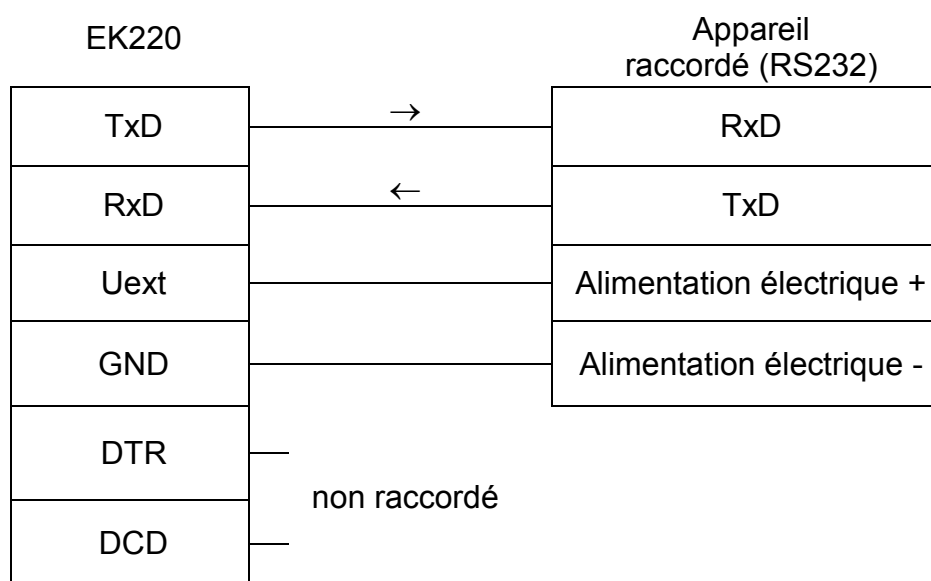


☞ **En cas d'utilisation de l'EK220 hors de la zone Ex 1 avec une unité de télétransmission externe (pas EM260), le cavalier X100 (position : cf. chap. 5.5) doit être placé sur les deux broches de la barre. Cela permet d'éliminer d'éventuelles perturbations électromagnétiques issues de l'appareil connecté.**

☞ **Attention : Besoin de courant supérieur ! N'utiliser qu'après consultation.**

5.8.4 Autres appareils avec interface RS232, EK220 avec alimentation électrique externe

Schéma de raccordement :



☞ **En cas d'utilisation de l'EK220 hors de la zone Ex 1 avec une unité de télétransmission externe (pas EM260), le cavalier X100 (position : cf. chap. 5.5)**

doit être placé sur les deux broches de la barre. Cela permet d'éliminer d'éventuelles perturbations électromagnétiques issues de l'appareil connecté.

5.9 Plombage

1. Régler les paramètres

- Pour modifier les paramètres destinés aux transactions commerciales (par exemple le poids d'impulsion), il est nécessaire d'ouvrir la vignette adhésive du verrou d'étalonnage placé dans l'appareil et d'actionner le contacteur (l'état « P » clignote sur l'écran).

2. Fermer le verrou d'étalonnage et apposer la vignette adhésive

- Après la modification de tous les paramètres destinés aux transactions commerciales, le verrou d'étalonnage est fermé par actionnement du contacteur (l'état « P » s'éteint) et l'ouverture d'accès plombée par une vignette adhésive.

3. Sécuriser la carte de circuits imprimés

- La carte de circuits imprimés est équipée d'un couvercle plastique destiné à la protéger contre les manipulations. Une des deux vis de fixation de cette protection doit être dotée d'une vignette adhésive.

4. Plombage des entrées et des sorties

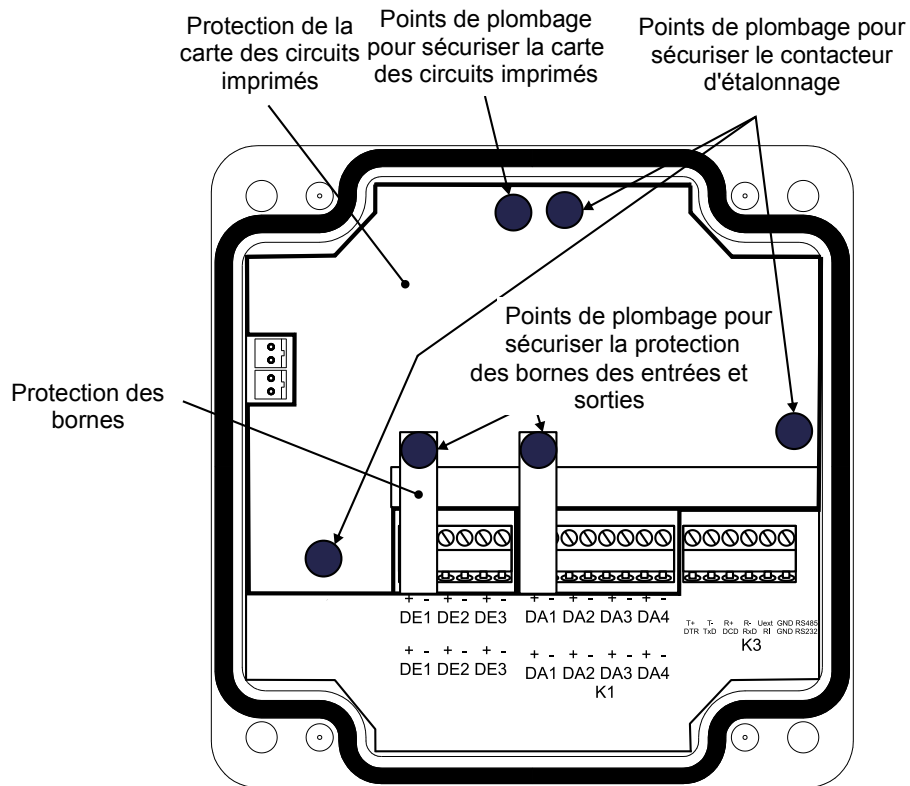
- Lorsque l'utilisation est destinée à des transactions commerciales, il est nécessaire de protéger les bornes soumises à l'obligation d'étalonnage (par exemple les entrées de comptage) contre les manipulations non autorisées par des capuchons de plombage. Le plombage se fait au moyen d'une vignette adhésive apposée sur la vis du capuchon.
- Plan de plombage : cf. chapitre 5.9.1.

5. Plombage du boîtier (en option)

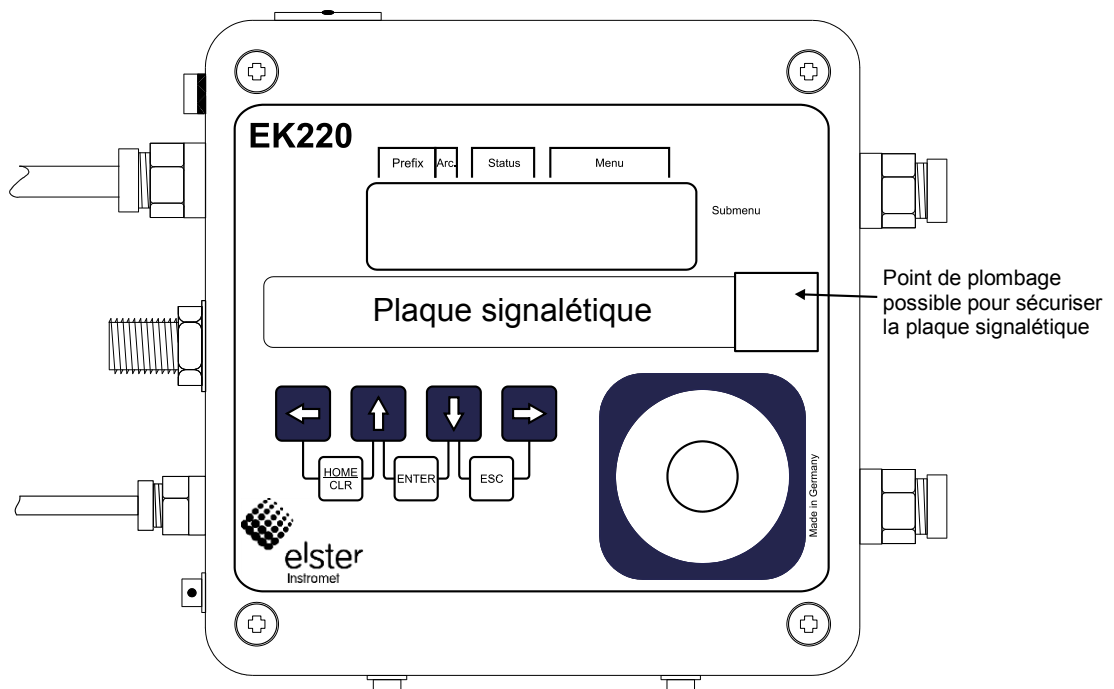
Sur certaines versions d'appareils, deux des vis sur le haut du boîtier sont des vis de plombage. Il est alors possible de protéger l'ouverture du boîtier avec un plomb à fil et des points de plombage. Plan de plombage cf. 5.9.1.

5.9.1 Plan de plombage

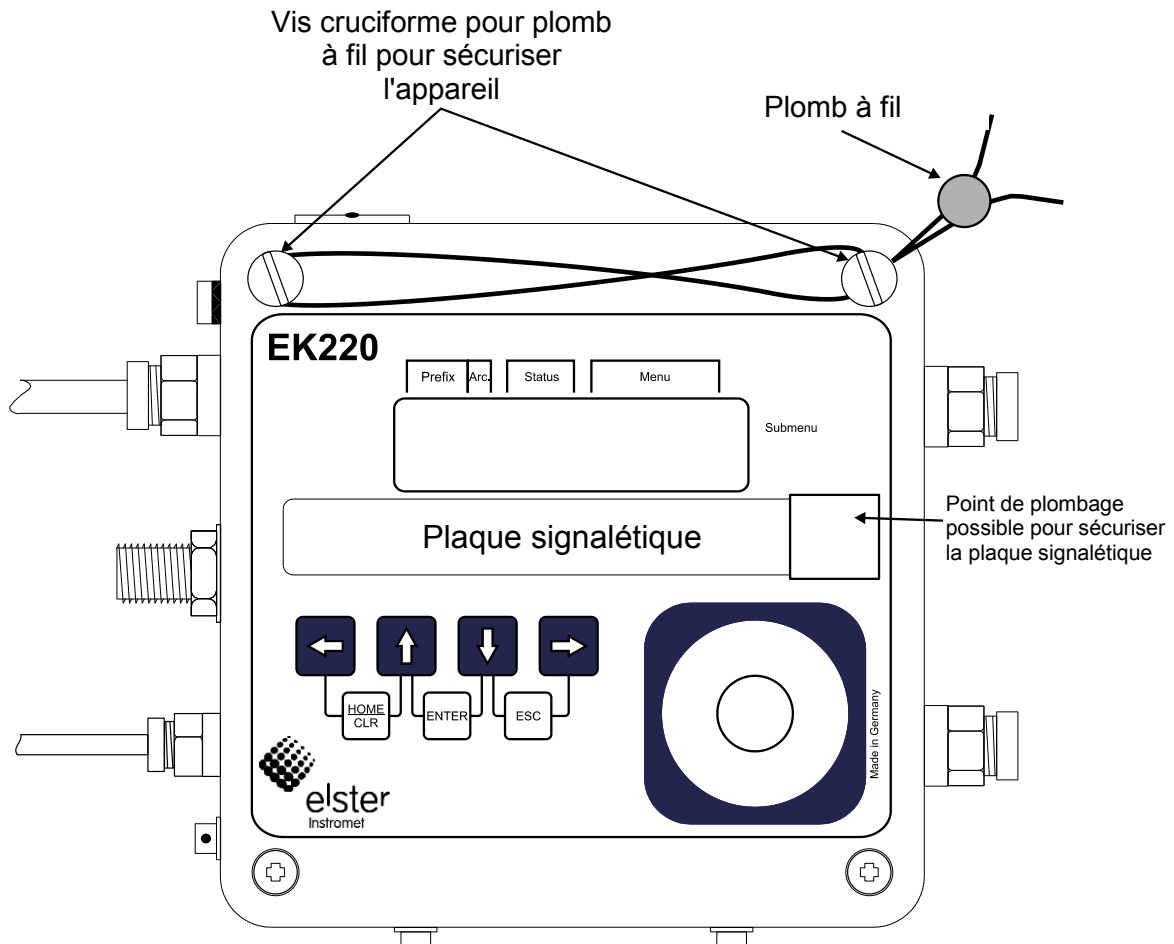
a) Couvercle du boîtier (vue face intérieure)



b) Couvercle du boîtier (vue avant), plombage standard



c) Couvercle du boîtier (vue avant), plombage du couvercle avec plomb à fil (sauvegarde utilisateur, en option)

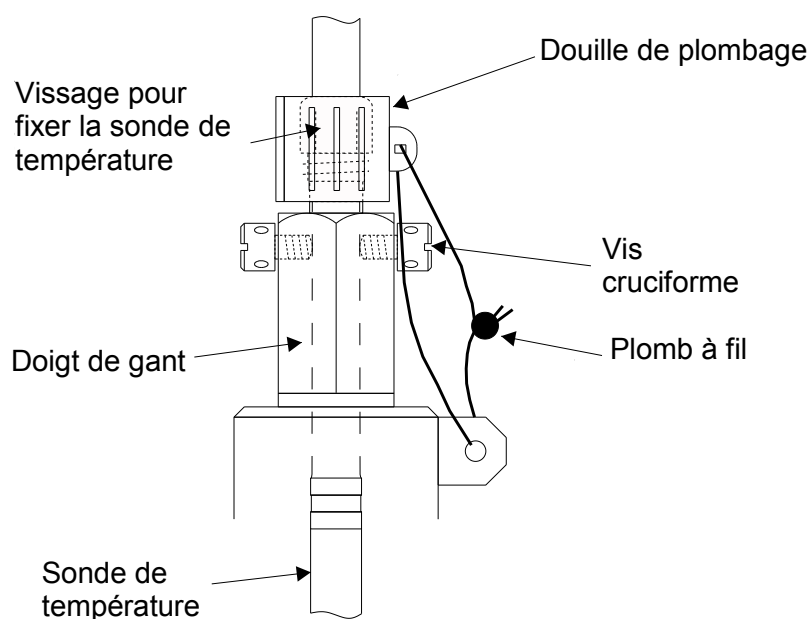


5.9.2 Plan de plombage Sonde de température

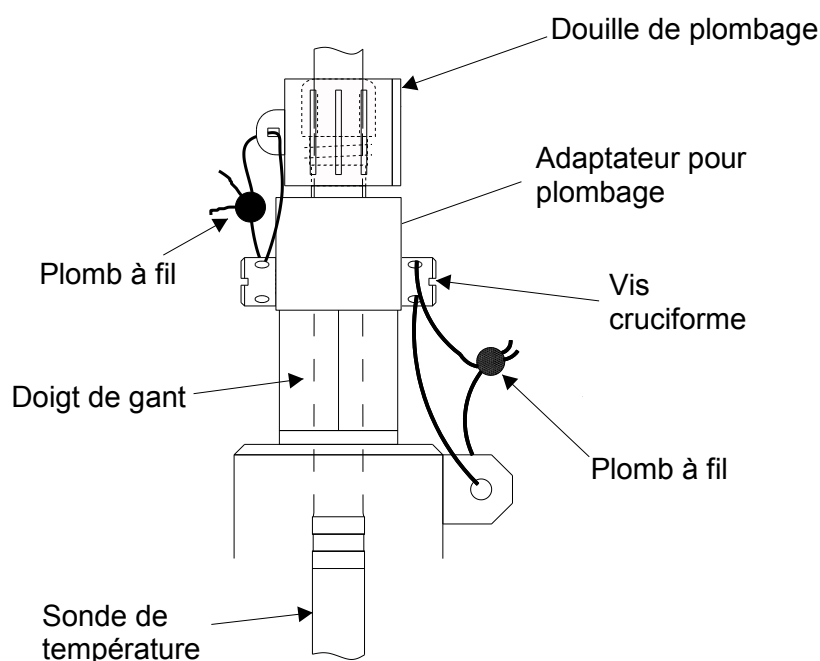
Le plombage des sondes de température sera systématiquement effectué au moyen de plombs à fil.

Le présent chapitre présente, à titre d'exemple, les possibilités de plombage des sondes de température standard utilisées par la société Elster GmbH. Les autres versions de plombage sont fonction de la combinaison de la sonde de température et des doigts de gant.

a) Sonde de température, longueur variable + doigt de gant pour sonde de température standard



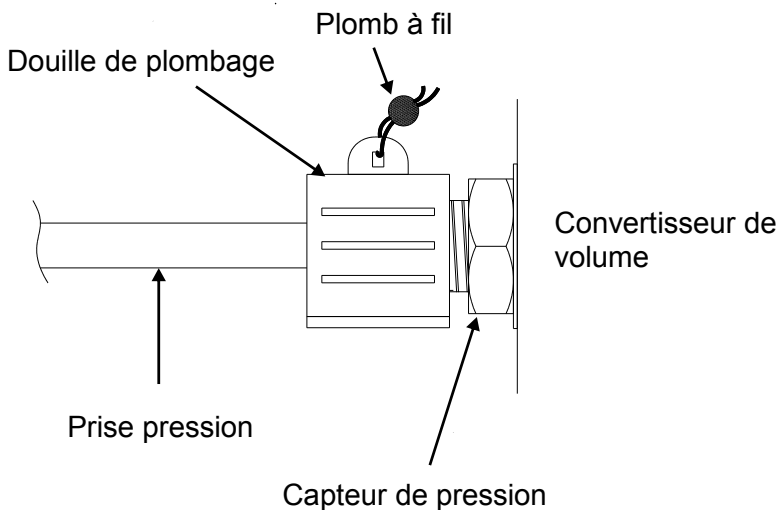
b) Sonde de température, longueur variable + doigts de gants Elster ancien modèle



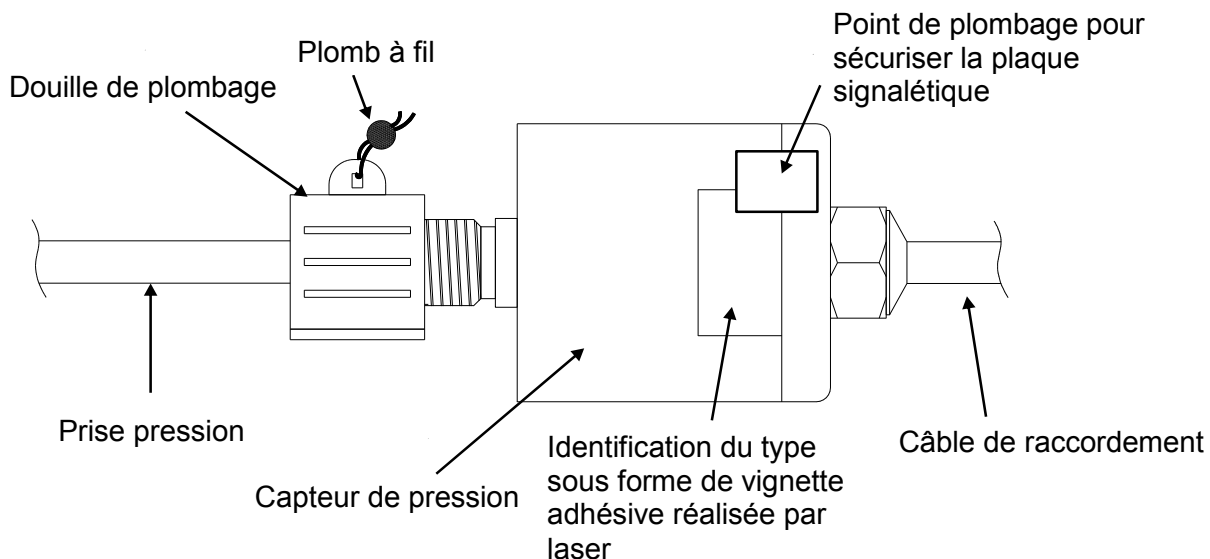
5.9.3 Plan de plombage du capteur de pression-Type CT30²⁴

Il est nécessaire de sécuriser les points de plombage figurant dans les plans de plombage au moyen de vignettes adhésives.

a) Montage interne



b) Montage externe



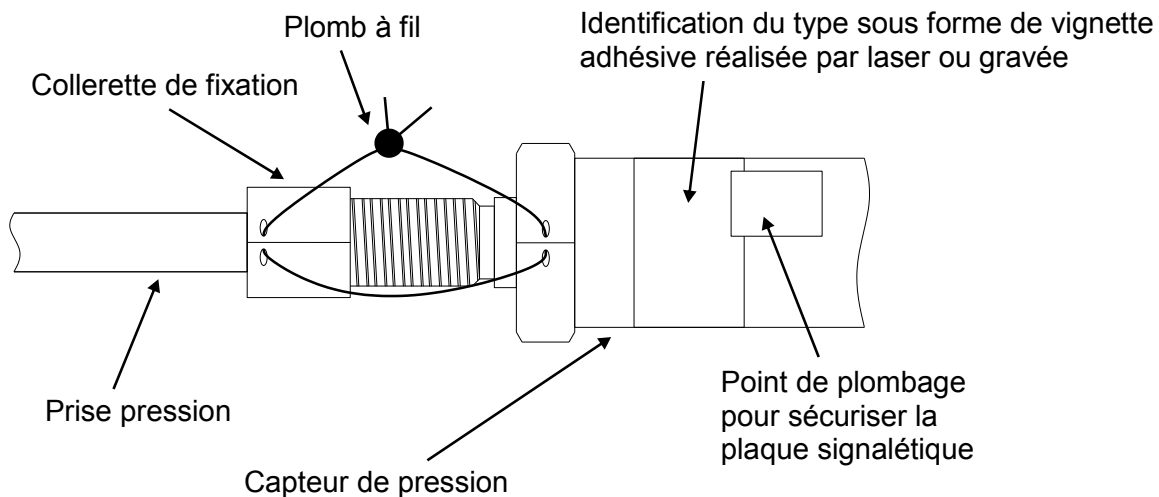
²⁴ Absent dans le cas de l'utilisation comme convertisseur de température !

5.9.4 Plan de plombage du capteur de pression-Type 17002²⁵

a) Montage interne

Un montage interne du capteur de pression de type 17002 n'est pas prévu à ce jour.








b) Montage externe



²⁵ Absent dans le cas de l'utilisation comme convertisseur de température!

5.10 Remplacement de la batterie

Pendant l'exploitation de l'EK220, il est nécessaire de contrôler par intervalles si la batterie doit être remplacée. À cet effet, le champ de l'affichage « État de l'appareil » (→ 2.2.1) prévoit l'avertissement « B » et la Liste Service propose l'affichage de l'autonomie restante de la batterie (→ 3.10: Bat.R).

-  ***L'autonomie restante affichée s'applique à une exploitation standard spécifiée (→ B-2). La modification du cycle de comptage, l'exploitation des valeurs ou l'allumage permanent de l'écran contribuent à une baisse rapide de l'autonomie de la batterie !***
-  ***En exploitation standard (→ B-2), l'autonomie de la batterie (2 piles) est d'au moins 5 ans. Toute exploitation non standard peut entraîner la diminution de l'autonomie de la batterie. Explications plus détaillées → 3.10: Bat.R et Bat.C***
-  ***Le remplacement de la batterie peut se faire sans présence de l'agent du Service officiel des poids et mesures puisque le boîtier lui-même n'est pas plombé !***
-  ***Pendant le remplacement des piles, deux piles au moins doivent rester connectées. Avant d'enlever les piles usagées, il est nécessaire de connecter les piles neuves. Quatre connecteurs sont prévus à cet effet.***
-  ***Si l'utilisateur ne procède pas avec tout le soin nécessaire, il est possible que des valeurs de mesure de l'EK220 soient perdues. Tous les paramètres réglés de même qu'une fois par heure la date, l'heure et les positions des compteurs sont sauvegardées au sein d'une mémoire non volatile (EEPROM) et automatiquement récupérés en cas de nécessité.***
-  ***Il est recommandé, à titre de précaution supplémentaire, de procéder immédiatement avant le remplacement des piles à une sauvegarde de toutes les données au sein de la mémoire non volatile (EEPROM) (→ 3.10, « Sauv »). Toutefois, si une erreur de manipulation lors du remplacement des piles entraîne la perte de données, l'EK220 récupère automatiquement ces données dont l'état correspond alors à celui au moment de la sauvegarde.***
-  ***En conséquence, nous recommandons que seul le personnel d'Elster GmbH-Service ou du personnel formé à cet effet procède au remplacement des piles !***

Procédure :

1. À titre de précaution, procéder à une sauvegarde de toutes les données (→ 3.10 : Sauv).
2. Ouvrir le couvercle du boîtier et le rabattre vers le bas. Les piles placées dans le fond du boîtier sont maintenant accessibles.
3. Contrôler le type et le numéro de commande des nouvelles piles.



Remarque : Avant de procéder au remplacement des piles, marquez les piles usagées au feutre ou au moyen d'un autocollant pour éviter des confusions désagréables.

4. Un bloc de piles au moins (deux piles) doit toujours être branché sur les deux connecteurs supérieurs ou sur les deux connecteurs inférieurs ! Si tel n'est pas le cas, des archives peuvent être effacées pendant le remplacement et l'horloge retarder après ce remplacement des piles.
5. Mettre en place les nouvelles piles et les enficher sur le connecteur libre parallèlement au bloc de piles usagé (les deux sont séparés électriquement). Les connecteurs sont protégés contre toute inversion des pôles.
6. Déconnecter les piles usagées et les retirer.
7. Fixer la nouvelle batterie dans le support sur le bas du boîtier
8. Refermer le boîtier (veiller à ne pas coincer les câbles)
9. Sous « Service » – « Capacité batterie » (→ 3.10 : *Bat.C*), entrer la nouvelle capacité de démarrage (ceci est indispensable même si la valeur de capacité reste inchangée) !
Si vous utilisez le bloc de piles disponible chez Elster GmbH comprenant 2 piles de taille « D », pour *Bat.C*, il est nécessaire d'entrer une valeur de 13,0 Ah.
10. Contrôle de l'autonomie des piles calculée par l'EK220 : *Bat.R* (→ 3.10) doit afficher 60 mois au moins, sinon, répéter l'étape 9
11. Le remplacement de la batterie est maintenant achevé.

A Homologations

A-1 Déclaration de conformité CE



EU Declaration of Conformity No. **DEMZE1724**
EU-Konformitätserklärung Nr.

Honeywell

Type, Model **EK220**
Typ, Ausführung

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

Product **Volume conversion device**
Produkt *Zustands-Mengennumwerter*

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)	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 50581:2012
--	-----------------	--	---------------

Certificates and interventions by notified bodies:

Bescheinigungen und Maßnahmen durch notifizierte Stellen:

DE-17-MI002-PTB002 (for EK220) DE-17-MI002-PTB003 (for EK220-T)	Not applicable <i>Entfällt</i>	TÜV 08 ATEX 554344	-
EU-type examination <i>EU-Baumusterprüfung</i>		EU-type examination <i>EU-Baumusterprüfung</i>	
Notified Body 0102 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig		Notified Body 0032 and 0044 (legal succession) TÜV NORD CERT GmbH D-30519 Hannover	

This declaration of conformity is valid for products labelled accordingly:

Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

M... 102 DE-17-MI002-PTB002 (for EK220) DE-17-MI002-PTB003 (for EK220-T)		0044 II 2 G EEx ia [ia] IIC T4	
--	--	-----------------------------------	--

The production is subject to the following surveillance procedures:

Die Herstellung unterliegt folgenden Überwachungsverfahren:

Directive Module D <i>Richtlinie Modul D</i>	Directive Module C <i>Richtlinie Modul C</i>	Directive Annex IV+VII <i>Richtlinie Anhang IV+VII</i>	Directive Article 7 <i>Richtlinie Artikel 7</i>
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, 31.08.2017

Signed for and on behalf of
*Unterzeichnet 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

A-2 Homologation zone Ex



- (1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**
- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Richtlinie 94/9/EG
- (3) **Bescheinigungsnummer:** TÜV 08 ATEX 554344
- (4) für das Gerät: Zustands-Mengennummer EK220
- (5) des Herstellers: Elster GmbH
- (6) **Anschrift:** Steinern Straße 19-21
55252 Mainz-Kastel
Deutschland
- Auftragsnummer:** 8000554344
- Ausstellungsdatum:** 21.04.2008
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) Die TÜV NORD CERT GmbH bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0044 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 08 203 554344 festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:
EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007
- (10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Prüfung des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes. Diese Anforderungen werden nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2 G Ex ia [ia] IIC T4

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, akkreditiert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der Zertifizierungsstelle

Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der TÜV NORD CERT GmbH

P17-F-001 06-06

Seite 1/4



(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 08 ATEX 554344**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Zustands-Mengennumwerter EK220 ist ein explosionsgeschütztes elektronisches Gerät der Kategorie 2, das mit Hilfe der Zustandsgrößen Druck und Temperatur das von einem externen Gaszähler ermittelte Volumen im Betriebszustand auf das Basisvolumen umrechnet und anzeigt. Für verschiedene Applikationen kann der EK220 wahlweise mit zwei-, einem- oder ohne Druckaufnehmer (0...2 p-Sensoren) und mit einem oder ohne Temperaturlaufnehmer (0...1 T-Sensor) bestückt sein.

Die Versorgung des Gerätes erfolgt mittels einer Batterie. Ein Wechsel der Batterie gefährdet die Eigensicherheit nicht. Eine externe Speisung des Gerätes als auch die Verwendung einer zweiten Batterie ist möglich.

Der zulässige Umgebungs- und Gastemperaturbereich beträgt -30 °C bis +60 °C.

Elektrische Daten

Versorgung (Interne Batterie) 1 bzw. 2 Stk. Lithiumbatterien Typ LS 33600, Fa. Saft
 U = 3,6 V, modifizierte Herstellerbatterie

Versorgungsstromkreis (Externe Versorgung) in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
 nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:
 $U_i = 20 \text{ V}$
 I_i und P_i siehe Versorgungsstromkreis, Interface und Digitalausgänge
 $C_i = 12 \text{ nF}$
 Die innere wirksame Induktivität ist vernachlässigbar klein.

Digitalausgänge (Klemmen DA1 ... DA4) in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
 Höchstwerte:
 $U_o = 6,6 \text{ V}$
 $I_o = 0,3 \text{ mA}$, statisch (Summenstrom für alle Digitalausgänge)
 $I_o = 1,41 \text{ A}$, dynamisch (kurzzeitiger Entladestrom je Digitalausgang)
 $P_o = 2 \text{ mW}$
 Kennlinie: linear

Ex ia	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität je Digitalausgang	29,8 µH	150 µH
höchstzulässige äußere Kapazität je Digitalausgang	1,45 µF	5,75 µF



Anlage EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 08 ATEX 554344

Die Digitalausgänge sind auch zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise vorgesehen:

$U_i = 10 \text{ V}$

I_i und P_i siehe Versorgungsstromkreis, Interface und Digitalausgänge

Die innere wirksame Induktivität und Kapazität ist vernachlässigbar klein.

Digitaleingänge
(Klemmen DE1 ... DE3)

in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
Höchstwerte:

$U_o = 6,6 \text{ V}$

$I_o = 0,07 \text{ mA}$, statisch (Summenstrom für alle Digitaleingänge)

$I_o = 0,93 \text{ A}$, dynamisch (kurzzeitiger Entladestrom je Digitaleingang)

$P_o = 0,4 \text{ mW}$

Innere wirksame Induktivität $L_i = 2,3 \text{ } \mu\text{H}$ je Eingang
Innere wirksame Kapazität ist vernachlässigbar klein.

Kennlinie: linear

Ex ia	IIC	IIB
höchstzulässige äußere Induktivität je Digitalausgang	87,8 μH	380 μH
höchstzulässige äußere Kapazität je Digitalausgang	2,35 μF	9,15 μF

nur zum Anschluss an Reed Kontakte mit einer Leitungslänge bis 35 m oder einen Wiegandsensor (TÜV 01 ATEX 1776).

Interface
(Klemmen T+, DTR / T-, TxD / R+, DCD / R-, RxD / Uext, RI / GND)

in der Zündschutzart Eigensicherheit Ex ia IIC/IIB
nur zum Anschluss an bescheinigte eigensichere Stromkreise mit folgenden Höchstwerten:

$U_i = 20 \text{ V}$

I_i und P_i siehe Versorgungsstromkreis, Interface und Digitalausgänge



Anlage EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 08 ATEX 554344

Bei der Zusammenschaltung sind zusätzlich folgende Höchstwerte zu beachten:

$U_o = 6,6 \text{ V}$
 $I_o = 35 \text{ mA}$
 $P_o = 231 \text{ mW}$

Kennlinie: linear

Die innere wirksame Kapazität ist vernachlässigbar klein.
Die innere wirksame Induktivität ist vernachlässigbar klein.

oder zum Anschluss an den MTL5051 Intrinsically Safe Serial Data Communications Isolator des Herstellers MEASUREMENT TECHNOLOGY LIMITED mit der Baumusterprüfbescheinigungsnummer BAS01ATEX7158 in der Variante CON 1 pin 2; CON 2 pins 5, 6 w.r.t CON 1 pin 1 (zum Anschluss an die Klemmen 1, 2, 5, 6 (siehe Datenblatt)).

Versorgungsstromkreis
Interface und
Digitalausgänge

Höchstwerte (Summenwerte) dieser eigensicheren Stromkreise:

$\sum I_i = 139 \text{ mA}$
 $\sum P_i = 0,50 \text{ W}$

(16) Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 08 203 554344 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingung

keine

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen



1. E R G Ä N Z U N G

zur Bescheinigungsnummer: TÜV 08 ATEX 554344

Gerät: Zustands-Mengennumwerter EK220

Hersteller: Elster GmbH

Anschrift: Steinern Straße 19-21
55252 Mainz-Kastel
Deutschland

Auftragsnummer: 8000554724

Ausstellungsdatum: 04.07.2008

Änderungen:

Der Zustands-Mengennumwerter EK220 ist ein explosionsgeschütztes elektronisches Gerät der Kategorie 2, das mit Hilfe der Zustandsgrößen Druck und Temperatur das von einem externen Gaszähler ermittelte Volumen im Betriebszustand auf das Basisvolumen umrechnet und anzeigt. Der Zustands-Mengennumwerter kann zukünftig auch mit dem Druckaufnehmer mit der Typbezeichnung 17002 betrieben werden. Die Leiterkarte kann zukünftig nach den in den Prüfungsunterlagen gelisteten Dokumenten gefertigt werden.

Der zulässige Umgebungs- und Gastemperaturbereich beträgt -30 °C bis $+60\text{ °C}$.

Die elektrischen Daten sowie alle weiteren Angaben gelten unverändert für diese Ergänzung.

Das Gerät incl. dieser Ergänzung erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

EN 60079-0:2006 **EN 60079-11:2007**

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 08 203 554724 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

keine zusätzlichen

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, akkreditiert durch die Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik (ZLS), Ident. Nr. 0044, Rechtsnachfolger der TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

Der Leiter der Zertifizierungsstelle


Schwedt

Geschäftsstelle Hannover, Am TÜV 1, 30519 Hannover, Tel.: +49 (0) 511 986-1455, Fax: +49 (0) 511 986-1590

B Données techniques

B-1 Données générales (mécanique)

Boîtier/Montage	Boîtier mural, montage horizontal ; fonte d'aluminium, alliage G Al SI 12 / DIN 1775 avec presse-étoupes
Dimensions (L x H x P)	environ 160 x 120 x 90 mm (avec vissages)
Poids	environ 1,7 kg
Raccord du câble	Bornes à fiches ; d = 0,3...1,4 mm En cas d'utilisation d'un câble flexible, prévoir des embouts
Blindage	Mettre le blindage au contact de vissage
Protection	IP 66 conformément à EN60529
Conditions climatiques ambiantes conformément à la directive MID :	
Température ambiante	-25 °C...+55 °C
Conditions d'humidité	Rosée
Endroit de mise en oeuvre	ouvert
Conditions mécaniques ambiantes conformément à la directive MID :	Classe M1
Conditions électromagnétiques ambiantes conformément à la directive MID :	Classe E2

B-2 Batteries

Batteries	1 batterie au lithium ; 3,6V ; taille D Capacité nominale générale : 16,5 Ah Capacité utilisable pour l'EK220 : 13,0 Ah N° de commande : 73015774 En option : 1 batterie au lithium pour autonomie double N° de commande : 73015774
-----------	---

L'autonomie minimale de 5 ans avec une batterie est garantie pour l'exploitation standard suivante :

Température ambiante	$T_U = -10...+50 \text{ °C}$
Cycle de comptage (CycT)	30 s
Cycle de travail (CycT)	300 s (5 minutes)
Mode coefficient K (Md.K)	1 (conformément à S-Gerg-88)
Mode entrée 1	1 (entrée impulsionnelle)
Écran activé	1 heure par mois
Interface activée	15 minutes par mois
Interface interne (bornes)	non occupée

B-3 Alimentation électrique externe

Désignation	U_{ext}
Raccord du câble	Bornes à fiches ; $d = 0,3...1,4$ mm En cas d'utilisation d'un câble flexible, prévoir des embouts
Blindage	Mettre le blindage au contact de vissage

Caractéristiques nominales :

Tension d'alimentation :	$U = 5,0$ V ... $9,5$ V
Courant d'alimentation :	$I \leq 30$ mA (Typ.S2 = RS-485) $I \leq 50$ mA (Typ.S2 = RS-232)

☞ **Pour la fonction de comptage des entrées impulsionnelles, il est indispensable qu'une batterie soit raccordée même avec une alimentation électrique externe !**

☞ **Lorsque l'EK220 n'est pas utilisé dans la Zone Ex 1, brancher le cavalier X100 sur les deux broches de la barre (cf. chapitre 5.5) en cas de raccordement d'une alimentation électrique externe. Cela permet d'éliminer d'éventuelles perturbations issues de l'appareil connecté, qui risqueraient autrement de fausser la mesure.**

B-4 Entrées impulsionnelles et entrées d'état

3 entrées numériques à masse commune (pôle négatif) pour contacts Reed ou interrupteurs à transistor ou interface encodeur (uniquement l'entrée « DE1 »)

Désignation	DE1... DE3
Raccord du câble	Bornes à fiches ; $d = 0,3...1,4$ mm En cas d'utilisation d'un câble flexible, prévoir des embouts
Blindage	Mettre le blindage sur toute la surface au contact de vissage
Particularités	Chaque entrée est paramétrable et plombable séparément

Caractéristiques nominales

☞ **Outre les données mentionnées ici, il est nécessaire de respecter les valeurs limites indiquées dans le certificat de conformité lorsque l'EK220 est mis en oeuvre en zone Ex 1 !**

Tension à vide	$U_0 \approx 2$ V
Résistance interne	$R_i \approx 500$ k Ω
Courant de court-circuit	$I_k \approx 4$ μ A
Seuil d'enclenchement « on »	$R_e \leq 100$ k Ω ou $U_e < 0,8$ V
Seuil d'enclenchement « off »	$R_a \geq 2$ M Ω
Durée d'impulsion	$t_e \geq 50$ ms
Durée de l'intervalle	$t_a \geq 50$ ms
Fréquence de comptage	$f \leq 2$ Hz (cf. chapitre 4.3)

B-5 Sorties de signalisation et sorties impulsionnelles

Quatre sorties transistor (Open-Collector) à masse commune (pôle négatif).

Les impulsions de débit calculées pour un cycle de comptage sont émises sous forme de paquets d'impulsions. Par conséquent, elles ne s'adaptent pas aux utilisations de commande et de régulation.

Désignation	DA1... DA4
Raccord du câble	Bornes à fiches ; d = 0,3... 1,4 mm En cas d'utilisation d'un câble flexible, prévoir des embouts
Blindage	Mettre le blindage sur toute la surface au contact de vissage
Particularités	Chaque sortie est paramétrable et plombable séparément

Caractéristiques nominales :

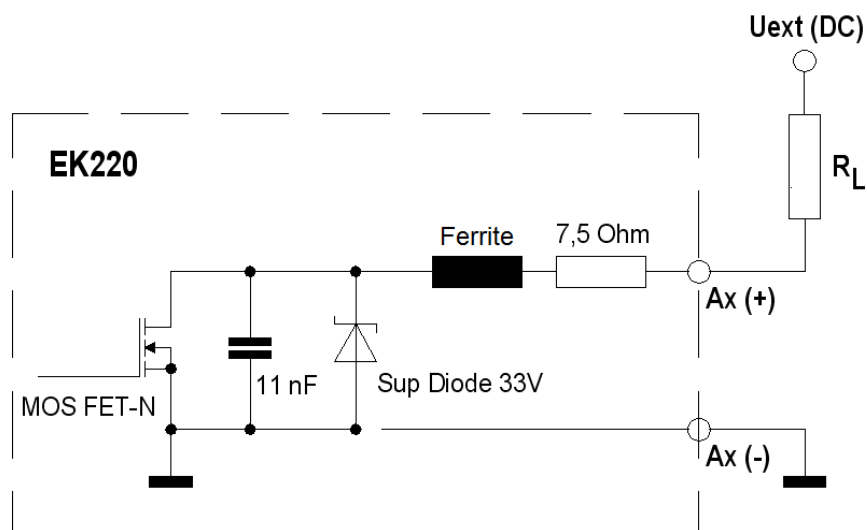
☞ **Outre les données mentionnées ici, il est nécessaire de respecter les valeurs limites indiquées dans le certificat de conformité lorsque l'EK220 est mis en oeuvre en zone Ex 1 !**

Tension d'enclenchement maximale	30 V DC
Courant d'enclenchement maximal	100 mA DC
Chute de tension maximale	1 V
Courant résiduel maximal	0,001 mA
Durée d'impulsion	min. 125 ms, réglable au sein d'une trame de 125 ms
Durée de l'intervalle	min. 125 ms, réglable au sein d'une trame de 125 ms
Fréquence de sortie	max. 4 Hz, réglable

☞ **En cas d'utilisation de l'EK220 en zone Ex 1, il est indispensable que la tension d'enclenchement présente sur les sorties A1 à A4 ne dépasse pas 30 V, même en cas de dysfonctionnement (sécurité en cas de panne unique) ! Dans ce cas, il est recommandé d'utiliser un amplificateur séparateur Ex.**

☞ **En cas de raccordement des sorties à une installation client (par exemple SPS), un amplificateur séparateur est souvent nécessaire, car le DL220 avec masse commune utilise le plus souvent une SPS avec plus commun. Il est également recommandé pour la séparation galvanique des deux installations (incidences électromagnétiques).**

Commutation de sortie:



B-6 Interface série optique

Interface optique conformément à IEC 62056-21

Interface série optique conforme à IEC 62056-21 ; transmission de données en série par bit et asynchrone conformément à ISO 1177, semi-duplex.

Soutien du **mode de transmission de données « C »** (= extraction de données, programmation et applications spécifiques du fabricant avec changement automatique du débit en bauds).

Débit en bauds	300 Bd (bauds de départ) ; automatique jusqu'à 9600 bauds
Format	1 bit de départ, 7 bits de données, 1 bit de parité (paire), 1 bit d'arrêt
Connectique	Tête de lecture optique sur la plaque frontale de l'appareil (positionnement automatique / fixation par aimant)

B-7 Interface série électrique (interne)

Interface RS232 ou RS485 (commutable) pour raccorder par exemple une unité d'extension de fonctions FE260, un modem ou un amplificateur séparateur MTL5051.

B-8 Capteur de pression ²⁶

B-8.1 Type CT30

Deux capteurs de pression de ce type peuvent être raccordés à l'EK220.

Le premier capteur de pression peut être conçu comme version interne ou externe et n'est disponible que comme capteur de pression absolue.

Le deuxième capteur de pression ne peut être raccordé que comme variante externe (longueur de câble de 2,5 m et 10 m), comme capteur de pression absolue ou de surpression.

Raccord capteur pression : Ermeto M12x1,5 filetage extérieur longueur utile environ 10 mm

Plages de pression absolue ²⁷ :

Plage de mesure	Surcharge maximale admissible
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 ... 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.

²⁶ Absent dans le cas de l'utilisation comme convertisseur de température!

²⁷ Pour premier et/ou deuxième capteur de pression.

Plages de surpression ²⁸ :

Plage de mesure	Surcharge maximale admissible
1,4 ... 7 bar surp.	40 bar surp.
4 ... 20 bar surp.	40 bar surp.
16 ... 80 bar surp.	105 bar surp.

B-8.2 Type 17002

Un seul capteur de pression de ce type peut être raccordé à l'EK220.

Ce capteur de pression n'est à ce jour disponible que comme variante externe (longueur de câble 2,5 m).

Raccord capteur pression : ¼ " – NPT – filetage

Plages de pression absolue :

Plage de mesure	Surcharge maximale admissible
0,9 ... 7 bar abs.	10 bar abs.

B-8.3 Consignes de montage :

Pour le raccordement de la conduite de pression au capteur de pression, il est nécessaire de tenir compte du diamètre extérieur de la conduite pour éviter toute détérioration et toute fuite sur le raccord vissé. Il est notamment recommandé de vérifier que la coupe du tube ne présente ni bavure ni bourrelet susceptibles d'augmenter le diamètre extérieur du tube.

B-9 Sonde de température

Type : Pt500 ou Pt100 ou Pt1000 conformément à DIN EN 60751
 Plage de mesure : -30°C ... +60°C
 Précision : ≤ ± 0,1% de la valeur mesurée
 Montage : Mise en place dans le doigt de gant
 Versions : Longueur de montage variable

B-10 Incertitude de mesure

Les limites d'erreur mentionnées dans la norme EN 12405-1 d'étalonnage sont respectées.

Sur demande, des données plus détaillées sont disponibles en fonction de la température ambiante et de la plage de mesure de pression.

²⁸ Uniquement pour le deuxième capteur de pression.

C Index

#

Δ (Modification) · 12
 Ø (Valeur moyenne) · 12

A

Alarme · 13, 27, 29, 30, 51, 52
 Amplificateur séparateur · 107, 118
 Archive · 12, 47
 Archive de calibrage · 71
 Article · *Voir* Ligne de donnée
 Audit Trail · *Voir* Journal des modifications
 Autonomie restante · *Voir* Durée de vie
 Avertissement · 13, 51, 52, 75

B

Batterie · 13, 60, 62, 114, 126, 127
 Batterie · 7
 Batterie · 67
 Bus · 91

C

Capacité batterie · 67, 68, 127
 Capteur de pression · 31, 32, 33, 35, 36, 70
 Code PIN · 93
 Comparaison d'impulsions · 74, 75
 Contacteur d'étalonnage · *Voir* Verrou d'étalonnage
 Contrôles des points de fonctionnement · 71
 Convertisseur de température · 8

D

Débit en bauds · 90
 Detailed Charaterization · 43, 45
 Détection des manipulations · 60, 75, 77
 Données process · 108
 Durée de vie · 60, 65, 66, 67, 68, 126, 134

E

Effacer le tampon d'impulsions de sortie · 59, 82
 Entrée d'avertissement · 60
 Entrée de signalisation · 60, 75, 76, 77, 78
 Entrée synchronisée · 76
Exploitation standard · 126, 134

F

FE230 · 89, 105
 FE260 · 87, 90, 104, 115
 Format de données · 90

G

geler · 47, 49, 67, 71
 GSM · 88, 91, 104, 106

H

Heure.été · 62, 65
 Horl
 précision · 60, 69
 Horloge · 60, 69

I

Interface · 13, 86

J

Journal · 52, 53
 Journal d'événements · 52
 Journal des modifications · 53
 Journal métrologique · 13, 20, 26, 54, 61
 Journal PTB · *Voir* Journal métrologique

L

Ligne de donnée · 21
 Limite du jour · 47, 48
 Limite du mois · *Voir* Limite du jour

M

Matériaux accessoires · 110
 max (Maximum) · 12
Milieu explosif · 110
 min (Minimum) · 12
 Modem
 Modem GSM · 91
 MTL5051 · 107, 118

N

Numéro d'appareil · 47
 Numéro de canal · 47
 Numéro DS-100 · *Voir* Numéro de canal

O

Opérateur du réseau · 93

P

Période de comptage · 48, 49, 50, 65

R

Réglage · 34, 36, 37, 40, 41, 69
 Régler heure · 64
 Remplacement de la batterie · 68, 69, 126
 Révision · 72

S

Sauvegarde des données · 58
 Sauvegarder données · 69
 Seuil d'avertissement · 35, 59, 60
 Seuils d'alarme · 13, 57
 SMS · 93, 108
 Sonde de température · 39, 40, 138
 Sortie standard · 108
 Synchronisation · 76, 78

T

Température ambiante · 66, 134, 138
 Transfert de données · 13

V

Valeurs trois minutes · 108
 Verrou client · 26
 Verrou d'étalonnage · 13, 19, 26, 61, 69, 120
 Verrou distributeur · 26

Z

Zone 1 · 100, 110