

# **EK220**

**CORECTOR ELECTRONIC DE VOLUM SI TEMPERATURA  
EK220**

**INFORMAȚII PRIVIND INSTALAREA ȘI INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE**

MANUAL DE OPERARE 73020287 (d)  
DATA 11.10.2017

VERSIUNE SW: DIN V1.36  
EDITIA 1



## **CORECTORUL ELECTRONIC DE VOLUM EK220**

**Toate drepturile de autor rezervate**

**Copyright © 2017, ELSTER Handel GmbH, D- 55252 MAINZ- KASTEL**

Toate cifrele și descrierile din cadrul, acestui Manual cu Instrucțiuni de instalare și de funcționare au fost compilate numai după ce au fost verificate cu atenție. În ciuda acestor măsuri este posibilă apariția unor erori care nu au putut fi complet eliminate.

Totuși nu se poate da nici o garanție în sensul finalizării acestuia sau asupra conținutului său. Deasemenea manualul nu ne poate da asigurări în privința caracteristicilor produsului său. În plus, caracteristicile descrise în acest manual sunt disponibile ca opțiuni.

Compania își rezervă dreptul de a face schimbări pe parcursul dezvoltării tehnicii actuale. V-am fi recunoscători dacă ați aduce sugestii în vederea îmbunătățirii sau în vederea corectării erorilor. În legătură cu răspunderea extinsă a companiei legată de produs, datele și caracteristicile materialului, ilustrate în acest manual ar trebui luate ca valori de îndrumare și acestea trebuie întotdeauna verificate în mod individual și corectate în cazul în care acestea sunt aplicate. Această particularitate se aplică atunci când trebuie luate în considerare aspecte privind siguranța în funcționare.

Transferul sau multiplicarea parțială sau totală a acestui manual se va face numai cu acordul scris al companiei ELSTER Handel GmbH

Mainz-Kastel, Octombrie 2017

I.	Informatii privind siguranța în funcționare	6
II.	Articole furnizate și accesorii	7
1.	Scurtă descriere	8
2.	Funcționare	10
2.1	Panoul frontal	10
2.2	Display	11
2.2.1.	Linia 1= Etichete	11
2.2.2	Linia 2= Valoare cu nume și unitate	14
2.3	Tastatură	14
2.3.1.	Valori de schimbare	15
2.3.2	Intrări “sources” / surse/ de bază ?	16
2.3.2	Erori de intrare	16
2.4	Drepturi de acces	17
2.4.1.	Swich de calibrare	17
2.4.2	Formarea structurii listei / Certificarea înregistrărilor	18
2.4.3	Swich-ul de furnizor și swich-ul de beneficiar	18
2.5.	Formarea listei de structură	18
3.	Descriere funcțională	23
3.1	Lista utilizatorului	24
3.2	Lista de volum standard	25
3.3	Lista de volum actual/necorectat	27
3.4	Lista de presiune	28
3.4.1	Submeniul celui de al doilea sensor de presiune “ SMenu Press. 2”	31
3.4.2	Submeniul coeficienților de presiune	33
3.5	Lista de temperatură	35
3.5.1	Submeniul coeficienților de temperatură	37
3.6	Lista corectorului de volum	37
3.7	Lista de arhivă	41
3.7.1	Găsirea funcției pentru verificarea intrărilor din arhivă	44
3.7.2	Perioada de măsurare din arhiva 2	44
3.7.3	Arhivele flexibile 1 până la 4	44
3.8	Listă de stare	45
3.8.1	Lista mesajelor de stare	48
3.8.2	Statusul adreselor înregistrate/din registrii	53
3.9	Lista sistem	54
3.10	Lista service	56
3.10.1	Submeniul temperaturii ambiante “Smenu Amb. Temp.”	60
3.10.2	Submeniul revizuire “ SMenu Revisal ”	61
3.11	Lista de intrare	61
3.12	Lista de ieșire	66
3.12.1	Prezentare sumară a parametrizării ieșirii	70
3.13	Lista de interfață/comunicare la distanță	71
3.13.1	Submeniu “ GSM & SMS”	77
3.13.2	Submeniu “ IDOM protocol”	79
3.13.3	Submeniu “ MODBUS parametrii”	80
3.14	Lista de energie	82
4.	Aplicații	83
4.1	Aplicații in atmosfere cu pericol exploziv	83
4.1.1	Aplicații în Zona 1	83
4.1.2	Aplicații în Zona 2	83
4.1.3	Codificarea Ex de pe etichetă	84
4.2	Estimarea condițiilor de funcționare pentru diferite metode/formule de conversie	84
4.3	Conectarea unui convertor cu generator LF	85
4.4	Aplicații ale Interfeței 2 ca RS485	86
4.4.1	FE260	86
4.4.2	FE230 cu modem	87
4.4.3	Dispozitive cu interfață RS485, fără modem (deasemenea și FE230 fără modem)	87
4.4.4	EK220 conectat la RS45-Bus	88

4.5 Aplicații ale Interfeței 2 ca RS232	88
4.5.1 Modem cu semnale de control	88
4.5.2 Modem fără semnale de control	89
4.5.3 MTL5051	89
4.5.4 Alte dispozitive cu interfață RS232 (fără modem)	90
4.5.5 Trimiterea de mesaje scurte prin SMS	90
4.5.6 Leșiri înregistrate de date standard pentru procesarea datelor („valori de 3 minute”)	91
4.6 Protocoale de comunicare	92
4.6.1 Modbus	92
4.6.2 Idom protocol	92
5. Instalare și mentenanță	92
5.1. Procedura de instalare	92
5.2. Conectarea cablurilor și împământarea	93
5.3. Verificarea senzorului de presiune	93
5.4. Disponerea bornelor	94
5.5 Conectarea unui senzor de impuls LF	95
5.6 Conectarea prin intermediul unei interfețe seriale RS485	96
5.6.1 FE260 (cu sau fără modem)	96
5.6.2 FE230	97
5.6.3 Alte dispozitive cu interfață RS485 (fără modem)	98
5.6.4 EK220 conectat cu RS485-Bus	99
5.7 Conectarea prin intermediul unei interfețe seriale RS232	99
5.7.1 Modem cu semnale de control	99
5.7.2 Modem industrial EM260 sau modem fără semnale de control	99
5.7.3 MTL5051	100
5.7.4 Alte dispozitive cu interfață RS232, EK220 alimentat de la baterie	101
5.7.5 Alte dispozitive cu interfață RS232, EK220 alimentat extern	101
5.8 Sigilări	102
5.8.1 Sigilarea internă și externă a convertorului	103
5.8.2 Sigilarea senzorului de temperatură	105
5.8.3 Sigilarea senzorului de presiune – Tip CT30	106
5.8.4 Sigilarea senzorului de presiune – Tip 17002	107
5.9. Înlocuirea bateriilor	108
A. Aprobări	107
A.1. Declarație UE de conformitate	107
A.2. Aprobare pentru Ex-Zona 1	108
B. Date tehnice	118
B.1. Date generale (mecanice)	118
B.2. Baterii	118
B.3. Alimentarea externă cu energie	119
B.4. Impulsuri și intrări de stare	119
B.5. Leșiri impulsuri și semnale	120
B.6. Interfață serială optică	121
B.7. Interfață serială electrică (internă)	121
B.8. Senzor de presiune	121
B.8.1 Tip CT30	121
B.8.2 Tip 17002	122
B.8.3 Informații de instalare	122
B.9. Senzor de temperatură	122
B-10. Incertitudinea (imprecizia) măsurătorilor	122
C Index	123

## **I. Siguranța în funcționare:**

*Conexiunile lui EK220 sunt libere, accesibile în timpul instalării (asamblării). Din acest motiv asigurați-vă că nu există descărcări electrostatice (ESD), care pot avea loc accidental și care ar putea duce la distrugerea componentelor. Persoana care se ocupă de instalare ar trebui să se descarce el însuși, prin atingerea liniei stabilizatorului de tensiune.*

*Pentru a evita funcționările eronate și problemele, ar trebui mai întâi citit, manualul de instalare pentru EK220.*

Corectorul de volum și Temperatură EK220 poate fi utilizat în cadrul Ex-zonei 1 în concordanță cu VDE 0170 pentru gaze care au Clasa de Temperatură T4 (temp. de aprindere <math>135^{\circ}\text{C}</math>, de ex. Pentru gazele naturale) Vezi Anexa A-2 pentru Certificat de testare prototip EC).

În această aplicație este esențial să luați la cunoștință următoarea informație:

*Urmați reglementările naționale aplicabile în domeniu și standardele corespunzătoare, de ex. EN 60079-14 și EN 60079-11 .*

*Asigurați-vă că limitele Certificatului de testare al prototipului (Vezi Anexa A-2), pentru dispozitivele care vor fi conectate, nu sunt depășite.*

*Carcasa aparatului EK220 trebuie împământată la banda de egalizare a tensiunilor. În acest scop, este furnizat un șurub de bornă, pe peretele din stânga a carcasei.*

*Reparațiile făcute asupra convertorului EK220 vor fi făcute numai de către Elster GmbH.*

**II. Articole furnizate și accesorii:**

Articole furnizate cu aparatul EK220 cuprind:

- a) Corectorul electronic de volum și Temperatură EK220,
- b) Lista de expediere
- c) Fisa cu datele configurate
- d) Manual de funcționare
- e) Pungă cu accesorii, EK220

Accesorii și informații privind comenzile:

	Comanda nr.
Dispozitiv pentru corectia volumului EK220, complet	83 462 540
Dispozitiv pentru corectia temperaturii EK220, complet	83 452 250
Teacă senzor de temperatură EBL50, M10x1	73 012 634
Teacă senzor de temperatură EBL67, M10x1	73 014 456
Teacă senzor de temperatură EBL160, G3/4" și sigilare	73 012 100
Teacă senzor de temperatură EBL250, G3/4" și sigilare	73 015 695
Racord de testare cu trei căi	73 008 403
Ventil de închidere cu conexiune test Ermeto 6L	73 016 166
Conexiune testare minimală	73 016 167
Manual de funcționare, Lb. Germană	73 020 054
Manual de funcționare, Lb. Engleză	73 020 052
Bornă conectare, cu 2 poli, neagră	04 130 407
Capac acoperire calibrare	73 017 456
Modul de baterie, 13 Ah	73 015 774
Pungă cu accesorii, EK220	73 020 169

## 1. Scurtă descriere:

Corectorul electronic de volum EK220 și Coretorul de Temperatură sunt utilizate pentru transformarea volumului de gaz măsurat în condiții de funcționare, de un contor, în condiții standard.

Valorile instantanee ale presiunii și temperaturii sunt măsurate pentru determinarea stării de funcționare. (operare) a Corectorului de volum EK220. Când se folosește EK220 ca un Dispozitiv de Corecție în funcție de Temperatură, valorile instantanee ale temperaturii sunt măsurate și presiunea este setată ca o constantă. Constanta de deviere de la legea gazelor (K) este calculată conform S-GERG 88, AGA 8 GLOSS 1 sau 2, AGA NX19,AGA NX19 conform Herning și Wolowsky sau compatibilă cu AGA-8 DC92 sau poate fi introdusă ca o constantă. Volumul este convertit în energie folosind valoarea ajustată a capacității calorifice.

Dispozitivul de înregistrare integrală cuprinde profilul de consum pe un număr de luni aferentă unei perioade de măsurare de 60 min.

### Alimentarea cu energie:

- Funcționarea bateriei cu o durată de viață ce depinde de modul de operare  $\geq 5$  ani.
- Se poate dubla durata de viață a bateriei prin conectarea unei baterii auxiliare.
- Înlocuirea bateriei posibilă fără pierderi de date și fără ruperea sigiliilor de calibrare.
- Reținerea de date fără baterie, datorită unei memorii interne nevolatile.
- Conexiune pentru unitatea externă de alimentare cu energie electrică.

### Interfața operator:

- Display alfanumeric cu două rânduri a câte 16 caractere.
- listă afișată în mod liber accesată de către utilizator.
- Este posibilă o programare prin intermediul tastaturii.
- Comutator de calibrare (separat sigilat în dispozitiv)
- Două siguranțe utilizator (siguranțe pentru furnizor și pentru client) cu coduri numerice.
- Drepturi de acces pentru fiecare valoare individuală care poate fi separat stabilite prin intermediul interfeței (cu drepturile corespunzătoare).

### Intrări semnale/ contor:

- 3 intrări pentru contacte electrice etanșate sau pentru comutatoare tranzistor, programabile sub formă de intrări de tip impuls sau semnal. Intrarea 2 poate fi folosită pentru comparare cu intrarea 1.
- Frecvența de contorizare maximă de 2 Hz (reglabilă).
- Valoarea impulsului pentru fiecare intrare separat reglabilă
- Diferite contoare/indexi pentru  $V_b$  și pentru  $V_m$  la fel ca și pentru fiecare intrare (contorizare principală, volume perturbate, totalizator, contorizare de reglare, contorizare pentru perioada de măsurare, contorizare zilnică.)
- Fiecare intrare poate fi separat sigilată și securizată în cadrul calibrării oficiale.

### Ieșiri de semnal/ impuls:

- 4 ieșiri de tranzistori programabile, fiecare liber programabile cum ar fi ieșire de alertare/avertizare, ieșire impuls, ieșire semnal pentru monitorizarea limitei.
- Fiecare ieșire poate fi separat sigilată și securizată în cadrul calibrării oficiale.



### **Interfața de date**

- Interfață optică conform IEC 62056-21
- Interfață serială permanent prin cablu RS.485 sau RS.232
- MODBUS protocol prin intermediul unei interfete seriale
- IDOM protocol prin intermediul unei interfete seriale
- Scurte mesaje prin SMS
- Ieșiri de date standard programabile pentru procesarea datelor („valori de 3 minute”)

### **Senzorul de presiune <sup>1</sup>**

- Senzor de presiune de tip CT30 integrat în dispozitiv, sau montat extern.
- Este posibilă conectarea unui senzor de presiune auxiliar (optional - nemetrologic)
- Se poate măsura alternativ presiunea absolută sau relativă.

### **Senzorul de temperatură**

- Senzor de temperatură de tip Pt500 (optional Pt100 sau Pt1000), de diferite lungimi.

### **Detalii mecanice/ carcasă:**

- Corespunzătoare pentru montajul în perete și pe contor (cu suport de montare/kit).
- Montajul + instalarea dispozitivului fără ruperea sigiliilor de calibrare.
- Gama de temperaturi ale mediului înconjurător: -25°C.....+55°C
- Se poate extinde domeniul de temperatură, dar se vor restricționa anumite funcții.

### **Aprobări:**

- Certificarea calibrării ca un corector electronic de volum – MID-Directiva 2004/22/EG
- Ex aprobare pentru utilizarea în Ex-zona 1 în conformitate cu II 2 G EEx ia[ia] IIC T4

### **Funcții de monitorizare:**

- Monitorizarea intrărilor de semnal
- Monitorizarea oricăror valori pentru a nu depăși limitele programate
- Toată monitorizarea poate declanșa/iniția reacții corespunzătoare, cum ar fi, de ex: intrări în registrii de stare, registru de logare, arhivă sau semnalizare prin intermediul ieșirilor.

### **Arhive:**

- Se înregistrează valorile pentru Vb și Vm pentru ultimele 24 de luni.
- Se înregistrează valorile medii, maxime și minime ale presiunii și temperaturii pentru ultimele 15 luni.
- Arhivă flexibilă pentru valorile Vb, Vm, p, T, K și C (structură standard) pentru o perioadă setabilă de la 1 oră la 1 lună.
- Arhivă orară care acoperă aproape 40 de zile și care conține parametrii: Vb, V, p, T, K și C.
- Arhivă zilnică cu 600 de intrări. Sunt salvate valorile pentru Vb, Vm, p, T, K și C
- Registru al evenimentelor cu 500 de intrări (schimbări de status, depășiri de limite).
- Registru al schimbărilor cu 200 de înregistrări (etapele de parametrizare).
- Registru de certificare al calibrării (optional) cu 50 de înregistrări.
- Patru arhive care pot fi configurate total.
- Schimbarea automată a orei poate fi setată.

---

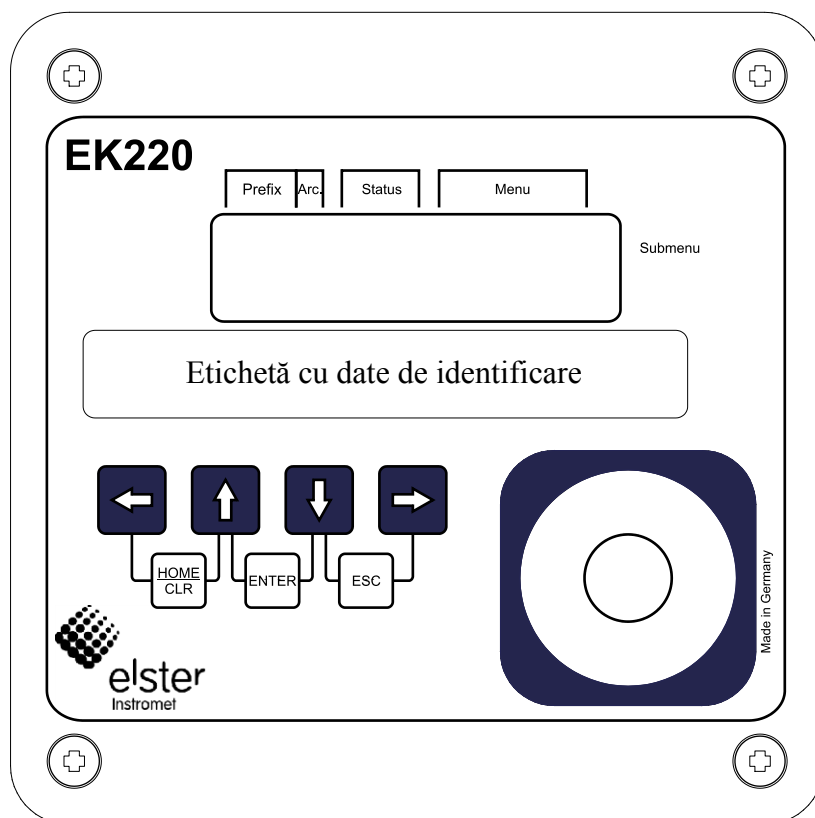
<sup>1</sup> Nu se aplică pentru Dispozitiv de Corecție Temperatură

## 2. Funcționare:

### 2.1. Panoul frontal <sup>1</sup>:

Următoarele sunt poziționate pe panoul frontal în vederea operării:

- Display alfanumeric pe două rânduri cu 16 caractere pe rând.
- Patru taste pentru afișarea și introducerea valorilor.



<sup>1</sup> Atunci când este un Dispozitiv de Corecție Temperatură pe eticheta este inscripționat EK220-T

## 2.2 Afișaj:

### Structura de bază a display-ului (cu un exemplu)

Arhive		Stare dispozitiv			Meniu				Sub-meniu				
Prefix	Archive	Device status			M e n u								
∅	↑	A	W	B	A	c	t.	V.	→				
V	m	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	m	3

Ambele linii din sub-meniu sunt divizate în câmpurile care sunt descrise mai jos:

#### 2.2.1. Linia1 = Etichete

Prima linie este subdivizată în 5 câmpuri, dintre care 4 sunt etichetate pe panoul frontal.

##### 1. Tipul de calcul (primele 3 caractere fără etichete de pe panoul frontal)

Tipul de calcul identifică așa-numitele „valori inițiale” (de asemenea denumite „valori de captură”). Aceste valori care au fost alcătuite într-o perioadă de timp (de ex., perioada de măsurători reglabile sau o lună). Etichetele:

- max. Maximum – cea mai mare valoare din gama timpului
- min Minimum – cea mai mică valoare din gama timpului
- Δ Schimbare- volumul din cadrul gamei de timp
- ∅ Semnificație- semnificația din cadrul gamei de timp

##### 2. Arhiva:

Daca o săgeată indică în sens ascendent, spre eticheta „Arhivă”, atunci valoarea afișată este o valoare arhivată. Aceasta a fost înghețată/salvata într-un anumit punct în intervalul de timp și nu mai poate fi schimbată.

### 3. Starea dispozitivului:

Aici sunt afișate în mod continuu maximum trei dintre cele mai importante articole (itemi) ale informației despre stare.

Un caracter care clipește intermitent semnifică faptul că starea corespondentă este încă prezentă și un mesaj corespondent este prezent în starea instantanee.

Un caracter care nu clipește intermitent semnifică faptul că starea corespondentă a trecut, dar mesajul din registrul de stare nu a fost încă șters.

Semnificația literelor este următoarea:

#### A- „Alarmă”

Cel puțin un mesaj de stare a fost produs, mesaj care a rezultat din perturbarea volumelor care au fost contorizate.

Practic, toate mesajele „1” și „2” reprezintă alarme (de ex. „Limitele de alarmă pentru presiune sau temperatură au fost încălcate” → 3.8.)

Mesajele de alarmă sunt copiate în registrul de stare și sunt reținute aici, chiar după rectificarea cauzei erorii, până când acestea sunt șterse manual.

#### W- „Avertizare”

Cel puțin un mesaj de stare s-a produs, mesaj care este valabil ca un avertisment.

Practic toate mesajele „3” la „8” reprezintă avertismente (de ex. „Limitele de avertizare pentru presiune sau temperatură au fost încălcate” sau „Eroare pe semnalul de ieșire” →3.8).

Mesajele de avertizare sunt copiate într-un registru de stare și sunt reținute aici, chiar după rectificarea cauzei erorii, până când acestea sunt șterse manual.

#### B- „Baterie descărcată”

Durata de viață remanentă este mai mică de 3 luni.

Acest display corespunde cu Mesajul de Stare „9” din cadrul stării sistemului (pag. 47)

#### L<sup>1</sup>- „Registrul de calibrare plin”

Registrul de calibrare este plin; niste parametri pot fi modificați numai prin deschiderea swich-ului de programare (PlogB, pag. 43).

*Dacă swich-ul de calibrare este deschis atunci când registrul de calibrare este plin închiderea sa (swich-ul de calibrare) nu se face decât după golirea registrului de calibrare*

#### P- „Mod programare”

Siguranța de programare (siguranța de calibrare) este deschisă.

Acest display corespunde cu Mesajul de Stare „14” din Starea 1 (pag. 48)

#### O- „On-line”

Un transfer de date prin intermediul senzorului optic sau a interfeței permanente prin cablu este în curs de execuție. În fiecare caz cealaltă interfață nu poate fi utilizată.

Displayul corespunde cu Mesajul de Stare „online” (pag. 47)

---

<sup>1</sup> Dacă Registrul de Calibrare este activat

#### 4. Meniu

Aici sunt afișate cărei liste corespunzătoare Capitolului 3, aparține valoarea curentă afișată. În sub-meniu (indicate de către o săgeată spre stânga, vezi mai jos), numele acestuia este afișat , acesta fiind identic cu desemnarea prescurtată a punctului de intrare.

#### 5. Sub-meniu

→ Săgeata la dreapta

Indică faptul că valoarea afișată este un punct de intrare al unui sub-meniu. Aceasta poate fi chemată cu tasta [ENTER].

← Săgeata la stânga

Indică faptul că sunteți localizați într-un sub-meniu care poate fi părăsit cu tasta [ESC]. La apăsarea tastei [ESC] vă întoarceți la punctul de intrare din cadrul sub-meniului.

#### 2.2.2 Linia 2= Valoarea cu nume și cu unitate

În linia a doua, numele, valoarea și (atunci când este disponibil), unitatea de măsură sunt întotdeauna afișate.

Exemplu:

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

## 2.3 Tastatura:

Tastaturi	Desemnare	Efect
↓	Tastă cursor în jos	<b>Mutare în sens descendent</b> în cadrul listei: De la prima valoare din listă, mutarea se face în direcția ultimei valori sau de la ultima valoare <u>direct</u> la prima valoare.
↑	Tastă cursor în sus	<b>Mutare în sens ascendent</b> în cadrul listei: De la ultima valoare din listă, mutarea se face în direcția primei valori sau de la prima valoare <u>direct</u> la ultima valoare.
→	Tastă cursor la dreapta	<b>Mutare la dreapta</b> într-o listă diferită De la prima listă, mutarea se face în direcția ultimei liste sau de la <b>ultima</b> listă <u>direct</u> la prima listă. Cu liste similare (de ex. Vb și Vm) săritura se face la valoarea corespunzătoare, altfel se va face la prima valoare. <b>Comutare către partea a doua a valorii</b> pt. valorile afișate pe două rânduri: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Citirile contorului divizate în locații pre- și post-zecimale.</li> <li>- Data și timpul (împreună o singură valoare) divizate</li> </ul>
←	Tastă cursor la stânga	<b>Mutare către stânga</b> către o listă diferită: De la ultima listă, mutarea se face în direcția primei liste sau de la prima listă <u>direct</u> la ultima. Cu liste similare (de ex. Vb și Vm), săritura se face la valoarea corespunzătoare, altfel se va face la prima valoare din lista adiacentă.
↑ + ↓	Enter	Depinde de valorile afișate (Clasa de date. → 2.3.1.) <b>Activează modul de intrare</b> <b>Deschide sub-meniul</b> <b>Actualizează măsurătorile</b> (prin apăsarea de două ori)
↓ + →	Escape (iesire)	<b>Se întoarce de la un sub-meniu</b> către punctul de intrare la cel mai înalt nivel din meniul principal. Intrare anulată (valoarea rămâne neschimbată)
← + ↑	Home/clear (stergere)	<b>Sare la prima valoare din listă</b> <b>Actualizează o valoare</b> în modul de intrare
← + →	Help (ajutor)	<b>Afișează adresa</b> (numărul valorii) valorii

În „modul intrare” tastele își schimbă funcțiunile lor, vezi Capitolul 2.3.1.

### 2.3.1. Schimbarea valorilor:

Metodele de intrare și de schimbare a valorilor diferă în funcție de valoare. Aceasta, deoarece sunt divizate în așa-numitele „clase de date” (abreviere: „DC”). Valorile din aceeași clasă de date sunt tratate identic în timpul intrării. O condiție de intrare este aceea ca siguranța atribuită valorii respective să fie deschisă.

Următoarele clase de date (DC) sunt prezente în cadrul EK220:

DC	Tip	Intrare, schimbare utilizând „ENTER”
1	Test afișaj	Nici o schimbare posibilă
2	Funcțiune	Declanșează funcția prin apăsarea „1”
3	Constantă	Nici o schimbare posibilă
4	Măsurătoare	Valoarea este actualizată prin apăsarea ENTER de 2 ori
5	Stare	Valoarea este actualizată prin apăsarea ENTER de 2 ori
6	Valoare inițializată	După ENTER, inițializarea valorii (setare standard) prin apăsarea combinației de taste CLR= ← + ↑
7	Valoare discretă	După ENTER, valoarea se schimbă prin selecția dintr-o listă de valori posibile cu tastele ↑ și ↓ Inițializarea valorii este posibilă cu ← + ↑
8	Valoare permanentă	După ENTER, este posibilă setarea la orice valoare, din cadrul gamei. Selectarea fiecărui caracter se va putea schimba cu săgeți ↑ și ↓ și schimbarea cu tastele săgeți ← + → Inițializarea valorii este posibilă cu ← + ↑
9	Antet activare	Atingerea arhivei corespunzătoare
11	Combinație	Similar „Valorii permanente” (vezi mai sus) dar unei intrări mascate, adică numai caracterul curent care a fost editat este vizibil, toate celelalte sunt mascate de un semn minus. Cu o <u>siguranță închisă</u> , se deschide la introducerea combinației corecte Cu o <u>siguranță deschisă</u> , combinația este schimbată de o intrare.
12	Contori	Ca „Valoare permanentă” (vezi mai sus)
15	Contor calcul	Nici o schimbare posibilă
16	Valoare inițială	Nici o schimbare posibilă, câteodată intrarea în sub-meniu
17	Valoare arhivare	Nici o schimbare posibilă
19	Registru de stare	După ENTER, inițializarea valorii (setarea standard), prin apăsarea combinației de taste CLR= ← + ↑

Dacă o valoare este găzduită într-un sub-meniu, ea nu poate fi schimbată independent de clasa ei de date, de către o tastă, din moment ce ENTER este apoi utilizată pt. divizarea în ramuri a sub-meniului.

### 2.3.2. Introducerea „surselor”

La un număr de puncte de intrare este nevoie de o "sursă" pentru parametrizare (de exemplu, SC.Qb în lista standard volum).

Adresa valorii necesare este înscrisă ca sursă. Acesta poate fi găsit în tabelele de la începutul fiecărei liste (Cap. 3.1). În comparație cu adresele arătate acolo trebuie să se adauge următoarele:

- Se va completa cu zerouri până se va ajunge la 4 caractere înainte de caracterul ":";
- Dacă adresa nu include "\_" se va introduce "\_0"

Example 1:

Sursă: 2:300

Se introduce: **0002:300\_0**

Example 2:

Sursă: 6:310\_1

Se introduce: **0006:310\_1**

### 2.3.3. Erori de intrare

Erorile de intrare sunt afișate dacă sunt realizate intrări greșite de către operator, prin intermediul tastaturii. Reprezentarea principală este:

----x---- cu x= Cod eroare conform tabelului următor.

Cod	Descriere
1	Arhiva este goală, nici o valoare disponibilă, încă.
2	Valoarea de arhivă nu poate fi citită Arhiva a fost deschisă de către interfață pentru citire
4	Parametrul nu poate fi schimbat (constant)
5	Nici o autorizație pentru schimbarea valorii. Pentru a schimba valoarea trebuie deschisă siguranța corespunzătoare
6	Valoare invalidată Valoarea introdusă este în afara limitelor permise
7	Combinație incorectă Combinația introdusă (cod numeric) este incorectă și siguranța nu este deschisă.
8	Intrările nu sunt posibile datorită unei setări speciale sau a configurației.
11	Intrarea valorii pt. valoarea calorică Ho.b în lista de energie nu este permisă. Te rog schimbă Ho.b în listade volume a corectorului (3.5, oag. 37)
12	Introducerea acestei surse (adrese) nu este permisă
13	Această funcție poate fi executată numai după ce ceasul (3.9, Timp) a fost setat (inițializat) la o valoare de start cu combinația de taste ←+↑
14	Parametrii gazului nu se încadrează în limite.
20	Valoarea pentru aplicație- afișaj specific nu este definită Valoarea care va fi afișată, poate fi definită de către utilizator prin introducerea adresei. Nici o valoare nu este afișată deoarece evenimentul nu a avut loc.
21	Necesită deschiderea swich-ului de calibrare (registru plin)



## 2.4 Drepturi de acces:

EK220 face diferența între patru Părți (parteneri) pentru acces. Fiecare parte cu acces are o siguranță (de blocare) și un cod corespondent.

Swich-ul de Calibrare – Swich-ul Producătorului<sup>1</sup>- Swich-ul Furnizorului- Swich-ul Clientului (consumatorului).

Drepturile de acces se aplică pentru intrările de la tastatură cât și pentru accesul prin interfața cu fibră optică sau electrică (cablu permanent ). Dacă Swich-ul este blocată, toate încercările de setare a valorilor sunt întâmpinate cu un răspuns cu un mesaj de eroare. (vezi Cap.2.3.2.)

Deasemenea citirea valorilor prin interfețe este posibilă numai când cel puțin una dintre siguranțe este deschisă.

În mod normal, în plus față de drepturile de acces atribuite fiecărei valori individuale, valori care pot fi de asemenea schimbate de accesul părților cu o mai mare prioritate. O valoare, care de ex. are drepturile de acces „S” (Furnizor), poate fi schimbată prin calibrare și o valoare supusă siguranței de blocare a clientului, poate fi schimbată de asemenea de către furnizori.

Fiecare parte cu acces scris pentru o valoare, poate schimba drepturile de acces (drept acces scris și citit pentru fiecare parte), pentru această valoare prin intermediul interfeței.

Prin urmare este posibil ca parametri să aiba alte drepturi de acces decât cele menționate în prezentul document.

### 2.4.1. Swich-ul de calibrare:

Swich-ul de calibrare este utilizat pentru securizarea parametrilor care se supun regulilor de calibrare. Aceștia includ toate valorile care afectează/contribuie la contorizarea volumului.

Swich-ul de calibrare este implementat sub forma unui buton (push button) localizat în carcasa EK220 sub panoul de acoperire al circuitului. Poate fi securizat cu un sigiliu adeziv. Parametrii protejați în cadrul reglementărilor de calibrare sunt fiecare identificați cu „C” în listele cu descrieri funcționale.

În funcție de aplicații, valorile care nu sunt incluse ca intrări, supuse reglementărilor de calibrare, pot fi plasate sub swich-ul utilizatorului prin intermediul software de parametrizare WinPads, de ex. pentru a fi capabili să fie utilizați ca intrări de semnalizare.

Swich-ul de calibrare este deschis prin apăsarea pushbutton (simbolul „P” luminează alternativ pe display) și este închis din nou atunci când este presat din nou (simbolul „P” dispăre). Închiderea este deasemenea posibilă prin ștergerea valorii „StPL” (→3.10) prin intermediul interfeței sau a tastaturii. În plus cu ajutorul softului de parametrizare „WonPADS” se poate seta o perioadă de timp, în minute, după care swich-ul de calibrare se va închide automat.

La cerere (în cadrul altei proceduri) parametri care în mod normal sunt protejați de swich-ul de calibrare pot fi protejați de un alt swich, ex. swich-ul furnizorului sau Registrul de Calibrare.

---

<sup>1</sup> Această facilitate este rezervată pentru ELSTER și nu este descrisă în acest manual

## 2.4.2 Registru de certificare al calibrării

Registru de calibrare este activat în mod standard și poate fi dezactivat opțional. În acest caz parametri din acest registru vor putea fi modificați prin activarea switch-ului de calibrare. Prin adăugarea „**Registru de certificare al calibrării**” în concordanță cu PTB-A 50.7(PlogB, cap. 3.8) o selecție a unor parametri importanți ai „cerințelor/obligațiilor” de calibrare pot, de asemenea, fi modificați fără deschiderea switch-ului de calibrare.

Condițiile necesare pentru realizarea acestui lucru sunt:

- Switch-ul de furnizor trebuie să fie deschis
- Cel puțin trei înregistrări trebuie să fie libere în „Registru de certificare al calibrării”

Parametrii, în configurare standard livrate de producător, care intră sub incidența acestui registru se identifică în lista de la capitolul 3 cu „PL”. Prin schimbarea drepturilor de acces așa cum este descris în capitolul 2.4. parametri adiționali poți fi afectați sau parametri afectați pot fi doar subiectul switch-ului de calibrare.

O linie de date este introdusă înainte și după schimbarea valorii parametrului.

Stergerea datelor din acest registru se face cu comanda ClrPL (cap. 3.8)

Dacă switch-ul de calibrare este deschis în timp ce registru de certificare al calibrării este plin, l se va putea închide numai după golirea registrului

## 2.4.3. Switch-ul Furnizorului și Switch-ul Clientului

Siguranțele furnizorului și ale clientului sunt utilizate pentru securizarea tuturor datelor care nu sunt supuse protecției de calibrare, dar care nu ar trebui schimbate fără autorizare.

Parametrii care, conform cu setări fabricantului, sunt protejați la scriere de către siguranțele furnizorului și ale clientului sunt fiecare identificate cu „S” sau cu „K” în listele cu descrierile funcționale (→3). Toate valorile care sunt redactate cu un simbol minus „-”, nu pot fi schimbate, deoarece reprezintă, de ex. măsurători sau constante.

Switch-urile pot fi deschise prin introducerea unui cod („combinație”) (→3.10:St.SL, CodS, St.PL, Cod.C).

## 2.5. Formatul listei structură

Afișarea datelor în cadrul EK220 este structurată sub formă tabelară. Coloanele individuale din fiecare tabel conțin valorile asociate.

Valorile identificate cu S și ARC sunt sub-meniuri sau arhive pe care le puteți vizualiza prin introducerea ENTER și ieșind din nou cu tasta ESC.

Acestea au fiecare o structură de listă dedicată, subordonată meniului principal, care este scrisă în lista corespunzătoare. (→3).

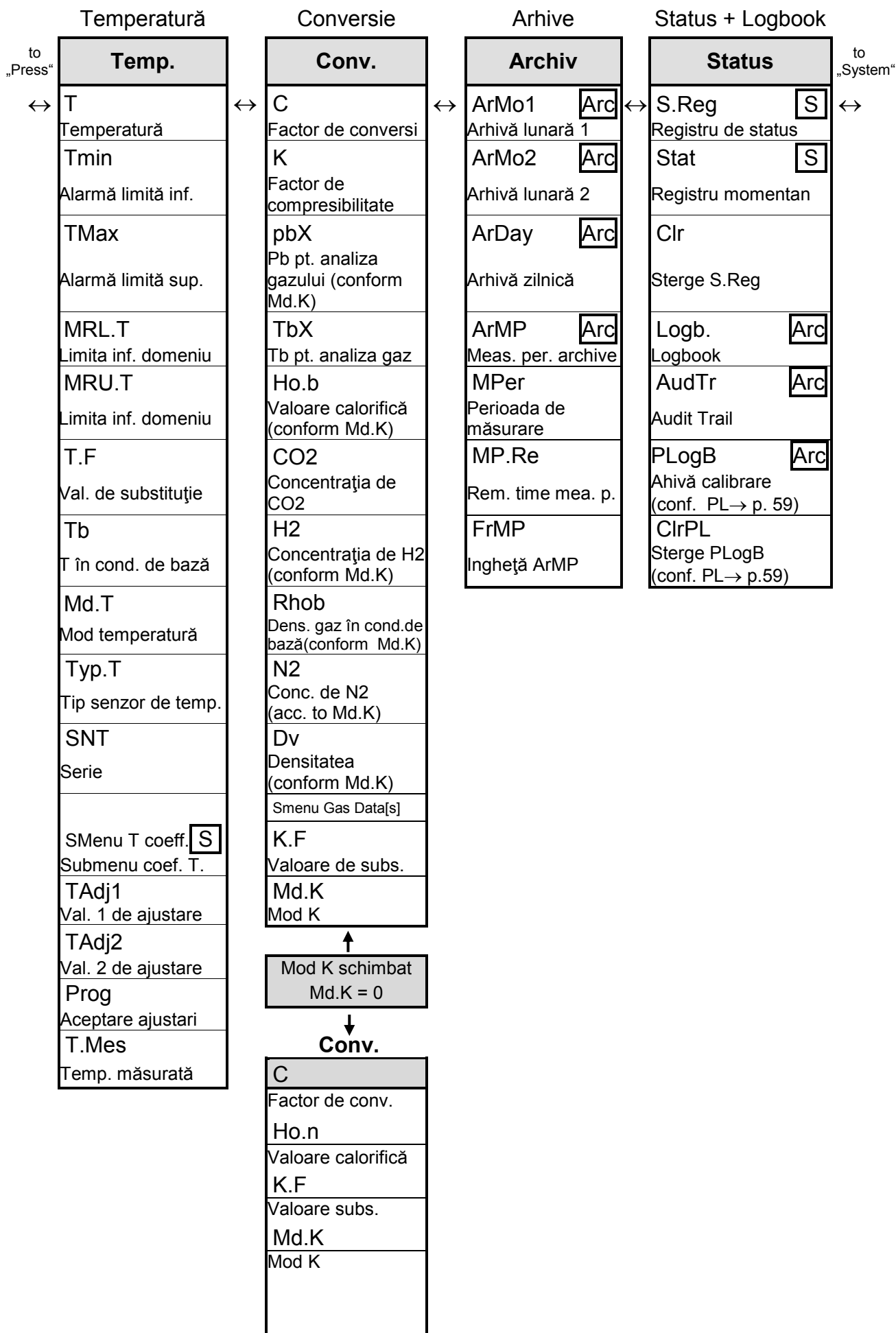
Arhivele sunt subdivizate într-un număr de rânduri de date (numite și înregistrări de date). Toate valorile din același rând de date sunt salvate („arhivate”) în același moment de timp. Numărul maxim de rânduri de date și numărul valorilor dintr-un rând de date depinde de arhiva relevantă. Într-o arhivă, numărul valorilor și sensul lor sunt aceleași pentru fiecare rând de date.

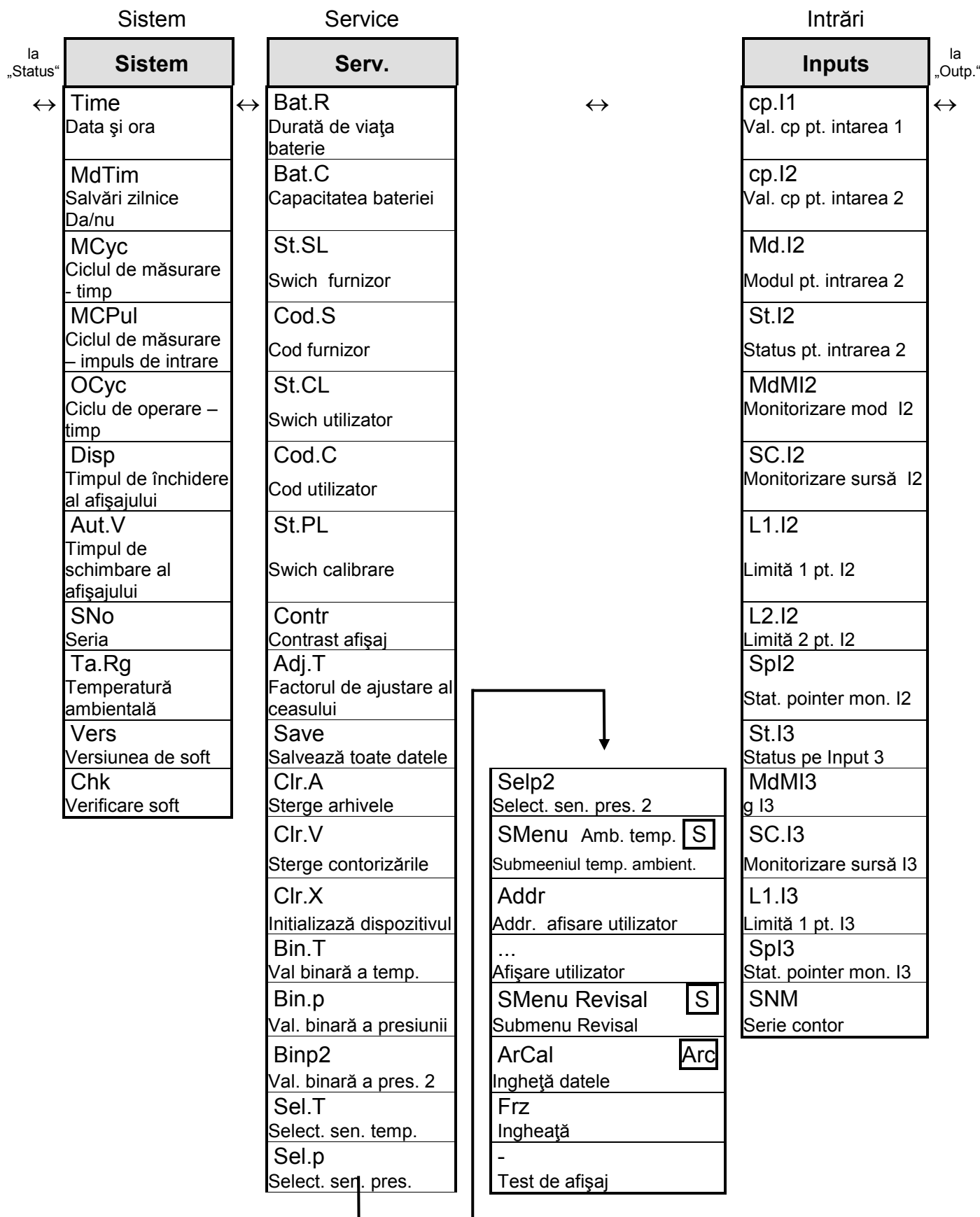
Comutând la un alt rând de date arhivate cu tastele ↑ (pentru date mai recente) și ↓ (Pentru date mai vechi). După ce ultimul rând de date, primul va urma și vice versa.

Comutarea pe o altă valoare din cadrul unui rând de date se poate face cu tastele ← și → După ultima valoare, prima urmează din nou și vice versa.

Vezi în paginile următoare structura listei. (meniul principal). Prin schimbarea valorii Menu (cap. 3.1) poate fi selectat un meniu principal minin.

to „Energ.“	User list	Standard volume	Actual volume	Pressure	to „Temp.“
	<b>User</b>	<b>Std.V.</b>	<b>Act.V.</b>	<b>Press</b>	
↔	Vb Vol. în cond. de bază. (întregi)	↔ Vb Vol. în cond. de bază. (zecimale)	↔ Vm Vol. actual	↔ p Presiune	↔
	VmA Vol. Actual ajustat	Qb Debitul în cond. de baza	Qm Debitul actual	pMin Limită inf. presiune	
	P Presiune	VbD Cant. disturbată	VmD Cant. disturbată	pMax Limită sup. presiune	
	T Temperature	VbT Cantitate totala	VmT Cantitate totala	MRL.p Dom. de măsur. inf.	
	Z Factor de compresibilitate	VbA Contorizare ajustabilă	VmA Contorizare ajustabilă	MRU.p Dom. de măsur. inf.	
	Zb Factor de compresibilitate în cond de bază	VbME Val. de sf. de lună	VmME Val. de sf. de lună	p.F Val. de subst.	
	C Factor de corectie	Time Timpul pt. VnME	Time Timpul pt. VbME	Pb P în cond. de bază	
	K.F K subst. Val.			Md.p Mod presiune	
	VbME Val de sf. de lună			Typ.p Tip senzor p	
	Time Timpul pt. VbME			SNp Serie	
	VmME Val de sf. de lună			SMenu p coeff. <b>S</b> Submenu coef. p	
	Time Timpul pt. VmME			pAdj1 Val. 1 ajustare	
	Menu Dislpay meniul			pAdj2 Val.2 ajustare	
				Prog Acceptarea ajust.	
				p.atm Valoare setată pt. presiunea atm.	
				p.Mes Presiune măsurată	
				p.Abs Presiune absolută	
				SMenu Press.2 <b>S</b> Submenu sens. p 2 (conf. Selp2)	
				p2Mes Presiunea măsur. - sens.2 (conf. Selp2)	





Ieșiri	Interfețe	Energie
<b>Outp.</b>	<b>Ser.IO</b>	<b>Energy</b>
<p>la „Inputs“ ↔</p> <p>↔</p> <p>Md.O1 Modul pt. ieșirea 1</p> <p>SC.O1 Sursa pt. ieșirea 1</p> <p>cp.O1 Valoarea cp pt. ieșirea 1</p> <p>SpO1 Status pointer pt. ieșirea 1</p> <p>Md.O2 Modul pt. ieșirea 2</p> <p>SC.O2 Sursa pt. ieșirea 2</p> <p>cp.O2 Valoarea cp pt. ieșirea 2</p> <p>SpO2 Status pointer pt. ieșirea 2</p> <p>Md.O3 Modul pt. ieșirea 3</p> <p>SC.O3 Sursa pt. ieșirea 3</p> <p>cp.O3 Valoarea cp pt. ieșirea 3</p> <p>SpO3 Status pointer pt. ieșirea 3</p> <p>Md.O4 Modul pt. ieșirea 4</p> <p>SC.O4 Sursa pt. ieșirea 4</p> <p>cp.O4 Valoarea cp pt. ieșirea 4</p> <p>SpO4 Status pointer pt. ieșirea 4</p>	<p>↔</p> <p>Md.S2 Modul pt. intefafa 2</p> <p>DF.S2 Formatul datelor de pe interfața 2</p> <p>Bd.S2 Viteza de transfer pt. inter. 2</p> <p>TypS2 Tipul interfeței 2 (conf. Md.S2)</p> <p>BusS2 Bus mode RS485 on / off (conf. Md.S2)</p> <p>Num.T Nr. de tonuri înainte de acceptarea apelului (conf. Md.S2)</p> <p>M.INI Inițializare modemului (conf. Md.S2)</p> <p>SMenu GSM&amp;SMS <b>S</b> Submeniu parametri GSM și SMS (conf. Md.S2)</p> <p>DProt IDOM Prot <b>S</b> Submeniu IDOM protocol (conform Md.S2)</p> <p>SMenu Modbus Par <b>S</b> Submeniu parametri Modbus (conf. Md.S2)</p> <p>Bd.S1 Viteză de transfer interfață 1</p> <p>CW1.S Apel fereastră 1 start</p> <p>CW1.E Apel fereastră 1 end</p> <p>CW2.S Apel fereastră 2 start</p> <p>CW2.E Apel fereastră 2 end</p> <p>CW3.S Apel fereastră 3 start</p> <p>CW3.E Apel fereastră 3 end</p> <p>CW4.S Apel fereastră 4 start</p> <p>CW4.E Apel fereastră 4 end</p> <p>CWTst Fereastră test apel (conform Md.S2)</p>	<p>↔</p> <p>↔</p> <p>la „User“ ↔</p> <p>↔</p> <p>W Energie</p> <p>P Putere</p> <p>WD W disturbată</p> <p>W.T W total</p> <p>W.A W ajustabilă</p> <p>Ho.b Valoarea calorifică pentru W</p> <p>WME Valoarea de sf. de lună</p> <p>Time Timpul pentru WME</p>

### 3. Descrierea funcțională:

Afișarea datelor este structurată sub formă tabelară (structura listei) (→2.5.). Coloanele individuale din fiecare tabel conțin valorile asociate. Următoarea descriere funcțională este arătată în această structură de listă.

Sunt utilizate următoarele abrevieri:

AD Desemnarea abreviată  
Desemnarea valorii în display

Acces Accesul scris

Indică care siguranță de blocare trebuie deschisă pt. a schimba valoarea (→2.4.1, 2.4.3):

C - Swich-ul de calibrare

PL<sup>1</sup> – Registrul de certificare al calibrării (Swich-ul de calibrare, pag. 43)

M – Swich-ul producătorului

S – Swich-ul furnizorului

K- Swich-ul clientului

C / S – Swich-ul de calibrare sau swich-ul furnizorului, depinde de normele naționale.

Dacă parametrul este între paranteze, valoarea poate fi schimbată numai prin interfață și nu prin tastatură.

Adresa Adresa valorii

Aceasta este cerută în special pentru transmisia de date prin interfața serială.

Adresa poate fi afișată prin apăsarea tastelor → + ←, simultan.

DC Clasa de date

Clasa de date arată, printre alte proprietăți, cum și dacă valoarea va fi schimbată. (→ 2.3.1.)

---

<sup>1</sup> Dacă convertorul nu are activată arhiva de calibrare atunci valorile sunt protejate de swich-ul de calibrare

## 3.1. Lista utilizatorului

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Vb	V în condiții de bază (loc pre-zecimal)	m <sup>3</sup>	C/S	2:300_1	12
VmA	Vm ajustabil	m <sup>3</sup>	S	4:303	12
p	Presiune	bar	-	7:310_1	4
T	Temperatura	°C	-	6:310_1	4
Z	Factor gaz real		-	9:310	4
Zb	Factor de compresibilitate în condiții de bază		C	9:312	8
C	Factor conversie	-	-	5:310	4
K.F.	Valoarea K, valoare de substituție	-	S	8:311	8
VbME	Vb valoarea de sfârșit de luna	m <sup>3</sup>	-	7:161	16
Timp	Data și ora pt. VbME	-	-	7:165	16
VmME	V valoarea de sfârșit de luna	m <sup>3</sup>	-	14:161	16
Timp	Data și ora pt. VmME	-	-	14:165	16
Menu	Selecția de afișare a meniului	-	S	1:1A1	7

(Legendă, vezi pag. 21)

Această listă este specifică pentru utilizator, adică utilizatorul poate seta care dintre valorile de pe această listă sunt afișate, cu excepția Vb și Menu. Ex-works, acestea sunt valorile sus-menționate, câteva dintre ele sunt afișate în altă listă și sunt descrise în capitolele corespondente. Setarea valorilor în scopul afișării se face prin introducerea adreselor valorilor care vor fi afișate cu ajutorul software-ului de parametrizare WinPads.

**Vb Volum standard** (loc pre-zecimal)

Volumul în condiții standard calculat din „volumul actual măsurat” este însumat, cu condiția ca să nu avem nici o alarmă. O alarmă este prezentă atunci când orice mesaj „1” sau „2” este urgent (→3.8.)

$Vb = V \cdot C$  unde Vm- volumul actual/necorectat (→3.3)

C- factorul de conversie (→3.6)

Locurile post-zecimale ale Vb sunt afișate în lista de volume standard. (→3.2)

**V Volumul actual/necorectat****p Presiunea****T Temperatura**

Valori care sunt afișate în altă listă și descrise în capitolele corespunzătoare.

**Z Factor de gaz real****Zb Factorul gazului real în condiții standard**

Calculul lui z și zb seface conform cu S-Gerg-88, AGA-8 GC metoda 1 sau 2, AGA-NX19, AGA-NX12 Herning și Wolowsky sau AGA-8 DC92, în funcție de valoarea parametrului Md.K. Valorile analizei gazului *Hob*, *CO2*, *H2* și *Rhob* (Md.K = 1 ) trebuie luate în considerare ca intrări pentru acesta. (→3.6.)



**C** Factor de conversie

**K.F.** Valoarea K, valoare de substituție

**VbME** Vb valoarea de sfarșit de luna

**Timp** Data și ora pt. VbME

**VmME** V valoarea de sfarșit de luna

**Timp** Data și ora pt. VmME

Valorile care sunt afișate în alte liste și descrise în capitolele corespunzătoare.

**Menu** Selecția de afișare a meniului

Structura de afișare a convertorului EK220 poate fi selectată între „complet” și „simplu”

Menu =	Explicații
1	Structura completă de display
2	Numai coloana "User"
3	Structura completă de display fără coloana "Energy"

Menu =1 corespunde setărilor standard care sunt descrise în prezentul manual

Menu =2 pe display se va afișa numai coloana „User”

### 3.2. Lista volumului standard

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Vb	Vb (loc pre-zecimal)	m <sup>3</sup>	C/S	2:300_2	12
Qb	Debit standard	m <sup>3</sup> /h	-	2:310	4
VbD	Vb perturbat	m <sup>3</sup>	S	2:301	12
VbT	Vb total	m <sup>3</sup>	-	2:302	15
VbA	Vb reglabil	m <sup>3</sup>	S	2:303	12
VbME	Valoarea de la sfârșitul lunii	m <sup>3</sup>	-	7:161	16
Timp	Timpul VbME	-	-	7:165	16

**Vb** **Volum standard** (loc pre-zecimal)

Volumul în condiții standard calculat din „volumul actual măsurat” este însumat, cu condiția ca să nu avem nici o alarmă.

O alarmă este prezentă atunci când orice mesaj „1” sau „2” este urgent (→3.8.)

$Vb = Vm \cdot C$  unde Vm- volumul actual (→3.3)

C- factorul de conversie (→3.6)

Valorile post-zecimale ale Vb sunt afișate în lista de volume standard. (→3.1)

**Qb** **Debitul standard**

Debitul standard instantaneu în condiții de bază (volumul în condiții de bază). În stare de alarmă Qb este calculat cu valori substituie ale măsurătorilor perturbate.

**VbD** **Vb perturbat**

Aici, volumul standard este însumat în momentul unei alarme adică, un mesaj „1” sau „2” este localizat în orice stare instantanee. (→3.8.)

**VbT Vb total**

Aici suma  $V_b + V_{bD}$  este mereu afișată. Intrările pt.  $V_b$  sau  $V_{bD}$  au un efect aici. Nici o intrare pt.  $V_{bT}$  nu poate fi efectuată.

**VbA Vb ajustabil**

Aici, cu  $V_{bT}$ , cantitatea totală, adică volumele perturbate și neperturbate sunt numărate. În schimb,  $V_{bT}$ ,  $V_{bA}$  pot fi schimbate manual. Contorul, în mod specific, este utilizat pt. teste.

**VbME Valoarea Vb la sfârșitul lunii**

$V_{bME}$  salvează valoarea de la sfârșitul lunii, la sfârșitul fiecărei zile.

**Timp Timpul VbME**

Data și timpul  $V_{bME}$  salvat.

**3.3. Lista volumului actual (volumul în condiții de măsură)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Vm	Volum actual	m <sup>3</sup>	C/S	4:300	12
Qm	Viteză Debit actual	m <sup>3</sup> /h	-	4:310	4
VmD	V perturbat	m <sup>3</sup>	S	4:301	12
VmT	V total	m <sup>3</sup>	-	4:302	15
VmA	V reglabil	m <sup>3</sup>	S	4:303	12
VmME	Valoarea de la sfârșitul lunii	m <sup>3</sup>	-	14:161	16
Timp	Timpul VmME	-	-	14:165	16

**Vm Volum actual**

Volumul  $V_1$  (→3.8) măsurat pe intrare este însumat, cu condiția ca să nu avem nici o alarmă.

O alarmă este prezentă atunci când orice mesaj „1” sau „2” este detectat în orice Moment/status instantaneu (→3.8.)

**Qm Viteza debitului actual**

Debitul actual instantaneu (viteza debitului actual).

Dacă EK220 primește mai puțin de 4 pulsuri pe oră debitul actual este setat la „0” Valoarea maximă a erorii pentru valoarea indicată este direct proporțională cu aceste 4 pulsuri.

Exemplu: Dacă valoarea impulsului este de 0,1 m<sup>3</sup>/h și debitul este de 3600 m<sup>3</sup>/h:

⇒ Frecvența pulsului = 3600 m<sup>3</sup>/h X 0,1 m<sup>3</sup>/h = 360 pulsuri/h

⇒ Eroarea maximă = 4 pulsuri/h / 360 pulsuri/h = 1,11 %

**VmD Vm perturbat**

Aici, volumul standard este insumat în momentul unei alarme adică, un mesaj „1” sau „2” este localizat în orice stare instantanee. (→3.8.)

**VmT Vm total**

Aici suma  $V_m + V_{mD}$  este mereu afișată. Intrările pt.  $V$  sau  $VD$  au un efect aici. Nici o intrare pt.  $V_{mT}$  nu poate fi efectuată.

**VmA V ajustabil (reglabil)**

Aici, cu  $V_T$ , cantitatea totală, adică volumele perturbate și neperturbate sunt numărate. În schimb,  $V_T$ ,  $V_A$  pot fi schimbate manual. Contorul este utilizat pt. a seta aceleași citiri ale contorului capabile de a detecta ușor deviațiile prin compararea a două citiri de contor.

**VmME Valoarea V la sfârșitul lunii**

$V_{bME}$  salvează valoarea de la sfârșitul lunii.

Timp **Timpul VmME**

Data și timpul VbME salvat.

**3.4. Lista de presiune**

Valorile afișate în această listă depind de conectarea celui de al doilea senzor de presiune și de activarea lui prin Sel.p2 (cap 3.10)

**a) Un senzor de presiune conectat la EK220, Sel.p2 = 0 („off”)**

<b>AD</b>	<b>Desemnare/valoare</b>	<b>Unit.</b>	<b>Acces</b>	<b>Adresa</b>	<b>DC</b>
P	Presiune	bar	-	7:310_1	4
PMin	Presiunea limită alertare inferioară	bar	C	7:3A8_1	8
PMax	Presiunea limită alertare superioară	bar	C	7:3A0_1	8
MRL.p	Presiunea măsur. La limita inf. a gamei	bar	C	6:224_1	8
MRU.p	Presiunea măsur. La limita sup. a gamei	bar	C	6:225_1	8
p.F.	Valoarea substituită a presiunii	bar	S	7:311_1	8
Pb	Presiunea standard	bar	C	7:312_1	8
Md.p	Mod presiune	-	C	7:317	7
Typ.p	Tip senzor presiune	-	C	6:223	8
SNp	Nr. de serie senzor presiune	-	C	6:222	8
SMenu p coeff.	Submeniul coeficienților de presiune	-	(C)	12:1C1	8
pAdj1	Valoarea 1 de ajustare pt. presiune	bar	C / S	6:260_1	8
pAdj2	Valoarea de ajustare pt. presiune	bar	C / S	6:261_1	8
Prog	Acceptarea ajustărilor de presiune	-	C / S	6:259	2
p.atm	Valoarea fixată/setată pentru presiunea de bază	bar	C	6:212_1	8
p.Mes	Măsurarea presiunii	bar	-	6:211_1	4
p.Abs	Măsurarea presiunii absolute	bar	-	6:210_1	4

(Legendă: vezi pagina 19)

**b) Doi senzori de presiune conectați la EK220, Sel.p2 = 1 („CT30”)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
P	Presiune	bar	-	7:310_1	4
PMin	Presiunea limită alertare inferioară	bar	C	7:3A8_1	8
PMax	Presiunea limită alertare superioară	bar	C	7:3A0_1	8
MRL.p	Presiunea măsur. La limita inf. a gamei	bar	C	6:224_1	8
MRU.p	Presiunea măsur. La limita sup. a gamei	bar	C	6:225_1	8
p.F.	Valoarea substituită a presiunii	bar	S	7:311_1	8
Pb	Presiunea standard	bar	C	7:312_1	8
Md.p	Mod presiune	-	C	7:317	7
Typ.p	Tip senzor presiune	-	C	6:223	8
SNp	Nr. de serie senzor presiune	-	C	6:222	8
SMenu p coeff.	Submeniul coeficienților de presiune	-	(C)	12:1C1	8
pAdj1	Valoarea 1 de ajustare pt. presiune	bar	C / S	6:260_1	8
pAdj2	Valoarea de ajustare pt. presiune	bar	C / S	6:261_1	8
Prog	Acceptarea ajustărilor de presiune	-	C / S	6:259	2
p.atm	Valoarea fixată/setată pentru presiunea de bază	bar	C	6:212_1	8
p.Mes	Măsurarea presiunii	bar	-	6:211_1	4
p.Abs	Măsurarea presiunii absolute	bar	-	6:210_1	4
SMenu Press. 2	Submenul pt. senzorul 2 de presiune	-	(C)	13:1C1	8
p2Mes	Măsurarea presiunii pentru senzorul 2	bar	-	7:211_1	4

(Legendă: vezi pagina 19)

Unitatea de măsură pentru diferitele presiuni afișate depinde de setările convertorului. Setarea unității de măsură se poate face utilizând softul WinPADS. Unitățile de presiune posibile pot fi: bar, kPa, psi și Mpa.

**P Presiune****Pmin Presiunea limită alertare inferioară<sup>2</sup>****Pmax Presiunea limită alertare superioară<sup>2</sup>**

p este presiunea care este utilizată pt. calculul factorului de conversie (-3.6.) și deci pentru volumul standard. (→3.2). Dacă presiunea măsurată p.Abs. (vezi mai jos) este în cadrul limitelor de alertă pMin și pMax, (vezi mai jos), ea este utilizată ca p. p=p.Abs.  
- Dacă pAbs este localizată în afara limitelor de alertă, valoarea substituită p.F (vezi mai jos) este utilizată: p = p.F. În plus, cantitățile perturbate sunt apoi contorizate (→3,2, 3.3) și mesajul „p.Alarm Lim.” este afișat (pag. 49).  
- Când convertorul este de tip T atunci p = p.F și contorizarea se face în registrul de volume actuale.

**MRL.p Presiunea măsur. La limita inf. a domeniului<sup>1</sup>****MRU.p Presiunea măsur. La limita sup. a domeniului<sup>1</sup>**

Aceste detalii ale domeniului de măsurători sunt utilizate pt. a identifica senzorul de presiune. Acestea nu au nici un efect asupra măsurătorilor.

<sup>2</sup> Pentru Dispozitiv Corectie Volum se pot conecta 2 senzori de presiune numai dacă sunt de tip CT30!

<sup>1</sup> Pentru Dispozitiv Corectie Temperatură aceste valori nu sunt folosite.

- p.F **Valoarea substituită a presiunii**  
Dacă presiunea măsurată p.Abs este în afara limitelor de alertă pMin și pMax (vezi mai jos), p.F este utilizat ca presiune p pt. corecție.  $p = p.F$ . Deasemenea p.F este și valoare folosită pentru presiune în cazul Dispozitivului de Corecție Temperatură
- pb **Presiune standard**  
Presiunea standard este utilizată pt. a calcula factorul de conversie ( $\rightarrow 3.6.$ ) și deci volumul standard.
- Md.p **Mod presiune**  
Cu Md.p = „1”, presiunea măsurată p.Abs (vezi mai jos) este utilizată pt. corecție, cu condiția ca să nu încalce limitele de alertă.  
Cu Md.p = „0” valoarea fixată (valoarea substituită), p.F este mereu folosită pt. corecție. Nici un fel de cantități perturbate nu sunt contorizate.
- Typ.p **Tip senzor de presiune<sup>1</sup>**
- SNp **Nr.de serie al senzorului de presiune<sup>1</sup>**  
Identificarea senzorului de presiune asociat cu EK220.
- SMenu **Submeniul coeficienților de presiune**  
Aici prin apăsarea tastei ENTER se va intra într-un meniu unde se găsesc coeficienții pentru calibrarea senzorului de presiune, calculul p.Mes (3.4)
- Padj1 **Valoare reglare/adjustare 1 pt. presiune<sup>1</sup>**
- PAdj2 **Valoare reglare/adjustare 2 pt. presiune<sup>1</sup>**
- Prog **Reglare/Setare presiune acceptată<sup>1</sup>**  
Aceste valori sunt utilizate pt. reglarea circuitului de măsur. Al presiunii, adică pt.calculul intern al coeficienților ecuației pt. presiune (vezi mai jos).  
Ajustarea se face în 3 pași:  
1. Aplicați presiunea măsurată 1 (=valoarea de referință 1) la senzorul de presiune și intrați ca p1Adj.  
2. Aplicați presiunea măsurată 2 (=valoarea de referință 2) la senzorul de presiune și intrați ca p2Adj.  
3. Introduceți Prog=„1” astfel încât EK220 să calculeze coeficienții ecuației.  
După aplicarea presiunii măsurate, ar trebui să așteptați 1 min.de fiecare dată înainte de introducerea reglării sau apăsați combinația de taste ENTER în timpul afișării măsurătorii de presiune p.Mes. (vezi mai jos) până când valoarea afișată este stabilă.  
Aprox. 0,4.pMax și aprox.0,9.pMax ar trebui selectate ca valori de reglare.
- p.atm **Valoare fixată pentru presiunea atmosferică<sup>1</sup>**
- p.Mes **Presiune măsurată<sup>1</sup>**
- P.Abs **Presiunea absolută<sup>1</sup>**  
 $p.Abs = p.atm + p.Mes$   
Când se folosește un senzor de presiune absolută se va seta „0” pentru presiunea ambientală. P.Mes este o valoare absolută sau relativă, în funcție de tipul de senzor.  
Dacă  $pMin < p.Abs < pMax$  atunci  $p = p.Abs$
- Smen Press2<sup>1</sup>  
Aici se folosește „ENTER” pentru a intra în submeniul cu parametrii celui de al doilea senzor (3.4.1)
- p2Mes <sup>1</sup>  
Este presiunea măsurată de cel de al doilea senzor (în funcție de senzor poate fi relativă sau absolută)

<sup>1</sup>Acești parametri nu se folosesc pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

**Submeniul celui de al doilea senzor de presiune „Smenu Press. 2”**

Se pot conecta 2 senzori de presiune numai daca sunt de tip CT30!  
Acest meniu nu este folosit pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
p2.LW	Avertizare depășire limită inferioară de presiune – senzor 2	bar	S	15:150	8
p2.UW	Avertizare depășire limită superioară de presiune – senzor 2	bar	S	15:158	8
MdM.W	Modul de monitorizare al celui de-al doilea senzor de presiune	-	S	15:157	7
MRLp2	Limita inferioară domeniu de măsură senzor de pres. 2	bar	C	7:224_1	8
MRUp2	Limita superioară domeniu de măsură senzor de pres. 2	bar	C	7:225_1	8
Typp2	Tipul senzor de pres. 2	-	C	7:223	8
SNp2	Seria senzor de pres 2	-	C	7:222	8
E1p2	Coeficientul 1 al ecuației de presiune – senzor 2	-	S	7:280	8
E2p2	Coeficientul 2 al ecuației de presiune – senzor 2	-	S	7:281	8
E3p2	Coeficientul 3 al ecuației de presiune – senzor 2	-	S	7:282	8
p2Ad1	Val. de ajustare 1 pt. senzor 2	bar	S	7:260_1	8
p2Ad2	Val. de ajustare 2 pt. senzor 2	bar	S	7:261_1	8
Prog	Val. de ajustare 3 pt. senzor 2	-	S	7:259	2
p2atm	Presiunea ambientală setată – senzor pres.2	bar	S	7:212_1	8
p2Mes	Măsurare senzor de pres. 2	bar	-	7:211_1	4
p2Abs	Măsurare absolută – senzor pres. 2	bar	-	7:210_1	4

**p2.LW Avertizare depășire limită inferioară de presiune – senzor 2****p2.UW Avertizare depășire limită superioară de presiune – senzor 2**

Aceste valori sunt folosite pentru a monitoriza presiunea gazului p2Mes a celui de al doilea senzor de presiune. Mesajul "p2-warning limit" este introdus în St.7 în momentul când p2Mes depășește limitele p2.Ow sau p2.UW.

**MdM.W Modul de monitorizare al celui de-al doilea senzor de presiune**

Modul MdM.W facilitează activarea sau dezactivarea celui de al doilea senzor de presiune, luând în calcul valorile limită de avertizare introduse p2.UW și p2.Ow

MdM.W = "0": Presiunea gazului p2Mes nu este monitorizată.

MdM.W = "12": Monitorizarea presiunii gazului p2Mes se face luând în calcul limitele de avertizare.

**MRLp2 Presiunea măsurată. La limita inf. a gamei****MRUp2 Presiunea măsurată. La limita sup. a gamei**

Aceste detalii ale domeniului de măsură sunt folosite pentru a identifica senzorul de presiune. Nu influențează măsurarea.

**Typp2 Tipul senzorului de presiune****SNp2 Seria senzorului de presiune (pt. cel de-al doilea senzor)****E1p2 Coef.1 al ecuației de presiune ((pt. cel de-al doilea senzor)****E2p2 Coef.2 al ecuației de presiune ((pt. cel de-al doilea senzor)****E3p2 Coef.3 al ecuației de presiune ((pt. cel de-al doilea senzor)**

Coeficienții ecuației de gradul doi pt. calcularea temperaturii p.Mes de la valoarea

temperaturii brute Bin.p (→3.10)

$$p2Mes = E1p2 + E2p2 \cdot Binp2 + E3p2 \cdot Binp2^2$$

Pentru a ajusta circuitul de măsurare al presiunii, cei 3 coeficienți ai ec. de gr.II, pot fi găsiți de EK220 sau calculați și introduși de către utilizator.

Extern lui EK220, cei 3 coef. Pot fi calculați pe baza a 3 valori pt. Bin.p și a valorilor corespondente de referință.

Când EK220 determină coeficienții, el folosește valoarea pt. Eq3.p disponibilă în acel moment la intrarea în Prog. (vezi mai jos) și calculează val.Eq1.p și Eq2.p corespondente pt. aceasta.

**p2Ad1 Valoare reglare/adjustare 1 pt. presiune (pt. cel de-al doilea senzor)**

**p2Ad2 Valoare reglare/adjustare 2 pt. presiune (pt. cel de-al doilea senzor)**

**Prog Reglare/Setare presiune acceptată**

Aceste valori sunt utilizate pt. reglarea circuitului de măsurare. Al presiunii, adică pt.calculul intern al coeficienților ecuației pt. presiune (vezi mai jos).

Ajustarea se face în 3 pași:

1. Aplicați presiunea măsurată 1 (=valoarea de referință 1) la senzorul de presiune și intrați ca p1Adj.
2. Aplicați presiunea măsurată 2 (=valoarea de referință 2) la senzorul de presiune și intrați ca p2Adj.
3. Introduceți Prog="1" astfel încât EK220 să calculeze coeficienții ecuației.

După aplicarea presiunii măsurate, ar trebui să așteptați 1 min.de fiecare dată înainte de introducerea reglării sau apăsați combinația de taste ENTER în timpul afișării măsurătorii de presiune p.Mes. (vezi mai jos) până când valoarea afișată este stabilă.

Aprox. 0,4.pMax și aprox.0,9.pMax ar trebui selectate ca valori de reglare.

**p2atm Presiunea atmosferică stată (pt. Cel de-al doilea senzor)**

**p2Mes Presiunea măsurată (pt. Cel de-al doilea senzor)**

**p2Abs Presiunea absolută măsurată (pt. Cel de-al doilea senzor)**

$$p2Abs = p.atm + p2Mes$$

Pentru *p.atm*, când este folosit un senzor de presiune absolut, se setează "0" la presiunea atmosferică.

*p2Mes* relativ sau absolut, depinde de tipul senzorului.

### 3.4.2 SUBMENIUL COEFICIENTILOR DE PRESIUNE

Valorile afișate în această listă de pind de tipul de senzor Sel.p (3.10):

Acest meniu nu este folosit pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

**a) Pressure sensor type CT30, Sel.p = 1 ("CT30"):**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
Eq1p	Coeficientul 1 al ecuației de presiune	-	C / S	6:280	8
Eq2p	Coeficientul 2 al ecuației de presiune	-	C / S	6:281	8
Eq3p	Coeficientul 3 al ecuației de presiune	-	C / S	6:282	8

(Legenda: pag. 19)

**Eq1p Coeficientul 1 al ecuației de presiune**

**Eq2p Coeficientul 2 al ecuației de presiune**

**Eq3p Coeficientul 3 al ecuației de presiune** Coeficienții sunt folosiți pentru calcularea presiunii p.Mes din valoarea brută Bin.p (3.10)

$$p.Mes = Eq1p + Eq2p \cdot Bin.p + Eq3p \cdot Bin.p^2$$

Pentru ajustare cei 3 coeficienți pot fi găsiți de EK220 sau pot fi calculați și introduși de către utilizator.

**b) Pressure sensor type 17002, Sel.p = 4 ("17002"):**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
a0p1	Coeficientul a0 al ecuației de presiune	-	C / S	6:290_1	8
a1p1	Coeficientul a1 al ecuației de presiune	-	C	6:290_2	8
a2p1	Coeficientul a2 al ecuației de presiune	-	C	6:290_3	8
a3p1	Coeficientul a3 al ecuației de presiune	-	C	6:290_4	8
b0p1	Coeficientul b0 al ecuației de presiune	-	C / S	6:291_1	8
b1p1	Coeficientul b1 al ecuației de presiune	-	C	6:291_2	8
b2p1	Coeficientul b2 al ecuației de presiune	-	C	6:291_3	8
b3p1	Coeficientul b3 al ecuației de presiune	-	C	6:291_4	8
c0p1	Coeficientul c0 al ecuației de presiune	-	C	6:292_1	8
c1p1	Coeficientul c1 al ecuației de presiune	-	C	6:292_2	8
c2p1	Coeficientul c2 al ecuației de presiune	-	C	6:292_3	8
c3p1	Coeficientul c3 al ecuației de presiune	-	C	6:292_4	8
d0p1	Coeficientul d0 al ecuației de presiune	-	C	6:293_1	8
d1p1	Coeficientul d1 al ecuației de presiune	-	C	6:293_2	8
d2p1	Coeficientul d2 al ecuației de presiune	-	C	6:293_3	8
d3p1	Coeficientul d3 al ecuației de presiune	-	C	6:293_4	8
a.Up	Coeficientul a pentru valoarea de baza a presiunii	-	C / S	6:272	8
b.Up	Coeficientul b pentru valoarea de baza a presiunii	-	C / S	6:273	8
a.RB	Coeficientul a pentru valoarea auxiliara a presiunii	-	C / S	6:27A	8
b.RB	Coeficientul b pentru valoarea auxiliara a presiunii	-	C / S	6:27B	8

(Legenda: pag.19)

**a0p1 to a3p1** Coeficienții a0 la a3 ai ecuației de presiune

**b0p1 to b3p1** Coeficienții b0 la b3 ai ecuației de presiune

**c0p1 to c3p1** Coeficienții c0 la c3 ai ecuației de presiune

**d0p1 to d3p1** Coeficienții d0 la d3 ai ecuației de presiune

**a.Up** Coeficientul a pentru valoarea de bază a presiunii

**b.Up** Coeficientul b pentru valoarea de bază a presiunii

**a.RB** Coeficientul a pentru valoarea auxiliară a presiunii

**b.RB** Coeficientul b pentru valoarea auxiliară a presiunii

Coeficienții sunt folosiți pentru calculul presiunii pMes din valoarea brută a presiunii Bin.P(→ 3.10).



**3.5. Lista de temperatură**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
T	Temperatura	°C	-	6:310_1	4
Tmin	Temperatură limită alertare inferioară	°C	C	6:3A8_1	8
Tmax	Temperatură limită alertare superioară	°C	C	6:3A0_1	8
MRL.T	Temperatură măsur. La limita inf. a gamei	°C	C	5:224_1	8
MRU.T	Temperatură măsur. La limita sup. a gamei	°C	C	5:225_1	8
TF	Valoarea substituită de temperatură	°C	S	6:311_1	8
Tb	Temperatură standard	K	C	6:312	8
MdT	Mod temperatură	-	C	6:317	7
Typ.T	Tip senzor temperatură	-	C	5:223	8
SNT	Nr. de serie senzor temperatură	-	C	5:222	8
SMenu coeff.	T Submeniul coeficienților de temperatură	-	(C)	11:1C1	8
T1Adj	Valoare reglare 1 pt. temperatură	°C	C / S	5:261_1	8
T2Adj	Valoare reglare 2 pt. temperatură	-	C / S	5:259	2
Prog	Reglare/Setare temp. acceptată	°C	-	5:210_1	4
TMes	Măsurare temperatură	°C	-	6:310_1	4

(Legendă: vezi pagina 19)

Unitatea de măsură pentru diferitele presiuni afișate depinde de setările convertorului. Setarea unității de măsură se poate face utilizând softul WinPADS. Unitățile de presiune posibile pot fi: °C, K și °F.

**T Temperatură****Tmin Temperatura limită alertare inferioară****Tmax Temperatura limită alertare superioară**

T este temperatura care este utilizată pt. calculul factorului de conversie (-3.6.) și deci volumul standard. (→3.1). Dacă temperatura măsurată T.Mes. (vezi mai jos) este în cadrul limitelor de alertă TMin și TMax, (vezi mai jos), ea este utilizată ca T.  $T = T_{Mes}$ . Dacă T.Mes este localizată în afara limitelor de alertă, valoarea substituită T.F (vezi mai jos) este utilizată:  $T = T.F$ . În plus, cantitățile perturbate sunt apoi contorizate (→3.2, 3.3) și mesajul „T Alarm Limit” este afișat (pag. 45).

**MRL.T Temperatura măsur. La limita inf. a gamei****MRU.T Temperatura măsur. La limita sup. a gamei**

Aceste detalii ale gamei de măsurători sunt utilizate pt. a identifica senzorul de temperatură. Acestea nu au nici un efect asupra măsurătorilor.

**T.F Valoarea substituită a temperaturii**

Dacă temperatura măsurată T.Mes este în afara limitelor de alertă TMin și TMax (vezi mai jos), T.F este utilizat ca temperatura T pt. corecție.  $T = T.F$

**Tb Temperatura standard**

Temperatura standard este utilizată pt. a calcula factorul de conversie (→3.6.) și deci volumul standard.

**MdT Mod temperatura**

Cu Md.T= „1”, temperatura măsurată T.Mes (vezi mai jos) este utilizată pt. corecție, cu condiția ca să nu încalce limitele de alertă.

Cu Md.T =”0” valoarea fixată (valoarea substituită), T.F este mereu folosită pt. corecție. Nici un fel de cantități perturbate nu sunt folosite.

**Typ.T Tip senzor de temperatura**

**SNT Nr.de serie al senzorului de temperatura**

Identificarea senzorului de temperatura asociat cu EK220.

**SMenu Submeniul coeficienților de temperatură**

**T1Adj Valoare reglare 1 pt. temperatura**

**T2Adj Valoare reglare 2 pt. temperatura**

**Prog Reglare temperatura acceptată**

Aceste valori sunt utilizate pt. reglarea circuitului de măsurare a temperaturii, adică pt.calculul intern al coeficienților ecuației pt. temperatura (vezi mai jos).

Ajustarea se face în 3 pași:

4. Aplicați temperatura măsurată 1 (=valoarea de referință 1) la senzorul de temperatura și intrați ca T1Adj.
5. Aplicați temperatura măsurată 2 (=valoarea de referință 2) la senzorul de temperatura și intrați ca T2Adj.
6. Introduceți Prog=”1” astfel încât EK220 să calculeze coeficienții ecuației.

După aplicarea temperaturii măsurate, ar trebui să așteptați 1 min.de fiecare dată înainte de introducerea reglării sau apăsați combinația de taste ENTER în timpul afișării măsurătorii de temperatura T.Mes. (vezi mai jos) până când valoarea afișată este stabilă.

Pentru a optimiza precizia, valorile de ajustare ar trebui localizate cel mai aproape posibil de limitele gamei de măsurare MRLT și MRU.T (-10<sup>0</sup>C și + 60<sup>0</sup>C).

**Tmes Temperatura măsurată**

Dacă temperatura măsurată T.Mes este în cadrul limitelor de alertă TMin și TMax (vezi mai sus), atunci este folosită temperatura T pt. corecție: T=T.Mes.

**SUBMENIUL COEFICIENTILOR DE TEMPERATURA**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
Eq1T	Coeficientul 1 al ecuației de temperatură	-	C / S	5:280	8
Eq2T	Coeficientul 2 al ecuației de temperatură	-	C / S	5:281	8
Eq3T	Coeficientul 3 al ecuației de temperatură	-	C / S	5:282	8

(Legenda: pag. 19)

Eq1.T **Coef.1. al ecuației de temperatura**Eq2.T **Coef.2. al ecuației de temperatura**Eq3.t **Coef.3. al ecuației de temperatura**

Coeficienții ecuației de gradul doi pt. calcularea temperaturii T.Mes de la valoarea temperaturii brute Bin.T (→3.10)

$$T.Mes = Eq.1.T + Eq.2p.Bin.T + Eq3.pBin.T^2$$

Pentru a ajusta circuitul de măsurare al temperaturii, cei 3 coeficienți ai ec. de gr.II, pot fi găsiți de EK220 sau calculați și introduși de către utilizator.

Extern lui EK220, cei 3 coef. Pot fi calculați pe baza a 3 valori pt. Bin.T și a valorilor corespondente de referință.

Cînd EK220 determină coeficienții, el folosește valoarea pt. Eq3.T disponibilă în acel moment la intrarea în Prog. (vezi mai jos) și calculează val.Eq1.T și Eq2.T corespondente pt. aceasta.

**3.6. Lista corectorului de volum:****a) Calculul factorului de corecție conform S-Gerg-88 (Md.K=1)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	-	-	8:310	4
pbX	Presiunea in condiții de bază pentru analiza gazului (intrare)	bar	S	7:314_1	8
TbX	Temperatura in condiții de bază pentru analiza gazului (intrare)	°C	S	6:314_1	8
Ho.b	Valoarea calorică	kWh/m3	S	10:314_1	8
CO2	Conținut de CO2	%	S	11:314	8
H2	Conținut H2	%	S	12:314	8
Rhob	Densitatea gazului în condiții standard (ideale)	kg/m3	S	13:314_1	8
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311	8
MdK	K- mod valoare	-	C / S	8:317	7

**b) Calculul factorului de corecție conform AGA-NX19 (Md.K=2)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	-	-	8:310	4
pbX	Presiunea in condiții de bază pentru analiza gazului (intrare)	bar	S	7:314_1	8
TbX	Temperatura in condiții de bază pentru analiza gazului (intrare)	°C	S	6:314_1	8
Ho.b	Valoarea calorică	kWh/m3	S	10:314_1	8
CO2	Conținut de CO2	%	S	11:314	8
N2	Conținut N2	%	S	14:314	8
dr	Densitatea relativă	-	S	15:314	8
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311	8
MdK	K- mod valoare	-	C / S	8:317	7

**c) Calculul factorului de corecție conform AGA 8 GROSS 1 (Md.K=3)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	-	-	8:310	4
pbX	Presiunea in condiții de bază pentru analiza gazului (intrare)	bar	S	7:314_1	8
TbX	Temperatura in condiții de bază pentru analiza gazului (intrare)	°C	S	6:314_1	8
Ho.b	Valoarea calorică	kWh/m3	S	10:314_1	8
CO2	Conținut de CO2	%	S	11:314	8
dr	Densitatea relativă	-	S	15:314	8
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311	8
MdK	K- mod valoare	-	C / S	8:317	7

**d) Calculul factorului de corecție conform AGA 8 GROSS 2 (Md.K=4)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310_1	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	-	-	8:310_1	4
CO2	Conținut de CO2	%	S	11:314	8
N2	Conținut de N2	%	S	14:314	8
dr	Densitatea relativă	-	S	15:314	8
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311_1	8
MdK	K- mod valoare	-	PL	8:317	7

**e) Calculul factorului de corecție conform AGA-NX19 Herninig & Wolowsky (Md.K=5)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	-	-	8:310	4
CO2	Conținut de CO2	%	S	11:314	8
N2	Conținut de N2	%	S	14:314	8
dr	Densitatea relativă	-	S	15:314	8
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311	8
MdK	K- mod valoare	-	PL	8:317	7

**f) Calculul factorului de corecție conform AGA-8 DC92 (Md.K = 6)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310_1	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	kWh/m3	S	10:314_1	8
SMenu	Submeniu gaz	-	(C)	16:1C1	
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311_1	8
MdK	K- mod valoare	-	PL	8:317	7

**g) Valoarea lui K constantă (Md.K = 0)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
C	Factor conversie	-	-	5:310_1	4
K	Valoarea deviatiei de la legea gazelor	kWh/m3	S	10:311_1	8
K.F.	K- valoarea substituită	-	S	8:311_1	8
MdK	K- mod valoare	-	PL	8:317	7

**C Factor de conversie**

Valoarea care este calculată conform formulei următoare:

$$C = \frac{1}{K} \cdot \frac{p}{pb} \cdot \frac{Tb}{T}$$

(p,pb:→3.4, T,Tb→3.5, K: vezi mai jos)

**K Factorul de deviatie de la legea gazelor (valoarea K)**

Factorul de deviatie de la legea gazelor este utilizat pt. calculul factorului de conversie (vezi mai sus). Este calculat astfel:

$$K = \frac{z}{z_b}$$

În care z este factorul gazului real și z<sub>b</sub> este factorul de gaz în starea ideală.

Calculul z și z<sub>b</sub> se face conform formulei de calcul setată – depinde de setarea parametrului Md.K. Valorile de analiză a gazului trebuie să fie incluse în intrările respective. (vezi mai jos).

**pbX Presiunea de bază – analiza gazului**

**TbX Temperatura de bază – analiza gazului**

pbX și Tbx au același valori ca pb și Tb. Schimbarea valorilor pt. pb și Tb vor schimba implicit și valorile pentru pbX și Tbx.

Ho.b **Valoarea calorică/căldura specifică**

CO2 **Conținutul de CO2**

H2 **Conținutul de hidrogen**

Rhob **Densitatea standard a gazului**

N2 **Conținutul de N2**

dr **Densitatea relativă**

Aceste patru valori de analiză trebuie introduse astfel încât K să poată fi calculat:

Pentru calcul conform S-Gerg-88(Md.K=1) și AGA-NX19(Md.K=2 și 5) domeniul de valabilitate este:

<i>Ho.b</i>	6,0	...	13,0	kWh/m <sup>3</sup>	
<i>CO2</i>	0,0	...	30,0	Mol-%	
<i>H2</i>	0,0	...	10,0	Mol-%	(numai pt. Md.K = 1)
<i>Rhob</i>	0,71	...	1,16	kg/m <sup>3</sup>	(numai pt. Md.K = 1)
<i>N2</i>	0,0	...	30,0	mol-%	(numai pt. Md.K = 2)
<i>dr</i>	0,554	...	0,900		(numai pt. Md.K = 2)

*Deasemenea furnizorul trebuie să asigure că următorii parametri:*

<i>Methane</i>	<i>CH<sub>4</sub></i>	50 - 100 %	<i>Propane</i>	<i>C<sub>3</sub>H<sub>8</sub></i>	0 - 5 %
<i>Nitrogen</i>	<i>N<sub>2</sub></i>	0 - 50 %	<i>Butane</i>	<i>C<sub>4</sub>H<sub>10</sub></i>	0 - 1 %
<i>Ethane</i>	<i>C<sub>2</sub>H<sub>6</sub></i>	0 - 20 %	<i>Pentane</i>	<i>C<sub>5</sub>H<sub>12</sub></i>	0 - 0,5 %

KF **Valoare substituită**

Dacă valoarea K a regimului (vezi mai jos) este setată pt. „valoarea fixată” (=“0”), KF este folosit în locul valorii de deviație de la legea gazelor K pt. calculul factorului de conversie C (vezi mai sus).

MdK **K-mod valoare**

Cu MdK puteți seta dacă factorul de conversie C(→3.6.) și volumul standard Vb (→3.1) sunt determinate cu valoarea calculată K sau cu valoarea K constantă, K.F.

Md.K=“0”: Se folosește valoarea de substituție (K.F)

Md.K=“1”: Se folosește S-Gerg-88

Md.K=“2”: Se folosește AGA-NX19

Md.K=“3”: Se folosește AGA 8 Gross 1

Md.K=“4”: Se folosește AGA 8 Gross 2

Md.K=“5”: Se folosește AGA-NX19 Herning&Wolowsky

Md.K=“6”: Se folosește AGA 8 DC92

**3.6.1 SUBMENIU GAZ**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
CH4	Concentratia de Metan	%	S	1:330	8
N2	Concentratia de Nitrogen	%	S	14:314	8
CO2	Concentratia de Bioxid de carbon	%	S	11:314	8
C2H6	Concentratia de Etan	%	S	2:330	8
C3H8	Concentratia de Propan	%	S	3:330	8
H2O	Concentratia de Apă	%	S	4:330	8
H2S	Concentratia de Hidrogen sulfurat	%	S	5:330	8
H2	Concentratia de Hidrogen	%	S	12:314	8
CO	Concentratia de Monoxid de carbon	%	S	6:330	8
O2	Concentratia de Oxigen	%	S	7:330	8
iC4Hx	Concentratia de i-Butan	%	S	8:330	8
nC4Hx	Concentratia de n-Butan	%	S	9:330	8
iC5Hx	Concentratia de i-Pentane	%	S	10:330	8
nC5Hx	Concentratia de n-Pentan	%	S	11:330	8
C6H14	Concentratia de Hexan	%	S	12:330	8
C7H16	Concentratia de Heptan	%	S	13:330	8
C8H18	Concentratia de Octan	%	S	14:330	8
C9H20	Concentratia de Nonan	%	S	15:330	8
C10Hx	Concentratia de Decan	%	S	16:330	8
He	Concentratia de Heliu	%	S	17:330	8
Ar	Concentratia de Argon	%	S	18:330	8
SumGC	Cantitatea totala ale parametrilor gazului	%	-	9:35F	4

Dacă Md.K = 6 aceste valori pentru parametrii gazului trebuie să fie introduse pentru a se putea calcula corect factorul de compresibilitate K.

Valorile pentru parametrii gazului trebuie să fie în domeniile:

CH4	45.0 ... 100.0	Mol-%
N2	0.0 ... 30.0	Mol-%
CO2	0.0 ... 30.0	Mol-%
C2H6	0.0 ... 10.0	Mol-%
C3H8	0.0 ... 4.0	Mol-%
H2O	0.0 ... 0.05	Mol-%
H2S	0.0 ... 0.02	Mol-%
H2	0.0 ... 10.0	Mol-%
CO	0.0 ... 1.0	Mol-%
O2	0.0 ... 21.0	Mol-%
iC4Hx	0.0 ... 1.0	Mol-%
nC4Hx	0.0 ... 1.0	Mol-%
iC5Hx	0.0 ... 0.3	Mol-%
nC5Hx	0.0 ... 0.3	Mol-%
C6H14	0.0 ... 0.2	Mol-%
C7H16	0.0 ... 0.2	Mol-%
C8H18	0.0 ... 0.2	Mol-%
C9H20	0.0 ... 0.2	Mol-%
C10Hx	0.0 ... 0.2	Mol-%
He	0.0 ... 0.2	Mol-%
Ar	0.0 ... 1.0	Mol-%

**SumGC Cantitatea totala ale parametrilor gazului**

SumGC este valoarea totală (suma) tuturor valorilor introduce pentru parametrii gazului. Pentru a calcula corect factorul de compresibilitate această sumă trebuie să fie 100%. In caz contrar va fi generat un mesaj de avertizare.

### 3.7 Lista arhivelor

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
ArMo1	Arhiva lunară 1	-	(S)	1:A30	8
ArMo2	Arhiva lunară 2	-	(S)	2:A30	8
ArDay	Arhivă zilnică	-	(S)	7:A30	8
ArMP	Arhiva perioadei de măsurare	-	(S)	3:A30	8
MPer	Perioadă ded măsurare	Minutes	S	4:150	8
MP.Re	Timpul rămas al perioadei de măsurare	Minutes	-	4:15A	15
FrMP	Arhiva perioadei de măsurare, înghetată	-	S	3:A50	2

(Legendă: vezi pag. 19)

Conținutul arhivelor descrise aici sunt potrivite pt. prelucrarea cu WinLIS. Datele sunt alocate către așa-numitele "numere dispozitiv". Cu fiecare "număr dispozitiv", așa-numitul "nr. de canal", ce ne indică tipul de date, este localizată la a 5-a poziție de la dreapta. (10000 pozitii).

Număr canal	Valoare	
1	Vb	Volum în condiții de bază (neperturbat)
2	VbT	Volum total în condiții de bază (neperturbat)
3	Vm	Volum actual (neperturbat)
4	VmT	Volum actual total (neperturbat)
5	C	Factor de conversie
6	T	Temperatura gazului
7	P	Presiunea gazului
8	K	Valoarea K

Exemple:

Nr. dispozitiv 1438004 → nr. canal =3 → VT (volum actual total)

Nr. dispozitiv 1479321 → nr. canal =7 → p (presiunea gazului)

#### ArMo1 Monthly archive 1

Punctul de intrare pt. prima arhivă lunară unde citirile contorului și consumul maxim din ultimele 24 de luni sunt arhivate.

Ora de salvare care este setata din fabrica la valoarea de „06:00” poate fi schimbata prin interfața serială la adresa 2:141

Fiecare rând de date arhivate are următoarele intrări.

↔	ABNo	Time	Vb	VbT	VbMP max	Time	Stat	↔
To	Block	Timpul	Volumul	Totalizato	Maxim	Timpul	Starea pt.	
"Check	number	stocării	în condiții	r Vb	lunar	VbMP max	VbMP max	"
			de bază					
↔	VbDy max	Time	Stat	Vm	VmT	VmMP max	Time	↔
	Maxim	Timpul	Starea pt.	Volum	Totalizator	Maxim lunar	Timpul	
	lunar	VbDy max	VbDy max	actual	Vm	Maxim lunar	VmMP max	
↔	Stat	VmDy max	Time	Stat	St.2	St.4	Check	↔
	Starea pt.	Maxim	Timp	Starea pt.	Stare 2	Stare 4	Suma de	la
	VmMP max	lunar	VmDy max	VmDy max	(incl. Vb)	(incl. Vm)	verificare	"ABN
							o"	



### ArMo2 Arhivă lunară 2

Punctul de intrare pt. cea de-a doua arhivă lunară unde valorile maxime, minime și câteva valori medii pentru Qb, Qm, p, T, din ultimele 24 de luni sunt arhivate.

Ora de salvare care este setată din fabrică la valoarea de „06:00” poate fi schimbată prin interfața serială la adresa 2:141

Fiecare rând de date arhivate are următoarele intrări.

↔	ABNo	Time	↔					
↔	Block number	Timpul stocării	↔					
↔	Qb max	Time	Stat	Qb min	Time	Stat	↔	
	Maxim lunar	Timp Qb max	Status pt. Qb max	Minim lunar	Timp Qb min	Status pt. Qb min		
↔	Qm max	Time	Stat	Qm min	Time	Stat	↔	
	Maxim lunar	Timp Qm max	Status pt. Qm max	Minim lunar	Timp Qm min	Status pt. Qm min		
↔	p.Mon Ø	p.Mon max	Time	Stat	p.Mon min	Time	Stat	
	Presiune medie	Maxim lunar	Timp p max	Status pt. p max	Minim lunar	Timp p min	Status pt. p min	
↔	T.Mon Ø	T.Mon max	Time	Stat	T.Mon min	Time	Stat	
	Temperatură medie	Maxim lunar	Timp T max	Status pt. T max	Minim lunar	Timp T min	Status pt. T min	
↔	K.Mon Ø	C.Mon Ø	St.7	St.6	St.8	St.5	Check	↔
	Valoare K medie	Factor C mediu	Stare 7 (incl. p)	Stare 6 (incl. T)	Stare 8 (incl. K)	Stare 5 (incl. C)	Suma de verificare	↔ la "ABNo"

### ArMP Arhiva perioadei de măsurare

Punctul de intrare pt. arhiva perioadei de măsurare unde citirile contorului și măsurătorile sunt arhivate în ciclul perioadei de măsurare Mper.

Structura acestei arhive este flexibilă și poate fi parametrizată cu ajutorul softului „WinPADS” și cu swich-ul de furnizor deschis.

Arhiva are aprox. 3600 rânduri de date corespunzătoare acoperind 5 luni pt. o perioadă de măsurare de 60 min.

Fiecare rând de date arhivate are următoarele intrări.

↔	ABNo Block no.	Time Timpul salvării	Vb Volumul în condiții de bază	$\Delta$ Vb Evoluția contoriză rii	VbT Totalizato r Vb	$\Delta$ VbT Evoluția contorizăr ii	Vm Volum actual	↔
↔	$\Delta$ Vm Evoluția contorizăr ii	VmT Totalizato r Vm	$\Delta$ VmT Evoluția contorizăr ii	p.MP $\emptyset$ Media presiunii	T.MP $\emptyset$ Media temperat urii	K.MP $\emptyset$ Media factorului K	C.MP $\emptyset$ Media factorului de conversie	↔
↔	St.2 Stare 2 (incl. Vb)	St.4 Stare 4 (incl. Vm)	St.7 Stare 7 (incl. p)	St.6 Stare 6 (incl. T)	St.Sy Starea sistemului	Er Inițierea eveniment ului	Check Suma de verificare	↔ to "ABN o."

Valoarea indicată cu simbolul „ $\Delta$ ” este valoare de consum – diferența dintre indexi. Aceste valori sunt numai afișate pe display, nu pot fi citite cu ajutorul interfeței

### ArDay Arhiva zilnică

Punctul de intrare pt. arhiva zilnică unde citirile contorului și măsurătorile zinice sunt arhivate.

Arhiva are aprox. 600 rînduri de date corespunzătoare acoperind o perioadă de aproximativ 1.5 ani.

Structura și informațiile arhivei corespund arhivei ArMP <în parametrizare standard, cu specificarea că p, T, K și C sunt raportate în cadrul acestei arhive zilnic.

### Mper Perioada de măsurare

Cu ajutorul perioadei de măsurare pot fi setate toate valorile aferente perioadei de măsurare formate. Acestea sunt: VbMP $\Delta$  ( $\rightarrow$ 3.2), VmMP $\Delta$  ( $\rightarrow$ 3.3), pMP $\emptyset$  ( $\rightarrow$ 3.4), TMP $\emptyset$  ( $\rightarrow$ 3.5), la fel ca și valorile prezente în arhiva perioadei de măsurare ArMP (vezi mai sus).

Mper trebuie să fie un multiplu de integrală a ciclului de operare OCyc ( $\Delta$ 3.9), a.Î. valorile perioadei de măsurare (de ex. VbMP $\Delta$ , VbDy $\emptyset$ , pMP $\emptyset$ , TMP $\rightarrow$ ) să fie concluzionate în intervale de timp corecte în anumite puncte.

Setările pentru OCyc la valorile următoare pt. Mper sunt următoarele valori practice și uzuale: 5, 10, 15, 20, 30 sau 60 min.

### FrMP Arhiva perioadei de măsurare, înghețată

Un șir de date poate fi salvat într-o arhivă a perioadei măsurate ArMP (vezi mai sus) cu această funcțiune. Pe baza unui eveniment declanșator EvTr, care este și el salvat, se poate vedea în șirul de date dacă a fost salvat în mod automat, datorită perioadei expirate de măsurare sau prin declanșarea FrMP.

### **3.7.1. Apelarea intrărilor-arhivate**

Arhiva perioadei măsurate are mai mult de 1000 de intrări, deci este greu să obținem o intrare specifică pe display. O „funcțiune- salt” cu intrarea pe adresa dorită din coloana următoare face acest lucru mult mai ușor de efectuat.

- Nr. bloc
- Data și timpul
- Citirea contorului

Prima dintre aceste coloane dorite (nr.bloc, data/timpul, citirea contorului) trebuie aleasă mai întâi. Apoi apăsați ENTER care permite ajungerea la valoarea dorită. După ce ați închis prin apăsarea butonului ENTER, din nou, intrarea dorită, respectiv cea mai apropiată va fi afișată. Dacă valoarea introdusă nu există, se va sări la intrarea cea mai apropiată/asemănătoare ca valoare .

### **3.7.2 Perioada de măsurare pentru arhiva 2**

În arhiva 2 se salvează valori similare cu ArMP(parametrizare standard) la un interval Mper. Structura acestei arhive nu poate fi modificată. Arhiva are aprox. 3600 rînduri de date acoperind 40 de zile pt. o perioadă de măsurare de 60 min.

Această arhivă nu este afișată. Poate fi citită cu ajutorul „WinPADS”.

### **3.7.3 Arhivele flexibile 1 la 4**

Aceste arhive sunt flexibile putînd fi parametrizate și citite cu „WinPADS”, cu switch-ul de furnizor deschis. Nu sunt afișate pe display.

**3.8. Lista de stare**

Valorile afișate în această listă depind de setarea PL (pag. 59)

**a) PL activ, PL=1 („on”)**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Sreg	Registru de stare, total	-	(S)	1:101	19
Stat	Registru instantaneu, total	-	-	1:100	5
Clr	Sergerea intrărilor de regiștri (SReg)	-	S	4:130	2
Logb.	Arhiva evenimentelor	-	(S)	4:A30	8
AudTr.	Arhiva schimbărilor	-	(S)	5:A30	8
PLogB	Arhivă calibrare	-	-	9:A30	8
ClrPL	Stergerea inrărilor din PLogB	-	C	9:A52	2

**a) PL inactiv, PL = 0 ("off"):**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
S.Reg	Registru de stare, total	-	(S)	1:101	19
Stat	Registru momentan, total	-	-	1:100	5
Clr	Sterge registrul de stare	-	S	4:130	2
Logb.	Logbook	-	(S)	4:A30	8
AudTr	Audit trail	-	(S)	5:A30	8

SReg

**Registru de stare, total**

Stat

**Registru instantaneu, total**

EK220 furnizează două tipuri de informații de stare: starea instantanee (cunoscuta ca "stare") și registrul de stare. Mesajele din starea instantanee arată starea curentă, de ex. faptul că sunt prezente erori. Când starea nu mai este prezentă, mesajul corespondent din starea instantanee dispare.

Stergerea manuală nu este posibilă. Alertele, rapoartele (adică mesajele din gama "1" la „16” ) sunt afișate în stările instantanee.

În registrul de stare toate mesajele de la ultima ștergere manuală sunt colectate aici. Aici se pot vedea și ce s-a petrecut de la ultima inspecție a stației. Numai alertele și avertizările (adică, mesajele din gama "1" la „8” ) sunt afișate în registrul de stare.

Stergerea mesajelor:

După apăsarea tastei ENTER mesajele din SReg (nu din STAT) pot fi șterse (cu bună știință) prin apăsarea combinației de taste ← + ↑. Cu comanda Clr (vezi mai jos) toate mesajele din „SReg” pot fi șterse simultan.

Clr

**Registru stare șters**

Aceasta vă permite să ștergeți tot conținutul registrilor de stare, adică SrRg și sub-meniul său. Prin apăsarea tastei „ENTER” apare „0” pe display. Schimbând valoarea în „1” și după aceea apăsând „ENTER” toți regiștrii de status sunt șterși. Dacă starea de alertă sau avertizare este prezentă, acestea sunt direct introduse ca mesaje. Mesajele din SReg pot fi deasemenea șterse separat: vezi SReg.

**Logb Arhiva evenimentelor**

Adresele de intrare pentru registrul de logare (inregistrare) în care sunt arhivate 500 schimbări de stare.

Fiecare șir de date arhivate are următoarele intrări:

↔	ABNo	Time	Er	Check	↔
la "Check	Block	Timpul	Inițierea	Suma de	la "ABN
"k"	number	salvării	evenimentul	verificare	o"

**AudTr Arhiva schimbarilor**

In această arhivă sunt salvate ultimele 500 schimbări (parametrizări) de stare.

Fiecare șir de date arhivate are următoarele intrări:

↔	ABNo	Time	Addr	o	n	↔
to "Check	Block	Timpul	Val. schimbată a	Valoare	Vaoare	
"	number	salvării	adresei	veche	nouă	
↔	St.PL	St.ML	St.SL	St.CL	Check	↔
	Swich	Swich	Swich	Swich	Suma de	to "AB
	calibrare	producător	furnizor	utilizator	verificare	No"

**PlogB Arhivă de calibrare**

Cu sprijinul/în conformitate cu PTB-A 50.7 (Organismul de metrologie German, normă) anumiți parametri importanți ai calibrării pot fi modificați cu swich-ul de calibrare închis.

Obligatoriu trebuie:

- Swich-ul de furnizor trebuie să fie deschis
- Cel puțin 3 intrări trebuie să fie libere

Parametrii (ex. Perioada de măsurare) care sunt salvați în această arhivă au dreptul de acces „PL”. Dacă arhiva de calibrare este dezactivată (vezi cap. 3.10) atunci valorile sunt protejate de swich-ul de calibrare. Salvarea modificării se face sub forma unei linii de date (camp) cu valoarea inițială și valoarea schimbată.

Această arhivă are 50 de linii de date.

La umplerea arhivei este afișat mesajul „Plog full” pe display la „system status” (pag. 47) și simbolul „L” (pag. 12) flash-uește în dreptul câmpului „Status”. Această arhivă poate fi stearsă/golită numai cu swich-ul de calibrare deschis și utilizând comanda ClrPL (vezi mai jos).

Dacă swich-ul de calibrare este deschis atunci când această arhivă este ocupată, închiderea lui se va putea face numai după golirea arhivei.

Fiecare șir de date arhivate are următoarele intrări:

↔	ABNo	Time	Addr	o	n	↔
to "Check	Block	Timpul	Val. schimbată a	Valoare	Vaoare	
"	number	salvării	adresei	veche	nouă	
↔	St.PL	St.ML	St.SL	St.CL	Check	↔
	Swich	Swich	Swich	Swich	Suma de	to "AB
	calibrare	producător	furnizor	utilizator	verificare	No"

**ClrPL Stergerea arhivei de calibrare**

După apăsarea tastei ENTER apare cifra „0” pe display. Prin schimbarea valorii în „1” (cu ↑) și apoi apăsarea tastei ENTER toate înregistrările din PlogB sunt șterse.

### 3.8.1. Mesaje despre starea sistemului

	Cod	in starea		Scurt text	Explicație
Alarma <sup>1</sup>	1	StSy	SRSy	Restart	Restart
	1	St.5	SR.5	C-fact.err.	Factorul de conversie nu poate fi calculat
	1	St.6	SR.6	T Alarm Lim.	Depășire limită alarmă temperatură
	1	St.7	SR.7	p Alarm Lim.	Depășire limită alarmă presiune
	1	St.8	SR.8	K-val. error	K nu poate fi calculat
	1	St.9	SR.9	Z-fact. err.	Z nu poate fi calculat
	2	St.5	SR.5	T Inp. Error	Nici o intrare pentru temperatură
	2	St.6	SR.6	p Inp. error	Nici o intrare pentru presiune
Avertizare <sup>2</sup>	3	StSy	SRSy	Dat.restore	Datele au fost restabilite
	4	St.1	SR.1	Outp.1 error	Eroare pe leșirea 1
	4	St.2	SR.2	Outp.2 error	Eroare pe leșirea 2
	4	St.3	SR.3	Outp.3 error	Eroare pe leșirea 3
	4	St.4	SR.4	Outp.4 error	Eroare pe leșirea 4
	5	St.2	SR.2	I2 Pulse cmp	Eroare la compararea pulsurilor (imput 2)
	6	St.6	SR.6	T Warn Lim.	Depășire limite de avertizare temperatură
	6	St.7	SR.7	p Warn Lim.	Depășire limite de avertizare presiune
	6	St.9	SR.9	C Warn Lim	Depășire limite de avertizare pentru conversie
	7	StSy	SRSy	Soft. error	Software eroare
	8	StSy	SRSy	Settings e.	Setting eroare
	8	St.2	SR.2	I2 Warn.sig.	Semnal de avertizare pe intrarea I2
	8	St.3	SR.3	I3 Warn.sig.	Semnal de avertizare pe intrarea I3
	8	St.7	SR.7	P2 Warn Lim.	Limitele de avertizare pt. senz pres. 2 depășite
Raport <sup>3</sup>	9	StSy		Batt. low	Alarmă baterie
	10	StSy		Repair mode	Mod ON pt. Repair mode
	11	StSy		Clock n. set	Ceasul nu este setat
	12	StSy		PLogb full	Certification data log (calibration logbook) full
	13	StSy		online	Data transmission running
	13	St.2		I2 Rep.sig.	Report signal on Input I2
	13	St.3		I3 Rep.sig.	Report signal on Input I3
	14	St.1		Calibration lock	Swich-ul de calibrare deschis
	14	St.2		Man.lock o.	Swich-ul de producător deschis
	14	St.3		Supp.lock o.	Swich-ul de furnizare deschis
	14	St.4		Cust.lock o.	Swich-ul de utilizator deschis
	15	StSy		Batt.operat.	Funcționare in mod baterie
	15	St.1		Call Win.1+	Fereastră timp extinsă de acceptare a apelului 1
	16	StSy		Dayl.Sav.Tim	Timpul afișat este ora de vară
	16	St.1		Call Win.1	Fereastra timp de acceptare a apelului 1 este activă
	16	St.2		Call Win.2	Fereastra timp de acceptare a apelului 2 este activă
16	St.3		Call Win.3	Fereastra timp de acceptare a apelului 3 este activă	
16	St.4		Call Win.4	Fereastra timp de acceptare a apelului 4 este activă	

- 1) Alarma: Sunt folosite valorile de substituție; cantitățile sunt contorizate în cantități perturbate.
- 2) Avertizări: Mesajul este salvat în regiștrii de starea până când este ștersă manual.
- 3) Raport: Mesajul nu este salvat în regiștrii de stare.

## **Mesaje în starea StSy:**

### **1. Repornire**

**Alarmă**

Dispozitivul a fost pornit fără datele de utilizare. Citirile contorului și arhivele sunt goale, ceasul nu a fost setat.

### **3. Restocare date**

**Avertizare**

Dispozitivul a fost temporar fără alimentare cu E. Posibil, în timpul înlocuirii bateriei, ambele baterii au fost înlocuite simultan înainte ca altele noi să fie conectate. Datele au fost recuperate din memoria nevolatilă. (EEPROM).

Citirile recuperate ale contorului și valorile ceasului pot fi neactualizate. Dacă a fost executată o recuperare (back-up) manuală de date cu comanda „Save” înainte de căderea de tensiune (→3.10), citirile contorului și valorile ceasului corespund cu momentul de timp la care s-a făcut salvarea datelor.

Fără salvarea manuală a datelor, citirile contorului și valorile ceasului sunt recuperate cu starea de la sârșitul ultimei zile înainte de a avea loc căderea de tensiune.

### **7. Eroare soft**

**Avertizare**

Acest mesaj este folosit pt. diagnosticare în cadrul fabricii. dacă acest mesaj apare în cursul funcționării contactați Elster GmbH sau reprezentanța locală.

### **8. Eroare de setare**

**Avertizare**

În contul programării care s-a efectuat , a apărut o combinație de nefolositor, de ex. o valoare care nu poate fi prelucrată într-un anumit mod.

Informații detaliate pot fi apelate cu ajutorul unui program de read-aut prin interfața serială din adresa 1:1FA. Totuși, acestea sunt codificate și pot fi interpretate de către Elster.

### **9. Limita inf. a duratei de viață a bateriei:**

**Raport**

Limita inferioară a duratei de viață remanente a bateriei Life Bat R(→Service List, Capit.3.10) se află sub limita setată.

Limita poate fi schimbată printr-o interfață serială prin adresa 2:4A1. Setările standard sunt 3 luni. În timp ce mesajul este afișat în St.Sy, luminează „B” în câmpul „Stare-Stare”.

### **11. Ceasul care nu este fixat**

**Raport**

Precizia ceasului intern a fost optimizată în fabrică prin măsurători de frecvență și printr-o setare corespunzătoare a factorului de reglare Adj.Z (→3.10 Listă service). Mesajul de eroare indică faptul că nu a fost încă efectuat.

### **13. Transmisia de date:**

**Raport**

Datele sunt transmise printr-una dintre cele 2 interfețe seriale (optice sau prin cablu). Transmisia de date nu poate avea loc prin ambele interfețe simultan.

În timp ce mesajul este afișat în St.Sy, „o” din câmpul afișat „Status” luminează. (→ Capitol 2.2.1.)

### **15. Funcționarea bateriei**

**Raport**

Mesajul este mereu afișat atunci când dispozitivul este alimentat de bateria internă, nu de o sursă externă.

Mesajul este destinat pt. aplicații cu transmitere de date la distanță pt. a indica stației de control, faptul că durata de viață a bateriei EK220 se poate reduce în urma unor interogări frecvente.

### **16. Salvarea în timpul zilei**

**Raport**

Timpul (→3.9) din EK220 este fixat la ora de vară.

În lista sistemului (→3.9) puteți seta în cadrul MdTim dacă EK220 să efectueze comutarea pe salvare în timpul zilei, în mod automat sau nu.

### **Mesajele din Starea 1 la Starea 9 (SR.1 la SR.9 și St.1. la St.9)**

În St.1 la St.9 și SR.1 la SR9 toate mesajele sunt calitativ echivalente, de ex. mesajul „1” înseamnă faptul că o cantitate este localizată în afara limitelor de alertă. St.6 indică, de ex., acest lucru, pt. temperatura gazului și St.7 pt. presiunea gazului.

#### **St.1. Starea 1 Mesaje:**

##### **4 Eroare la ieșirea 1**

##### **Avertizare**

Impulsurile de volum care sunt trecute printr-o ieșire sunt temporar salvate într-o memorie tampon (Buffer). Buffer-ul poate caza 65535 impulsuri. Dacă volumul care iese este în continuare mai mare decât acela care va intra sub forma de impulsuri, buffer-ul de impulsuri se va umple în continuu până ajunge în stare maximă. Dacă sosesc în continuare impulsuri, acestea nu mai pot fi salvate în buffer și sunt pierdute. Mesajul „4” indică faptul că impulsurile au fost pierdute în acest fel.

Dacă buffer-ul scade sub 65000, mesajul este din nou șters. Pt. a corecta cauza acestei probleme, valoarea cp a iesirii (→3.12 Lista iesiri ) poate fi redusă sau frecvența de iesiri (adresa 1:617) mărită cu un AS-200 Read-aut Device sau cu software de parametrizare WinPADS. Cu schimbarea valorii de iesire cp, buffer-ul corespunzător intrărilor este șters.

##### **14 Swich-ul de calibrare deschis**

##### **Raport**

Pt. protecția împotriva parametrizării neautorizate sau citire prin interfața serială, EK220 are 4 siguranțe de blocare în următoarea ordine de prioritate: siguranța de calibrare, siguranța producătorului, siguranța furnizorului și siguranța clientului. Siguranța de calibrare poate fi deschisă și închisă, folosind un buton de sigilare amplasat în interiorul dispozitivului (→4.7.1.). În timp ce mesajul este afișat în St1, „P” din câmpul afișat „Status(stare)” luminează intermitent. (→ Cap. 2.2.1).

##### **16 Fereastra 1 pt. timp acceptare apel este activă**

##### **Raport**

EK220 furnizează 2 ferestre cu un modem conectat la interfața serială, care acceptă apeluri pt. interogări de date. În afara acestor apeluri din ferestre, sunt ignorate, astfel că, o persoană localizată în stație poate fi apelată printr-un telefon conectat la aceeași linie telefonică.

Mesajul indică faptul că timpul ferestrei 1 (→3.13. Lista interfeței) programată cu CW1 și CW2 este activă, adică EK220 acceptă apelurile.

#### **St.2 Starea 2 Mesaje:**

##### **4 Eroare la iesirea 2**

##### **Avertizare**

Buffer-ul impuls pt. iesirea 2 a fost supra-încărcat (pt. explicații suplimentare vezi mesajul 4 pt. St.1)

##### **5. Eroare în timpul comparării de pe Intrarea 2**

##### **Avertizare**

Intrarea 2 (E2) poate fi parametrizată pt. monitorizare ca impuls sau ca semnal de intrare. Când este folosită ca intrare impuls, impulsurile care sosesc pe E2 pot fi comparate cu cele de pe Intrarea 1. Dacă deviația este prea generală, este afișat mesajul „5” în St.2. Setările pt. comparația de impulsuri pot fi făcute cu MdME2, SCE2, L1E2, L2E2, SPE2. Explicații suplimentare: →3.11.

##### **8 Semnal avertizare pe Intrarea 2**

##### **Avertizare**

Intrarea 2 (E2) poate fi parametrizată pt. monitorizarea sub formă de impuls sau de intrare semnal. Când este setat ca intrare semnal, se afișează „8” în timp ce un semnal activ este prezent, adică bornele sunt conectate printr-o rezistență joasă.

Setările pt. mesajele de intrare pot fi efectuate cu MdME2, SCE2, L1E2, L2E2 și SpE2. Pt. explicații suplimentare vezi → 3.11.



### **13 Semnal de raportare pe Intrarea I2**

#### **Raport**

Intrarea 2 (E2) poate fi folosită ca intrare de timp sincronă. În timp ce intrarea este recepționată ca un semnal activ (adică bornele sunt conectate printr-o rezistență joasă), este afișat mesajul „13” în St2.

Setările pt. mesajele de intrare pot fi efectuate cu MdME2, SCE2, L1E2, L3E2 și SpE2. Pt. explicații suplimentare vezi → 3.11.

### **14 Siguranta producătorului a fost deschisă**

#### **Raport**

Pt. protecția împotriva parametrizării neautorizate sau citiri printr-o interfață serială, EK220 are 4 siguranțe de blocare în următoarea ordine de prioritate: siguranța de calibrare, siguranța producătorului, siguranța furnizorului și siguranța clientului. Siguranța producătorului poate fi deschisă pt. aplicații speciale de către personalul firmei ELSTER, și include accesul pt. schimbarea tuturor valorilor care nu sunt supuse calibrărilor oficiale. Poate fi deschisă sau închisă printr-o interfață serială cu un AS200 Read-out Device sau cu Software de parametrizare Win PADS.

### **16 Fereastra 2 pt. timp acceptare apel este activă**

#### **Raport**

Fereastra de timp 2 (→ 3.13.) programată cu CW2.S și CW2E este activă, adică EK220 acceptă apelurile. Pentru explicații suplimentare vezi mesajul „16” în St1.

## **St3 Starea 3 Mesaje:**

### **4 Eroare pe Intrarea 3**

#### **Avertizare**

Buffer-ul de impulsuri pt. iesirea 3 a fost supra-încărcat. (Vezi St.1)

### **8 Semnal avertizare pe Intrarea I3**

#### **Avertizare**

Mesajul „8” este afișat, în timp ce un semnal activ este prezent, adică bornele sunt conectate printr-o rezistență joasă. Pentru conectarea contactului la o detectare compactă, semnalul de avertizare poate fi setat, a.î. mesajul „8” să fie afișat în timp ce un semnal activ este prezent, adică bornele sunt deschise.

Setările pt. mesajele de intrare pot fi efectuate cu MdME3, SCE3, L1E3, L2E3 și SpE3. Pt. explicații suplimentare vezi → 3.11.

### **13 Semnal de raportare pe intrarea 3**

#### **Raport**

Intrarea 3 (E3) poate fi folosită ca intrare de timp sincronă. În timp ce intrarea este recepționată ca un semnal activ (adică bornele sunt conectate printr-o rezistență joasă), este afișat mesajul „13” în St3.

Setările pt. mesajele de intrare pot fi efectuate cu MdME3, SCE3, L1E3, L2E3 și SpE3. Pt. explicații suplimentare vezi → 3.11.

### **14 Siguranta furnizorului a fost deschisă**

#### **Raport**

Pt. protecția împotriva parametrizării neautorizate sau citiri printr-o interfață serială, EK220 are 4 siguranțe de blocare în următoarea ordine de prioritate: siguranța de calibrare, siguranța producătorului, siguranța furnizorului și siguranța clientului. Siguranța furnizorului este normal utilizată de către furnizorul gazului. Ea permite schimbarea valorilor care nu sunt supuse calibrărilor oficiale. Valorile corespunzătoare sunt etichetate cu un „S” în listele (→3). Poate fi deschisă sau închisă printr-un „Cod.S” și „St.SI (→3.10).

### **16 Fereastra 3 pt. timp acceptare apel este activă**

#### **Raport**

Fereastra de timp 3 (→ 3.13.) programată cu CW2.S și CW2E este activă, adică EK220 acceptă apelurile. Pentru explicații suplimentare vezi mesajul „16” în St1.

## **St.4 Starea 4 Mesaje:**

### **4 Eroare pe Intrarea 4**

#### **Avertizare**

Buffer-ul de impulsuri pt. iesirea 4 a fost supra-încărcat. (Pt. explicații suplimentare Vezi St.1)

### **14 Siguranta clientului a fost deschisă**

#### **Raport**

Pt. protecția împotriva parametrizării neautorizate sau citiri printr-o interfață serială, EK220 are 4 siguranțe de blocare în următoarea ordine de prioritate: siguranța de calibrare,

siguranta producătorului, siguranta furnizorului și siguranta clientului. Siguranta clientului este normal utilizată de către furnizorul gazului. Ea permite schimbarea valorilor care nu sunt supuse calibrărilor oficiale. Valorile corespunzătoare sunt etichetate cu un „K” în listele (→3). Poate fi deschisă sau închisă printr-un „Cod.C” și „St.Cl (→3.10).

**16 Fereastra 3 pt. timp acceptare apel este activă**

**Raport**

Frereastra de timp 3 (→ 3.13.) programată cu CW2.S și CW2E este activă, adică EK220 acceptă apelurile. Pentru explicații suplimentare vezi mesajul „16” în St1.

**St.5 Starea 5 Mesaje:**

**1 Factorul de conversie nu poate fi calculat**

**Alarmă**

Factorul de conversie C(→3.6) nu poate fi calculat deoarece temperatura T(→3.5) este în afara gamei sau nu poate fi utilizată constanta de deviație de la legea gazelor perfecte K(→3.6), Este posibil, ca senzorul de temperatura să nu fi fost conectat corect sau valoarea substituită pt. constanta de deviație de la legea gazelor K (→3.6) să aibă valoarea „0”. Fcatorul de conversie este setat la „0” și cantitățile de perturbare pt. Vb sunt numărate în VbD . Cu setările corecte ale dispozitivului, acest mesaj nu are loc, deoarece de ex., atunci când o limită de alertă, Tmin sau Tmax (→3.5) este depășită, se utilizează valoarea substituită pt. temperatură, T.F.

**2 Nici o valoare de intrare utilizabilă pt. temperatură**

**Alarmă**

Semnalul BinT(→3.10) măsurat pe intrarea de temp. Este în afara gamei valabile. Poate senzorul nu este corect conectat. În acest caz, temperatura substituită TF(→3.5) este utilizată pt. corectia de volum si cantitățile perturbate sunt contorizate pt. Vb și Vm.

**St.6 Starea 6 Mesaje:**

**1 Limite de Alarme încălcate pt. temperatură**

**Alarmă**

Temperatura gazului măsurat Tmes este localizată în afara limitelor setate de alertă, TMin, TMax (→3.5). În timp ce acest mesaj este prezent în St.6, temperatura substituită TF(→3.5) este folosită pt. corectia de volum și cantitățile perturbate sunt contorizate pt. Vb și Vm. Limitele de Alarmă pot fi schimbate cu siguranta de calibrare deschisă. Dacă acestea sunt setate la aceeași valoare acestea sunt ignorate.

**2 Nici o valoare de intrare utilizabilă pt. presiune**

**Alarmă**

Semnalul Bin.p (→3.10 Lista service) măsurat pe intrarea de temperatură este în afara gamei valabile. Poate senzorul nu este corect conectat. În acest caz, presiunea substituită pF(→3.4) este utilizată pt. corectia de volum si cantitățile perturbate sunt contorizate pt. Vb și Vm.

**6 Depășire limite de avertizare temperatură**

**Avertizare**

Valoarea pt. T.Mes este în afara limitelor de avertizare. Limitele se pot seta cu WinPADS. Swich-ul de furnizor trebuie să fie deschis.

**St.7 Starea 7 Mesaje:**

**1 Limite de alarmă încălcate pt. presiune**

**Alarmă**

Presiunea gazului măsurat pMes este localizată în afara limitelor setate de Alarmă, pMin, pMax (→3.5). În timp ce acest mesaj este prezent în St.7, presiunea substituită pF(→3.4) este folosită pt. corectia de volum și cantitățile perturbate sunt contorizate pt. Vb și Vm. Limitele de Alarmă pot fi schimbate cu siguranta de calibrare deschisă. Dacă acestea sunt setate la aceeași valoare acestea sunt ignorate.

**6 Depășire limite de avertizare presiune****Avertizare**

Valoarea pt. p.Mes este în afara limitelor de avertizare. Limitele se pot seta cu WinPADS. Swich-ul de furnizor trebuie să fie deschis.

**8 Limitele de avertizare pt. senz pres. 2 depășite****Alarmă**

Presiunea măsurată a gazului P2Mes a depășit limitele de avertizare setate p2LW, P2UW (3.4.1)

**St.8 Starea 8 Mesaje:****1 Factorul de deviatie de la legea gazelor nu poate fi calculat Alarmă**

Valoarea K a valorii de deviatie de la legea gazelor K (→3.6) nu poate fi calculată deoarece nici un factor valabil al gazului real nu a putut fi calculat. (cf. mesaj „1” în St.9). În timp ce această problemă există, este folosită valoarea substituită și cantitățile perturbate sunt contorizate pt. Vb și Vm.

**St.9 Starea 9 Mesaje:****1 Factorul compresibilitate nu poate fi calculat Alarmă**

Cel puțin una dintre valorile de analiză Ho.b, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, Rhob(→3.6) este localizată în afara gamei admisibile. În timp ce această problemă există, ultima valoare validă pt. valorile de analiză ale gazului este utilizată și cantitățile perturbate sunt contorizate pt. Vb și Vm(→3.2, 3.3). Dacă o valoare validă nu a fost calculată, factroul este setat la „0”. De asemenea nici o valoare de deviatie de la legea gazelor nu poate fi calculată. (vezi mai sus: mesaj „1” în St.8)

**6 Depășire limite de avertizare conversie Avertizare**

Suma valorilor pentru parametrii gazului (SumGC) pentru K.Mod=6 este diferită de 100%. Prin urmare nu este posibil calculul factorului de compresibilitate K.

**3.8.2 Adresele pt. status register**

Pentru descarcarea informațiilor sau pentru a intra în Lista Utilizatorului (pag. 24), sunt necesare următoarele adrese (cf. Tabelului de la pag. 44)

AD *	Descriere	Adresă
Stat	Stare momentana total	1:100
StSy	Stare momentana sistem	2:100
St.1	Stare momentana 1	1:110
St.2	Stare momentana 2	2:110
St.3	Stare momentana 3	3:110
St.4	Stare momentana 4	4:110
St.5	Stare momentana 5	5:110
St.6	Stare momentana 6	6:110
St.7	Stare momentana 7	7:110
St.8	Stare momentana 8	8:110
St.9	Stare momentana 9	9:110

AD *	Description	Adresă
SReg	Stare registru total	1:101
SRSy	Stare registru sistem	2:101
SR.1	Stare registru 1	1:111
SR.2	Stare registru 2	2:111
SR.3	Stare registru 3	3:111
SR.4	Stare registru 4	4:111
SR.5	Stare registru 5	5:111
SR.6	Stare registru 6	6:111
SR.7	Stare registru 7	7:111
SR.8	Stare registru 8	8:111
SR.9	Stare registru 9	9:111

\* "AD" = valoarea afișată pe afișaj

### 3.9. Lista sistemului

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Timp	Data si ora	-	S	1:400	12
MdTim	Salvari in timpul zilei:Da/Nu	-	S	1:407	7
MCyc	Măsurarea ciclului de timp	Seconds	C	1:1F0	8
MCPul	Ciclul de masurare cauzat de impulsul de intrare	-	C	1:1FB_2	7
Ocyc	Timpul de functionare al ciclului	Seconds	S	1:1F1	8
Disp	Timpul inainte de închiderea displayului	Minutes	S	2:1A0	8
Aut.V	Timpul la schimbarea în afișaj standard	Minutes	C	1:1A0	8
SNo	Numărul serial al dispozitivului	-	C	1:180	8
Ta.Rg	Gama de temp. Ambientală	-	C	3:424	8
Vers	Nr. versiune software	-	-	2:190	3
Chk	Suma de verificare a software	-	-	2:191	4

#### Timp Data și ora

Data și ora sunt afișate separat. Când se mișcă la dreapta în cadrul structurii listei data este afișată după oră. Când se mută la stânga, numai ora este afișată. După apăsarea combinației ENTRY, data și ora sunt afișate împreună (initial fără secunde). Cursorul este localizat în poziția din dreapta, după apăsarea din nou →, valoarea completă este mutată la stânga astfel încât să fie schimbate secunde.

Timpul este actualizat în mod sincronizat cu ciclul de operare OCyc sau după funcționarea tastelor.

#### MDTim Salvarea in timpul zilei

„off” - schimbarea automată între ora de vară și de iarnă OFF

„on” - schimbarea automată între ora de vară și de iarnă ON

Ora de vara începe în ultima duminică din Martie la doa 2 și se încheie în ultima duminică din Octombrie la ora 2.

„manually” - Schimbare la timp setat

Inceputul și sfârșitul zilei se setează manual la adresele 1:4A0 și 1:4A8. Timpul/Data/Ora trebuie setată în fiecare an.

#### MCyc Măsurarea ciclului de timp

Măsurătorile (de ex. temp, presiune), valorile calculate (de ex. val.K, a factorului de conversie) și citirile contorului sunt actualizate pe acest ciclu. Pt. a asigura aceste funcțiuni, MCyc trebuie setat pe factori integrali de 60 sec, de ex. 5, 10, 15, 20, 30 sau 60 sec. În plus, MCyc trebuie să fie un factor integral al Ocyc (vezi mai jos). Intrările valorilor care nu satisfac aceste conditii trebuie corectate automat. Dacă EK220 nu găsește o valoare corespunzătoare în timpul încercării de corectie, îl respinge cu mesajul de eroare „6”. (→2.3.2.). În aplicatiile supuse calibrării oficiale, EN 12405, MCyc trebuie să fie mai mic sau egal cu 30 sec.

Setările standard sunt de 30 sec. Cu setări mai mici de 30 sec, durata de viață a bateriei este redusă. (→B-2).

### **MCPul Ciclul de masurare cauzat de impulsul de intrare**

MCPul definește dacă măsurătorile și contorizările sunt preluate în același interval ca ciclu de timp măsurat (MCyc vezi mai sus ) sau cu fiecare impuls pe Intrarea 1:

„0” = Măsurarea se face conform MCyc

„1” = Măsurarea se face numai pe un impuls pe Input 1 (DE1)

Dacă mai mult de un impuls de intrare este contorizat pe Input 1 (DE1) în timpul unui ciclu de măsurare (MCyc), atunci următoarea măsurare are loc după ce ciclul curent de măsură a expirat.

### **OCyc Timpul de functionare al ciclului**

Timpul și toate valorile care sunt legate de un interval de timp (de ex. perioada de măsurare, o zi, o lună) sunt actualizate pe acest ciclu. OCyc trebuie setat pe valori care sunt factori integrali sau care sunt multipli de 60 sec și care sunt multipli de integrale ale MCyc.(vezi mai sus). Dacă EK220 nu găsește vreo valoare corespunzătoare în timpul încercării de corectie, îl respinge cu mesajul de eroare „6”. (→2.3.2.)

În plus, OCyc trebuie să fie un factor de integrală al perioadei de măsurare MPer (→3.7) astfel încât valorile perioadei să poată fi concluzionate în puncte corespunzătoare în timp. Setările standard sunt de 300 sec.(5 min) Cu setări mai mici de 300 sec, durata de viață a bateriei este redusă. (→B-2 Baterii).

### **Disp Timpul înainte de închiderea displayului**

Pentru a conserva bateriile, displayul se închide după functionarea tastelor, de îndată ce timpul setat a expirat.

Setarea „0” semnifică faptul că displayul este mereu deschis. Cu setări „0” sau mai mari de 10 min., durata de viață a bateriei este redusă.

### **Ta.Rg. Gama de temperatură ambientală**

Temperatura admisibilă ambientală pt. functionarea EK220 este supusă reglementărilor de calibrare.

### **Aut.V Timpul la schimbarea în afișaj standard**

Displayul se schimbă automat în display standard de îndată ce timpul setat a expirat fără vreo functionare a tastelor. Setarea „0” semnifică faptul că displayul nu este conectat. În aplicatiile supuse calibrării oficiale, setarea nu este permisă.

Setările standard sunt de 1 min.

Numărul coloanei displayului, către prima valoare care se comută, poate fi schimbat prin interfata de la adresa „1:01F2”. Setarea standard este „1”, adică comutarea are loc către coloana valorii de volum standard cu prima valoare Vb.

### **SNo Seria**

Seria dispozitivului/convertorului (aceiasi de pe etichetă)

### **Vers Nr. versiune software**

### **Chk Suma de verificare a software**

Nr. versiunii si suma de verificare furnizează identificare clară a software implementat în EK220.

**3.10. Lista service**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Bat R	Durata de viață remanentă a bateriei	Luni	-	2:404	15
Bat C	Capacitatea bateriei	Ah	S	1:1F3	8
St.SL	Siguranta furnizor: Stare/inchis	-	K	3:170	7
CodS	Combinatie furnizor, enter/modifică	-	S	3:171	11
StCL	Siguranta client: Stare /inchis	-	K	4:170	7
CodC	Combinatie client, enter/schimbă	-	K	4:171	11
StPL	Siguranta calibrare: Stare/inchis	-	C	1:170	7
Contr	Contrastul afișajului	-	S	1:1F6	8
AdjT	Factor reglare ceas	-	C	1:452	8
Save	Salvează toate datele	-	S	1:131	2
ClrA	Stergerea arhivelor de măsură	-	PL	1:8FD	8
ClrV	Sterge consumuri (incl arhivele)	-	C	2:130	2
ClrX	Initializează dispozitivul	-	C	1:130	2
BinT	Valoarea binară a temperaturii	-	-	5:227	4
BinP	Valoarea binară a presiunii	-	-	6:227	4
Bin2P	Valoarea binară a presiunii(al 2-lea senzor)	-	-	7:227	4
SelT	Selectarea tipului de senzor de temperatură	-	C	5:239	7
SelP	Selectarea tipului de senzor de presiune	-	C	6:239	7
SelP2	Selectarea tipului de senzor de presiune (al 2-lea senzor)	-	C	7:239	7
SMenu Amb.temp.	Submeniul temp. Ambiante	-	(C)	14:1C1	8
Addr	Adresa pt. user display	-	S	14:1C2	21
.....	Valoarea pt. Addr	...	...	...	...
SMenu Revizuire	Submeniul Revizuire/Revisal	-	(C)	15:1C1	8
ARCal	Valori înghețate	-	(S)	6:A30	8
Frz	Îngheată	-	S	6:A50	2
....	Testul afișajului	-	-	1:1F7	1

(Legendă: pag. 19)

**Bat.R Durata de viață remanentă a bateriei**

Calculul duratei de viață remanente a bateriei se face în funcție de capacitatea consumată (care este măsurată) și de consumul estimat pt. viitor. De aceea, aplicațiile cu consum mare de curent pot reduce mai rapid durata de viață a bateriei decât cea care este scrisă pe baterie!

Dacă Bat.R este mai mică de 3 luni, mesajul „9” este afișat în starea sistemului(→3.8.1) și „B” luminează în câmpul stării afișate (→2.2.1.)

Recalcularea duratei de viață remanente a bateriei este executată automat după intrarea capacității unei noi baterii Bat.C (vezi mai jos). Setările ciclului de măsurare MCyc (→3.9), ale ciclului de funcționare OCyc (→3.9), mod input Md.E1 (→3.11) și ale dispozitivului de închidere (→3.9) sunt luate în considerare în timpul calculării duratei de viață remanente a bateriei. Pentru citiri de date externe, este estimată o durată de 15 minute per lună. Pt. a mări duratei de viață remanente a bateriei se pot folosi 2 baterii în loc de una. În acest caz, dublarea valorii (de ex.26,0 Ah) trebuie introdusă pt. Bat.C (Vezi mai jos) după introducerea bateriilor.

### **Bat C Capacitatea bateriei**

Capacitatea originală a bateriei și nu capacitatea reziduală a bateriilor utilizate ultimele, este afișată. După înlocuirea unei baterii, trebuie introdusă capacitatea bateriei uzate a.î. să fie inițializată recalcularea duratei de viața remanente a bateriei. Capacitatea depinde de condițiile de aplicare cum ar fi temperatura ambientală și consumul de curent al dispozitivului. Ca precauție, valoarea minimă ar trebui utilizată. Când este utilizat la o temperatură cuprinsă între  $-10^{\circ}\text{C}$  și  $+50^{\circ}\text{C}$ , valoarea care trebuie introdusă este la aprox.80% din capacitatea dată de producător. Când se utilizează baterii „D”, de la ELSTER, valoarea 13.0Ah ar trebui introdusă pt. Bat și 26.0Ah atunci când sunt utilizate 2 celule.

### **Contr Contrastul afișajului**

Setarea valorii contrastului afișajului. Domeniu valorii: 0 până la 255. Dacă se va seta o valoare a contrastului mai mică de valoarea standard de 100 echipamentul poate să nu mai afișeze. În acest caz se va reseta valoarea folosind softul specializat WinPADS.

### **St.SL Siguranta furnizor: Stare/inchis**

#### **CodS Combinatie furnizor, enter/modifică**

#### **St.CL Siguranta client: Stare /inchis**

#### **CodC Combinatie client, enter/schimbă**

Principiul de bază al funcționării sigurantei și a combinației: →2.4.2.

Sigur. Deschisa      Introd. Combinatia corectă (cod numeric)

Sigur. Inchisa      Stergeti St.SL respectiv St.CL

↑ și ← în mod intrare, →2.3.1. Clasa de date 6)

Schimbă combinația Intrarea unei noi combinații (cod) cu o siguranță deschisă (respectiv a drepturilor de acces sus-mentionate)

Caracterele individuale ale codului de combinație în notația hexazecimală, adică ia valori de la 0 la 9, de la A la F. „A” urmează pe „9” și „F” este urmat de „0”, adică tastele ↑ schimbă „9” în „A” și „F” în „0”.

### **St.PL Siguranta calibrare: Stare/inchis**

Principiul de bază al funcționării sigurantei și a combinației: →2.4.1

Deschiderea sigurantei de calibrare: Numai prin acționarea butonului sigilat.

Inchiderea sigurantei de calibrare: Fie prin apăsarea butonului din nou sau prin închiderea St.PI prin interfața sau tastatură. (←și ↑ în modul intrare, →2.3.1., Clasa 6 de date.).

### **Adj.T Factor reglare ceas**

AdjT este devierea preciziei funcționării ceasului la temperatura camerei în per mil. ( $10^{-3}$ ).

EK220 folosește Adj.T pt. a optimiza precizia de funcționare a ceasului. Reglarea ceasului este făcută în fabrică. Cu condiția ca să nu fi fost introdusă nici o valoare pt. Adj.T, EK220 afișează mesajul „11” în starea sistemului (→3.8.1).

### **Salvează Salvează toate datele**

Această funcțiune ar trebui executată înainte de orice înlocuire a bateriei pt. a salva citirile contorului, data și ora din memoria nevolatilă. (EEPROM).

### **ClrA Stergerea arhivelor de măsură**

Toate arhivele de măsură sunt șterse. Această funcție se aplică în special după ce a fost modificat punctul de măsură. Pentru a se evita ștergerea neintenționată a acestor arhive trebuie introdusă seria dispozitivului EK220.

### **CLr.V Sterge contoarele (incl arhiva)**

Toate citirile contoarelor și arhivele sunt șterse.

### **Clr.X Initializează dispozitivul**

Toate datele (citiri, arhive și setări) sunt șterse.

### **Bin.T Valoarea binară a temperaturii**

### **Bin.P Valoarea binară a presiunii**

Acestea sunt valori brute măsurate direct pe intrarea respectivă și care sunt transformate în cantitățile de măsurare corespunzătoare cu modul reglare (→3.4, 3.5.).

### **Bin2P Valoarea binară a presiunii (al doilea senzor)**

Acestea sunt valori brute măsurate direct pe intrarea respectivă și care sunt transformate în cantitățile de măsurare corespunzătoare cu modul reglare (→3.4, 3.5.).

### **Sel.T Selectarea tipului de senzor de temperatură**

Prin setarea acestei valori EK220 este informat asupra senzorului de temperatură folosit

#### **Se vor seta următoarele valori:**

- 0: senzor de temperatură lipsă
- 1: Pt500
- 2: Pt100
- 3: Pt1000
- 4-6: nu funcționează

### **Sel.p Selectarea tipului de senzor de presiune**

Prin setarea acestei valori EK220 este informat asupra senzorului de presiune folosit

#### **Se vor seta următoarele valori:**

- 0: senzor de temperatură lipsă
- 2: CT30
- 4: 17002
- 3,5 și 6: nu funcționează

### **Sel.2p Selectarea tipului celui de al doilea senzor de presiune**

Prin setarea acestei valori EK220 este informat asupra de al doilea senzor de presiune folosit

#### **Se vor seta următoarele valori:**0: senzor de presiune lipsă

- 1: CT30
- 2-6: nu funcționează

### **SMenu Amb. temp.**

Apăsând "ENTER" se va vizualiza submeniul temperaturii ambiante.

#### **Addr Adresa pt. user display**

#### **... Valoarea de sub adresa Addr**

Adresa oricărei valori poate fi introdusă la Addr pentru a fi citită și afișată (arătată aici cu "...").

Adresa 9:A51 este programată la valoarea default a PL pentru activarea sau dezactivarea funcționării arhivei de calibrare.

PL="0"="off":Arhiva de calibrare este dezactivată;

PL="1"="on": Arhiva de calibrare este activată;

Parametrii aflați sub swich-ul de calibrare și lista de afișare sunt reduși (3.10) când arhiva de calibrare este dezactivată.

### **SMenu Revisal/ Revizuire**

Cu "ENTER", submeniul pentru revizuirea masuratorilor este afișat



## Ar.Cal Valori înghetate

### Frz Înghetat

Introduceți adresele pt. arhiva de calibrare care conține ultimele 2 siruri de date înghetate. Este efectuată înghetarea cu Frz (vezi mai jos). Arhiva de calibrare este destinată pt. verificare puncte de funcționare.

Fiecare sir de date arhivate are următoarele intrări:

↔	ABNo	Time	Vb	Δ Vb	Vm	Δ Vm	↔
la "Check"	Block number	Timpul salvării	Volumul în condiții de bază	Progresul contorizării	Volum actual	Progresul contorizării	
↔	VbRp	Δ VbRp	VmRp	Δ VmRp	p	T	↔
	Reparație contorizare	Progresul contorizării	Reparație contorizare	Progresul contorizării	Presiune	Temperatură	
↔	K	C	Qb	Qm	Check	↔	
	Factorul K	Factorul de conversie	Debitul în cond. de bază	Debitul actual	Suma de verificare	to "ABNo"	

### Test display (afișare testare)

Displayul luminează alternativ pt. a testa toate segmentele.

#### 3.10.1 Submeniul temperaturii ambiante

Ta	Temperatura ambientală	°C	-	3:410_1	4
BinTa	Temperatura ambientală valoare binară	-	-	3:427	4
Eq1Ta	Coeficientul 1 al ecuației de temperatură	-	C	3:480	8
Eq2Ta	Coeficientul 2 al ecuației de temperatură	-	C	3:481	8
Eq3Ta	Coeficientul 3 al ecuației de temperatură	-	C	3:482	8
PrgTa	Acceptarea ajustării/corecției pt. temperatura ambientală	-	C	3:459	2
TaAdj	Valoarea ajustării/corecției pt. temperatura ambientală	°C	C	3:460_1	8

(Legenda: pag. 19)

#### Ta Temperatura ambientală

Ta este temperatura ambientală din imediata vecinătate a plăcii electronice.

#### BinTa Valoarea binară a temperaturii ambiante

Aceasta este valoarea brută care este ajustată pentru o mai bună calitate a măsurării.

#### Eq1Ta Coeficientul 1 al ecuației de temperatură

#### Eq2Ta Coeficientul 2 al ecuației de temperatură

#### Eq3Ta Coeficientul 3 al ecuației de temperatură

Coeficienții se folosesc în calculul Ta folosind valoarea brută BinTa

#### PrgTa Acceptarea ajustării de temperatură

#### TaAdj Valoarea ajustării/corecției pt. temperatura ambientală

Aceste valori sunt folosite pentru ajustarea măsurării circuitului de temperatură ambientală

**3.10.2 Submeniul Revizuire “SMENU REVISAL”**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
WRp	Contorizare revizuire W	kWh	S	1:305	12
VbRp	Contorizare revizuire Vb	m3	S	2:305	12
VmRp	Contorizare revizuire Vm	m3	S	4:305	12
Rep.	Mod reparație on / off	-	C	1:173	7

(Legenda: pag.19)

**WRp Contorizare revizuire W****VbRp Contorizare revizuire Vb****VmRp Contorizare revizuire Vm****Rep. Repair mode on / off**

Intrarea în modul reparație se face prin introducerea valorii “1” pt. Rep. In modul reparație contorizarea volumelor actual și standard și a energiei este blocata, și se incrementează parametrii *WRp*, *VbRp* and *VmRp*. Pentru revenirea la modul normal de lucru se setează valoarea “0” pt. Rep.

**3.11 Lista de intrări**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
cp.I1	Val.Cp pt. intrarea 1	1/m3	C / S	1:253	8
cp.I2	Val. Cp pt. intrarea 2	1/m3	S	2:253	8
Md.I2	Mod pt. intrarea 2	-	S	2:207	7
St.I2	Stare pt. intrarea 2	-	-	2:228	4
MdMI2	Mod monitorizare Intrarea 2	-	S	11:157	7
SC.I2	Sursă pt. monitorizare Intrarea 2	-	S	11:154	8
L1.I2	Limita 1 pt. monitorizare Intrarea 2	-	S	11:150	8
L2.I2	Limita 2 pt. monitorizare Intrarea 2	-	S	11:158	8
Spl2	Indicator de stare pt. monitorizare Intrarea 2	-	S	11:153	8
St.I3	Stare pt. intrarea 3	-	-	3:228	4
MdMI3	Mod pt. monitorizare Intrarea 3	-	S	12:157	7
SC.I3	Sursă pt. monitorizare Intrarea 3	-	S	12:154	8
L1.I3	Limita 1 pt. monitorizare Intrarea 2	-	S	12:150	8
Spl3	Indicator de stare pt. monitorizare Intrarea 3	-	S	12:153	8
SNM	Nr. de serie contor	-	S	1:222	8

**cp.I1 Valoarea cp pt. intrarea 1**

Impuls constant pt. conversia impulsurilor numărate pe Intrarea 1 în cadrul contorului de volum V1 (vezi mai jos), creșterea în volum este direct acceptată în volumul actual VT(→3.3)). CPE1 indică câte impulsuri corespund volumului de 1 m<sup>3</sup>.

### **cp.I2 Valoarea cp pt. intrarea 2**

Dacă Intrarea 2 este setată ca o intrare de contorizare (Md.I2=1, vezi mai jos), constanta de impuls trebuie introdusă aici, cea care este utilizată pt. transformarea impulsurilor la volumul V2 (Vezi mai jos).

CPE2 nu este supus sigurantei de calibrare deoarece nu are nici o influență asupra Vb sau Vm. Intrarea 2 poate fi setată ca o intrare de stare (MdE2 =2, vezi mai jos), CPE2 nu are nici o semnificație.

### **Md.I2 Mod pt. intrarea 2**

Aplicatia pt. Intrarea 2 (E2) poate fi definită aici.

0: Închis (intrarea nu este folosită)

1: Intrarea de contorizare

2: Intrarea de stare

Cînd intrarea este folosită ca o intrare de contorizare, EK220 poate de ex, să fie parametrizată, astfel că, ea execută o comparare între impulsurile aferente intrării 1 și 2 și deviatiile mari de semnale.

Cu setarea „intrării de stare” EK220 poate de ex., semnaliza tentativele de blocarea a generatorului de impulsuri ale contorului, cu condiția ca și contorul să suporte acest fapt.

După setarea Md.I2, funcțiunea pe intrarea 2 este definită cu MdMI2(vezi mai jos).

### **St.I2 Stare pe Intrarea 2**

Dacă MdI2 =”2” (vezi mai sus), starea intrării 2 este afișată aici:

St.I2 = 0: Semnalul de intrare este inactiv (nici o semnalizare)

St.I2 = 1: Semnalul de intrare este activ (semnalizare)

### **MdMI2 Mod monitorizare Intrarea 2**

#### **SC.I2 Sursă pt. monitorizare Intrarea 2**

#### **L1.I2 Limita 1 pt. monitorizare Intrarea 2**

#### **L2.I2 Limita 2 pt. monitorizare Intrarea 2**

#### **Sp.I2 Indicator de stare pt. monitorizare Intrarea 2**

*Pt. MdMI2 introduceți una din valorile descrise: „2”, „3”, „5”, „17”. În funcție de sistem și după introducerea combinației ENTER, alte valori sunt oferite, care nu sunt aplicabile aici.*

În funcție de aplicatia pe intrarea 2 ca o intrare de contorizare sau de stare (vezi mai sus MdI2), pot fi efectuate funcțiunile următoare, prin setarea valorilor:

Dacă intrarea 2 este o intrare de contorizare, poate fi setată funcția „comparatie impuls”.

Dacă intrarea 2 este o intrare de stare, funcțiunile „intrare de avertizare activă”, „intrare de avertizare inactivă”, „intrare de raportare activă”, „intrare de raportare inactivă” și „intrarea sincronă de timp” pot fi setate.

„Intrare avertizare” semnifică faptul că mesajul „I2 Warm.sig” este afectat. Aceasta este introdusă în starea instantanee St.2 și în registrul de stare SR.2.

„Intrare de raportare” semnifică faptul că mesajul „I2 Rep.sig” în starea 2 este afectat de intrarea 2. Aceasta este introdusă în starea instantanee St.2 și în registrul de stare SR.2.

„Activ”: Un semnal sosește când bornele de intrare sunt scurtcircuitate (comutare pe punct de comutare „on”, →B-4 Impulsuri și intrări de stare)

„Insactiv”: Un semnal sosește când bornele sunt despărțite (comutare pe punctul de comutare ”off”, → B-4).

Programarea are loc în concordanță cu următorul tabel:

**a) I2 este o intrare contorizată (Md.I2= „1”).**

**Comparatie de impulsuri pe intrările 1 și 2**

Valoare	Setare	Comentariu
MdI2	1	„Intrare contorizare” în Mod input
MdMI2	17	„Comparatie impuls” în Mod monitorizare
SCI2	01:226_0=„Pull1”	Adresa impuls contorizat pt. intrarea 1
L1I2	4	Nr. maxim de impulsuri perturbatoare
L2I2	1000	Ferestre de impulsuri per impuls perturbator
SpI2	05_02:1.1	Indicator către mesajul „5” în starea 2

Cu această setare, impulsurile contorizate pe Intrarea 1 și 2 sunt comparate: Dacă impulsurile contorizate pe intr.1 și 2 diferă de mai mult de 4 impulsuri (= L2.I2), într-un nr. de 4000 imp. (= L1I2 X L2I2), mesajul „I2 Pulse cmp” este afișat în meniul Satus.

**b) I2 într-o intrare de stare (MdI2 = “2”).**

**Intrarea 2 este într-o intrare de avertizare activă (intrare pt. semnal de avertizare).**

Valoare	Setare	Comentariu
MdE2	2	„Intrare de stare” în Mod input
MdME2	2	Mod monitorizare: Semnal când SCE2 > L1E2
SCE2	02:228_0	Starea pt. intrarea 1
L1E2	1	Valoare compartiva
L2E2	-	Nu se foloseste aici
SpE2	08_02:1.1	Indicator către mesajul „8” în starea 2 (avertizare)

**Intrarea 2 este într-o intrare de avertizare inactivă (detectare compacta).**

Valoare	Setare	Comentariu
MdE2	2	„Intrare de stare” în Mod input
MdE2	3	Mod monitorizare: Semnal când SCE2 < L1E2
SCE2	02:228_0	Starea pt. intrarea 2
L1E2	1	Valoare compartiva
L2E2	-	Nu se foloseste aici
SpE2	08_02:1.1	Indicator către mesajul „8” în starea 2 (avertizare)

**Intrarea 2 este într-o intrare de raportare activă (intrare pt. semnal de raportare)**

Valoare	Setare	Comentariu
MdE2	2	„Intrare de stare” în Mod input
MdE2	2	Mod monitorizare: Semnal când SCE2 > L1E2
SCE2	02:228_0	Starea pt. intrarea 2
L1E2	1	Valoare compartiva
L2E2	-	Nu se foloseste aici
SpE2	13_02:1.1	Indicator către mesajul „13” în starea 2 (raportare)

**Intrarea 2 este o intrare de raportare inactivă (intrare pt. semnal de raportare):**

Valoare	Setare	Comentariu
MdE2	2	„Intrare de stare” în Mod input
MdE2	3	Mod monitorizare: Semnal când SCE2 < L1E2
SCE2	02:228_0	Starea pt. intrarea 2
L1E2	1	Valoare compartiva
L2E2	-	Nu se foloseste aici
SpE2	13_02:1.1	Indicator către mesajul „13” în starea 2 (raportare)

**Intrarea 2 este o intrare de timp sincronizată:**

Valoare	Setare	Comentariu
MdE2	2	„Intrare de stare” în Mod input
MdE2	5	Mod monitorizare: ”Intrare sincronizată in timp.”
SCE2	02:228_0	Starea pt. intrarea 2
L1E2	1	Valoare compartiva
L2E2	-	Nu se foloseste aici
SpE2	13_02:1.1	Indicator către mesajul „13” în starea 2 (raportare)

Sincronizarea timpului are loc în următoarele condiții:

- Trebuie să fie un puls pe intrare cu un minut înainte sau cu o oră după. Factorul de decizie este timpul din EK220
- Se poate face doar o sincronizare pe oră

### **St.I3 Starea pe Intrare 3**

Aici este afișată starea Intrării 3, care este folosită ca intrare de stare:

St.E3 = 0: Intrarea semnal inactivă (bornele sau tensiunea > 3V)

St.E3 = 1: Intrare semnal activă (Bornele conectate printr-o rezist. Mică sau tensiunea < 0.8 V).

### **MdMI3 Mod pt. monitorizarea E3**

### **Qu.I3 Sursă pt. monitorizarea E3**

### **L1.I3 Limita 1 E3**

### **Sp.I3 Indicator de stare pt. monitorizarea E3**

Prin setarea acestor valori, următoarele funcțiuni pot fi realizate pt. Intrarea 3:

**Intrarea 3 este într-o intrare de raportare activă (intrare pt. semnal de raportare)**

Valoare	Setare	Comentariu
MdME3	2	Mod monitorizare: Semnal când SCE3 > L1E3
SCE3	03:228_0	Starea pt. intrarea 3
L1E3	1	Valoare compartiva
SpE3	08_03:1.1	Indicator către mesajul „8” în starea 3

**Intrarea 3 este într-o intrare de avertizare inactivă (detectare compacta).**

Valoare	Setare	Comentariu
MdME3	3	Mod monitorizare: Semnal când SCE3 < L1E3
SCE3	03:228_0	Starea pt. intrarea 3
L1E3	1	Valoare compartiva
SpE3	08_03:1.1	Indicator către mesajul „8” în starea 3

**Intrarea 3 este o intrare de raportare activă (intrare pt. semnal de raportare):**

Valoare	Setare	Comentariu
MdME3	2	Mod monitorizare: Semnal când SCE3 > L1E3
SCE3	03:228_0	Starea pt. intrarea 3
L1E3	1	Valoare compartiva
SpE3	13_03:1.1	Indicator către mesajul „13” în starea 3 (raportare)

**I**

**Intrarea 3 este o intrare de raportare inactivă (intrare pt. semnal de raportare):**

Valoare	Setare	Comentariu
MdME3	3	Mod monitorizare: Semnal când SCE3 < L1E3
SCE3	03:228_0	Starea pt. intrarea 3
L1E3	1	Valoare compartiva
SpE3	13_03:1.1	Indicator către mesajul „13” în starea 3 (raportare)

**Intrarea 3 este o intrare de timp sincronizată:**

Valoare	Setare	Comentariu
MdME3	5	Mod monitorizare: Intrare sincronizată în timp
SCE3	03:228_0	Starea pt. intrarea 3
L1E3	1	Valoare compartiva
SpE3	13_03:1.1	Indicator către mesajul „13” în starea 3 (raportare)

**SNM Număr serie contor**

Numărul de serie al contorului conectat la intrare de contorizare E1.

**3.12. Listă de ieșiri:**

AD	Desemnare/valoare	Unit.	Acces	Adresa	DC
Md.O1	Mod pt. intrarea 1	-	S	1:605	7
SC.O1	Sursă pt. intrarea 1	-	S	1:606	21
cp.O1	Valoare Cp pt. intrarea 1	1/m3	S	1:611	8
SpO1	Indicator stare pt. intrarea 1	-	S	1:607	8
Md.O2	Mod pt. intrarea 2	-	S	2:605	7
SC.O2	Sursă pt. intrarea 2	-	S	2:606	21
cp.O2	Valoare Cp pt. intrarea 2	1/m3	S	2:611	8
SpO2	Indicator stare pt. intrarea 2	-	S	2:607	8
Md.O3	Mod pt. intrarea 3	-	S	3:605	7
SC.O3	Sursă pt. intrarea 3	-	S	3:606	21
cp.O3	Valoare Cp pt. intrarea 3	1/m3	S	3:611	8
SpO3	Indicator stare pt. intrarea 3	-	S	3:607	8
Md.O4	Mod pt. intrarea 4	-	S	4:605	7
SC.O4	Sursă pt. intrarea 4	-	S	4:606	21
cp.O4	Valoare Cp pt. intrarea 4	1/m3	S	4:611	8
SpO4	Indicator stare pt. intrarea 4	-	S	4:607	8

Funcțiunea intrărilor poate fi setată cu valorile descrise aici. Setările standard ex-works sunt:  
 Intrarea 1    lesire impuls VbT (volum total standard), 1 impuls per m3, schimbă setările care pot fi efectuate cu siguranta furnizorului deschisă.

Intrarea 2    lesire impuls Vb (volum total standard), 1 impuls per m3, schimbă setările care pot fi efectuate cu siguranta furnizorului deschisă.

Intrarea 3    lesire de stare de alarmă sau avertizare, activă logic; schimbă setările care pot fi efectuate cu siguranta furnizorului deschisă.

Intrarea 4    lesire impuls Vb (volum total standard), 1 impuls per m3, schimbă setările care pot fi efectuate cu siguranta furnizorului deschisă.

Cu ajutorul Software de Parametrizare WINPADS, drepturile de acces (→2.4), mentionate aici pot fi schimbate pt. fiecare iesire cu o siguranță corespunzătoare. In acest sens există următoarele alternative:

- schimbări ale setărilor posibile numai când sunt supuse sigurantei de calibrare;
- schimbări ale setărilor posibile numai când sunt supuse sigurantelor de calibrare si a furnizorului;
- schimbări ale setărilor posibile numai când sunt supuse sigurantelor de calibrare, a clientului si a furnizorului.

**MdO1.....MdO4    Mod pt. Intrările 1...4**

Cele 4 intrări de tip semnal ale EK220, pot fi schimbate pt. variate funcțiuni. Funcțiunea de bază este definită cu modul MdA..... In functie de asta, sursa (SCA....., vezi mai jos), val.cp (cpA....., vezi mai jos) sau indicatorul de stare (SpA....., vezi mai jos), trebuie parametrizat, atunci când este necesar, pt. iesirea respectivă. În următorul tabel, se arată dacă fiecare setare SCA..... , cpA .....sau SpA.....trebuie parametrizată.

MdA	Sens	Către programul		
		SCA...	CpA....	SpA...
<b>Off</b>	iesire deconectată (blocare tranzistor)	-	-	-
<b>Pulse+</b>	iesire impuls de volum, activă logic	Da	Da	-
<b>Status+</b>	iesire de stare, logic activă (semnalizare activă => iesire conectată)	-	-	Da
<b>Time sync+</b>	iesire sincronă în timp, activă logic	Da	-	-
<b>On</b>	iesire conectată (tranzistor conectat => comutator închis)	-	-	-
<b>Pulse-</b>	iesire impuls de volum, inactivă logic	Da	Da	-
<b>Status-</b>	iesire de stare, logic inactivă (semnalizare activă, iesire deconectată)	-	-	Da
<b>Time sync-</b>	iesire sincronă în timp, inactivă logic	Da	-	-
<b>Event+</b>	ieșire de eveniment, activă logic (mesaj activ => ieșire on)	-	-	Da
<b>event-</b>	ieșire de eveniment, inactivă logic (mesaj activ => ieșire off)	-	-	Da
<b>Cont. pulse</b>	Puls continuu (pt. teste)	-	-	-

#### SCO1.....SCO4 Sursă pt. Intrările 1...4

Aceste valori sunt numai fără semnificatie dacă modul MdA... al aceleiasi iesiri este setat la „1” (iesire impuls de volum) sau „3” (iesire sincronizată în timp). În functie de aceasta sunt practicabile următoarele setări pt. SCA:

- **pt. modulele 1 și 5 (iesire impuls de volum)**

SCA	Sens
02:300_0	Vb Volum standard, neperturbat
02:301_0	VbD Volum standard, cantitate perturbată
02:302_0	VbT Volum standard, cantitate totală (neperturbată și perturbată)
04:300_0	Vm Volum actual, neperturbat
04:301_0	VmD Volum actual, perturbat
04:302_0	VmT Volum standard, cantitate totală (neperturbată + perturbată)

Durata perioadei si a impulsului pot fi setate pt. fiecare iesire prin intermediul interfeței seriale, din adresa „1:617” la „4:617” (perioada duratei) sau „1:618” la „4:618” (durata impuls) sau ca multiplu de 125 ms. Durata perioadei trebuie să fie mai mare decât durata impulsului.



- **pt. modulele 3 și 7 (iesire sincronizată în timp)**

Prin programarea SCA..., conform următorului tabel, puteți seta care dintre ieșirile sincronizate în timp emit impulsuri.

SCA	Impulsul este ieșirea
01:143_0	La începutul fiecărei luni la ora 0.
02:143_0	La începutul fiecărei luni la ora 6. Granita zilnică (granița lunară) ora „06:00” poate fi schimbată printr-o interfață serială din adresa „2:141”.
01:142_0	La începutul fiecărei zile la ora 0.
02:142_0	La începutul fiecărei zile la ora 6. Granita zilnică ora „06:00” poate fi schimbată printr-o interfață serială din adresa „2:141”.
01:403_0	La începutul fiecărei ore
01:402_0	La începutul fiecărui minut
04:156_0	La începutul fiecărei perioade de măsurare MPer (→3.7).

Durata impulsului poate fi setată individual pt. fiecare iesire prin intermediul interfeței seriale din adresele „1:618” la „4:618”, ca multiplu de 125 ms.

Dacă un alt mod decât „1” sau „3” este setat, SCA .... nu are nici o semnificație.

**CpO1.....CpO4 Valoarea cp pt. iesirile 1....4**

Dacă iesirea este programată ca o iesire de impuls de volum (MdA...=1), creșterea de volum este transformată cu cpA... într-un număr de impulsuri care vor fi emise. Transformarea va avea loc conform formulei:

$$I = V \cdot cp \cdot A \quad \text{în care: } i: \text{ nr. impulsuri}$$

V: volumul crescut care trebuie emis sub formă de impuls.

CpA...ne spune câte impulsuri vor fi emise pt. 1m<sup>3</sup>.

Dacă un mod altul decât „1” este setat, cpA... nu are nici o semnificație. Aceasta se aplică setării „Iesire sincronizată în timp” (vezi mai sus), deși cpA.... este afișată în funcție de SCA... cu o unitate de timp.

Cu o schimbare a valorii de iesire cp, bufferul de intrare corespondent este șters. (cf. Cap.3.8.2., mesajul „4”.)

**SpO1....SpO4 Indicator de stare pt. Iesirile 1..4**

Dacă iesirea este programată ca „iesire de stare cu logic activ” (MdA...=2), atunci setările SzA.... sunt setate cu mesajul de stare din starea instantanee (→3.8), a căror iesire este comutată pe Deschis. Dacă nici unul dintre mesajele selectate nu este prezent, iesirea rămâne deconectată. Off

Dacă iesirea este programată ca „iesire de stare cu logic inactiv” (MdA...=6), atunci setările SzA.... sunt setate cu mesajul de stare din starea instantanee (→3.8), a căror iesire este comutată pe Închis. Dacă nici unul dintre mesajele selectate nu este prezent, iesirea rămâne conectată. On (!)

Există 2 căi de selectare a mesajelor de stare cu SpA....

- selectarea unui singur mesaj
- selectarea unui grup de mesaje.

Exemplu de „grup de mesaje”:

„Mesajul 1 la 8” semnifică faptul că iesirea este comutată în timp ce unul sau mai multe mesaje de la „1” la „8”, este prezent în starea instantanee.

„Grup de mesaje” începe mereu cu mesajul „1” („oricare dintre mesajele 1 la....”). Nu este posibil să selectăm mesajele de la „3” la „5”.

Toate setările posibile pt. SPA...sunt descrise în următorii pași. Aici, „mm” semnifică mesajele, adică unul dintre mesajele „1” la „16” poate fi selectat cu „mm” (→3.8.1, 3.8.2).

**a) Un mesaj în starea St.1 la St.9**

SpO.....= „mm\_0s:1.1”

Unde s= 1 la 9 pt. St1 la St9 (→3.8.2)

Ex:

“0.08\_03:1.1 înseamnă: Mesaj 8 în starea St.3

(= limite avertizare pt încălcarea lui Q” cf. Tabel 1: Vedere de ansamblu asupra mesajelor din starea 1 la 9, pg.47)

**b) Un mesaj în starea sistemului St.Sy**

SpO.....= „mm\_02:2.1”

Ex:

“03\_02:2.1 înseamnă: Mesaj 3 în starea St.Sy

(= Date recuperate →pag 46)

**c) Un mesaj în starea sistemului Stat**

De îndată ce Stat combină mesajele tuturor stărilor, această setare înseamnă că iesirea este comutată de câte ori mesajul afisat este „mm”, în St Sy sau St1 la St9.

Ex: „08\_01:2.1” semnifică: Mesaj 8 în orice stare StSy sau St1 la St9:

**d) Mesaj de grup într-o stare St1 la St9**

SpA..... =”1mm\_0s:1.1”

Unde s este 1 la 9 pt. St1 la St9 (→3.8.1)

Ex:

“1.06\_04:1.1 înseamnă: Orice Mesaj de la 1 la 6 în starea St.4

**e) Mesaj de grup în starea sistemului StSy.**

SpA..... =”1mm\_02:2.1”

Ex:

“1.03\_02:2.1 înseamnă: Orice Mesaj de la 1 la 3 în starea St.Sy s

**f) Mesaj de grup în starea totală Stat.**

Iesirea este comutată în timp ce unul dintre mesajele 1 la mm este prezent, în oricare dintre stările StSy sau St1 la St9.

SpA. .... =”1mm\_01:2.1”

Ex:

“1.08\_01:2.1 înseamnă: Orice Mesaj de la 1 la 2 în oricare dintre stări St.Sy sau St1 la St9, adică orice alarmă sau avertizare.

### 3.12.1. Scurt sumar al parametrizării de ieșire:

♦ <b>Pulsul de ieșire al volumului</b> ..... <i>Md.A..</i> = 1 or 5 → Selectarea volumului: - Vb Volumul In condiții de bază..... <i>SC.A...</i> = 0002:300_0 - VbD Volumul In condiții de bază, prerturbat..... <i>SC.A...</i> = 0002:301_0 - VbT Volumul In condiții de bază, total..... <i>SC.A...</i> = 0002:302_0 - Vm Volumul necorectat ..... <i>SC.A...</i> = 0004:300_0 - VmD Volumul necorectat ,disturbat..... <i>SC.A...</i> = 0004:301_0 - VmT Volumul necorectat, total ..... <i>SC.A...</i> = 0004:302_0 Setarea valorii cp ..... <i>cp.A...</i> = ...
♦ <b>Statusul ieșirii, logic activ or inactiv</b> ..... <i>Md.A..</i> = 2 or 6 ♦ <b>sau ieșirea eveniment, logic activ or inactiv</b> ..... <i>Md.A</i> = 9 or 10 ' Selecție mesaj(e): - Un mesaj în status <i>St.1 to St.9</i> ..... <i>SpA...</i> = 0.mm_0s:1.1 * - Un mesaj în system status <i>StSy</i> ..... <i>SpA...</i> = 0.mm_02:2.1 * - Un mesaj în total status <i>Stat</i> ..... <i>SpA...</i> = 0.mm_01:2.1 * - Message group in a status <i>St.1 to St.9</i> ..... <i>SpA...</i> = 1.mm_0s:1.1 * - Message group in the system status <i>StSy</i> ..... <i>SpA...</i> = 1.mm_02:2.1 * - Message group in the total status <i>Stat</i> ..... <i>SpA...</i> = 1.mm_01:2.1 *
♦ <b>Ieșire sincronizată-timp, logic activ sau inactiv</b> ..... <i>Md.A..</i> = 3 or 7 'Setare time-point: - La începutul fiecărei luni la ora 0. .... <i>SC.A...</i> = 0001:143_0 - La începutul fiecărei luni la ora 6. .... <i>SC.A...</i> = 0002:143_0 - La începutul fiecărei zile la ora 0. .... <i>SC.A...</i> = 0001:142_0 - La începutul fiecărei zile la ora 6. .... <i>SC.A...</i> = 0002:142_0 - La începutul fiecărei ore. .... <i>SC.A...</i> = 0001:403_0 - La începutul fiecărui minut. .... <i>SC.A...</i> = 0001:402_0 - - La începutul fiecărei measurement period..... <i>SC.A...</i> = 0004:156_0
♦ <b>Puls continuu (pt. test)</b> ..... <i>Md.A..</i> = 99
♦ <b>Ieșire switched on</b> ..... <i>Md.A..</i> = 4
♦ <b>Ieșire switched off</b> ..... <i>Md.A..</i> = 0

\* *mm* = Mesaj (1...16), *s* = Număr stare (1...9 pt. *St.1* ... *St.9*)

**3.13. Lista de interfață**

Valorile care apar în această listă depind de Md.S2

**a) Toate modurile exceptând "IDOM protocol" și "MODBUS" (Md.S2≠11, Md.S2≠13):**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
Md.S2	Mod, interfață 2	-	S	2:705	7
DF.S2	Format data, interfață 2	-	S	2:707	7
Bd.S2	Viteza de transfer, interfață 2	Bd	S	2:708	7
TypS2	Tip, Interfață 2	-	S	2:70A	7
BusS2	Bus mode RS485 on / off	-	S	2:704	7
Num.T	Nr. tonuri sonerie înainte de acceptarea apelului	-	S	2:720	8
M.INI	Inițializarea modemului	-	S	2:728	2
SMenu GSM & SMS	Submenu GSM & SMS	-	(C)	5:1C1	8
Bd.S1	Viteza de transfer, Interface 1	Bd	S	1:709	7
CW1.S	Fereastră acceptare apel 1, start	-	S	5:150	8
CW1.E	Fereastră acceptare apel 1, sfârșit	-	S	5:158	8
CW2.S	Fereastră acceptare apel 2, start	-	S	6:150	8
CW2.E	Fereastră acceptare apel 2, sfârșit	-	S	6:158	8
CW3.S	Fereastră acceptare apel 3, start	-	S	16:150	8
CW3.E	Fereastră acceptare apel 3, sfârșit	-	S	16:158	8
CW4.S	Fereastră acceptare apel 4, start	-	S	17:150	8
CW4.E	Fereastră acceptare apel 4, sfârșit	-	S	17:158	8
CWTst	Fereastră acceptare test	-	S	2:727	3

**b) Mode "IDOM protocol" (Md.S2 = 11):**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
Md.S2	Mod, interfață 2	-	S	2:705	7
DF.S2	Format data, interfață 2	-	S	2:707	7
Bd.S2	Viteza în baud, interfață 2	Bd	S	2:708	7
DProt	IDOM protocol	-	(C)	2:7E6	8
Bd.S1	Viteza în baud, interfață 2	Bd	S	1:709	7
CW1.S	Fereastră acceptare apel 1, start	-	S	5:150	8
CW1.E	Fereastră acceptare apel 1, sfârșit	-	S	5:158	8
CW2.S	Fereastră acceptare apel 2, start	-	S	6:150	8
CW2.E	Fereastră acceptare apel 2, sfârșit	-	S	6:158	8
CW3.S	Fereastră acceptare apel 3, start	-	S	16:150	8
CW3.E	Fereastră acceptare apel 3, sfârșit	-	S	16:158	8
CW4.S	Fereastră acceptare apel 4, start	-	S	17:150	8
CW4.E	Fereastră acceptare apel 4, sfârșit	-	S	17:158	8

(Legendă: pag. 19)

**c) Mod "MODBUS" (Md.S2 = 13)**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
Md.S2	Mod, interfață 2	-	S	2:705	7
DF.S2	Format data, interfață 2	-	S	2:707	7
Bd.S2	Viteza în baud, interfață 2	Bd	S	2:708	7
TypS2	Tip, Interfață 2	-	S	2:70A	7
BusS2	Bus mode RS485 on / off	-	S	2:704	7
SMenu	Modbus parameter	-	(C)	1:1C1	8
Bd.S1	Viteza în baud, interfață 2	Bd	S	1:709	7
CW1.S	Fereastră acceptare apel 1, start	-	S	5:150	8
CW1.E	Fereastră acceptare apel 1, sfârșit	-	S	5:158	8
CW2.S	Fereastră acceptare apel 2, start	-	S	6:150	8
CW2.E	Fereastră acceptare apel 2, sfârșit	-	S	6:158	8
CW3.S	Fereastră acceptare apel 3, start	-	S	16:150	8
CW3.E	Fereastră acceptare apel 3, sfârșit	-	S	16:158	8
CW4.S	Fereastră acceptare apel 4, start	-	S	17:150	8
CW4.E	Fereastră acceptare apel 4, sfârșit	-	S	17:158	8

(Legendă: pag. 19)

**Md.S2 Mode, Interface 2**

Această valoare informează EK220 despre care dispozitiv este conectat (permanent) la interfeța internă și cum se controlează  
Toate modurile în care poate fi setat sunt descrise aici.

**Md.S2 =****1 "With control line"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	da	da	da

Potrivit pentru conectarea unui dispozitiv cu interfața RS232 cae nu necesită control prin modem, ex. PC, PLC sau deasemenea un modem cu acceptare automată a apelului.

**Md.S2 =****2 „Modem“ (fără GSM modem)**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
da	da	da	nu

Potrivit pentru conectarea unui modem comercial. Pentru modemi GSM Mode 2 poate fi deasemenea folosit , dar Mode 7 est mai potrivit datorita monitorizării legăturii cu rețeaua GSM Num.T este efectiv.

**3 " Modem cu return messages"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
da	nu	nu	nu

Potrivit pentru conexiunea cu un FE260, EM260 sau un modem și o sursă externă de curent. EK220 controlează modemul via linii de date folosind "return messages". Activarea "return messages" se face cu comanda modemului "ATQ0V1".

Num.T (vezi mai jos) este activat.

**5 "Fără linii de control"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
da	nu	da	da

Potrivit pentru conectarea unui modem extern cu "integral call acceptance". Viteza de transfer. Num.T (vezi mai jos) nu este efectiv; comunicatia este stabilită numai în cazul în care "call window" este deschisă (pentru operarea în mod baterie).

**6 "Modem cu return messages, mod baterie"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
da	nu	da	nu

În modul *Md.S2 = 6* the EK220 suportă, la fel ca *Md.S2 = 3* (vezi mai sus), controlul modemului via linii de date folosind "return messages". Modemul nu este parametrizat pentru accepare automată a apelului. Num.T (vezi mai jos) este activat.

Important: Acest mod de lucru solicită un consum mare de energie. Se va folosi numai după consultarea producătorului.

**Md.S2 =****7 "GSM modem"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
da	da	da	nu

Potrivit pt. conectarea externă a unui modem GSM comercial.

Acest mod corespunde în mare măsură pt. Mode 2(vezi mai sus), dar verifică EK220 dimineața devreme dacă modemul este încă ("logged in") cu rețeaua GSM și ,dacă este cerut, stabilește conexiunea. Num.T (vezi mai jos) este efectiv.

Important: Acest mod de lucru solicită un consum mare de energie în timpul "call acceptance window"

Prin urmare "time window" trebuie să fie limitată cât de mult posibil

**9 "Fără linii de control, mod baterie"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	Nu	da	da

Md.S2 = 9 funcționează ca Md.S2 = 5 dar poate fi folosit deasemenea in mod baterie. Time window ar trebui să fie limitată cât mai mult posibil

Important: Acest mod de lucru solicită un consum mare de energie în timpul "call acceptance window"

Prin urmare "time window" trebuie să fie limitată cât de mult posibil

**11 "IDOM protocol"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	nu	da	nu

In mode Md.S2 = 11 IDOM protocol este disponibil prin interfață permanentă (fire). Mai multe detalii → 3.13.2.

Important: Acest mod de lucru solicită un consum mare de energie în timpul "call acceptance window"

Prin urmare "time window" trebuie să fie limitate cât de mult posibil

**13 "MODBUS"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	nu	nu	nu

In mode Md.S2 = 13 MODBUS protocol este disponibil prin interfață permanentă serială. Mai multe detalii → 0, page 77

**Md.S2 = 15****"GSM modem fără linii de control cu acceptarea apelului"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	Nu	nu	da

Md.S2 = 15 funcționează ca Md.S2 = 5 (vezi mai sus), dar deasemenea are disponibilitate pt. parametrii de rețea GSM ca Reception Level și Network Operator.

Potrivit pentru conectarea următoarelor dispozitive:

- GSM-Modem cu acceptarea automată a apelului fără linii de control

**17 "GSM modem cu control lines cu call acceptance "**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	Da	da	da

Md.S2 = 17 funcționează ca Md.S2 = 1 (vezi mai sus), dar deasemenea are disponibilitate pt. parametrii de rețea GSM ca Reception Level și Network Operator.

Cu această setare durata de viață a bateriei se reduce in unele aplicații ca de exemplu conectarea unui FE230.

Important: Acest mod de lucru solicită un consum mare de energie în timpul "call acceptance window"

Prin urmare "time window" trebuie să fie limitate cât de mult posibil

**19 " GSM modem fără control lines, acceptare apel, mod baterie"**

Control modem	RS232 linii de control	Funcționare în mod baterie	Selecția vitezei de transfer
nu	nu	da	da

Md.S2 = 19 funcționează ca Md.S2 = 9 (vezi mai sus), dar deasemenea are disponibilitate pt. parametrii de rețea GSM ca Reception Level și Network Operator.

Important: Acest mod de lucru solicită un consum mare de energie în timpul "call acceptance window"

Prin urmare "time window" trebuie să fie limitate cât de mult posibil

**DF.S2 Formatul datelor, Interfață 2**

Setări posibile pentru comunicarea dintre EK220 și interface terminals.

Pentru aceasta sunt posibile 3 setări:

- "0" = 7e1 = 7 data bits, even parity, 1 stop bit
- "1" = 7o1 = 7 data bits, odd parity, 1 stop bit
- „2“ = 8n1 = 8 data bits, no parity, 1 stop bit

"0" (7e1) este setarea de baza care este descrisă in standardul IEC 62056-21.

**Bd.S2 Viteza de transfer – rată de transfer, Interfață 2**

Setări posibile: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Cu un modem conectat (sau FE260 Function Expansion) normal nu se setează automat rata de transfer. Bd.S2 trebuie să fie setat la valoarea "19200".



### **TypS2 Tip, Interfață 2**

Interfața 2 poate fi setată astfel:

"1" = RS-232

"2" = RS-485

### **BusS2 Bus mode RS485 on / off**

Când TypS2 (vezi mai sus) este setat la "2" (RS485), interfața RS485 poate fi setată cu BusS2 la moduri două-fire (bus) sau patru-fire:

"0" = Bus mode off (patru-fire mode → )

"1" = Bus mode on (doua-fire mode)

Când TypS2 este pe "1" (RS232), BusS2 trebuie întodeauna să fie setat la "0".

### **Num.T Număr de tonuri înainte de a răspunde**

Cu câteva setări pt. Md.S2 (vezi mai sus) aici se va seta numărul de tonuri pe care EK220 le va aștepta înainte de a răspunde apelului ("lifts receiver"). Pentru intrări sunt acceptate valori de la 1 la 12. Depinzând de tipul de modem, funcționarea este doar totuși garantată/asigurată cu restricții adiționale. (vezi Cap. 5.7 și 5.8).

Când se folosește un modem GSM, Num.T trebuie setat la 1 ton.

Valorile posibile sunt între 1 și 12

### **M.INI Inițializare modem**

Cu această comandă se poate inițializa conexiunea cu un modem neparametrizat sau când modemul deja conectat și-a pierdut setările.

În particular când se conectează un nou modem, trebuie să ne asigurăm că o valoare potrivită este în EK220 la adresa "2:0721". Aceasta poate fi încărcată/copiată folosind WinPADS

### **SMenu GSM & SMS**

Aici, folosind tasta ENTER, este deschis submeniul pentru GSM și SMS.

### **DProt IDOM protocol**

Aici, folosind tasta ENTER, este deschis submeniul pentru IDOM.

### **SMenu Modbus parameter**

Aici, folosind tasta ENTER, este deschis submeniul pentru Modbus.

### **Bd.S1 Viteza de transfer, Interface 1**

Aici se poate seta viteza de transfer dintre EK220 și un dispozitiv conectat prin port optic.

Valoarea standard setată este de 9600 Bd. Dacă apare vreo problemă în timpul comunicației se recomandă setarea valorii (Bd.S1) de 4800 Bd sau schimbarea cablului de citire.

În funcție de sistem se poate seta și valoarea de 19200 Bd dar se recomandă evitarea comunicației pentru o asemenea valoare a vitezei de transfer.

**CW1.S Fereastră acceptare apel 1, alimentat din baterie - start**

**CW1.E Fereastră acceptare apel 1, alimentat din baterie - sfârșit**

**CW2.S Fereastră acceptare apel 2, alimentat din baterie - start**

**CW2.E Fereastră acceptare apel 2, alimentat din baterie - sfârșit**

**CW3.S Fereastră acceptare apel 3, cu alimentare externă - start**

**CW3.E Fereastră acceptare apel 3, cu alimentare externă - sfârșit**

**CW4.S Fereastră acceptare apel 4, cu alimentare externă - start**

**CW4.E Fereastră acceptare apel 4, cu alimentare externă - sfârșit**

Cu aceste 4 valori, se pot seta diferite ferestre de timp în cadrul cărora sunt posibile transferuri de date printr-o interfață conectată permanent. EK220 nu va comunica/raspunde în afara acestor ferestre de timp.

EK220 compară cele 4 "call window" cu ora dispozitivului în baza ciclului de operare OCyc.

Pentru conectarea lui FE230 sunt în softul WinPADS fișiere speciale de parametrizare în softul WinPADS.

### **CWTst Fereastra de acceptare apel**

Fereastra Test de acceptare al apelului face posibilă activarea/switch on modemului GSM pentru o perioadă de timp parametrizată (ex. 30 min) pentru a face, spre exemplu, testare de apel. Cea mai mică intrare posibilă este de 2 minute. După inițializarea funcției se va face refresh afișajului la fiecare minut și se va indica timpul rămas până la închiderea ferestrei/acceptării apelurilor. Această ferespra de apel este de asemenea deschisă pentru 2 minute dacă parametrii GSM care sunt afișați sunt updatați și în această perioadă nici o fereastră de apel 1 la 4 (vezi mai sus) nu este deschisă.

### **3.13.1 SUBMENIU „GSM & SMS“**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
GSM.N	Operatorul de rețea GSM	-	-	2:775	4
GSM.L	Nivelul recepției	%	-	2:777	4
StM	Statusul modemului (GSM)	-	-	2:77C_1	4
P.Sta	Răspuns la PIN-Code	-	-	2:77A	20
PIN	PIN-Code	-	S	2:772	11
Resp1	Răspuns la mesajul scurt 1	-	-	2:742	20
Resp2	Răspuns la mesajul scurt 2	-	-	2:74A	20
Send	Trimite scurt mesaj (SMS)	-	S	2:734	2

(Legendă: pag.19)

## **GSM.N operatorul de rețea GSM**

### **GSM.L Nivelul recepției**

Când se folosește un modem radio mobil și o setare potrivită a Md.S2 (vezi mai sus), se pot rechema (refresh) informații privind rețeaua radio odată cu conectarea convertorului EK220.

Informația este automat updatată în fiecare seară la ora 0:00 precum și după o cădere a sursei externe de curent. Dacă se dorește, se poate o updatare/un refresh prin apăsarea tastei ENTER atunci când pe display este afișat GSM.N sau GSM.L. La parametrul GSM.N se găsește operatorul de rețea GSM.

### **StM Statusul modemului (GSM)**

Această valoare este validă numai când se folosește un modem GSM.

Această valoare indică rețeaua GSM în care este înregistrat:

not registered	Modemul GSM nu este în acest moment înregistrat. Cauze posibile: Fereastra de apel off, nu a fost introdus nici un card SIM, SIM-PIN nu a fost introdus.
own network	Modemul GSM modem este înregistrat în propria rețea.
network search...	Modemul GSM se înregistrează acum într-o rețea.
rejected external network	Inregistrarea modemului GSM a fost refuzată
no command	Modemul este înregistrat într-o rețea externă ("roaming"). Comanda modemului pentru citirea statusului modemului nu este parametrizată. Dacă acest text este afișat cu modemul GSM conectat, atunci EK220 nu este parametrizat corect.

### **P.Sta Reply to PIN-Code**

#### **PIN PIN-Code**

*Aceste valori sunt valide numai când se folosește un modem GSM*

Trebuie introdus codul PIN pentru a se putea folosi cartela SIM. Statusul cu privire la PIN se poate vedea la parametrul P.Sta:

<u>Mesaj</u>	<u>Explicație</u>
PIN NEW	Codul PIN un a fost încă introdus.
PIN READY	Cartela SIM este folosită fără cod PIN.
PIN OK	Codul PIN a fost introdus corect, cartela SIM este gata pentru operare/conectare.
PIN ERROR	Codul PIN a fost introdus incorect.

Când apare mesajul "PIN ERROR". Un pin nou sau identic TREBUIE să fie introdus în EK220, chiar dacă pin-ul cartelei SIM a fost dezactivat.

### **Resp1 Răspuns la mesajul scurt 1**

### **Resp 2 Răspuns la mesajul scurt 1**

### **SEND Trimite mesaj scurt (SMS)**

Aceste valori sunt valide numai când se folosește un modem GSM

Odată cu activarea/apariția unor evenimente definite, EK220 poate trimite mesaje scurte prin SMS, spre exemplu unui telefon mobil. With the occurrence of definable events, the EK220 is able to send a short message by SMS, e.g. to a mobile phone. Setarea/definirea mesajului se face utilizând WinPADS. Prin introducerea "1" la parametrul SEND, mesajul scurt definit poate fi trimis imediat.

**3.12.2 SUBMENIU "IDOM PROTOCOL"**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
cycl.	ieșire ciclică	Minutes	S	13:150	8
daily	ieșire zilnică	-	S	3:141_1	8
Print	ieșire imediată	-	S	2:7E5	2

(Legenda: pag.19)

În modul Md.S2 = 11 un bloc/calup de date pot fi trimise ciclic prin interfața 2 în concordanța cu protocolul IDOM. Blocul de date conține valorile curente pentru volumele standard și actual, presiune și temperatură cât și pentru semnalul disturbat.

**cycl. ieșire ciclică**

Aici se poate seta ciclul de ieșire pt. blocul de date al protocolului IDOM în domeniul 1 la 60 de minute. Introducând "0" înseamnă: Fără ieșire ciclică.

ieșirea ciclică trebuie să fie activată la adresa 13:0157 prin schimbarea valorii "0"(dezactivat) în "21", adică la fiecare "xx minute".

**daily ieșire zilnică**

Aici poți seta un timp la care o ieșire zilnică a blocului de date al protocolului IDOM are loc în continuarea sau alternativ cu ieșirea ciclică.

ieșirea ciclică trebuie să fie activată la adresa 14:0157 prin schimbarea valorii "0"(dezactivat) în "21", adică la fiecare "xx ore".

**print ieșire imediată**

Cu introducerea valorii "1" se poate iniția ieșirea imediată a unui bloc de informații folosind protocolul IDOM.

Toate valorile sunt codate ASCII având la final caracterul "Return" (0D hexazecimal). Ele sunt trimise în următoarea ordine:

Valoare	Nume	Format	Unit
Volum actual ( $V_m T$ )	Va:	8 poziții fără zecimale	m <sup>3</sup>
Volum standard ( $V_b T$ )	Vr:	8 poziții fără zecimale	m <sup>3</sup>
Presiunea gazului ( $p$ )	P	1 sau 2 poziții înainte, 3 după punctul zecimal	bar
Temperatura gazului ( $T$ )	T	1 sau 2 poziții înainte, 2 după punctul zecimal Valorile negative cu simbolul minus "-"	°C
Semnal disturbat	@	-	-

Semnalul disturbat "@" este trimis dacă un mesaj de status cu codul 12 sau mai jos este introdus în statusul momentan (→ Cap. 3.8.1, pag. 48)

Exemple de blocuri de date al protocolului IDOM:

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

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

**3.13.3 SUBMENIUL “MODBUS PARAMETERS”**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
MBDIr	Data direction/Sensul datelor	-	S	2:7B0	7
MBTrM	Modul transmisiei	-	S	2:7B1	7
MBAAdr	Adresa dispozitivului (slave adresă)	-	S	2:7B2	8
MBRsz	Dimensiunea registrului	-	S	2:7B8	7
MBAMd	Adressing mode/ mod de adresare	-	S	2:7B9	7

(Legenda: pag. 19)

În modul Md.S2=13 protocolul MODBUS este disponibil doar cu o interfață serială. Se pot citi și începând cu firmware V1.21 scrie valori. Toate arhivele pot fi citite. Funcțiile “Read holding registers” (3), “Read Input Registers” (4), “Preset Single Register” (6) și “Preset Multiple Registers” (16) ale protocolului sunt implementate. Pentru citirea/descărcarea valorilor și ale arhivelor vă rog să parcurgeți un document separat, disponibil la Elster GmbH.

Pentru comunicația MODBUS este necesară alimentare externă la EK220 și cel puțin o “call acceptance window” / fereastră de acceptare apel trebuie să fie deschisă. În plus, în Lista de Interfață “Ser.IO” (→ 3.13), MdS2 trebuie setat la valoarea “13”, Bd.S2 la 9600 și DF.S2 la “0” sau “2” în funcție de modul transmisiei MBTrM (vezi mai jos).

**MBDIr Data direction/Sensul datelor**

- 0 = “H word first” cel mai important cuvânt este în primul registru
- 1 = “L word first” cel mai puțin important cuvânt este în primul registru

**MBTrM Modul transmisiei**

- 0 = ASCII-Mode – informația fiecărui registru este transmisă ca patru digiti ASCII codați hexazecimal. DF.S2 trebuie setat la “0”
- 1 = RTU-Mode – informația fiecărui registru este transmisă ca 2 byte. DF.S2 trebuie setat la “2”
- 2 = RTU-TCP-Mode – Transmisie ca RTU-Mode cu informații adiționale ale Modbus –TCP-Protocol.

**MBAAdr Adresa dispozitivului (slave adresă)**

Adresele EK220 în mediu MODBUS.  
Domeniu de la 1 la 247 (0 = transmisie).

**MBRsz Dimensiunea registrului**

- 2 = Registru de dimensiune 2 byte
- 4 = Registru de dimensiune 4 byte

**MBAMd Adressing mode/Mod de adresare**

Adresele parametrizate ale MODBUS din dispozitiv sunt atribuite în baza adreselor logice. În funcție de softul implementat, ar fi necesar să fie schimbate adresele din protocol cu adresele physical.

- 0 = Adresa logică a Modbus se înregistrează cu adrese începând de la 1.
- 1 = Adresa physical a Modbus se înregistrează cu adrese începând de la 0.

În funcție de modul de adresare trebuie luat în considerare:

Valoare conform cu tabelul de mai jos	Mod MdAMd	Valoare care va fi citită (Register)
	“0” (logic)	“300”
	“1” (physical)	“301”

Setările standard pentru Modbus:

Reg.	AD	Desemnare / valoare	Format code	Unit	Adresă
1	Bat.R	Durata ramasa de viață a bateriei.	3	months	2:404
2	Stat	Status actual, total	3		1:100
3	VT	Volum actual total (post-decimal)	3	10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	4:302_2
4	VbT	Volum total în condiții de bază(post-decimal)	3	10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	2:302_2
5	W.T	Energia totală (post-decimal)	3	10 <sup>-4</sup> kWh	1:302_2
101	VT	Volumul actual total (pre-decimal)	4	m <sup>3</sup>	4:302_1
103	VbT	Volum total în condiții de bază(pre-decimal)	4	m <sup>3</sup>	2:302_1
105	W.T	Energia totală (pre-decimal)	4	kWh	1:302_1
301	pb	Presiunea de bază	32	bar	7:312_1
303	Tb	Temperatura de bază	32	°C	6:312_1
305	p.Abs	Valoarea absolută măsurată de presiune	32	bar	6:210_1
307	p.Mes	Valoarea măsurată de presiune	32	bar	6:211_1
309	T.Mes	Valoarea măsurată de temperatură	32	°C	5:210_1
311	C	Factorul de conversie	32		5:310
313	K	K-valoare	32		8:310
315	p.F	Valoarea de substituție pentru presiune	32	bar	7:311_1
317	T.F	Valoarea de substituție pentru temperatură	32	°C	6:311_1
319	N2	Concentrația de N2	32	%	14:314
321	H2	Concentrația de H2	32	%	12:314
323	CO2	Concentrația de CO2	32	%	11:314
325	Rhob	Densitatea în condiții de bază	32	kg/m <sup>3</sup>	13:314_1
327	Q	Debitul	32	m <sup>3</sup> /h	4:310
329	Qb	Debitul în condiții de bază	32	m <sup>3</sup> /h	2:310
331	P	Puterea	32	kW	1:310
333	Ho.b	Căldura specifică/valoarea calorică	32	kWh/m <sup>3</sup>	10:314_1
335	dr	Densitatea relativă	32		15:314
337	p	Presiune	32	bar	7:310_1
339	T	Temperatură	32	°C	6:310_1
501	VT	Volumul actual total	9	m <sup>3</sup>	4:302
504	VbT	Volumul total în condiții de bază	9	m <sup>3</sup>	2:302
507	W.T	Energia total	9	kWh	1:302
801	VT	Volumul actual total	17	10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	4:302
805	VbT	Volumul total în condiții de bază	17	10 <sup>-4</sup> m <sup>3</sup>	2:302
809	W.T	Energia total	17	10 <sup>-4</sup> kWh	1:302
813	Time	Data și ora	17		1:400
817	SNo	Serial number	16		1:180
820	DayB	Day boundary/Limita zilnică	12		2:141_1

Orice modificare a alocării registrului Modbus se face prin intermediul interfeței optice și folosind softul specializat WinPADS.

Definitia formatelor:

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

Format	Definitie
16	Array6, BCD, 12 Bit
17	Array8, BCD, 16 Bit
32	IEEEfloat, 32 Bit

Code	Format	Number of Registers
------	--------	---------------------

a) Binary formats:

3	Digit	1
4	Digit	2
32	Exponential	2
9	Counter	3

Value

MS word	LS word
top part	Bottom part

Bit 31	MS word Bit 30...23	Bit 22...16	LS word Bit 15...0
Prefix	Exponent	Mantissa top part	Mantissa bottom part

MS word	...	LS word
Integer places top part	Integer places bottom part	Decimal places

b) Decimal formats:

17	BCD counter*	4
	BCD timestamp *	4
16	BCD digit	3
12	BCD time	1

MS word	...	...	LS word
Integer places		Decimal places	

MS word	...	...	LS word
CCYY **	MMDD **	hhmm **	ss00 **

MS word	...	LS word
12 digits		

hhmm \*\*

\* Counter or timestamp, depending on the assigned LIS-200 address (see below)

\*\* CC = century, YY = year, MM = month, DD = day, hh = hour, mm = minute, ss = second

**3.14 Lista de Energie**

AD	Desemnare / valoare	Unit	Acces	Adresă	DC
W	Energie	kWh	S	1:300	12
P	Putere	kW	-	1:310	4
WD	W perturbată	kWh	S	1:301	12
W.T	W total	kWh	-	1:302	15
W.A	W ajustată	kWh	S	1:303	12
Ho.b	Valoare calorica/caldura specifica	kWh/m <sup>3</sup>	S	10:312_1	8
WME	W valoarea la sf. de lună	kWh	-	33:161	16
Time	Timpul pt. W.ME	-	-	33:165	16

(Legendă: pag. 19)

**W Energie**

$W = V_b \cdot Ho.b$  unde  $V_b$  = volumul în condiții de bază (→ 3.2)

$Ho.b$  = valoarea calorică/caldura specifică

Energia este însumată în contorizatorul W cu condiția ca nici o alarmă să nu fie prezentă

O alarmă este prezentă când se regăsește mesajul "1" sau "2" (→ 3.8).

**P Puterea**

$P = Q_b \cdot Ho.b$  (energia pe oră)

**WD W perturbată**

Se insumează energia pe timpul prezenței alarmelor (este prezent mesajul "1" or "2" (→ 3.8))

**WT W total**

$WT = W + WD$

**WA W ajustată**

Se fol în special pt. teste.

**Ho.b Valoare calorica/caldura specifica**

Acest parametru este folosit pentru calculul energiei. Introducerea/schimbarea sa se face în lista corectorului. Dacă se încearcă introducerea sa în lista energiei se generează cod de eroare "6"

**WME W valoarea de sf. de lună****Time Timpul pt. WME**



## 2. Aplicații

### 4.1 APLICAȚII ÎN ZONE CU PERICOL EXPLOZIV

*Dacă EK220 este folosit în afara zonei Ex Zona 1, folosirea sa ulterioară pentru Ex Zona 1 este posibilă după verificarea sa la Elster GmbH*

#### 4.1.1 APLICĂȚII ÎN ZONA 1

EK220 este potrivit pentru aplicații în Ex Zona 1 pentru gaze care se încadrează în clasa de temperatură T4 (temperatura de aprindere >135°C).(Certificat de conformitate A-2). Pentru aplicațiile din Ex Zona 1 dispozitivele conectate nu trebuie să depășească condițiile și limitele trecute în certificatul de conformitate (A-2). Mai mult toate informațiile legate de siguranță (Capitolul 1) trebuie respectate.

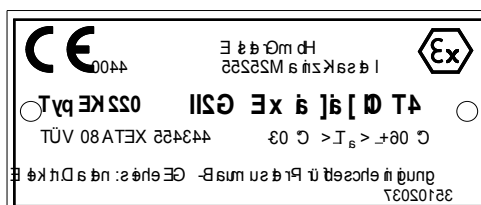
#### 4.1.2 APLICĂȚII ÎN ZONA 2

Dispozitivul poate fi deasemenea folosit în Zona 2 respectând toate condițiile care se cer pentru folosirea în Zona 1. Mai mult, dispozitivul trebuie folosit conform specificațiilor din EN 60079-14 (VDE 0165 Part 1), Section 5.2.3 c în Zona 2 pentru clasa de temperatură T1 dacă instalația respectă 60079-14 (VDE 0165 Part 1) și condițiile de operare menționate în prezentul document sunt respectate.

În particular acestea sunt:

- Temperatura ambientală conform Cap. B-1.
- Baterii conform Cap. B-2.
- Conectarea corectă a cablurilor.
- Voltajul sursei externe de curent conform Cap. B-3 are un maxim de 9.9 V.
- Switching of the digital inputs DE1...DE3 according to Chapter B-3 only with reed contacts, transistor switches or encoder interface.
- Switching voltage of the device connected to the outputs DA1..DA4 with a maximum of 30 V according to Chapter B-5 (manufacturer's rating of the connected devices).
- Se vor conecta doar dispozitive care respectă standardele RS-232 sau RS-485 conf. Cap. B-7.
- Cablurile nefolosite de împământare se vor închide conform cu DIN EN 60079-14 (VDE 0165 Part 1), Section 14.3.2 with plugs or suitable screw caps.
- Instalarea, cablarea și tipul cablurilor conform DIN EN 60079-14 (VDE 0165 Part 1), in particular Sections 9, 12.1, 12.2 și 14.3.

#### 4.1.3 ETICHETA DE IDENTIFICARE EX



## 4.2 FUNCTIONAREA PENTRU DIFERITE METODE DE CALCUL A CONVERSIEI

Valorile presiunii și temperaturii influențează în mod considerabil valoarea factorului de corecție.

În cazul depășirii limitelor de alarmă pentru temperatură și presiune, se activează o alarmă și cantitățile de gaz măsurate cât timp alarma este activă se vor contoriza în regiștrii de volume perturbate.

Următoarele metode de corecție se pot folosi:

### Valoare fixată $K=1$ (Md.K = 0)

Această valoare fixă poate fi folosită numai când gazul măsurat are doar o mică deviație (până la 0.25%) de la gazul ideal. Pentru gaz natural și amestecurile sale, care au o concentrație mare de metan, aceasta se aplică la temperaturi mai mari de  $-10^{\circ}\text{C}$  și presiune de 1,5 bar abs. / presiune relativă de 0,5 bar.

Domeniul de presiune poate fi extins până la 2 bar abs. / presiune relativă de 1 bar dacă temperatura este întodeauna mai mare decât

- $+5^{\circ}\text{C}$  pentru gaze cu  $H_{o,b} < 11.5 \text{ kWh/m}^3$
- $+12^{\circ}\text{C}$  pentru gaze cu  $H_{o,b} \geq 11.5 \text{ kWh/m}^3$

### Valoare fixată $K \neq 1$ (Md.K = 0)

Valoarea fixă pentru K, care diferă de 1, este potrivită pentru puncte de măsură unde presiunea absolută are valori sub 11 bar. Valoarea fixată trebuie calculată folosind una din următoarele metode:

- S-Gerg 88 după testarea siguranței/corectitudinii metodei (vezi mai jos)
- AGA8-DC92 conform ISO 12213 Part 2 /1/

Prin calcul trebuie evitat ca valoarea K să depășească 0,25% față de valoarea permisă în domeniul de măsură. Principiul de calcul și rezultatele calculelor făcute la limitele domeniului de măsură trebuie să fie înregistrate în jurnalul operațional și de evaluare, pagina "Proof of measures implemented". Limitele de alarmă  $p_{\min}$ ,  $p_{\max}$ ,  $T_{\min}$  și  $T_{\max}$  trebuie să fie în concordanță cu domeniul de presiune (vezi mai sus).

### S-Gerg 88 (Md.K = 1)

Această metodă este potrivită pentru gaz și amestecuri ale gazului:

- 1.) la temperaturi între  $-10^{\circ}\text{C}$  și  $+60^{\circ}\text{C}$  și pentru presiune absolută până la 26 bar
- 2.) la temperaturi între  $-10^{\circ}\text{C}$  și  $+60^{\circ}\text{C}$  și pentru presiune absolută mai mare de 26 bar, când următoarele condiții sunt îndeplinite:

- Cantitatea de propan  $x_{C3}$  [in mol%] din substanță trebuie să fie între limitele date de următoarea ecuație (în legătură cu cantitatea de etan  $x_{C2}$  [in mol%] din substanță)

$$0.3 \cdot x_{C2} - 1.0 < x_{C3} < 0.3 \cdot x_{C2} + 1.0 \quad (1)$$

- Suma cantităților de n-butan, isobutan și hidrocarburi (higher hydrocarbons)  $x_{C4}$  [in mol%] din substanță trebuie să fie între limitele date de următoarea ecuație (în legătură cu cantitatea de etan  $x_{C2}$  [in mol%] din substanță)

$$0.1 \cdot x_{C2} - 0.3 < x_{C4+} < 0.1 \cdot x_{C2} + 0.3 \quad (2)$$

- 3.) Pentru gaze de alte compoziții (ex. biogaz procesat), pe domeniile de temperatură pentru temperatură și presiune, când este demonstrat prin calcule comparative făcute utilizând metoda AGA8-DC92, și nu sunt deviații mai mari de 0,1 %.

Principiul de calcul și rezultatele calculelor făcute la limitele domeniului de măsură trebuie să fie înregistrate jurnalul operațional și de evaluare, pagina "Proof of measures implemented", doar dacă metoda de calcul S-Gerg 88 este accesptată prin reglementările naționale.

#### AGA8 Gross 1 și 2 (Md.K = 3 și 4)

Această metodă este potrivită pentru temperaturi între 0°C și 55°C pentru amestecuri de gaz, a căror densitate este în domeniul 0,554 și 0,87, și care au valoarea calorică între 5.2 kWh/m<sup>3</sup> and 12.5 kWh/m<sup>3</sup> și în a căror compoziție intră următoarele substanțe:

[in mol-%]:

CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	C <sub>6+</sub>	He	H <sub>2</sub>	CO	H <sub>2</sub> O	H <sub>2</sub> S
≥ 45	≤ 50	≤ 30	≤ 10	≤ 4	≤ 1	≤ 0.3	≤ 0.2	≤ 0.2	≤ 10	≤ 3	≤ 0.05	≤ 0.02

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>: suma n-butane și i-butane;

C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>: suma n-pentane și i-pentane;

C<sub>6+</sub>: suma tuturor hidrocarburilor cu cel puțin 6 atomi de carbon

#### AGA-NX19 și AGA-NX19 conform to Hering și Wolowsky (Md.K = 2 și 5, vezi cap. 3.6)

Aceste metode sunt compatibile și sunt potrivite pentru aplicații pentru care s-a demonstrat prin calcule comparative făcute utilizând metoda AGA8-DC92 , că nu sunt deviații mai mari de 0,1 %.

#### Caracterizare Detaliată (Md.K = 6, vezi cap. 3.6)

Această metodă este echivalentă pentru AGA8-DC92 și este potrivită pentru gaze naturale și amestecuri ale acestora:

- 1.) pentru temperaturi între -25°C and +60°C și presiune absolută până la 12 bar
- 2.) pentru temperaturi între -20°C and +60°C și presiune absolută până la 16 bar
- 3.) pentru temperaturi între -10°C and +60° și presiune absolută până la 26 bar
- 4.) pentru temperaturi între -10°C and +60°C și presiune absolută până la 40 bar, când următoarele condiții sunt îndeplinite:

- Suma de propan xC<sub>3</sub> [in mol%] trebuie să fie între limitele date de următoarea ecuație combinată cu suma de etan xC<sub>2</sub> [in mol%].

$$0.3 \cdot xC_2 - 1.0 < xC_3 < 0.3 \cdot xC_2 + 1.0$$

- Suma de n-butane, isobutane and higher hydrocarbons xC<sub>4</sub> [in mol%] trebuie să fie între limitele date de următoarea ecuație combinată cu suma de etan xC<sub>2</sub> [in mol%].

$$0.1 \cdot xC_2 - 0.3 < xC_{4+} < 0.1 \cdot xC_2 + 0.3$$

- 5.) Pentru alți compuși ai gazului (e.g. processed biogas), domeniile de temperatură și presiune, atunci când se dovedește prin calcule comparative folosind metoda AGA8-DC92 pentru presiunea și temperatura din domenii, cand nu apar alarme și nu sunt abateri de mai mari de 0,1%

## 4.3 CONECTAREA UNUI CONTOR CU TRANSMISIE LF

EK220 este parametrizat pentru funcționarea la o frecvență de 2 Hz. Reparametrizarea pentru o frecvență de 10 Hz se poate face numai de către un specialist instruit cu switch-ul de calibrare deschis. Schimbările frecvenței de intrare trebuie să fie notate în "the operational and rating data book" la pagina "Proof of measures carried out".

## 4.4 APLICAȚII PENTRU INTERFAȚA 2 CA RS485

### 4.4.1 FE260

**Conectare vezi cap.5.6.1, pag. 94**

FE260 este o extindere de funcții (cu alimentare externă) incl. Ex izolație și alimentare pentru EK220. Poate avea integrat, alternativ, un modem sau conexiunile necesare pentru conectarea cu un modem comercial disponibil.

Pentru conectarea unui FE260 urmatoarele setări trebuie făcute în lista de interfață/  
interface list (→ 3.13):

- Md.S2 = **3**                      Cu "modem control" prin "return messages" cu linii de date fără selectarea viteza de transfer. Num.T este activat
  - or    = **5 \***                      Fără "modem control". Fie modemul acceptă apelul automat sau alt dispozitiv este conectat la FE260. Num.T nu este activat.
  - Bd.S2 = 19200 \*              Viteza de transfer 19200 Bd (sau mai mică, depinde de dispozitivul conectat la FE260)
  - TypS2 = RS485                Tipul interfeței 2: RS485
  - BusS2 = 0                      No bus mode.
  - Num.T = ...                    Num.T este activat doar Md.S2 = 3.
- Posibile valori depind de modemul utilizat, ex.:
- Modem Standard (Insys) integrat in FE260..... 2 to 9
  - Modem ISDN (Insys) integrat in FE260..... 2 to 9
  - Modem GSM (Wavecom) integrat in FE260 ..... 1 to 9
  - Modem separat GSM Siemens M20T sau TC35T ..... 1
  - Modem analog separat EM200 sau Insys Onbit..... 2 to 9

\* In mod normal, modemurile nu execută/aplică nici o viteză de transfer și prin urmare cu Md.S2="5" valorile de la adresele 02:708 (Bd.S2) și 02:709 trebuie să fie egale.

Pentru conectarea unui dispozitiv care face selecția vitezei de transfer, viteza de transfer (în mod normal 300 Bd) trebuie setată la Bd.S2 (adresă 02:708) și identificarea vitezei de transfer la adresa 02:709

#### 4.4.2 FE230 CU MODEM

##### Conectare vezi cap. 5.7.2

The FE230 este o extindere de funcții (alimentat cu baterii)cu modem integrat. Este necesară parametrizarea dispozitivului prin interfața optică. Fișiere de parametrizare speciale se regăsesc și sunt instalate cu programul "WinPADS" și pot fi copiate/instalate în dispozitiv utilizând "WinPADS". După procesul de parametrizare cu "Md.S2 = 6", setările pt. "read-out time window" trebuie făcute în lista de interfață/ interface list (→ 3.13):

- Md.S2 = 6 Fără "modem control". Modemul acceptă apelurile automat. Se poate utiliza alimentarea cu baterii. EK220 controlează modemul și acceptarea apelurilor. Num.T este activat.
- Bd.S2 = 19200 Viteza de transfer 19200 Bd
- TypS2 = RS485 Type of interface 2: RS485
- BusS2 = 0 No bus mode.
- Num.T = ... Num.T nu este activat.

Modul interfeței seriale (Md.S2) trebuie setat pentru o perioadă mică de timp pe valoarea 6, pentru a putea fi verificat nivelul de recepție pe perioada instalării.  
Important: Consumul de energie crește atunci când Md.S2 este setat pe valoarea 6

**!** După procesul de parametrizare, setările pentru "readout time window" trebuie să fie ajustate sub lista de interfață(3.13), pentru că durata de viață a bateriei FE230 depinde crucial de ele.(durata de viață a bateriei dispozitivului FE230 depinde de volumul de date și de intervalul la care ele sunt citite din EK220 )

#### 4.4.3 DISPOZITIVE CU INTERFATA RS485, FARA MODEM (DEASEMENA FE260 FARA MODEM)

**Pentru această aplicație EK220 are nevoie de o alimentare externă  
Conectare vezi Cap. 0, page 94.**

Pentru conectarea unui dispozitiv cu interfață RS485 fără modem, următoarele setări trebuie făcute în lista de interfață/ interface list (→ 3.13).

- Md.S2 = 5 Nici un modem controlat de EK220 , fără semnale de control , se poate selecta viteza de transfer.
- Bd.S2 = 300 Pentru aplicații în care selecția vitezei de transfer se face conform IEC 62056-21 (procedura la fel ca pentru interfața optică) <sup>1</sup>  
sau = 19200 Selecția vitezei de transfer bypassed
- TypS2 = RS485 Type of interface 2: RS485
- BusS2 = 0 No bus mode

---

<sup>1</sup> Setarea vitezei de transfer este doar folosită la început pentru inițializarea comunicării .Viteza de transfer pentru transmiterea datelor necesare va crește automat la 9600 Bd.

#### 4.4.4 EK220 CONECTAT LA RS485-BUS (REAL RS485)

**Pentru această aplicație EK220 are nevoie de o alimentare externă  
Conectare vezi Cap. 5.7.4, pag. 3**

Pentru conectarea EK220 la un RS485 bus ca slave, următoarele setări trebuie făcute în lista de interfață/ interface list (→ 3.13)

- Md.S2 = 5            Nici un modem controlat de EK220 , fără semnale de control
- Bd.S2 = 19200    Viteza de transfer 19200 Bd
  
- TypS2 = RS485    Tipul interfeței RS485
- BusS2 = 1           Bus mode

În plus adresa 2:070E a EK220 trebuie să fie setată la o valoare  $\neq 0$  cu ajutorul WinPADS Nr. serial al EK220, scris pe eticheta, poate fi folosit ca adresă a dispozitivului.

#### 4.5 APLICATII PENTRU INTERFATA 2 CA RS232

##### 4.5.1 MODEM FARA SEMNALE DE CONTROL

**Pentru această aplicație EK220 are nevoie de o alimentare externă  
Conectare vezi Cap. 5.8.1, pag. 3**

Urmatoarele setări trebuie făcute în lista de interfață/ interface list (→ 3.13)

- Md.S2 = 3            **The EK220 controlează modemul prin "return messages"**  
                         prin data lines/linii de date; fără selecție viteza de transfer;  
                         *Num.T* este activat.
- or                    = 5 \*            **Without modem control** de către EK220, fără selecție viteza  
                         de transfer; *Num.T* nu este activat. Modemul acceptă apelurile  
                         automat
- Bd.S2 = 19200 \* 19200 Bd
- Num.T = ...            Doar activat prin Md.S2 = 3.  
                         Valori posibile, depinde de modem, ex.:
  - GSM modem Siemens M20T or TC35T ..... 1
  - Analogue modem EM200 or Insys Onbit..... 2 to 9

\* În mod normal modemurile nu fac selecția vitezei de transfer astfel încât cu Md.S2 = "5" , valorile de la adresele 02:708 (Bd.S2) și 02:709 trebuie să fie egale.

Pentru cazul special al unui medem care face selecția de viteză de transfer, se va seta ca viteză de transfer de start (ex. 300 Bd) la Bd.S2 (Adresă 02:708) și viteza de transfer identification (ex. 19200 Bd) la adresa 02:709.

Setările ex-works sunt: 02:708 = 19200 Bd și 02:709 = 19200 Bd

#### 4.5.2 IZOLATORUL DE INTERFAȚĂ MTL5051

**Conectare vezi Cap. 5.8.2, pag. 3**

Pentru această aplicație este necesară trimiterea unui apel de trezire/ wake-up call (NULL character string) conform IEC 62056-21.

Următoarele setări trebuie făcute:

- a) Folosind selecția de viteză de transfer (recomandat), maximum 19200 Bd:
  - Md.S2 = 1
  - Bd.S2 = 300 (Starting viteză de transfer)
  - 2:0709 = 19200 (Changeover viteză de transfer)
- b) Fără folosirea selecției de viteză de transfer selection (recomandat), maximum 9600 Bd:
  - Md.S2 = 1
  - Bd.S2 = 9600 (Start viteză de transfer)
  - 2:0709 = 9600 (Changeover viteză de transfer)

Când se folosește selecția de viteză de transfer, Bd.S2 este folosit doar la inițierea traficului de date. Apoi actuale viteză de transfer pentru tranșerarea datelor este automat selectată. Aceasta poate fi setată folosind WinPADS – adresa 2:0709. Setarea standard este de 19200 Bd. Fără folosirea selecției de viteză de transfer transmisia în bune condiții est posibilă pt. max 9600 Bd

Dacă PC pe care este instalat WinPADS este conectat cu MTL5051, următoarele setări se vor face folosind WinPADS

- a) Cu folosirea selecției de viteză de transfer:
  - Setari > Interfata > Link formation > .....
  - Setari > Interfata > Obtiuni retea locala > Viteza de transfer pt. rețeaua locală>.....
  - Setari > Interfata > Obtiuni retea locala > Selecția vitezei de transfer > .....
- b) Fără folosirea selecției de viteză de transfer:
  - Setari > Interfata > Link formation > .....
  - Setari > Interfata > Obtiuni retea locala > Viteza de transfer pt. rețeaua locală >..
  - Setari > Interfata > Obtiuni retea locala > Selecția vitezei de transfer > .....

#### **4.5.3 ALTE DISPOZITIE CU INTERFATA RS232 (FARA MODEM)**

##### **a) EK220 cu alimentare externă**

**Conectare vezi Cap. 5.8.4, pag. 3**

Următoarele setări trebuie făcute în lista de interfață/ interface list (→ 3.13):

- Md.S2 = 5           Nu este controlat nici un modem de către EK220; cu RS232  
  “control line”;  
  fără selecția de viteză de transfer
- Bd.S2 = 19200   19200 Bd – fără folosirea selecției de viteză de transfer

#### **4.5.4 TRIMITEREA MESAJELOR SCURTE PRIN SMS**

Nu este posibilă trimiterea mesajelor scurte cu un FE230.

EK220 poate trimite mesaje scurte (SMS) prin intermediul unui modem (excepție FE230) conectat pe Interfața 2. Aceste mesaje pot conține evenimente definite în EK220 prin intermediul softului WinPADS.

Cu SEND (pag. 78) se pot trimite mesaje definite și prin intermediul tastaturii.

#### **4.5.5 IEȘIRI ÎNREGISTRATE DE DATE STANDARD PENTRU PROCESAREA DATELOR („VALORI DE 3 MINUTE”)**

Datele procesate pot fi salvate temporar în scurte cicluri (ex. 3 min.) și pot fi interogate/citite prin intermediul interfeței. Pentru citirea acestor date se folosește, conform IEC 62056-21, modul „Data readout” în „Mode C”

Pentru a obține valori care pot fi folosite, trebuie făcute următoarele setări:

- Valoarea 21 se va scrie la adresa „13.0157.0” prin intermediul interfeței și
- Ciclul de operare/funcționare Ocyc (55) se va seta la o valoare care să fie multiplu întreg de 3.

Prin aceste măsuri va scădea durata de viață a bateriei convertorului EK220 (Bat.R – pag. 57)

##### **Leșirea datelor înregistrate**

Datele înregistrate care se citesc în “ciclul de 3 minute” se găsesc la adresele 1:01CD ...a5:01CD.

În fabrică sunt setate următoarele ca ieșiri default:



No.	Adresă	Assignment	Meaning	Example
1.	1:01CD	1:0180	Seria EK220	1:1CD.10(4102758)
2.	2:01CD	1:0400	Timp	2:1CD.12(2007-02-26,13:24:35)
3.	3:01CD	2:0300	Volumul în condiții de bază	3:1CD.12(12340*m3)
4.	4:01CD	2:0301	Volumul în condiții de bază, perturbat	4:1CD.12(0*m3)
5.	5:01CD	4:0300	Volumul actual	5:1CD.12(134560*m3)
6.	6:01CD	4:0301	Volumul actual, perturbat	6:1CD.12(0*m3)
7.	7:01CD	5:0310	Factorul de conversie	7:1CD.11(0.89531)
8.	8:01CD	7:0310_1	Presiunea gazului	8:1CD.11(0.98862* bar)
9.	9:01CD	6:0310_1	Temperatura gazului	9:1CD.11(24.32*°C)
10.	10:01CD	8:0310	Inverted compressibility factor ratio	10:1CD.11(1.00068)
11.	11:01CD	2:0310	Debitul în condiții de bază	11:1CD.11(32.23*m3 h)
12.	12:01CD	4:0310	Debitul actual	12:1CD.11(36*m3 h)
13.	13:01CD	2:0110	Status 2 (incl. Vb)	13:1CD.13(0)
14.	14:01CD	4:0110	Status 4 (incl. Vm)	14:1CD.13(0)
15.	15:01CD	2:0100	Statusul sistemului	15:1CD.13(13)(15)

### Setarea conținutului datelor înregistrate

Se pot seta liber conținutul datelor procesate cu ajutorul WinPADS. Adresele 1:01CF ...15:01CF sunt folosite pentru setarea valorilor.

### Arhivarea datelor înregistrate

Pentru a avea un istoric ultimele 200 de date procesate pot fi salvate în arhiva 10. Arhivarea începe din momentul activării arhivării datelor procesate (vezi mai sus).

## 4.6 PROTOCOALE DE INTERFATA

Pe lângă protocoalele standard (DIN IEC 62056-21), următoarele protocoale pot fi setate:

### 4.6.1 MODBUS

Vezi Cap. 3.13.3, pag. 80

### 4.6.2 IDOM PROTOCOL

Vezi Cap. 3.13.2, pag 79

## 5. Instalare și mentenanță

EK220 este potrivit pt. montarea pe perete și pt. instalarea pe un contor. Găurile pt. montarea pe perete devin accesibile după deschiderea carcasei. Pt. instalare, este necesară o consolă de montare.

Instalarea și prima testare se pot executa fără prezenta unei persoane oficiale pt. calibrare, deoarece toate zonele relevante sunt sigilate cu etichete.

### 5.1 Procedura de inițializare

Următorii pași trebuie efectuați pt. instalarea dispozitivului:

1. Montarea EK220 pe un contor, pe o consolă sau pe perete.
2. Conectarea unui generator de impulsuri, unui traductor de presiune (efectierea unui test de etanșeitate<sup>1</sup>) și inserarea unui senzor de temperatură.
3. Dacă este cerută, conectarea la următorul echipament de alimentare, a interfeței seriale sau a impulsurilor/ a ieșirilor de semnal.

Dacă EK220 este utilizat într-o zonă cu atmosferă explozivă (Zona 1) atunci numai circuitele electrice de siguranță intrinseci trebuie conectate.

Reglementările pt. conectarea circuitelor de siguranță intrinseci trebuie urmate. Datele electrice ale EK220 pot fi luate de pe Certificatul prototipului testat conform EC (Vezi Anexa A-2). Aceste valori nu trebuie depășite.

Dispozitivele cu protecție de siguranță de tip intrinsec, își pierd valabilitatea atunci când nu sunt conforme cu datele de pe Certificatul prototipului testat conform EC. Aprobarea pt. Ex-Zona 1 este valabilă numai pt. opțiunea EK220 cu interfata RS485 (nu și pt. RS.232).

4. Cu ajutorul unor suruburi, trebuie montat sigiliul de insertie.
5. Sigilarea dispozitivului la o stație de măsurători oficiale sau de testare conf. Instrucțiunilor de pe sigiliu.
6. Închideți carcasa.

Când închideți carcasa fiți atenți să nu prindeți și cablurile.

7. Deschideți robinetul dintre contor și senzorul de presiune al convertorului de volum

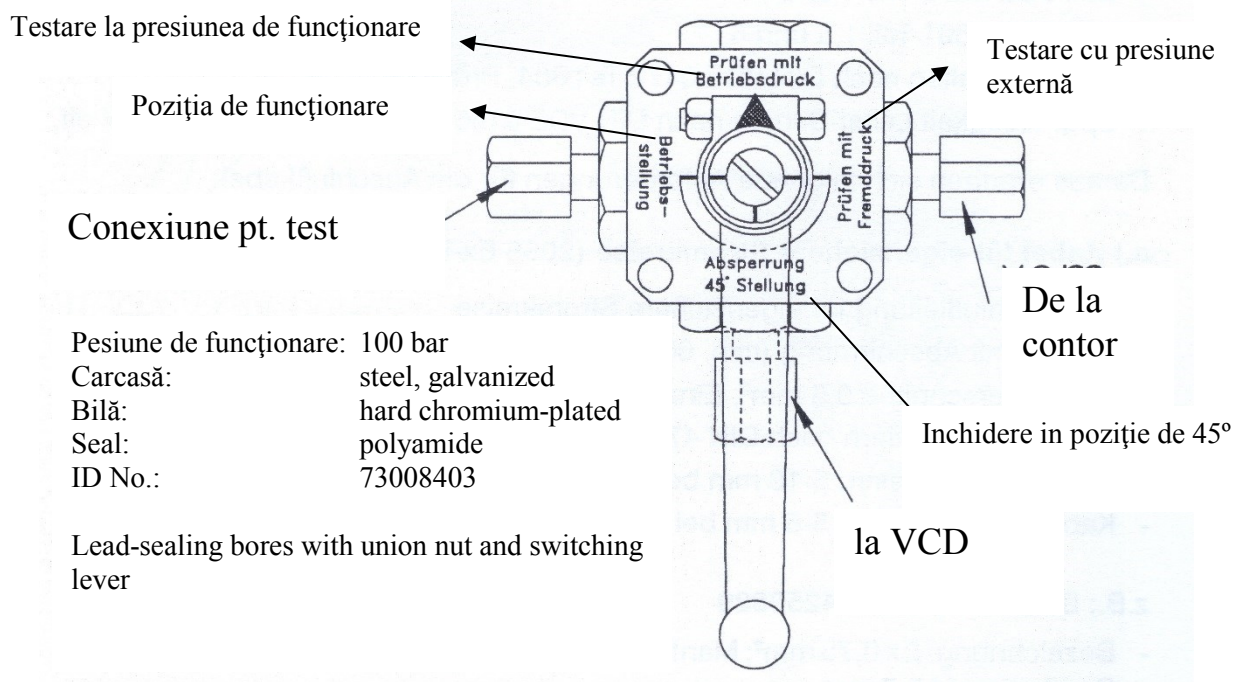
Deschideți robinetul încet pentru a evita șocurile de presiune

Se recomandă verificarea comparativă a presiunii (p.Mes) indicată de convertorul de volum cu cea indicată de un manometru aflat amonte/aval de contor. Prin această verificare vă veți asigura că robinetul este deschis și că convertorul de volum folosește presiunea din sistem pentru calculul factorului de corecție.

<sup>1</sup>nu se aplica pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

## 5.2 Robinet cu 3 căi<sup>1</sup>

Robinetul cu 3 căi se folosește atunci când se dorește verificarea senzorului de presiune sau când se dorește schimbarea senzorului de presiune fără a mai fi necesar oprirea gazului. Robinetul cu trei căi care poate fi livrat de ELSTER este configurat în felul următor:



Presiune de funcționare: 100 bar  
 Carcasă: steel, galvanized  
 Bilă: hard chromium-plated  
 Seal: polyamide  
 ID No.: 73008403

Lead-sealing bores with union nut and switching lever

### Explicații:

“de la contor” de la conexiunea p a contorului;  
 “la VCD” la conectorul de presiune al convertorului;  
 “Conexiune pt. test” Punct pentru citirea presiunii de test sau pt. aplicarea unei presiuni externe convertorului.

*Când se instalează robinetul cu 3 căi asigurați-vă că poziția mânerului este corectă – corespunde cu modul în care sunt deschise căile de debit!*

## 5.3 Conectarea cablurilor și împământarea

Carcasa EK220 trebuie întotdeauna împământată pt. a împrăștiia interferența dintre energia electrică și tensiunea electromagnetică. Împământarea trebuie să aibă rezistența scăzută. Cele mai bune conditii sunt realizate când este efectuată o conectare la o bandă de egalizare a potențialului local printr-un cablu scurt și cu grosimea de cel puțin 4 mm<sup>2</sup>. Toate cablurile permanent conectate au o ecranare care trebuie împământată la ambele capete pt. a preveni interferența datorită unor câmpuri electromagnetice înalte. EK220 are cabluri specifice EMC.

Cu o conectare corectă a ecranărilor cablurilor și o așezare corectă a cablurilor nu se produce nici un efect nedorit. Totusi pot avea loc interferențe datorită punctelor de împământare cu diferente de potențial și a liniilor de egalizare a tensiunii, care pot fi trase paralel. Cerințe suplimentare sunt dispuse pe ecranele conductoare dintre zonele Ex și zonele non-Ex. Cerințele de instalare relevante de ex. EN 60079-14 trebuie urmate ca atare.

## 5.4 Verificarea senzorului de presiune<sup>1</sup>

Senzorul de presiune trebuie verificat de scurgeri în timpul efectuării testelor de presiune din cadrul sistemului.

<sup>1</sup>nu se aplica pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

### 5.5 Dispunerea bonelor

Conectarea cablurilor individuale este realizată la bornele corespunzătoare pe panoul cu circuite din cadrul carcasei. Când se poziționează cablurile, asigurați-vă că nu prindeți cablurile odată cu închiderea carcasei.

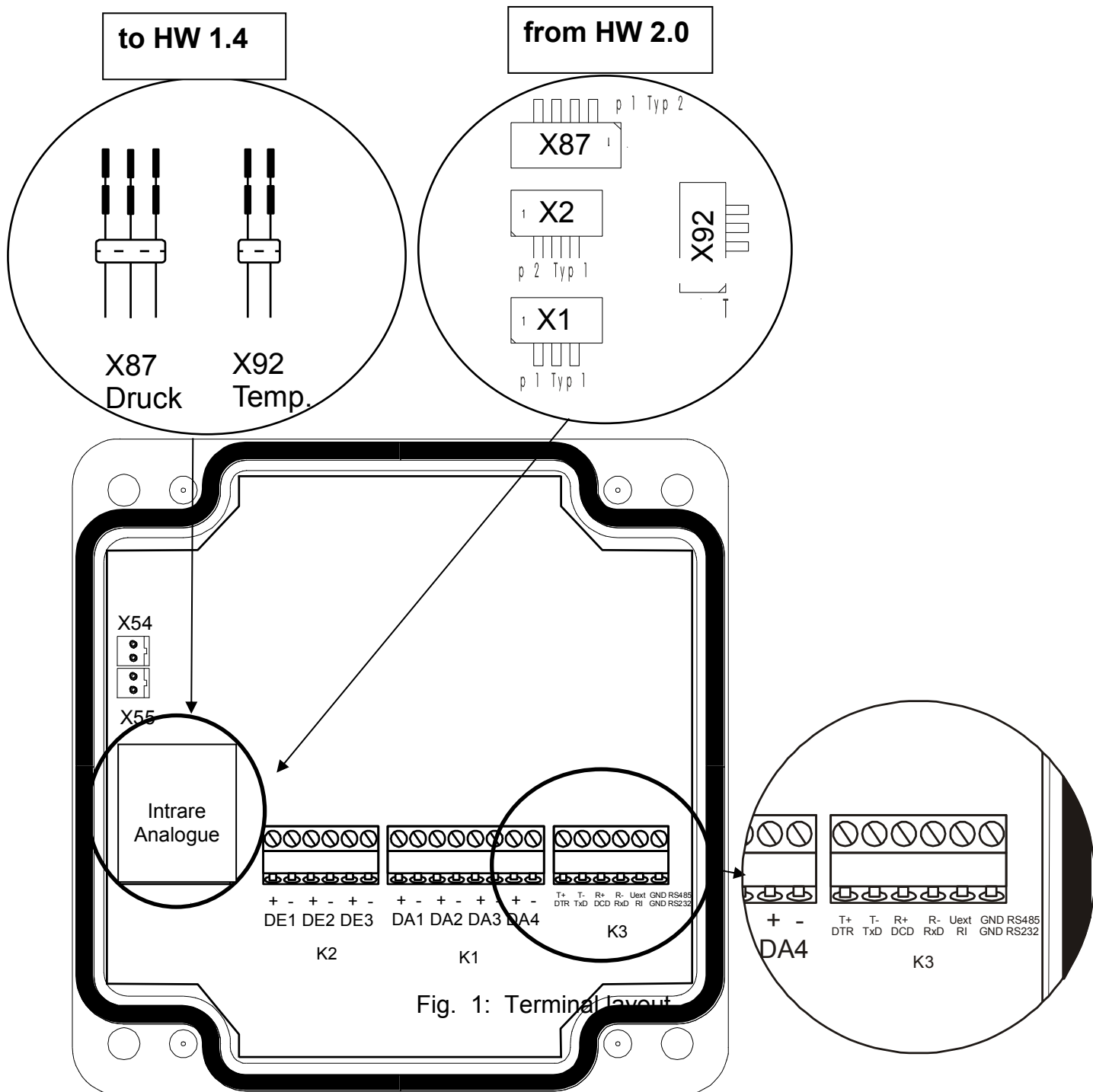


Fig. 1: Terminal layout

Fig. 2: Terminal layout

**Intrări**

DE1	Intrare digitală 1
DE2	Intrare digitală 2
DE3	Intrare digitală 3

**Iesiri:**

DA1	Iesire digitală 1
DA2	Iesire digitală 2
DA3	Iesire digitală 3 (nu poate fi sigilată)
DA4	Iesire digitală 4 (nu poate fi sigilată)

**Interfata serială- Tip RS.485**

GND	Împământare
Uext +	Alimentare externă cu energie +
R-	Date primite -
R+	Date primite +
T-	Date transmise -
T+	Date transmise +

**Interfata serială- Tip RS.232**

GND	Împământare
Ri	Controlul semnalului/Alimentare externă cu energie +
RxD	Date primite
DCD	Controlul semnalului
TxD	Date transmise
DTR	Controlul semnalului

**Senzori de presiune si de temperatură (to Platine V1.4):**

X92	Senzor temperatură 4 fire
X87	Senzor presiune (Opțional: doi senzori de presiune) <sup>1</sup>

**Senzori de presiune si de temperatură (from Platine V2.0):**

X92	Senzor temperatură 4 fire
X87	Senzor presiune (17002)
X1	Senzor presiune (CT30)
X2	Opțional: doi senzori de presiune <sup>2</sup>

**Baterii**

X54	Bateria 1
X55	Bateria 2

**Altele:**

X100	<i>Dacă EK220 nu este folosit în zona Ex Zone1 , jumperii trebuie să fie conectați în cei 2 pini ai conectorului tată X100 (poziție: In fața terminalelor) cand se conectează un dispozitiv (ex. Modem extern sau sursă de energie externă) In acest mod interferența introdusă de conectarea dispozitivului, care poate cauza erori de măsură, poate fi anulată.</i>
------	---

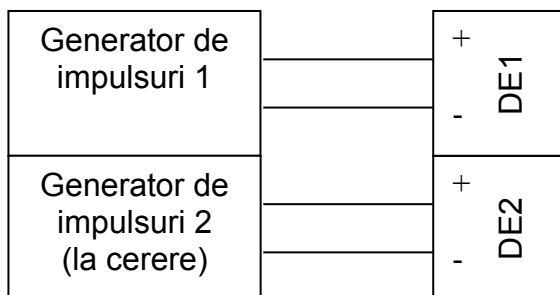
<sup>1</sup> Only using pressure sensor type CT-30.!

<sup>2</sup> Only possible in connection with a CT30 on X1. Not possible in connection with a 17002 on X87!!!

### 5.6 Conectarea unui generator de impulsuri de joasă frecvență (contacte electrice etanșate)

Un generator de impulsuri trebuie întodeauna conectat la borna “DE1”. În plus, un al doilea generator poate fi conectat pe borna “DE2”, de ex. Pt. comparatia de impulsuri. (→ pag.52): Poate fi aleasă orice polaritate.

**Schema de conectare este:**



Cînd se foloseste Pb de la ELSTEr cu ordinul nr. 73017093 (aprox. 70 cm lungime), ar trebui conectate următoarele fire electrice:

Borna DE1: maro si alb

Borna DE2: galben si verde.

### 5.7 CONEXIUNEA INTERFETEI SERIALE RS485

*Dacă EK220 nu este folosit în zona Ex Zone1 , jumperii trebuie să fie conectați în cei 2 pini ai conectorului tată X100 (poziție: In fața terminalelor) cand se conectează un dispozitiv (ex. Modem sau sursă de energie externă)*

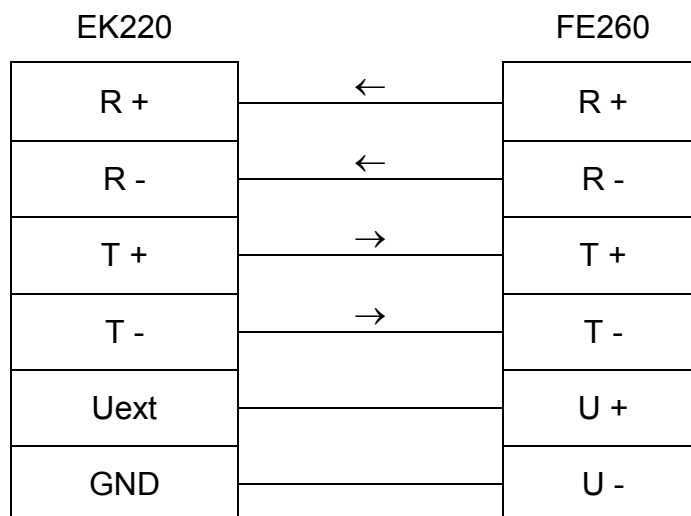
*In acest mod interferența introdusă de conectarea dispozitivului, care poate cauza erori de măsură, poate fi anulată.*

#### 5.7.1 FE260 (CU SAU FARA MODEM)

După conectare display-ul nu ar mai trebui să fie activ. Când se face conectarea, trebuie să se verifice/asigure că alimentarea externă și liniile de comunicare sunt conectate.

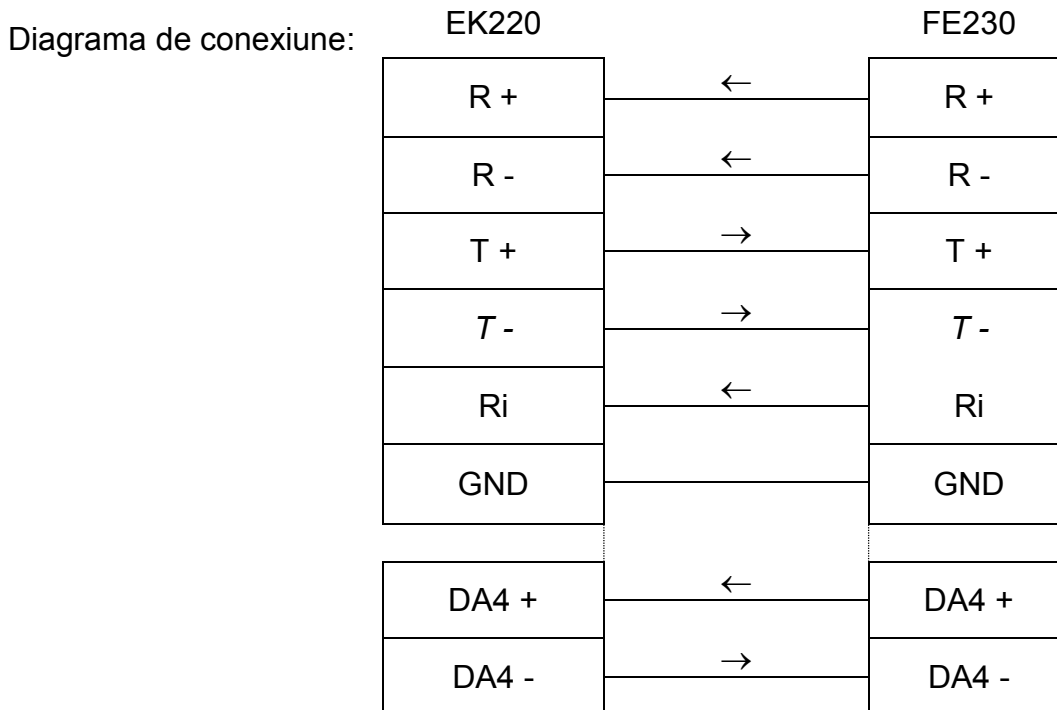
O conexiune de 4 fire (câte un miez T+, T-, R+, R-, full duplex) trebuie făcută.

Diagrama de conexiune:



### 5.7.2 FE230

Pentru această aplicație alimentarea cu o sursă externă nu este posibilă



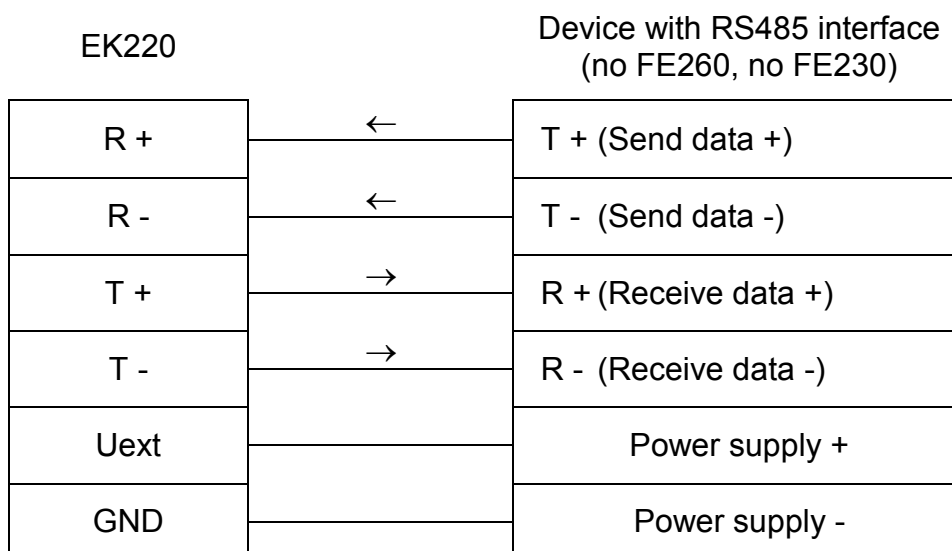
### 5.7.3 ALTE DISPOZITIVE CU INTERFATA RS485 (FARA MODEM)

După conectare display-ul nu ar mai trebui să fie activ. Când se face conectarea, trebuie să se verifice/asigure că alimentarea externă și liniile de comunicare sunt conectate.

Pentru aceste aplicații EK220 trebuie să fie alimentat de la o sursă externă

O conexiune de 4 fire (câte un miez T+, T-, R+, R-, full duplex) trebuie făcută, conexiunea pe 2 fire (half duplex) nu este posibilă

Diagrama de conexiune:



### 5.7.4 EK220 CONECTAT CU RS485-BUS (REAL RS485)

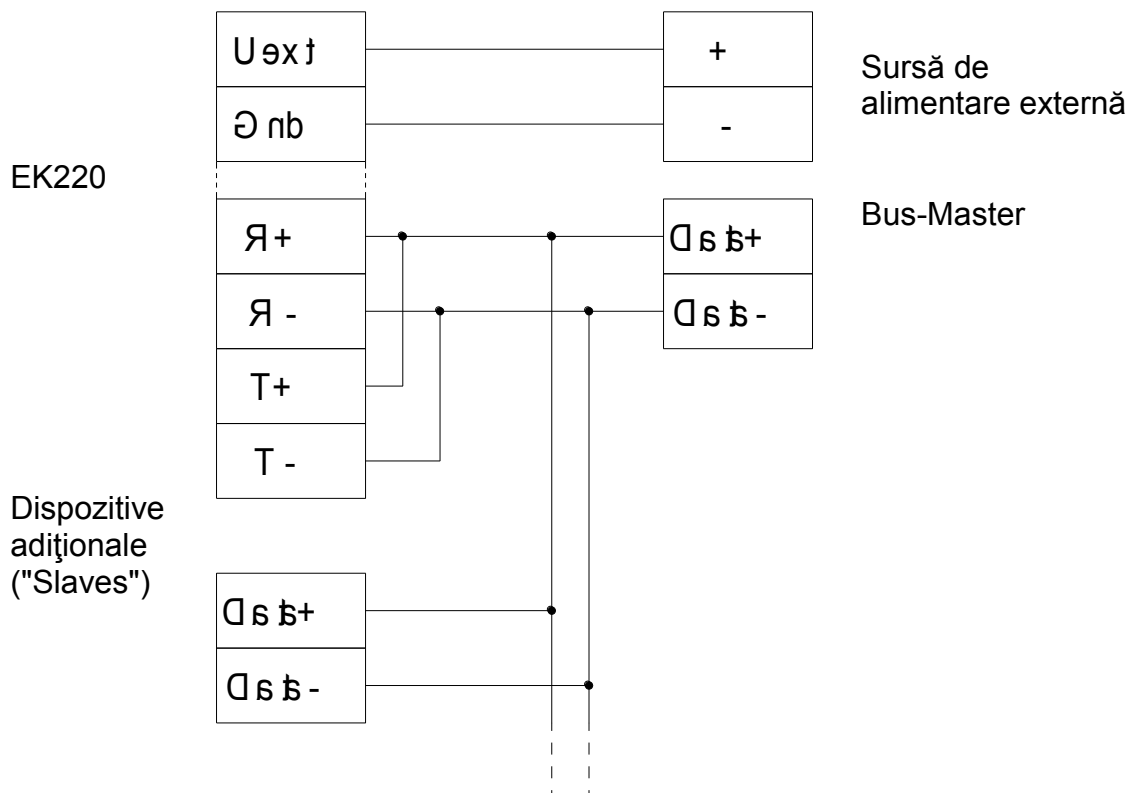
După conectare display-ul nu ar mai trebui să fie activ. Când se face conectarea, trebuie să se verifice/asigure că alimentarea externă și liniile de comunicare sunt conectate.

Pentru aceste aplicații EK220 trebuie să fie alimentat de la o sursă externă

*Nu se va conecta nici o bornă rezistentă la RS485 bus*

Modul Bus trebuie să fie activate (Cap. 4.4.4)

Diagrama de conexiune:





## 5.8 CONECTAREA INTERFETEI SERIALE RS232

*Dacă EK220 nu este folosit în zona Ex Zone1 , jumperii trebuie să fie conectați în cei 2 pini ai conectorului tată X100 (poziție: In fața terminalelor) cand se conectează un dispozitiv (ex.nu EM260sursă de energie externă)*

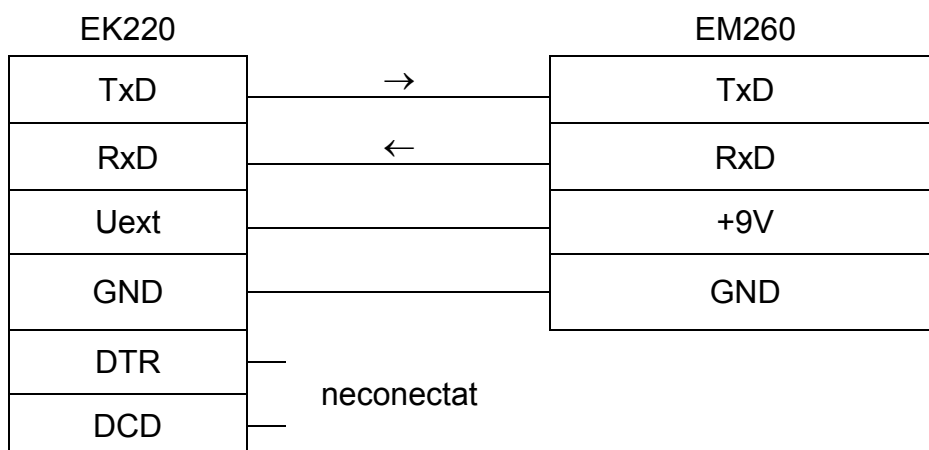
*In acest mod interferența introdusă de conectarea dispozitivului, care poate cauza erori de măsură, poate fi anulată.*

### 5.8.1 MODEM INDUSTRIAL EM260 SAU MODEM FARA SEMNALE DE CONTROL

Pentru această aplicație EK220 necesită alimentare externă.

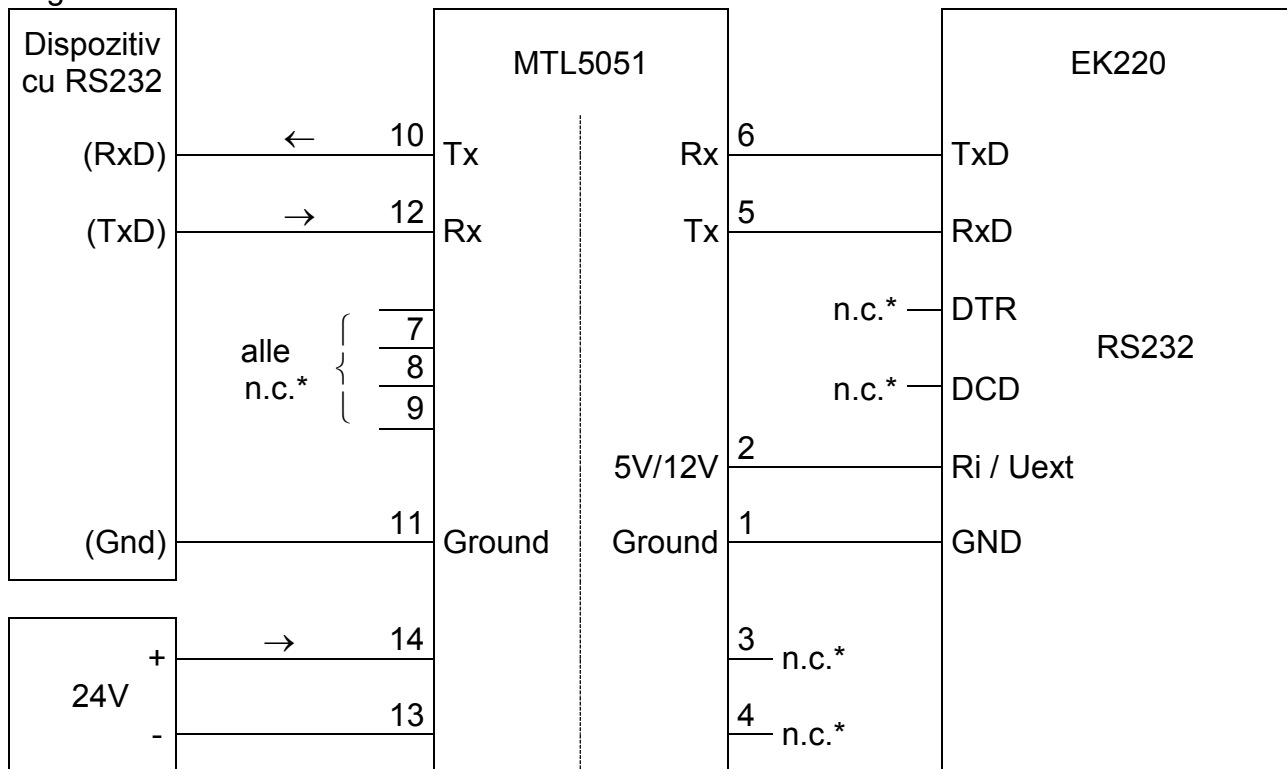
EK220 funcționează numai cu modele de EM260 livrate înainte de jumătatea lui 2008.

Diagrama de conexiuni:



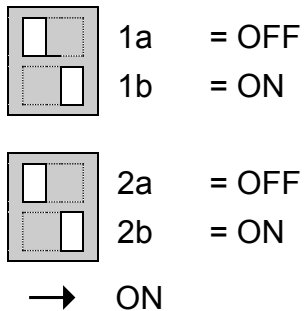
### 5.8.2 BARIERA DE SECURITATE MTL5051

Diagrama de conexiuni:



\* n.c. = neconectat

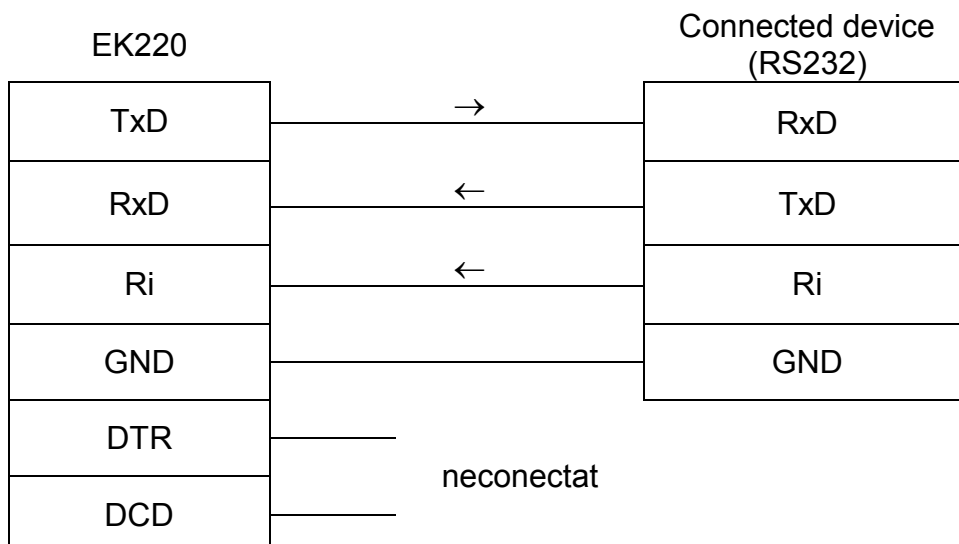
Setări pt. MTL5051:



### 5.8.3 ALTE DISPOZITIVE CU INTEERFATA RS232, EK220 ALIMENTAT DE LA BATERII

Pentru această aplicație nu este posibilă alimentarea de la o sursă externă

Diagrama de conexiuni:



*Dacă EK220 nu este folosit în zona Ex Zone1 , jumperii trebuie să fie conectați în cei 2 pini ai conectorului tată X100 (poziție: In fața terminalelor) cand se conectează un dispozitiv (ex.nu EM260sursă de energie externă)*

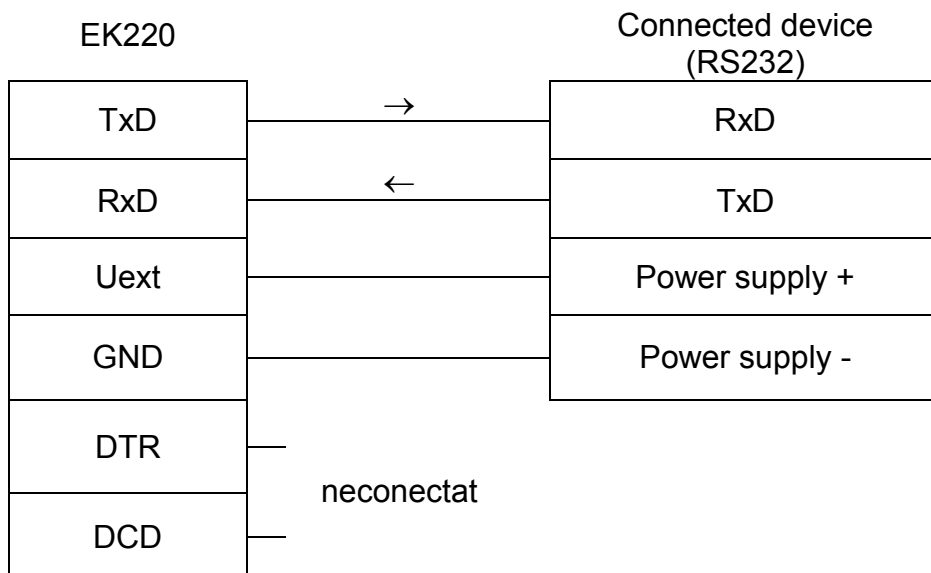
*In acest mod interferența introdusă de conectarea dispozitivului, care poate cauza erori de măsură, poate fi anulată.*

**Important:** Acest mod de comencare necesită un consum mare de energie. Se va folosi numai după consultarea producătorului.

### 5.8.4 ALTE DISPOZITIVE CU INTEERFATA RS232, EK220 ALIMENTAT DE LA O SURSĂ EXTERNA

Pentru această aplicație EK220 necesită alimentare externă.

Diagrama de conexiuni:



*Dacă EK220 nu este folosit în zona Ex Zone1 , jumperii trebuie să fie conectați în cei 2 pini ai conectorului tată X100 (poziție: In fața terminalelor) cand se conectează un dispozitiv (ex.nu EM260sursă de energie externă)  
In acest mod interferența introdusă de conectarea dispozitivului, care poate cauza erori de măsură, poate fi anulată.*

## 5.9 SIGILARI

### 1. Setarea parametrilor

Pt. a schimba valorile supuse reglementărilor de calibrare (de ex. Val. Cp), trebuie deschise etichetele adezive de pe siguranta de calibrare din dispozitiv și trebuie apăsat butonul (stare "P" care luminează pe display).

### 2. Închiderea și securizarea sigurantei de calibrare

De îndată ce toate valorile supuse reglementărilor de calibrare au fost schimbate, siguranta de calibrare este închisă prin apăsarea butonului "P" și deschiderea de acces trebuie sigilată cu eticheta adezivă.

### 3. Securizarea plăcii de circuite

Placa de circuite este acoperită cu un capac de plastic pt. a o proteja. Unul dintre cele 2 suruburi trebuie protejate cu o etichetă adezivă.

### 4. Securizarea intrărilor/ iesirilor

Când sunt folosite în aplicațiile aferente calibrărilor, bornele supuse reglementărilor de calibrare (de ex. Intrări contorizate) trebuie securizate împotriva distrugerii prin capace de calibrare. Sigilarea este făcută printr-o etichetă adezivă lipită pe suruburile de pe capacele de închidere.

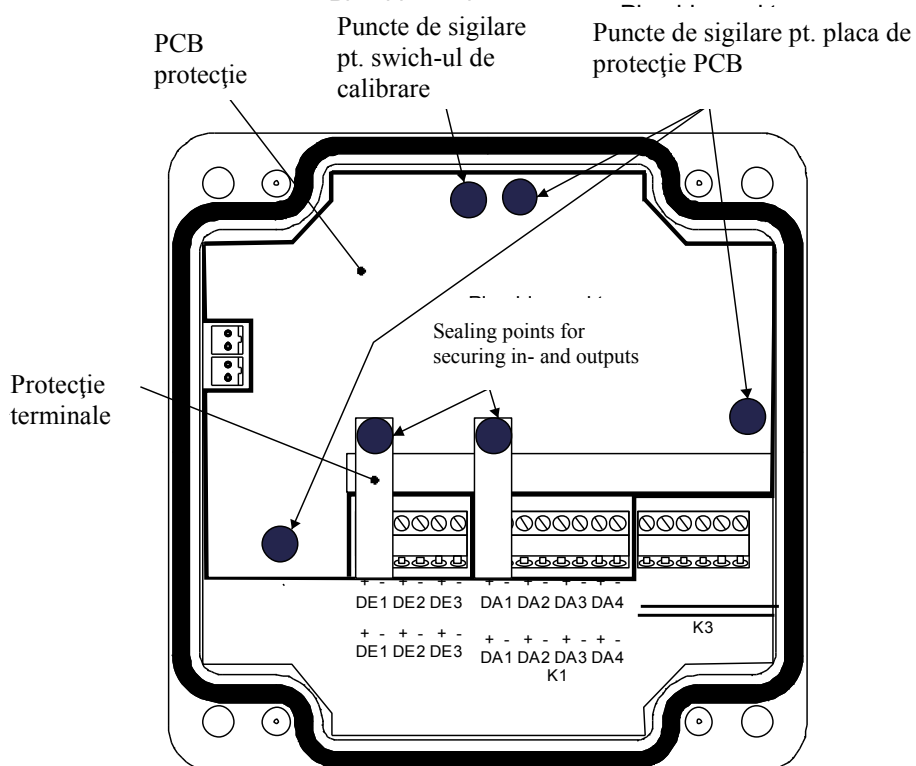
Vezi Capitolul 5.9.1 pt. dispunerea lor.

### 5. Securizarea carcasei (opțional)

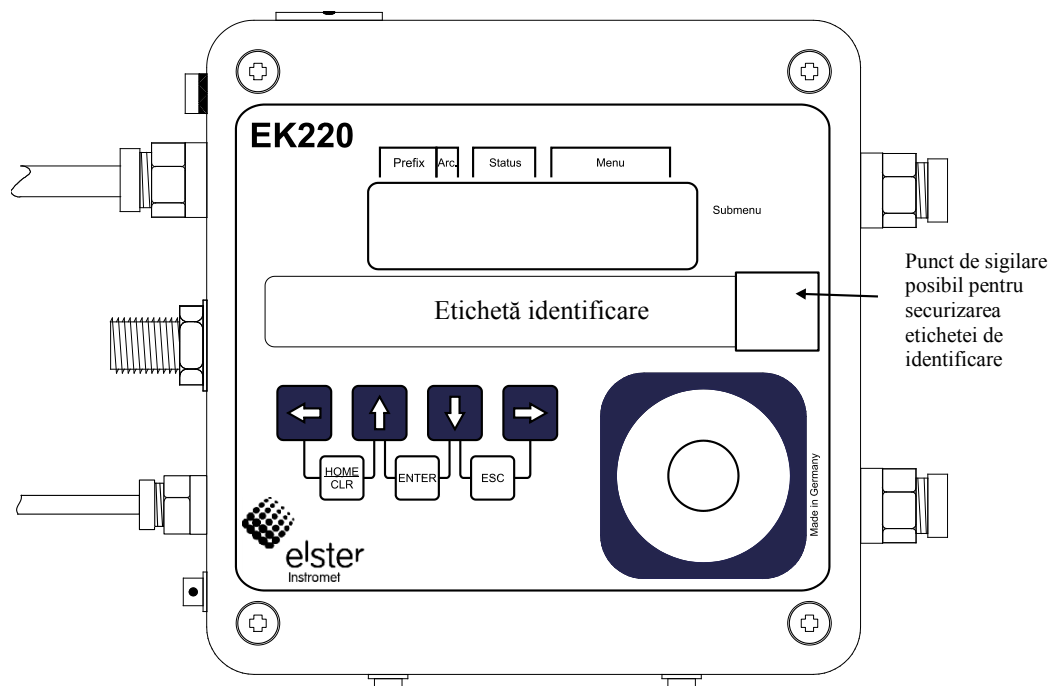
Cele 2 șuruburi din partea superioară a feței carcasei se pot folosi pentru a sigila carcasa (se poate folosi un sigiliu al utilizatorului).

### 5.9.1 SCHITA DE SIGILARE

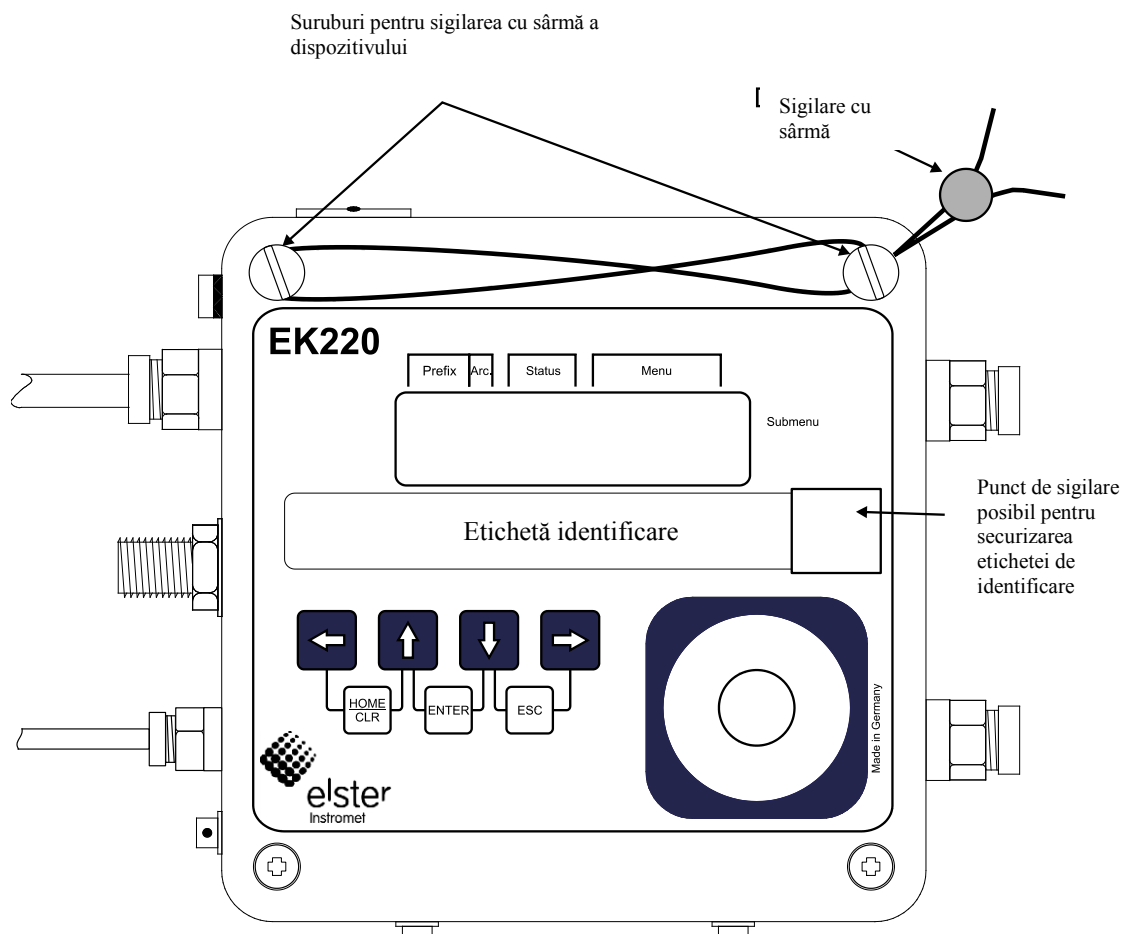
#### a) Capacul carcasei (vedere din interior)



#### b) Capacul carcasei (vedere din față), sigilare standard



**c) capacul carcasei (vedere din față), sigilarea capacului folosind sârmă (sigilare opțională a utilizatorului)**

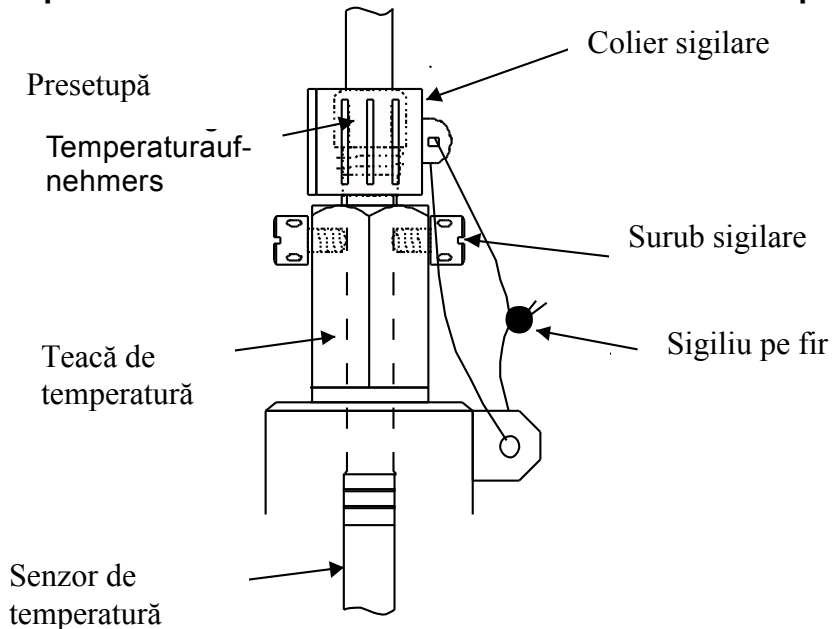


### 5.9.2 SIGILAREA SENZORULUI DE TEMPERATURA

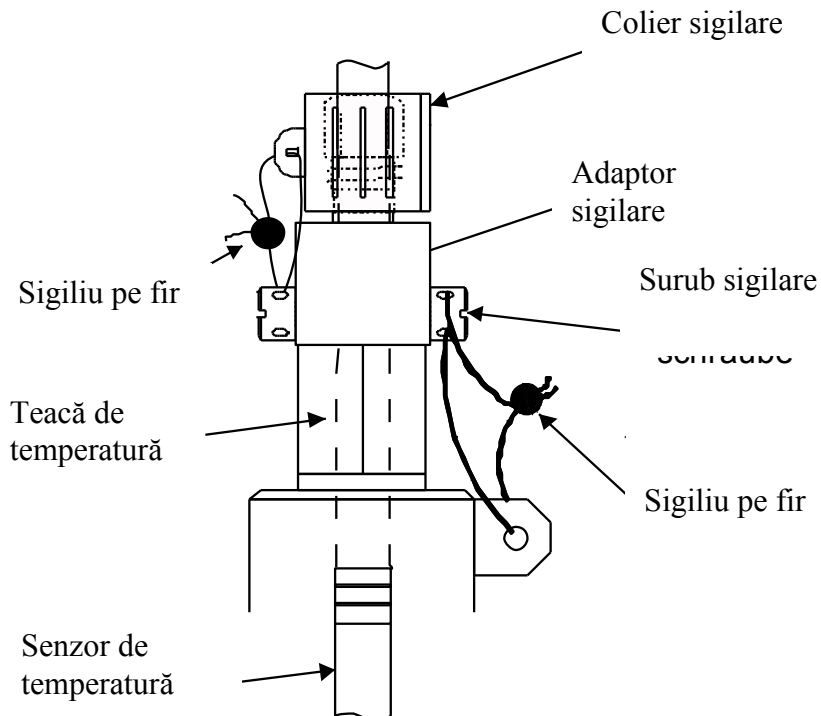
In mod normal sigilarea se face cu sarma.

Pe langa metodele de sigilare ilustrate mai jos se pot folosi și altele depinzând de tipul tecii și al senzorului de temperatură.

#### a) Senzor de temperatură de dimensiuni diferite + teacă sondă temperatură standard

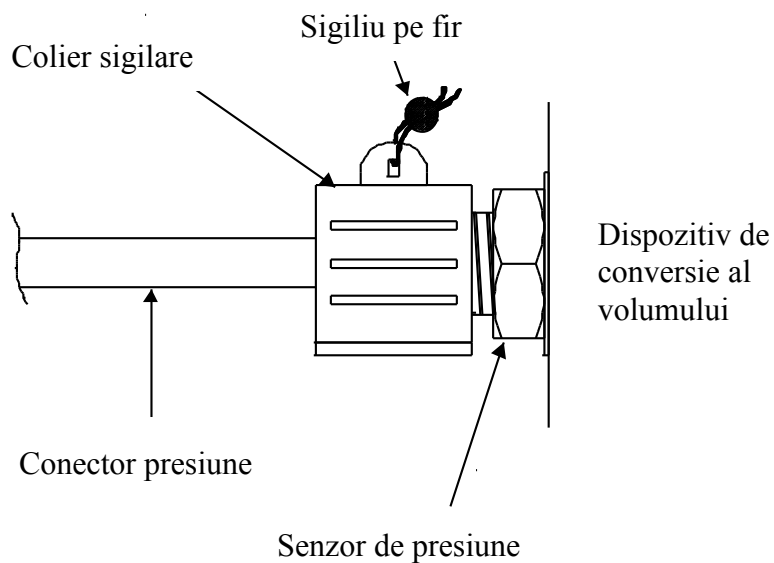


#### b) Senzor de temperatură de dimensiuni diferite + teci Elster mai vechi de temperatură

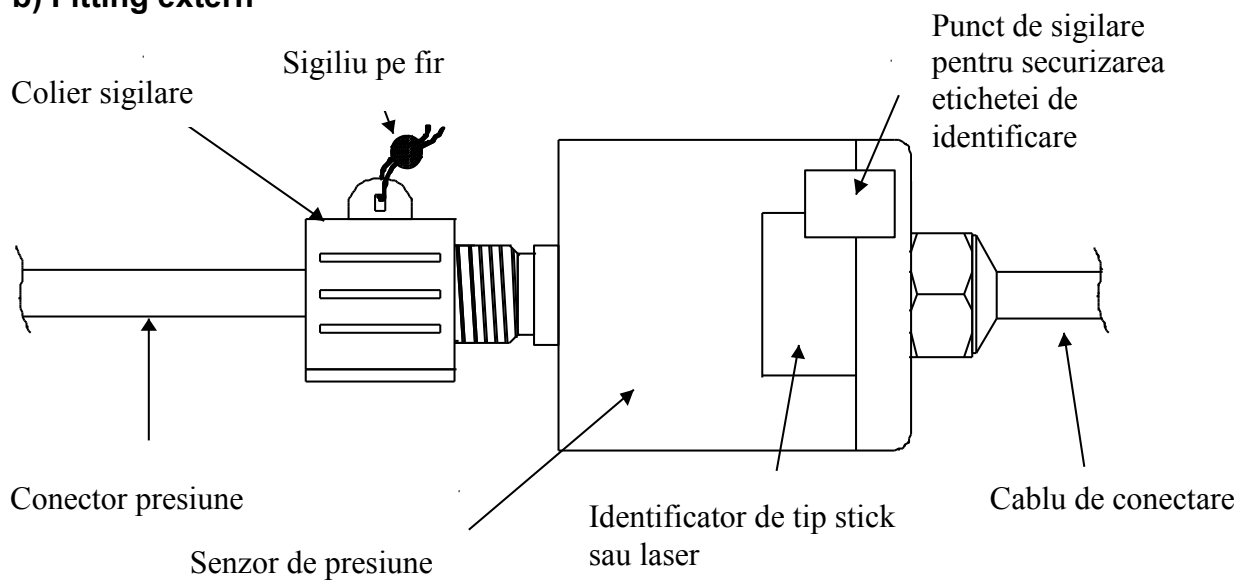


### 5.9.3 SIGILAREA SENZORULUI DE PRESIUNE – TIP CT30<sup>1</sup>

#### a) Fitting intern



#### b) Fitting extern



<sup>1</sup>nu se aplica pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

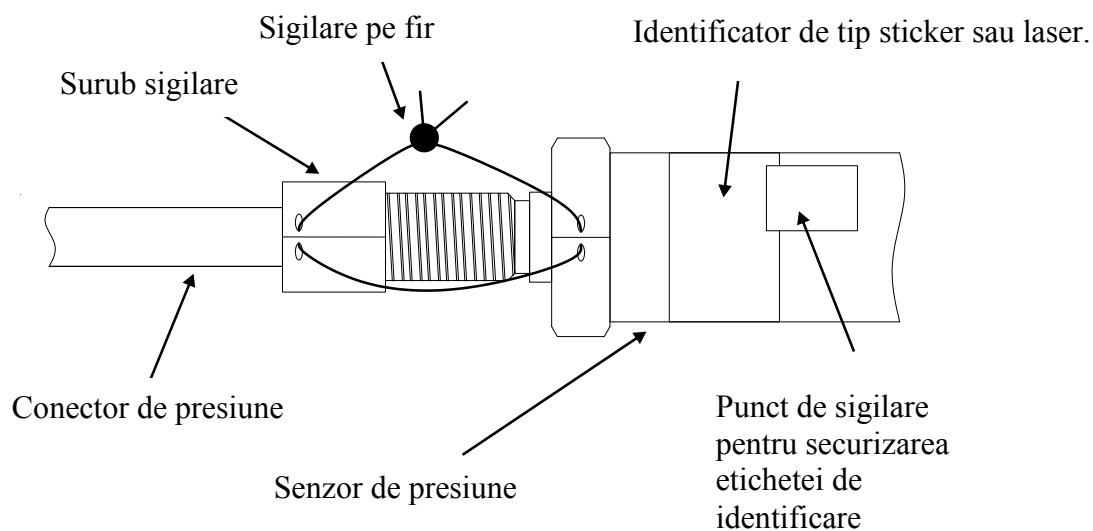


### 5.9.4 SEALING LAYOUT OF PRESSURE SENSOR TYPE 17002<sup>1</sup>

#### a) Internal fitting

An internal fitting of this sensor type is not planned at the moment.

#### b) External fitting



<sup>1</sup>nu se aplica pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

## 5.10. Înlocuirea bateriilor

În timpul funcționării trebuie făcută o verificare, pt. a vedea dacă bateriile trebuie înlocuite. Avertizarea „B” din câmpul „Stare” de pe display (→ 2.2.1) este folosită pt. aceasta, la fel ca și durata de viață remanentă a bateriei din Lista de service (→ 3.10: Bat.R).

Durata de viață remanentă a bateriei se aplică aplicațiilor din funcționarea standard (→ B-2Baterii). Durata de viață remanentă se reduce corespunzător datorită schimbărilor din ciclul de măsurători, citind valorile displayului activ.

Durata de viață a unei baterii în modul standard de funcționare (→B-2 Baterii), este de cel puțin 5 ani. Acesat poate fi redusă în alte moduri de funcționare. Mai multe detalii- în →3.10. Înlocuirea bateriei poate fi făcută fără prezenta unui oficial pt. calibrare, deoarece carcasa nu este sigilată.

În timpul înlocuirii bateriei, una trebuie să rămână conectată. Înainte ca vechea baterie să fie înlocuită, noua baterie trebuie să fie conectată.

Măsurătorile EK220 pot fi pierdute în timpul procedurii realizate fără atenție. Toti parametrii, împreună cu data, ora și citirile contorului sunt salvate într-o memorie non-volatilă (EEPROM) și automat rechemate atunci când sunt cerute.

Ca o salvare (back up ) suplimentară, toate datele ar trebui salvate într-o memorie non-volatilă (EEPROM) , direct, înainte de înlocuirea bateriei (→3.10, Salvare). Dacă, datorită eșecului operației de înlocuire a bateriei, datele sunt pierdute, atunci EK220 recheamă automat datele dinaintea pierderii lor.

De aceea, înlocuirea ar trebui efectuată de către personal autorizat ELSTER sau de către specialiști.

### Efectuarea înlocuirii bateriei:

1. Salvați datele ca măsură de siguranță (→3.10, Salvare).
2. Deschideți capacul carcasei și rotiți în jos. Bateria este accesibilă în partea de jos a carcasei.
3. Verificați tipul și nr. comenzii de pe noua baterie. Marcați vechea baterie cu un sticker înainte de a începe înlocuirea acesteia, pt. a nu se crea confuzii.
4. Cel puțin o baterie trebuie să fie conectată. Dacă nu, arhivele pot fi șterse, impulsurile de volum pot fi pierdute și ceasul poate rămâne în urmă.
5. Inserați noua baterie și conectați fișa liberă în paralel cu vechea baterie (ambele sunt izolate dpdv electric). Fișele sunt polarizate.
6. Scoateți vechea baterie din fișă.
7. Fixați noua baterie în locul de pe fundul capacului carcasă.
8. Închideți din nou capacul (fiiți atenți să nu prindeți vreunul dintre cabluri).
9. În „Service- Capacitatea bateriei „ (→ 3.10: Bat.K), capacitatea inițială trebuie introdusă. (Este esențial chiar dacă are aceleași valori ).  
Când se utilizează baterii cu mărimea „D” de la ELSTER, trebuie introdusă valoarea 13.0Ah, pt. Bat.C.
10. Verificați durata de funcționare calculată de EK220. Trebuie să fie afișat cel puțin 60 luni pt. Bat.R (→ 3.10). Dacă nu este așa, repetați procedura.
11. Sfârșiți procedura de înlocuire a bateriei.

## A Approvals

### A-1 Declarație UE de conformitate



EU Declaration of Conformity No. DEMZE1725  
Declarație UE de conformitate Nr.

**Honeywell**

Type, Model  
Tip, model

**EK220**

Manufacturer  
Producător

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

Product  
Produs

Volume conversion device  
dispozitive de conversie a stării - volumului

The object of the declaration described above is in conformity with the relevant Union harmonisation legislation:

Obiectul declarației descris mai sus este în conformitate cu legislația relevantă de armonizare a Uniunii:

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

Relevant harmonised standards used:

Standarde armonizate relevante:

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:

Certificare și măsuri prin organismele notificate:

DE-17-MI002-PTB002 (for EK220) DE-17-MI002-PTB003 (for EK220-T)	-/-	TÜV 08 ATEX 554344	-/-
EU-type examination Examinarea UE de tip		EU-type examination Examinarea UE de tip	
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:

Această declarație de conformitate este valabilă pentru produsele marcate corespunzător:

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:

Fabricarea produselor este supusă următoarelor proceduri de supraveghere:

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

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

Prezenta declarație de conformitate este emisă pe răspunderea exclusivă a producătorului. În cazul conversiei produsului sau a modificării acestuia declarația de față își pierde imediat valabilitatea.

Elster GmbH

Mainz-Kastel, 31.08.2017

Signed for and on behalf of  
Semnat pentru și în numele

Place and date of issue  
Locul și data emiterii

Piet Platschorre,  
Managing Director, General  
Manager PMC Europe

Jörg Kern,  
Sr R&D Manager  
Gas Metering

## A-2 Aprobări pentru Zona Ex

Traducere

(1) Certificat de Examinare de Tip Ex

(2) Echipamente și sisteme de protecție destinate pentru utilizare în atmosfere potențial explozive, Directiva 94/9/EC

(3) Numărul certificatului: TÜV 08 ATEX 554344

(4) pentru echipamet: Corector Electronic de Volum EK220

(5) pentru producător: Elster GmbH

(6) Adresă: Steinern Straße 19-20  
552552 Mainz-Kastel  
Germany

Număr comandă: 8000554344

Data ediției: 2008-04-31

(7) Acest echipament sau sistem de protecție și orice schimbare acceptată este specificată în anelele prezentului certificat și în documentele la care se face referire.

(8) TÜV NORD CERT GmbH, instituție notificată Nr. 0044 în concordanță cu Articolul 9 din 23 Martie 1994 (94/9/EC) al Consiliului Director la EC, certifică că acest echipament sau sistem de protecție este în concordanță cu Cerințele Esențiale de Sănătate și Siguranță referitor la proiectarea și construcția echipamentului și sistemul de protecție destinat a se folosi în atmosfere potențial explozive date în Anexa II a Directivei. Examinarea și rezultatele testelor sunt consemnate/înregistrate în raportul confidențial Nr. 08 203 554344

(9) Conformitatea cu Cerințele Esențiale de Sănătate și Siguranță au fost verificată prin conformitatea cu :  
EN 60079-0:2006 EN 60079-11:2007

(10) Dacă semnul "X" este așezat înaintea numărului certificatului, se indică că echipamentul sau sistemul de protecție este subiectul unor condiții speciale pentru utilizare în siguranță specificate în anexele acestui certificat.

(11) Acest certificat de examinare tip EC se referă numai la construcție, examinare și teste ale echipamentului specificat în concordanță cu Directiva 94/9/EC. Cerințele viitoare ale Directivei se aplică procesului de fabricare și furnizării echipamentului. Acestea nu sunt acoperite de acest certificat.

(12) Marcajul echipametului sau sistemului de protecție trebuie să includă următoarele:  
Ex II 2 G Ex ia [ia] IIC T4

(13) ANEXA

(14) Certificat de Examinare de Tip Ex Nr. TÜV 08 ATEX 554344

(15) Descrierea echipamentului

Corectorul electronic de volum tip EK220 este un dispozitiv electronic verificat la explozie și care îndeplinește cerințele categoriei 2. Dispozitivul determină și afișează volumul de bază al volumului de gaz, care este măsurat de un contor de gaz extern în condiții de măsură, folosind înfornările de temperatură și măsură.

Pentru diferite aplicații ale EK220, acesta poate fi asamblat cu două, una sau nici o sondă de presiune (0..2 senzori de presiune) și cu una sau nici o sondă de temperatură.

Pentru alimentare cu energie este folosită o baterie. Schimbarea bateriei nu afectează Siguranța Intrinsecă. Deasemenea dispozitivul poate fi alimentat de la o alimentare externă sau de la 2 baterii.

Domeniul maxim permis al temperaturii ambientale și al gazului este	- 20°C la + 50°C
---	------------------

Informații electrice:

Alimentare (baterie internă)	1 resp. 2 buc. baterii litium tip LS 33600, producător Saft U = 3,6 V, ansamblu de acumulatori modificat de producător
Circuit de alimentare (alimentare externă)	Pentru tipul de protecție "Securitate Intrinsecă" Exx ia IIC/IIB doar pentru conectarea circuitelor certificate de siguranță intrinsecă cu următoarele valori maxime: U <sub>i</sub> =20V I <sub>i</sub> și P <sub>i</sub> vezi circuitul de alimentare, interfață și ieșiri digitale  C <sub>i</sub> 12 nF Inductanța internă efectivă este neglijabil de mică
Ieșiri digitale (terminalele DA1 ..DA4)	Pentru tipul de protecție "Securitate Intrinsecă" Exx ia IIC/IIB Valori maxime  U <sub>o</sub> =6.6V I <sub>o</sub> =0.3 mA static (suma curenților pt. toate ieșirile digitale) I <sub>o</sub> =1.41 A dinamic (curent de descărcare de scurt timp pt. ieșirile digitale) P <sub>o</sub> =2mW

Caracteristică : liniară

Ex ia	IIC	IIB
Inductanța externă maximă permisă pe ieșirea digitală	29.8 μH	150 μH
Inductanța externă maximă permisă pe ieșirea digitală	1.45 μF	5.75 μF

	<p>Ieșirele digitale se vor conecta cu circuite certificate de siguranță intrinsecă:  <math>U_i=10V</math>  <math>I_i</math> și <math>P_i</math> vezi circuitul de alimentare, interfață și ieșiri digitale</p> <p>Inductanța internă efectivă și capacitatea sunt neglijabil de mici.</p>
Intrări digitale (terminalele DE1 ... DE3)	<p>Pentru tipul de protecție "Securitate Intrinsecă" Exx ia IIC/IIB  Valori maxime:  <math>U_o=6.6V</math>  <math>I_o=0.07mA</math>, static (suma curenților pt. toate ieșirele digitale)  <math>I_o=0.93 A</math> dinamic (curent de descărcare de scurt timp pt. ieșirile digitale)  <math>P_o=0.4 mW</math>  Inductanța internă efectivă <math>L_i=2.3 \mu H</math> pentru fiecare ieșire  Capacitatea internă efectivă este neglijabil de mică</p>

Caracteristică : liniară

Ex ia	IIC	IIB
Inductanța externă maximă permisă pe ieșirea digitală	87.8 $\mu H$	380 $\mu H$
Inductanța externă maximă permisă pe ieșirea digitală	2.35 $\mu F$	9.15 $\mu F$

	Doar pentru contactelor de tip reed cu lungimea cablului de până la 35 m sau senzor Wiegand (TUV 01 ATEX 1776)
Interfață (terminale T+, DTR / T-, TxD / R+, DCD / R-, RxD / U ext, RI / GND)	<p>Pentru tipul de protecție "Securitate Intrinsecă" Exx ia IIC/IIB doar pentru conectarea circuitelor certificate de siguranță intrinsecă cu următoarele valori maxime:</p> <p><math>U_i=20V</math>  <math>I_i</math> și <math>P_i</math> vezi circuitul de alimentare, ieșiri de Interfață și Digitale</p>

	<p>Pentru conectare trebuie luate în considerație și următoarele valori maxime</p> <p><math>U_o = 6.6 \text{ V}</math>  <math>I_o = 35 \text{ mA}</math>  <math>P_o = 231 \text{ mW}</math></p> <p>Caracteristică: liniară</p> <p>Capacitatea internă efectivă este neglijabil de mică.          Inductanța internă efectivă este neglijabil de mică.</p> <p><u>sau</u> pentru conectarea unui MTL5051 fabricat de MEASUREMENT TECHNOLOGY cu Certificat de Examinare de Tip EC Nr. BAS01ATEX158 optional CON1 pin 2; CON2 pini 5, 6 w.r.t. CON1 pin 1 (pentru conectarea terminalelor 1,2,5,6 (vezi documentația))</p>
<p>Circuitul de alimentare          Interfață și          ieșiri Digitale</p>	<p>Valori maxime (suma valorilor) pentru aceste circuite de siguranță:</p> <p><math>\Sigma I_i = 139 \text{ mA}</math>  <math>\Sigma P_i = 0.50 \text{ W}</math></p>

(16) Documentele testării sunt listate în raportul de testare Nr. 08 203 554344

(17) Condiții speciale pentru folosirea în siguranță

nici una

(18) Cerințe Esențiale de Sănătate și Siguranță

nici una suplimentare

1. SUPLIMENT

La Certificatul Nr.	TÜV 08 ATEX 554344
Echipament	Corector Electronic de Volum EK220
Producător	Elster GmbH
Adresă	Steinern Straße 19-20 552552 Mainz-Kastel Germany
Numărul comenzii	8000554344
Data ediției	2008-07-04

Amendamente:

Corectorul electronic de volum tip EK220 este un dispozitiv electronic verificat la explozie și care îndeplinește cerințele categoriei 2. Dispozitivul determină și afișează volumul de bază al volumului de gaz, care este măsurat de un contor de gaz extern în condiții de măsură, folosind înfomeațiile de temperatură și măsură. În viitor convertorul electronic de volum va fi echipat cu un senzor de presiune tip 17002. În viitor placa echipată electronic va fi fabricată conform cu documentele listate în documentele de testare.

Domeniul maxim al temperaturii gazului și mediului ambiant este -30°C la +60 °C

Datele electrice și de alimentare sunt neschimbate în acest supliment

Echipamentul inclus în acest supliment îndeplinește cerințele următoarelor standarde:

EN 60079-0:2006

EN 60079-11:2007

(16) Documentele testării sunt listate în raportul de testare Nr. 08 203 554724

(17) Condiții speciale pentru folosirea în siguranță

nici una suplimentară

(18) Cerințe Esențiale de Sănătate și Siguranță

nici una suplimentare



## A-2 Approval for Ex Zone

### Translation

(1) **EC-Type Examination Certificate**

(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, **Directive 94/9/EC**

(3) **Certificate Number** TÜV 08 ATEX 554344

(4) for the equipment: Electronic Volume Corrector EK220

(5) of the manufacturer: **Elster GmbH**

(6) Address: Steinern Straße 19-21  
55252 Mainz-Kastel  
Germany

Order number: 8000554344

Date of issue: 2008-04-31

- (7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) The TÜV NORD CERT GmbH, notified body No. 0044 in accordance with Article 9 of the Council Directive of the EC of March 23, 1994 (94/9/EC), certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential report No. 08 203 554344.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:  
**EN 60079-0:2006**                      **EN 60079-11:2007**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC-type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment in accordance to the Directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment. These are not covered by this certificate.
- (12) The marking of the equipment or protective system must include the following:

 **II 2 G Ex ia [ia] IIC T4**

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarckstraße 20, 45141 Essen, accredited by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0044, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the certification body

  
Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hanover, Fon +49 (0)511 986 1455, Fax +49 (0)511 986 1590

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included.  
Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH

P17-F-011 06-06

page 1/4





(13) **SCHEDULE**

(14) **EC-Type Examination Certificate No. TÜV 08 ATEX 554344**

(15) Description of equipment

The electronic volume corrector type EK220 is an explosion-proof electronic device that meets the requirements of category 2. The device determines and displays the basic volume of a gas volume, which is measured by an external gas meter under service conditions, using the state variables pressure and temperature.

For the different applications the EK220 may be assembled with two, one, or none pressure sensors (0...2 p-sensors) and with one or none temperature.

For the supply a battery is used. A change of the batteries does not impair the Intrinsic Safety. It is possible to supply the device by an external supply and two batteries.

The maximum permissible ambient and gas temperature range is	- 20 °C to + 50 °C
--	--------------------

Electrical data

Supply (Internal battery) 1 resp. 2 pc. Lithium batteries type LS 33600, company Saft  
 $U = 3.6 \text{ V}$ , modified accumulator pack of the manufacturer

Supply circuit (External supply) in type of protection „Intrinsic Safety“ Ex ia IIC/IIB  
 only for connection to certified intrinsically safe circuits with the following maximum values:  
 $U_i = 20 \text{ V}$   
 $I_i$  and  $P_i$  see supply circuit, interface and digital outputs  
 $C_i = 12 \text{ nF}$   
 The effective internal inductance is negligibly small.

Digital outputs (terminals DA1 ... DA4) in type of protection „Intrinsic Safety“ Ex ia IIC/IIB  
 maximum values:  
 $U_o = 6.6 \text{ V}$   
 $I_o = 0.3 \text{ mA}$ , static (sum current of all digital outputs)  
 $I_o = 1.41 \text{ A}$ , dynamic (short-time discharge current per digital output)  
 $P_o = 2 \text{ mW}$

Characteristic line: linear

Ex ia	IIC	IIB
Max. permissible external inductance per digital output	29,8 $\mu\text{H}$	150 $\mu\text{H}$
Max. permissible external capacitance per digital output	1.45 $\mu\text{F}$	5.75 $\mu\text{F}$



Schedule EC-Type Examination Certificate No. TÜV 08 ATEX 554344

The digital outputs are also intended for the connection to certified intrinsically safe circuits:

$U_i = 10 \text{ V}$

$I_i$  and  $P_i$  see supply circuit, interface and digital outputs

The effective internal inductance and capacitance is negligibly small.

Digital inputs  
(terminals DE1 ... DE3)

in type of protection „Intrinsic Safety“ Ex ia IIC/IIB  
maximum values:

$U_o = 6.6 \text{ V}$

$I_o = 0.07 \text{ mA}$ , static (sum current of all digital outputs)

$I_o = 0.93 \text{ A}$ , dynamic (short-time discharge current per digital output)

$P_o = 0.4 \text{ mW}$

The effective internal inductance  $L_i = 2.3 \text{ } \mu\text{H}$  for each output  
The effective internal capacitance is negligibly small.

Characteristic line: linear

Ex ia	IIC	IIB
Max. permissible external inductance per digital output	87.8 $\mu\text{H}$	380 $\mu\text{H}$
Max. permissible external capacitance per digital output	2.35 $\mu\text{F}$	9.15 $\mu\text{F}$

Only for the connection to reed contacts with a cable length up to 35 m or to Wiegandsensor (TÜV 01 ATEX 1776).

Interface  
(terminals T+, DTR / T-, TxD / R+, DCD / R-, RxD / Uext, RI / GND)

in type of protection „Intrinsic Safety“ Ex ia IIC/IIB  
only for connection to certified intrinsically safe circuits with the following maximum values:

$U_i = 20 \text{ V}$

$I_i$  and  $P_i$  see supply circuit, Interface and Digital outputs



Schedule EC-Type Examination Certificate No. TÜV 08 ATEX 554344

For the interconnection the following maximum values have to be taken into consideration as well:

$U_o = 6.6 \text{ V}$   
 $I_o = 35 \text{ mA}$   
 $P_o = 231 \text{ mW}$

Characteristic line: linear

The effective internal capacitance is negligibly small.  
The effective internal inductance is negligibly small.

or for connection to MTL5051 Intrinsically Safe Serial Data Communications Isolator by the manufacturer MEASUREMENT TECHNOLOGY LIMITED with the EC-Type Examination Certificate No. BAS01ATEX7158 option CON 1 pin 2; CON 2 pins 5, 6 w.r.t CON 1 pin 1 (for connecting to the terminals 1, 2, 5, 6 (see datasheet)).

Supply circuit  
Interface and  
Digital outputs

maximum values (sum values) of these intrinsically safe circuits:

$\sum I_i = 139 \text{ mA}$   
 $\sum P_i = 0.50 \text{ W}$

(16) Test documents are listed in the test report No. 08 203 554344.

(17) Special conditions for safe use

none

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones



Translation

## 1. SUPPLEMENT

to Certificate No.	TÜV 08 ATEX 554344
Equipment	Electronic Volume Corrector EK220
Manufacturer	Elster GmbH
Address	Steinern Straße 19-21 55252 Mainz-Kastel Germany
Order number	8000654724
Date of issue	2008-07-04

### Amendments:

The electronic volume corrector type EK220 is an explosion-proof electronic device that meets the requirements of category 2. The device determines and displays the basic volume of a gas volume, which is measured by an external gas meter under service conditions, using the state variables pressure and temperature. In the future the electronic volume corrector may be operated with the pressure sensor type 17002. In the future the circuit board may be produced according to the documents listed in the test documents.

The maximum permissible ambient and gas temperature range is  $-30\text{ °C}$  bis  $+80\text{ °C}$ .

The electrical data and all other data apply unchanged for this supplement.

The equipment incl. of this supplement meets the requirements of these standards:

EN 60079-0:2006                      EN 60079-11:2007

(16) The test documents are listed in the test report No. 08 203 554724.

(17) Special conditions for safe use

no additional ones

(18) Essential Health and Safety Requirements

no additional ones

TÜV NORD CERT GmbH, Langemarkstraße 20, 45141 Essen, accredited by the central office of the countries for safety engineering (ZLS), Ident. Nr. 0344, legal successor of the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG Ident. Nr. 0032

The head of the certification body

Schwedt

Hanover office, Am TÜV 1, 30519 Hanover, Tel: +49 (0) 511 966-1455, Fax: +49 (0) 511 966-1330

PT/F/08 05/08

page 1/1

## B Date Tehnice

### B-1 DATE GENERALE (MECANICE)

Carcasa/Construcție	Carcasă pentru montaj pe perete (orizontal); aluminiu turnat G Al SI 12 / DIN 1775; cu presetupe pentru cabluri
Dimensiuni(W x H x T)	Approx. 126 x 126 x 90 mm (cu presetupe pentru cabluri)
Greutate	Approx. 1.7 kg
Conexiuni ale cablurilor	Terminații clamă; d = 0.3 ... 1.4 mm
Ecran	Se conectează cablul ecran la împământare
Protecție	IP 66 conform EN60529
Condiții de mediu conform	MID Directive:
Temperatura ambiantă	-25°C ... +55 °C
Condiții de umiditate	condens
Mediu de utilizare	deschis
Condiții mecanice conform MID Directive:	
Clasa	M1
Condiții electromagnetice conform cu Directiva MID:	
Clasă	E2

### B-2 BATERII

Baterii 1 baterie de litium; 3.6V; size D

capacitate normală: 16.5 Ah

Capacitatea în sarcină pentru EK220: 13.0 Ah

Order no.: 73015774

1 baterie de litium opțională

pentru dublarea duratei de viață

Order no.: 73015774

*Durata de viață minimă de 5 ani este garantată pt. următoarele condiții standard:*

Ambient temperature	$T_a = -10...+50$ °C
Ciclulu de măsura (MCyc)	30 s
Ciclul de operare (OCyc)	300 s (5 minute)
K-valoare mode (Md.K)	1 (conform S-Gerg-88)
Mod intrare	1 (intrare puls)
Display activ	1 oră pe lună
Interfață optică activă	15 minute pe lună
Interfață internă (terminals)	Nu se folosesc

### B-3 ALIMENTARE EXTERNA

Identificare	$U_{ext}$
Conexiuni ale cablurilor	Terminații plug-in $d = 0.3 \dots 1.4 \text{ mm}$
Ecranare	Se conectează cablul ecranare la împământare

#### Date nominale:

Voltaj:	$U = 5.0 \text{ V} \dots 9.5 \text{ V}$
Curent:	$I \leq 30 \text{ mA}$ (Typ.S2 = RS-485)
	$I \leq 50 \text{ mA}$ (Typ.S2 = RS-232)

*La folosirea intrărilor digitale pentru contorizare impuls este necesară folosirea bateriei, chiar dacă alimentarea externă este conectată.*

*Dacă EK220 nu este folosit în zona Ex Zone 1, jumperii trebuie să fie conectați în cei 2 pini ai conectorului tată X100 (poziție: In fața terminalelor) cand se conectează un dispozitiv (ex. Modem sau sursă de energie externă)*

*In acest mod interferența introdusă de conectarea dispozitivului, care poate cauza erori de măsură, poate fi anulată.*

### B-4 PULSURI SI STATUSUL INTRARI

Trei intrări digitale cu împământare comună (pol minus) pentru contacte reed sau swich-uri tranzistoare (numai intrarea "DE1")

Denumire	DE1... DE3
Conexiuni ale cablurilor	terminații plug-in; $d = 0.3 \dots 1.4 \text{ mm}$
Ecranare	Conectează cablul de ecranare la cablul de ecranare..
Caracteristici speciale	Fiecare intrare poate fi parametrizată și sigilată separat.

#### Date nominale

*Pentru date care nu sunt menționate aici, limitele in certificatul de conformitate trebuie să fie observate când se folosește the EK220 in Ex Zone 1.*

Voltaj circuit-deschis	$U_0 \approx 2 \text{ V}$
Rezistență internă	$R_i \approx 500 \text{ k}\Omega$
Curent de scurt-circuit	$I_k \approx 4 \mu\text{A}$
Trecerea în "on"	$R_e \leq 100 \text{ k}\Omega$ or $U_e < 0.8 \text{ V}$
Trecerea în "off"	$R_a \geq 2 \text{ M}\Omega$
Durata impulsului	$t_e \geq 50 \text{ ms}$
Durata pauzei	$t_a \geq 50 \text{ ms}$
Frecvența de măsurare	$f \leq 2 \text{ Hz}$ (vezi cap.5.6)

**B-5 SEMNAL SI IESIRI PULSURI**

Patru tranzistori de ieșire cu împământare comună (pol minus)

Pulsurile de volum preluate într-un ciclu de măsură sunt transmise ca pachete de pulsuri.

Prin urmare nu sunt potrivite pentru scopuri de închidere și deschidere circuit.

Identificare DA1... DA4

Conexiuni ale cablurilor Terminații plug-in  $d = 0.3 \dots 1.4 \text{ mm}$

Ecran Se conectează cablul ecran la împământare

Caracteristici speciale Fiecare ieșire poate fi parametrizată și sigilată separat.

Nominal data:

*Pentru date care nu sunt menționate aici, limitele în certificatul de conformitate trebuie să fie observate când se folosește the EK220 în Ex Zone 1.*

Voltajul maxim de schimbare 30 V DC

Amperajul maxim de schimbare 100 mA DC

Căderea maximă de tensiune 1V

Amperajul maxim rezidual 0.001 mA

Durata pulsului Min. 125 ms, ajustabil cu un nivel de 125 ms

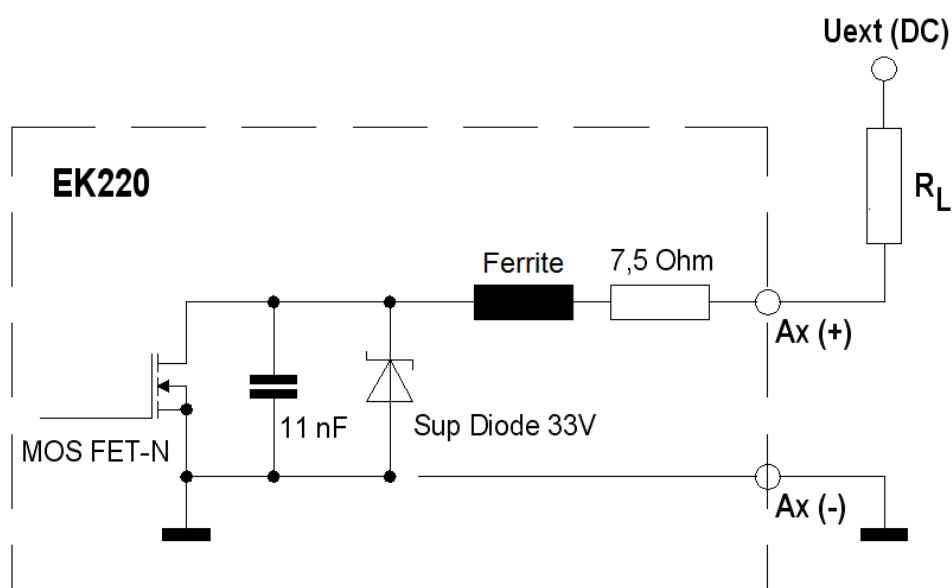
Durata pauzei Min. 125 ms, ajustabil cu un nivel de 125 ms

Frecvența de ieșire Max. 4 Hz, ajustabil

*Când EK220 este folosit în Ex Zone 1, este esențial că voltajul aplicat pe ieșirile A1-A4 nu trebuie să depășească 30V, chiar în cazul unei defect (o singură depășire de tensiune).*

*In acest caz, este recomandată folosirea unui amplificator de izolare de protecție Ex*

*Când se conectează ieșirile la instalația beneficiarului (ex. PLC) un amplificator de izolare este folosit în mod usual, din moment ce DL220 folosește împământarea comună iar PLC, în mod usual, folosește plusul comun. Amplificatorul de izolare este recomandat deoarece izolează galvanic cele două sisteme (influențe EMC).*





## B-6 INTERFATA SERIALA OPTICA

Interfata optica conform IEC 62056-21; ; bit-serial, transmisie de date asincronă conform ISO 1177, half duplex.

Support pt. **Data transmission mode "C"** (= Citire/Descărcare date, programare și aplicații specifice fabricantului cu modificarea automată a vitezei de transfer).

Viteza de transfer	300 Bd (initial viteza de transfer); automat până la 9600 Bd.
Format	1 start, 7 data, 1 parity (even) și 1 stop bit.
Conexiune	Cap de citire optic (poziționare automată / fixare prin magnet).

## B-7 INTERFATA SERIALA ELECTRICA (INTERNA)

Interfața RS232 sau RS485 (selectabilă), ex. pentru conectarea unui FE260, unui modem sau a unui MTL5051

## B-8 SENZOR DE PRESIUNE<sup>1</sup>

### B-8.1 Tip CT30

Se pot conecta doi senzori de acest tip la EK220.

Senzorul de presiune principal poate fi implementat ca variantă internă sau externă și poate fi numai un senzor pentru presiune absolută.

Cel de-al doilea senzor se poate conecta numai ca versiune externă (lungimea cablului de 2,5m sau 10 m) și poate fi senzor de presiune absolută sau relativă.

#### Conexiune:

Conexiunea de presiune:	Cap tata Ermeto M12 x 1.5 Lungime folosită approx. 10 mm
-------------------------	---

#### Domenii pentru presiunea absolută<sup>2</sup>:

Domeniu de măsură	Suprapresiunea max. admisă
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.

<sup>1</sup> Nu se aplică pentru Dispozitiv Corecție Temperatură

<sup>2</sup> Pentru primul și/sau al doilea senzor de presiune

**Domeniu de măsură presiune relativă <sup>1</sup>:**

Domeniu de măsură	Suprapresiunea maximă admisă
1,4 ... 7 barG	40 barG
4 ... 20 barG	40 barG
16 ... 80 barG	105 barG

**B-8.2 TYPE 17002**

Numai un singur senzor de acest tip poate fi conectat la EK220.

Senzorul de presiune este în mod curent montat ca senzor extern (lungime cablu 2,5m)

**Conexiune:** ¼ “ – NPT – cap tată

**Absolute pressure ranges:**

Domeniu de măsură	Suprapresiunea maximă admisă
0,9 . 7 bar abs.	10 bar abs
0,9 . 10 bar abs.	30 bar abs
4 . 20 bar abs.	60 bar abs
6 . 40 bar abs.	120 bar abs.

**B-8.3 Informații de instalare:**

Când se face conectarea senzorului de presiune la rețea trebuie avută în vedere diametrul țevii.

**B-9 SENZOR DE TEMPERATURA**

Tip: Pt1000 sau Pt500 sau Pt100 conform cu EN 60751

Domeniu de măsură: -30°C ... +60°C

Eroare de măsură: <= ± 0.1% din măsurătoare

Montare: Inserția într-o priză de senzor cu lungime variabilă

**B-10 EROAREA DE MASURA**

Limitele erorilor menționate în MID și (DIN) EN 12405 se mențin.

În funcție de temperatura ambientală și domeniul de măsură al presiunii se pot da informații suplimentare la cerere.

<sup>1</sup> Doar pentru al doilea senzor de presiune.

## C Index

### A

Ajustări · 30, 32, 34, 54, 56  
Alarmer · 24, 25, 26, 27, 42, 65  
Aplicații în funcționare standard · 102  
Arhiva de calibrare · 56  
    Arhiva de măsurare a perioadei · 38  
Arhivă certificare · **18**  
Arhivă evenimente · 43  
    Arhivă lunară · 38, 39  
Arhivă schimbări · 43  
Arhive · 38  
Audit Trail · Vezi Changes logbook  
Avertizări · **12**, 42, 59, 65

### B

Baterii · 12, 48, 51, 90  
Bus · 72

### C

Calibration logbook · 12, 23, **43**  
Calibration switch · See Calibration lock  
Capacitatea bateriei · 53, 103  
Cădere de tensiune · 46  
Ceas · 45, 47, 54  
Comparare pulsuri · 58, 59

### D

Date de backup · 46  
Detectarea fraudei · 47, 59, 61  
Durata de viață a bateriei · 109  
Durata de viață a bateriei · 47, 50, 51, **53**,  
102

### E

Ex Zone 1 · vezi Zone 1

### F

FE230 · 48, 49, 61, 73, **83**  
FE260 · **82**, **91**  
Format date · 71

### G

GSM · 70, 82, 85

### I

IEC 62056-21 · 71, 72, 111  
Ingheață · 38  
Ingheață · 41, 52, 56  
Inregistrare date · Vezi Rânduri de date

Interfață · **68**, 73  
Izolator interfață · 85, 95

### L

Limita zi · 26, 27, 39, 64, 78  
Limită de avertizare · 46  
Limită lună · vezi Limită zi  
Limite de alarmă · 12, 45  
Limite de avertizare · 12  
Logbook · 43

### M

Maxim · 11  
Medie · 11  
Minim · 11  
MODBUS · 70, **76**  
Modem · 49  
MTL5051 · 85, 95

### P

Perioada de măsurare · **40**, **41**, 51, 64  
PIN-Code · 74  
    Precizie/exactitate · 47, 54  
Protectie date · 17  
PTB logbook · vezi Arhivă de calibrare  
Rânduri de date · 18

### S

Salvarea datelor · 54  
Salvări zilnice · 49, **50**  
Schimbarea bateriei · 46, 53, 54, **102**  
Semnal de intrare · 47, 59, 60, 61  
Senzor de presiune · 28, 29, 30, 31, 32, **55**,  
112  
Senzor de temperatură · 33, 34, 112  
Sincronizare timp · 60  
Stergerea bufferului pulsului de ieșire · 46,  
64  
Swich calibrare · 12, **17**, 23, 45, 48, 54, 97  
Swich producător · 23

### T

Temperatură ambientală · 51, 109, 112  
Transfer de date · 12

### V

Verificare în puncte de funcționare · 56  
Viteza de transfer · 72

### Z

Zona 1 · 6, 79, 87