

EK230

This product is discontinued!

Elektronische Volume Corrector EK230

Installatie- en gebruiksaanwijzing

Gebruiksaanwijzing: 73018608
Uitgave 8-12-2004 (a)

SW versie: vanaf V1.55
Editie: 1

Alle rechten voorbehouden

Copyright © 2004 ELSTER HANDEL GmbH, D-55252 Mainz-Kastel

Alle gegevens en beschrijvingen in deze installatie- en gebruiksaanwijzing zijn zeer zorgvuldig gecontroleerd. Desondanks kunnen fouten niet volledig uitgesloten worden. Daarom kunnen volledigheid en inhoud niet worden gegarandeerd. Deze installatie- en gebruiksaanwijzing kan ook niet als toezegging van producteigenschappen worden opgevat. Bovendien worden er ook karakteristieke eigenschappen beschreven die alleen als opties verkrijgbaar zijn.

Technische wijzigingen ter verbetering van onze producten voorbehouden. Voor verbeteringsvoorstellen, aanwijzingen op fouten o.i.d. houden wij ons echter aanbevolen.

Met het oog op de uitgebreide productaansprakelijkheid mogen de vermelde gegevens en materiaaleigenschappen alleen als richtwaarden worden beschouwd en moeten steeds in elk afzonderlijk geval worden gecontroleerd en eventueel worden gecorrigeerd. Dit geldt in het bijzonder wanneer het daarbij om veiligheidsaspecten gaat.

Het doorgeven van deze gebruiksaanwijzing aan derden en het reproduceren van deze gebruiksaanwijzing of gedeelten ervan is alleen met schriftelijke goedkeuring van ELSTER HANDEL geoorloofd.

Mainz-Kastel, december 2004

Inhoudsopgave

I	Veiligheidsrichtlijnen.....	5
II	Leveringsomvang en toebehoren	6
1	Beknopte beschrijving	7
2	Bediening	9
2.1	Frontplaat.....	9
2.2	Display	9
2.2.1	Regel 1 = opschriften	10
2.2.2	Regel 2 = waarde met naam en eenheid	11
2.3	Toetsenbord.....	12
2.3.1	Wijzigen van waarden	13
2.3.2	Invoerfouten	14
2.4	Toegangsrechten.....	15
2.4.1	IJkslot.....	15
2.4.2	Leveranciersslot en klantenslot	16
2.5	Opbouw van de lijstenstructuur	16
3	Functiebeschrijving	21
3.1	Userlijst.....	22
3.2	Standaardvolumelijst	24
3.3	Actuele volume lijst.....	25
3.4	Druklijst.....	26
3.5	Temperatuurlijst.....	28
3.6	Volumecorrectielijst.....	30
3.7	Archieflijst	32
3.7.1	Zoekfunctie ter controle van de archiefrecords	34
3.8	Statuslijst	35
3.9	Systeemlijst.....	42
3.10	Serviceijst.....	44
3.11	Inganglijst.....	48
3.12	Uitganglijst	53
3.12.1	Beknopt overzicht over de parameterisatie van de uitgangen	58
3.13	Interfacelijst.....	59
3.13.1	Printerprotocol.....	65
3.13.2	Automatisch klok op tijd zetten via modem	67
3.14	Energielijst	69
4	Toepassingen.....	70
4.1	Toepassingen voor interface 2 (uitvoering RS485)	70
4.1.1	Functieuitbreidingsunit FE260 met modem.....	70
4.1.2	Functieuitbreidingsunit FE230 met modem	70
4.1.3	Printer	70
4.1.4	Apparatuur met RS485 interface zonder modem (ook FE260 zonder modem)	71

4.2	Toepassingen voor interface 2 (uitvoering RS232)	71
4.2.1	Modem	71
4.2.2	Printer	71
4.2.3	Andere apparatuur met RS232 interface (geen modem)	71
5	Installatie en onderhoud	72
5.1	Installatieprocedure	72
5.2	Kabelaansluitingen en aarding	73
5.3	Controle van de druksensor	73
5.4	Aansluitingen	74
5.5	Aansluiting van laagfrequente pulsgeneratoren (reed-contacten)	75
5.6	Aansluiting van het seriële interface RS485	76
5.6.1	Functieuitbreidingsunit FE260 (met of zonder modem)	76
5.6.2	Functieuitbreidingsunit FE230	77
5.6.3	Andere apparatuur met RS485 interface (zonder modem)	78
5.7	Aansluiting van het seriële interface RS232	79
5.7.1	Modem met stuursignalen	79
5.7.2	Modem zonder stuursignalen	80
5.7.3	Printer	81
5.7.4	Andere apparatuur met RS232 interface	82
5.8	Verzegeling	83
5.8.1	Layout van de loodzegels	84
5.9	Batterij vervangen	85
A	Type-goedkeuringscertificaten	87
A-1	EG verklaring van overeenstemming	87
A-2	Toelating ex-zone 1 (alleen voor uitvoering met RS485 interface)	88
B	Technische Gegevens	91
B-1	Algemene gegevens (mechanisch)	91
B-2	Batterijen	91
B-3	Externe stroomvoorziening	92
B-4	Impuls- en statusingangen	92
B-5	Signaal- en impulsuitgangen	93
B-6	Optische seriële interface	93
B-7	Elektrische seriële interface (intern)	93
B-8	Druksensor	94
B-8.1	Druksensor type CT30	94
B-9	Temperatuursensor	95
B-9.1	Temperatuursensor Pt500 / EBL160KF	95
B-9.2	Temperatuursensor Pt500 / EBL50KF	96
B-10	Meetonzekerheid	96
C	Referentielijst talen	97
D	Index	101

I Veiligheidsrichtlijnen

- F** *De aansluitingen van de EK230 zijn bij de inbedrijfstelling vrij toegankelijk. Daarom moet gewaarborgd zijn, dat er geen elektrostatische ontlading (ESO) kan optreden, om beschadiging van componenten te voorkomen! De ontlading van de installateur kan bijv. door het aanraken van de potentiaalvereffeningsleiding geschieden.*
- F** *Voor de inbedrijfstelling van de EK230 moet de gebruiksaanwijzing worden gelezen, om bedieningsfouten en problemen te voorkomen.*

De Elektronische Volume Corrector EK230 voldoet aan de eisen van categorie 2 van de richtlijn 94/9/EG (ATEX) en mag conform EN 1127-1 in de ex-zone 1 voor gassen van groep IIC en temperatuurklasse T4 worden toegepast (ontstekingstemperatuur < 135°C, bijv. aardgas). EG-type-onderzoekscertificaat zie Bijlage A-2.

In dit geval moeten de volgende aanwijzingen in elk geval worden opgevolgd:

- F** *De EX-typegoedkeuring geldt alleen voor de EK230 hardwareoptie met RS485 interface (niet voor RS232).*
- F** *Volg de nationaal geldige voorschriften en toepasselijke normen op, bijv. in Duitsland Elex V en DIN EN 60079-14.*
- F** *Let erop dat de in het EG-type-onderzoekscertificaat (zie Bijlage A-2) genoemde grenswaarden voor de aan te sluiten apparaten niet overschreden worden.*
- F** *De behuizing van de EK230 moet direct op een potentiaalvereffeningsrail worden geaard! Voor dit doel is aan de linkerkant van de behuizing een aansluitschroef aanwezig.*

II Leveringsomvang en toebehoren

Leveringsomvang:

Tot de leveringsomvang van de EK230 behoren:

- a) Elektronische Volume Corrector EK230
- b) Verzendlijst
- c) Blad met technische gegevens
- d) Gebruiksaanwijzing
- e) 2 blinde inzetafdichtingen voor kabelwartels
- f) Zegelhuls voor het verzegelen van de drukaansluiting

Bestelgegevens en toebehoren	Bestelnummer
Elektronische Volume Corrector EK230 compleet	83 462 340
Houder voor temperatuursensor EBL 50 compleet met tubulure M10 x 1	73 012 634
Houder voor temperatuursensor EBL 67 compleet met tubulure M10 x 1	73 014 456
Houder voor temperatuursensor EBL 160 compleet met tubulure G 3/4" en afdichtring	73 012 100
Houder voor temperatuursensor EBL 250 compleet met tubulure G 3/4" en afdichtring	73 015 695
Drieweg testkraan	73 008 403
Afsluiter met testaansluiting Ermeto 6L	73 016 166
Testaansluiting Minimes	73 016 167
Gebruiksaanwijzing Duits	73 017 527
Gebruiksaanwijzing Engels	73 017 526
Insteekklem tweepolig zwart	04 130 407
IJkdop	73 017 456
Batterijmodule 13 Ah	73 015 774

1 Beknopte beschrijving

De Elektronische Volume Corrector EK230 wordt gebruikt voor het omrekenen van de door een gasmeter in bedrijfstoestand gemeten hoeveelheid gas in de standaard toestand en in de overeenkomstige energie.

Ter bepaling van de bedrijfstoestand worden de momentele waarden van druk en temperatuur gemeten. Het compressibiliteitscijfer (K-cijfer) kan naar keuze volgens S-GERG-88 of AGA-NX19 berekend of als constante worden ingevoerd. Met de instelbare verbrandingswaarde wordt het volume in energie omgerekend.

De geïntegreerde recorder bevat o.a. het verbruiksprofiel van verscheidene maanden bij een meetperiode van 60 minuten.

Stroomvoorziening:

Batterijvoeding met levensduur afhankelijk van de gebruiksomstandigheden ≥ 5 jaar

Optioneel dubbele levensduur door aansluiting van een extra batterij mogelijk

Het vervangen van de batterij is mogelijk zonder verlies van instellingen en zonder beschadiging van het ijkloodje

Gegevensopslag van de batterijvoeding door intern niet-volatiel geheugen

Aansluiting voor extern netvoedingsapparaat

Bedienerinterface:

- Alfnumeriek display met 2 regels à 16 tekens
- Een door de gebruiker vrij toe te wijzen displaylijst
- Programmering via toetsenbord mogelijk
- IJkschakelaar (in het apparaat apart met loodje verzegeld)
- Twee gebruikerssloten (leveranciers- en klantenslot) via cijfercodes
- Toegangsrecht voor elke afzonderlijke waarde apart via interface instelbaar (bij overeenkomstige autorisatie)

Tel- / signaalingangen:

- 3 ingangen voor reed-contacten of transistorschakelaars als impuls- of signaalingangen programmeerbaar
- Maximale telfrequentie 10 Hz
- Impulswaarde voor elke ingang apart instelbaar, ook niet-decimaal
- Diverse tellers voor V_b en V_m alsmede voor elke ingang (hoofdteller, origineelteller, stoorvolumes, totalisator, instelbare teller, meetperiodenteller, dagteller)
- Iedere ingang kan apart worden verzegeld en door de dienst voor het ijkwezen worden beveiligd.

Impuls- / signaaluitgangen:

- 4 programmeerbare transistoruitgangen, elk vrij programmeerbaar als alarm-/waarschuwingsuitgang, impulsuitgang, signaaluitgang voor de grenswaardenbewaking
- Elke uitgang kan apart worden verzegeld en door de Dienst voor het IJKwezen worden beveiligd.

Data interface:

- Optisch interface volgens IEC 1107
- Vast aangesloten seriële interface, naar keuze als RS485 of RS232 verkrijgbaar (RS232 is niet voor EX goedgekeurd)
- Automatisch de klok via modem op tijd zetten

Druksensor:

- Druksensor type CT30 in het apparaat geïntegreerd
- Naar keuze absoluut- of overdrukmeting

Temperatuursensor:

- Pt500 temperatuursensor, types EBL 50 of EBL 160

Mechanische details/behuizing:

- Geschikt voor wandmontage en meter installatie (met montagebeugel)
- Montage + installatie van het apparaat zonder beschadiging van de ijkloodjes
- Omgevingstemperatuurbereik: -20°C...+60°C
Uitbreider temperatuurbereik met beperkte functies mogelijk

Goedkeuringscertificaten:

- Ijk-typegoedkeuring als elektronische volume corrector
- Typegoedkeuring voor explosiegevaarlijke gebieden in ex-zone 1 overeenkomstig EEx ia IIC T4

Bewakingsfuncties

- Bewaking van signaalgangen
- Bewaking van willekeurige waarden op programmeerbare grenswaarden
- Alle bewakingen kunnen bijbehorende reacties in werking zetten, zoals vermeldingen het in statusregister, logboek, archieven of signalisatie via uitgangen.

Archieven

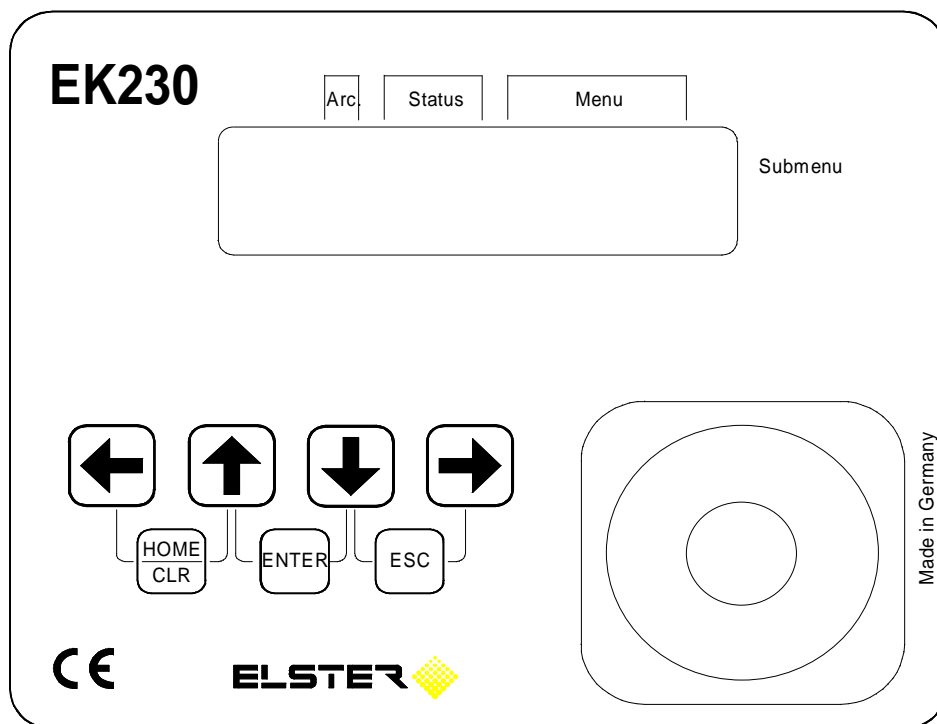
- Meetperiodenwaarden (verbruiksprofiel) over de laatste 2 maanden voor Vb, Vm, p, T, K en C bij een meetperiode van 60 minuten. De meetperiode is tussen 1 en 60 minuten instelbaar.
- Automatische zomertijdschakeling instelbaar
- Event-logboek met 250 records omtrent gebeurtenissen zoals bijv. statuswijzigingen, signaalgangen, overschrijding van grenswaarden
- Wijzigingslogboek ("Audit Trail") met vermelding van de laatste 200 wijzigingen van instellingen (parameterisatie procedures)

2 Bediening

2.1 Frontplaat

Voor de bediening zijn op de frontplaat aanwezig:

- Tweeregelig alfanumeriek display met 16 tekens per regel
- Vier toetsen voor display en invoer van waarden



2.2 Display

Principiële opbouw van het display (met een voorbeeld):

Archief			HW status				Menu						Submenu
Æ	á	A	W	B	V	n					à		
V	n	P	1	2	3	4	5	6	7	,	8	m	3

Beide regels van het display zijn in velden onderverdeeld die op de volgende pagina's worden beschreven.

2.2.1 Regel 1 = opschriften

De eerste regel is in vijf velden onderverdeeld, waarvan er vier op de frontplaat van opschriften voorzien zijn:

1. Berekeningstype (de eerste drie tekens zonder opschrift op de frontplaat)

Het berekeningsaard kenmerkt zogenaamde “initiële waarden” (ook “vangwaarden” genoemd). Dit zijn waarden, die over een tijdsperiode (bijv. de instelbare meetperiode of een maand) gevormd zijn. Opschriften:

max	Maximum	–	hoogste waarde binnen het tijdsbereik
min	Minimum	–	laagste waarde binnen het tijdsbereik
Δ	Wijziging	–	volume binnen het tijdsbereik
∅	Gemiddelde	–	gemiddelde waarde binnen het tijdsbereik

2. Archief

Wanneer een pijl naar boven op het woord “Archive” wijst, gaat het bij de weergegeven waarde om een gearchiveerde waarde. Deze waarde is op een bepaald tijdstip bevroren en kan niet worden gewijzigd.

3. Hardwarestatus

Hier worden maximaal de drie belangrijkste statusinformaties voortdurend weergegeven.

Een knipperend teken betekent dat de overeenkomstige toestand nog aanwezig is en de overeenkomstige melding wordt in de momentele status aangegeven.

Een niet knipperend teken betekent dat de overeenkomstige toestand voorbij is maar dat de melding nog niet uit het statusregister verwijderd is.

Betekenis van de letters:

- A “Alarm”
Er is minstens één statusmelding opgetreden, die ertoe leidt, dat er stoorvolumes worden geteld.
Principieel geven alle meldingen met nummers in het bereik “1” en “2” alarmen weer (bijv. “alarmgrenswaarden voor druk of temperatuur geraakt” → 3.8).
Alarmmeldingen worden in het statusregister gekopieerd en blijven daar ook na het verhelpen van de oorzaak opgeslagen totdat ze handmatig worden verwijderd.
- W “Waarschuwing”
Er is minstens één statusmelding opgetreden die als waarschuwing geldt.
Principieel geven alle meldingen met nummers tussen “3” en “8” waarschuwingen weer (bijv. “waarschuwinggrenswaarden voor druk of temperatuur geraakt” of “fout aan de uitgang” → 3.8).
Waarschuwingmeldingen worden in het statusregister gekopieerd en blijven daar ook na het verhelpen van de oorzaak opgeslagen totdat ze handmatig worden verwijderd.
- B “Batterijen leeg”
De resterende werkduur van de batterijen bedraagt minder dan 3 maanden.
Deze melding komt overeen met de statusmelding “Batt. low” (→ Pagina 36)
- P “Programmeermodus”
Het programmeerslot (ijkslot) is open.
Deze melding komt overeen met de statusmelding “Cal.lock o.” (→ Pagina 37)

- o "Online"
Er is een datatransfer over de optische of de vast aangesloten interface aan de gang. Het andere interface kan zolang niet worden gebruikt.
Deze indicatie komt overeen met de statusmelding "online" (→ Pagina 39)

4. Menu

Hier wordt aangegeven bij welke lijst overeenkomstig hoofdstuk 3 de momenteel weergegeven waarde hoort. In submenu's (aangegeven door een pijl naar links, zie onder) wordt diens naam aangegeven die identiek met de verkorte benaming van het inspringpunt is.

5. Submenu

- → Pijl naar rechts
geeft aan dat de weergegeven waarde het inspringpunt van een submenu is. Dit kan met de toets <ENTER> worden opgeroepen.
- ← Pijl naar links
geeft aan dat men zich in een submenu bevindt dat met de toets <ESC> kan worden verlaten. Na een druk op <ESC> wordt teruggesprongen naar het inspringpunt van het submenu.













2.2.2 Regel 2 = waarde met naam en eenheid

Op de tweede regel worden altijd naam, waarde en (voor zover aanwezig) eenheid van de data getoond.

Voorbeeld:

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

2.3 Toetsenbord

Toets(en)	Benaming	Effect
	Pijl-naar-beneden	Beweging naar beneden binnen de lijst: Vanaf de eerste waarde in de lijst beweegt men zich in de richting van de laatste waarde of van de laatste waarde weer <u>direct</u> naar de eerste.
	Pijl-naar-boven	<ul style="list-style-type: none"> • Beweging naar boven binnen de lijst: Vanaf de laatste waarde van de lijst beweegt men zich in de richting van de eerste waarde of van de eerste waarde weer <u>direct</u> naar de laatste.
	Pijl-naar-rechts	<ul style="list-style-type: none"> • Beweging naar rechts naar een andere lijst: Vanaf de eerste lijst beweegt men zich in de richting van de laatste of van de laatste lijst <u>direct</u> naar de eerste. Bij soortgelijke lijsten (bijv. Vb en Vm) wordt naar de bijbehorende waarde, anders naar de eerste waarde gesprongen. • Doorgaan naar het tweede gedeelte van de waarde bij tweedelig weergegeven waarden: <ul style="list-style-type: none"> - Tellerstanden verdeeld in de cijfers voor en na de komma - Datum en kloktijd (samen 1 waarde) verdeeld
	Pijl-naar-links	<ul style="list-style-type: none"> • Beweging naar links naar een andere lijst: Vanaf de laatste lijst beweegt men zich in de richting van de eerste of van de eerste lijst <u>direct</u> naar de laatste. Bij soortgelijke lijsten (bijv. Vb en Vm) wordt naar de bijbehorende waarde, anders naar de eerste waarde van de naburige lijst gesprongen.
 + 	Enter	<p>Al naar gelang de weergegeven waarde (dataklasse, → 2.3.1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invoermodus activeren • Submenu openen • Meetwaarde actualiseren (door 2 x indrukken)
 + 	Escape	<p>Terugspringen uit een submenu naar het inspringpunt in een hoger gerangschikt hoofdmenu</p> <ul style="list-style-type: none"> • Invoer afbreken (de waarde blijft ongewijzigd)
 + 	Home / Clear	<ul style="list-style-type: none"> • Sprong naar de eerste waarde van de lijst • Initialiseren van een waarde in invoermodus
 + 	Help	<ul style="list-style-type: none"> • Indicatie van het adres (waardenummer) van de waarde

In invoermodus hebben de toetsen andere functies, zie hoofdstuk 2.3.1.

2.3.1 Wijzigen van waarden

De mogelijkheden voor het invoeren of waarden zijn al naar gelang de waarde verschillend en zijn daarom in zogenaamde “dataklassen” (afkorting: “DK”) onderverdeeld. Waarden van dezelfde dataklasse worden bij het invoeren gelijk behandeld. Voorwaarde voor het invoeren is dat het aan de waarde toegewezen slot open is.

De volgende dataklassen (DK) komen in de EK230 voor:

DK	Type	Invoer, wijziging via <ENTER>
1	Displaytest	Geen wijziging mogelijk
2	Functie	Triggert de functie door invoer van “1”
3	Constante	Geen wijziging mogelijk
4	Meetwaarde	Door <u>twee keer</u> indrukken van <ENTER> wordt de waarde bijgewerkt.
5	Status	Door <u>twee keer</u> indrukken van <ENTER> wordt de waarde bijgewerkt.
6	Initialiseerbare waarde	Na <ENTER> initialisatie van de waarde (standaard instelling) door het indrukken van toetsencombinatie <CLR> =  + 
7	Discrete waarde	Na <ENTER> wijziging van de waarde door keuze uit een lijst van mogelijke waarden met de toetsen  en  . Initialisatie van de waarde middels  +  is mogelijk.
8	Continue waarde	Na <ENTER> instelling op een willekeurige waarde binnen het geldige bereik mogelijk. Selectie van elk afzonderlijk te wijzigen teken middels  en  en wijziging met  en  . Initialisatie van de waarde door  +  is mogelijk.
9	Archiefopschrift	Vertakking naar het bijbehorende archief
11	Sleutel	Lijkt op “continue waarde” (zie boven) maar verborgen invoer, d.w.z. dat alleen de in bewerking zijnde tekens zichtbaar zijn terwijl alle andere tekens door een minteken verborgen zijn. Bij <u>gesloten</u> slot wordt het door invoer van de juiste sleutel geopend. Bij open slot wordt de sleutel door invoer gewijzigd.
12	Teller	Zoals “continue waarde” (zie boven)
15	Rekenteller	Geen wijziging mogelijk
16	Initiële waarde	Geen wijziging mogelijk, soms vertakking naar een submenu
17	Archiefwaarde	Geen wijziging mogelijk
19	Statusregister	Na <ENTER> initialisatie van de waarde (standaard instelling) door het indrukken van toetsencombinatie <CLR> =  + 

Voor het geval dat er onder de waarde een submenu ligt, kan deze onafhankelijk van zijn dataklasse niet middels toetsenbord worden gewijzigd aangezien de toets <ENTER> dan voor het vertakken naar het submenu dient.

2.3.2 Invoerfouten

Invoerfouten worden gemeld wanneer de bediener ongeldige gegevens via het toetsenbord ingevoerd heeft.

Principiële weergave:

----x--- met x = foutcode overeenkomstig onderstaande tabel

Code	Beschrijving
1	Het archief is leeg, er zijn nog geen waarden aanwezig.
2	De archiefwaarde kan niet worden gelezen. Wellicht is het archief zo-even via het interface t.b.v. het uitlezen geopend.
4	Parameter is niet te wijzigen (constant).
5	Geen autorisatie voor het wijzigen van de waarde. Na het wijzigen van de waarde moet het bijbehorende slot worden geopend.
6	Ongeldige waarde De ingevoerde waarde ligt buiten de toelaatbare grenzen.
7	Foute sleutel De ingevoerde sleutel (cijfercode) is fout, het slot wordt niet geopend.
8	Invoer op grond van een bijzondere instelling of configuratie niet mogelijk.
12	Het invoeren van deze bron (adres) is niet geoorloofd.
13	De functie kan pas worden uitgevoerd nadat de klok (à 3.9, <i>Time</i>) met de toetsencombinatie <input type="checkbox"/> + <input type="checkbox"/> op haar beginwaarde gezet (geïnitieerd) is.
14	Gasanalyse-parameters voor AGA-NX-19 passen niet bij elkaar. Voorbeeld: Voor "H-gas" (verbrandingswaarde <i>Ho.b</i> boven 11,055) mag de dichtheitsverhouding dr de maximale waarde van 0,691 niet overschrijden. (à 3.6)
20	Waarde voor de gebruikersspecifieke aanduiding niet gedefinieerd De aan te geven waarde kan door invoer van het adres van de gebruiker worden gedefinieerd. Aangezien dit nog niet is geschiedt, wordt er geen waarde aangegeven.

2.4 Toegangsrechten

De EK230 onderscheidt vier toegangspartijen. Elke toegangspartij bezit een slot en een bijbehorende sleutel. De sloten hebben de bijbehorende prioriteitsvolgorde

ijkslot – fabrikantenslot¹ – leveranciersslot – klantenslot.

De toegangsrechten gelden zowel voor het invoeren middels toetsenbord als voor de toegang tot het optische of elektrische (vast aangesloten) interface. Als het slot vergrendeld is, worden alle pogingen tot instelling van waarden met een overeenkomstige foutmelding beantwoord (zie hoofdstuk 2.3.2).

Ook het lezen van waarden via de interfaces is t.b.v. de gegevensbescherming alleen mogelijk als er tenminste één slot open is.

In de regel kunnen waarden buiten de aan elke afzonderlijke waarde toegewezen toegangsrecht ook door de toegangspartijen met hogere prioriteit worden gewijzigd. Een waarde, die bijv. als toegangsrecht "S" ("leverancier") heeft, kan ook door de ambtenaar van de dienst voor het ijkwezen worden gewijzigd, een aan een klantenslot toegewezen waarde ook door de leverancier.

Elke partij met schrijfrecht voor een waarde kan via interface ook de toegangsrechten (schrijf- en leesautorisatie voor elke partij) voor deze waarde willekeurig wijzigen. Daarbij kunnen ook autorisaties van partijen met hogere prioriteit worden gewijzigd.

2.4.1 Ijkslot

Het ijkslot dient ter beveiliging van onder het ijkrecht vallende parameters. Daartoe behoren alle waarden die de volumetelling beïnvloeden.

Het ijkslot is als drukknop uitgevoerd die binnenin de behuizing van de EK230 onder de afdekplaat van de printkaart zit. Deze kan met een plakloodzegel worden beveiligd (→ 5.8.1).

De onder het ijkrecht beveiligde parameters zijn in de lijsten van de functiebeschrijving altijd met een "C" gekenmerkt.

Al naar gelang de toepassing via de parameterisatiesoftware "WinPADS" kunnen waarden, die tot voor het ijkrecht niet relevante ingangen behoren, onder een gebruikersslot worden gelegd, om deze bijv. als signaalgangen te kunnen gebruiken.

Het ijkslot wordt met een druk op de knop geopend (op het display knippert het symbool "P") en door een hernieuwde druk op de knop weer gesloten (het symbool "P" gaat uit). Het sluiten is bovendien door het wissen van de waarde "St.PL" (→ 3.10) via toetsenbord of interface mogelijk.

¹ Het fabrikantenslot is voor Fa. ELSTER gereserveerd en wordt hier niet beschreven.

2.4.2 Leveranciersslot en klantenslot

Leveranciers- en klantenslot dienen ter beveiliging van alle voor het ijkrecht niet relevante gegevens, die echter niet onbevoegd mogen worden gewijzigd.

De onder leveranciers- of klantenslot schrijfbeschermd parameters zijn in de lijsten van de functiebeschrijving (→ 3) telkens met “S” of “K” gekenmerkt. Alle waarden, die met een minteken “-” gekenmerkt zijn, kunnen niet worden gewijzigd aangezien het bijv. meetwaarden of constanten zijn.

De sloten kunnen door invoer van een code (de “sleutel”) worden geopend. (→ 3.10: *St.SL, Cod.S, St.CL, Cod.C*)

2.5 Opbouw van de lijstenstructuur

Het datadisplay in de EK230 is in de vorm van een tabel opgebouwd. In de afzonderlijke kolommen van de tabel staan de inhoudelijk bij elkaar horende waarden.

Met U en Arc gekenmerkte waarden zijn submenu's of archieven, die men door het invoeren van <ENTER> inzien en met <ESC> weer verlaten kan. Ze bezitten elk een eigen aan het hoofdmenu ondergeschikte lijststructuur, die in de bijbehorende lijst beschreven is (→ 3).

De archieven zijn in meerdere dataregels (ook datasets genoemd) onderverdeeld. Alle waarden op dezelfde dataregel zijn op hetzelfde tijdstip in het geheugen opgeslagen (“gearchiveerd”).

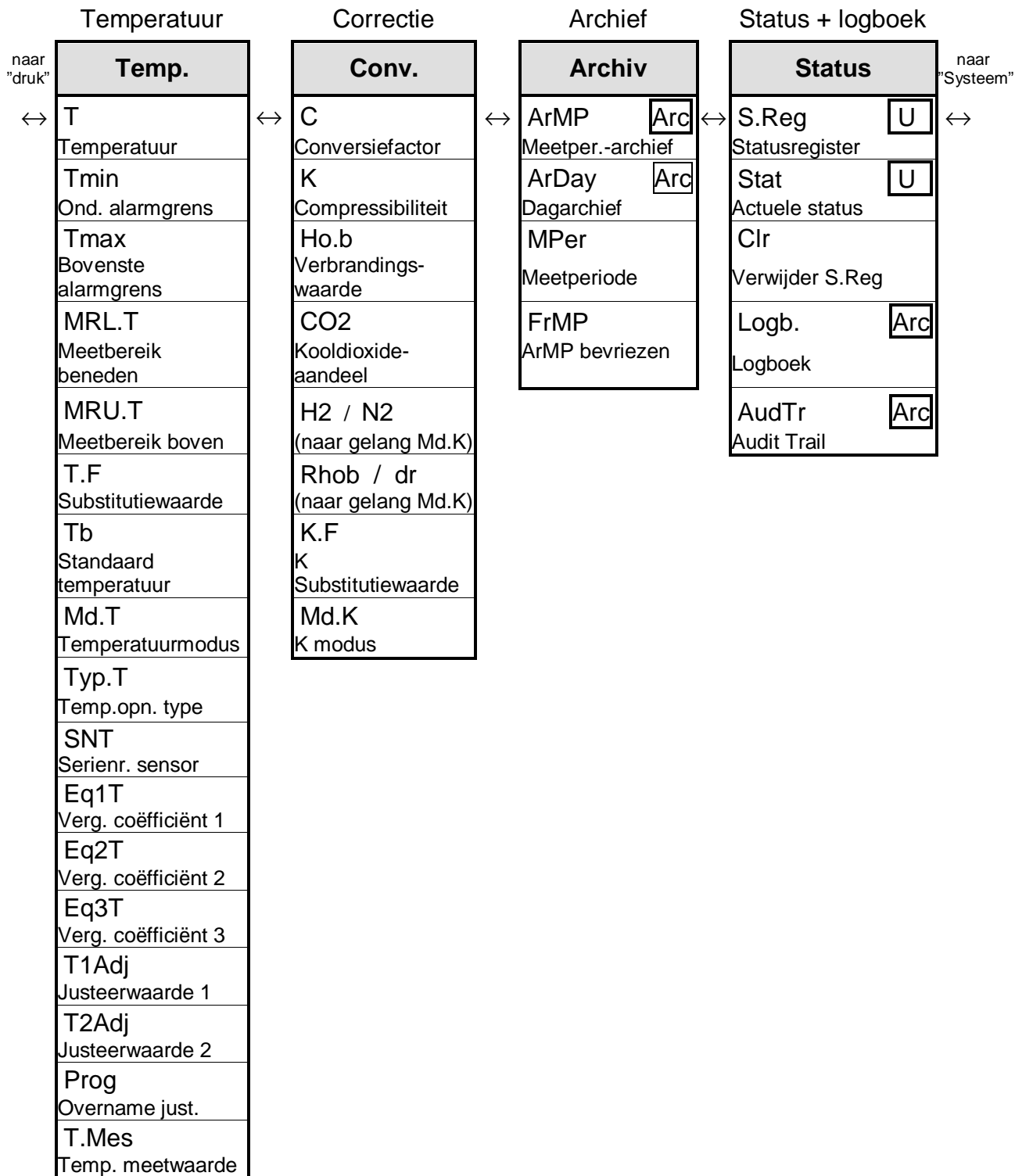
Het maximale aantal dataregels en ook het aantal waarden op een dataregel is van het desbetreffende archief afhankelijk. Binnen een archief is het aantal waarden en hun betekenis voor elke dataregel hetzelfde.

Het doorschakelen naar een andere archief-dataregel geschiedt met de toetsen ↑ (naar een “jongere” dataregel) en ↓ (naar een “oudere” dataregel). Op de laatste dataregel volgt weer de eerste en omgekeerd.

Het doorschakelen naar een andere waarde binnen een dataregel geschiedt met de toetsen → en ← . Op de laatste waarde volgt weer de eerste en omgekeerd.

Overzicht hoofdmenu (lijststructuur): zie volgende pagina

Gebruikerslijst		Standaard volume		Actuele volume		Druk		
User		Std.V.		Act.V.		Press.		
↔	Vb Standaard volume Cijfers voor de komma	↔	Vb Standaard volume Cijfers achter de komma	↔	Vm Actuele volume	↔	p Druk	↔
	VmA Actuele volume		Qb Standaard flow		Qm Actuele flow		pMin Ond. alarmgrens	
	P Druk		VbD Stoorvolume		VD Stoorvolume		pMax Bov. alarmgrens	
	T Temperatuur		VbT Totale hoeveelheid		VmT Totale hoeveelheid		MRL.p Meetbereik beneden	
	Z Imperfect-gas factor		VbA Instelbare teller		VmA Instelbare teller		MRU.p Meetbereik boven	
	Zb z in standaard toestand		VbME Maandeindwaarde		V.ME Maandeindwaarde		p.F Substitutiewaarde	
	C Conversiefactor		Time Tijdstip V.ME		Time Tijdstip V.ME		pb Standaard druk	
	K.F K substitutiewaarde						Md.p Drukmodus	
	V.ME Maandeindwaarde						Typ.p Druksensor type	
	Time Tijdstip V.ME						SNp Serienummer sensor	
	V.ME Maandeindwaarde						Eq1p Verg. coëfficiënt 1	
	Time Tijdstip V.ME						Eq2p Verg. coëfficiënt 2	
	Menu Displaymenu						Eq3p Verg. coëfficiënt 3	
							p1Adj Justeerwaarde 1	
							p2Adj Justeerwaarde 2	
							Prog Overname just.	
							patm Luchtdruk vaste waarde	
							p.Mes Druk meetwaarde	
							p.Abs Absolute druk	



naar "Status"	System	Service	Ingangen	Uitgangen	naar "Ser.IO"
↔	System	Serv.	Inputs	Outp.	↔
↔	Time Datum en kloktijd	Bat.R Batterij restduur	CP.I1 Cp-waarde ingang 1	Md.O1 Modus uitgang 1	↔
	MdTim Zomertijd: ja/nee	Bat.C Batterijcapaciteit	CP.I2 Cp-waarde ingang 2	SC.O1 Bron uitgang 1	
	Mcyc Meetcyclus-tijd	St.SL Leveranciersslot	Md.I2 Modus voor ingang 2	CP.O1 cp-waarde uitg. 1	
	Acyc Arbeidscyclus-tijd	Cod.S Leveranciersleutel	St.I2 Status op ingang 2	SpO1 Statuswijzer uitg.1	
	Disp Display-uitschakeltijd	St.CL Klantenslot	MdMI2 Modus bewaking I2	Md.O2 Modus uitgang 2	
	Aut.V Display-omschakeltijd	Cod.C / R.Pas (naar gelang uitvoering)	SC.I2 Bron bewaking ing. 2	SC.O2 Bron uitgang 2	
	Ta.Rg Omgevingstemp.	St.PL IJkslot	L1.I2 Grenswaarde 1 voor I2	CP.O2 cp-waarde uitg. 2	
	Vers Software-versie	Adj.T Justeerfactor klok	L2.I2 Grenswaarde 2 voor I2	SpO2 Statuswijzer uitg.2	
	Chk Software-checksum	Save Alle data bewaren	SpI2 Stat.wijzer overw. I2	Md.O3 Modus uitgang 3	
		Clr.A Archieven wissen	St.I3 Status op ingang 3	SC.O3 Bron uitgang 3	
		Clr.V Tellers wissen	MdMI3 Modus bewaking I3	CP.O3 cp-waarde uitg. 3	
		Clr.X Apparaat initialiseren	SC.I3 Bron bewaking ing. 3	SpO3 Statuswijzer uitg.3	
		Bin.T Ruw. temperatuur	L1.I3 Grenswaarde 1 voor I3	Md.O4 Modus uitgang 4	
		Bin.p Ruwwaarde druk	SpI3 Stat.wijzer bewaking I3	SC.O4 Bron uitgang 4	
		Addr Adres gebr. disp.	SNM Serienr. Gasmeter	CP.O4 cp-waarde uitg. 4	
		... Gebruikersdisp.		SpO4 Statuswijzer uitg.4	
		WRp Revisieteller W			
		VbRp Revisieteller Vb			
		VRp Revisieteller Vm			
		Rep. Revisiemodus			
		ArCal Arc Bevroren waarden			
		Frz. Bevriezen			
		- Displaytest			

Interfaces		Energie	
naar "uitg."	Ser.IO		naar "User"
↔	Md.S2 Modus interface 2	↔	W Energie
	DF.S2 Dataformaat interf. 2		P Vermogen
	Bd.S2 Baudsnelheid interf. 2		WD W stoorvolume
	Num.T Kiestonen bij opnemen		WT W totaal
	M.INI Modem initialiseren		WA W instelbaar
	PrLog <input type="checkbox"/> / IPAdr (naar gelang Md.S2)		WME W maandeindwaarde
	CSync <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Klok op tijd zetten		Time Tijdstip WME
	GSM.N GSM-provider		
	GSM.L Ontvangststerkte		
	Bd.S1 Baudsnelheid interf. 1		
	CW1.S Oproepvenster 1 begin		
	CW1.E Oproepvenster 1 einde		
	CW2.S / M.Cw1 (van instelling afhankelijk)		
	CW2.E / M.onl (van instelling afhankelijk)		

3 Functiebeschrijving

De dataweergave is in de vorm van tabellen (lijststructuur) opgebouwd (→ 2.5). In de afzonderlijke kolommen van de tabel staan telkens de inhoudelijk bij elkaar horende waarden. De volgende functiebeschrijving is op deze lijststructuur georiënteerd.

Hierbij worden de volgende afkortingen gebruikt:

KB	Verkorte benaming Benaming van de waarde op het display
Toegang	Schrijfautorisatie geeft aan dat het slot geopend moet worden om de waarde te wijzigen (→ 2.4.1, 2.4.2): <ul style="list-style-type: none">- E = ijkslot- H = fabrikantenslot- L = leveranciersslot- K = klantenslot Als de letter tussen haakjes staat, kan de waarde alleen via het interface maar niet via het toetsenbord worden gewijzigd.
Adres	Adres van de waarde. Dit adres is in 't bijzonder voor de datatransmissie via de seriële interfaces nodig. Het adres kan door het gelijktijdige indrukken van de toetsen <input type="button" value="←"/> + <input type="button" value="→"/> worden getoond.
DK	Dataklasse De dataklasse geeft o.a. aan, of en hoe een waarde gewijzigd kan worden. (→ 2.3.1)

3.1 Userlijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Vb	Vb (cijfers voor de komma)	m3	E	2:300_1	12
VmA	Actuele volume instelbaar	m3	L	4:303	12
p	Druk	bar	-	7:310_1	4
T	Temperatuur	°C	-	6:310_1	4
Z	Imperfect-gas factor		-	9:310	4
Zb	Imperfect-gas factor in standaard toestand		E	9:312	8
C	Conversiefactor		-	5:310	4
K.F	K-cijfer substitutiewaarde		L	8:311	8
V.ME	Vb maandeindwaarde	m3	-	7:161	16
Time	Datum en kloktijd voor Vb maandeindwaarde	-	-	7:165	16
V.ME	Vm maandeindwaarde	m3	-	14:161	16
Time	Datum en kloktijd Vm maandeindwaarde	-	-	14:165	16
Menu	Keuze displaymenu	-	L	1:1A1	7

(Legenda: zie pagina 21)

Deze lijst is met uitzondering van de eerste en van de laatste waarde (*Vb* en *Menu*) gebruikersspecifiek, d.w.z. de gebruiker kan zelf instellen, welke waarden in deze lijst aangegeven zullen worden. Af fabriek zijn dit de bovengenoemde waarden, die gedeeltelijk ook in een andere lijst aangegeven worden en in de desbetreffende hoofdstukken beschreven zijn.

De instelling van de weer te geven waarden geschiedt door met de parameterisatiesoftware "WinPADS" onder de adressen "1:01C2" tot "12:01C2" de adressen van de weer te geven waarden in te vullen.

Met *Menu* kan de gehele displaystructuur van de EK260 tussen "volledig" en "eenvoudig" omgeschakeld worden:

<i>Menu</i> =	Betekenis
1	volledige displaystructuur
2	alleen "User" kolom

Menu = 1 komt overeen met de standaard instelling die in deze handleiding beschreven is. Bij instelling *Menu* = 2 wordt de weergave beperkt tot de hier beschreven kolom "User". Alle andere kolommen kunnen niet opgeroepen worden.

Vb Standaard volume (cijfers voor de komma)

Het uit het gemeten "actuele volume" berekende standaard volume wordt hier opgeteld zolang er geen alarm aanwezig is.

Een alarm is aanwezig, wanneer er een melding met nummer "1" of "2" acuut is (→ 3.8).

$Vb = Vm \cdot C$ met Vm = actuele volume (→ 3.3)

C = conversiefactor (→ 3.6)

De cijfers achter de komma van *Vb* worden in de standaardvolumelijst (→ 3.2) aangegeven.

Vm Actuele volume instelbaar

p Druk

T Temperatuur

Waarden, de ook in een andere lijst aangegeven worden en in de bijbehorende hoofdstukken beschreven zijn.

z Imperfect-gas factor

zn Imperfect-gas factor in standaard toestand

De berekening van z en zn geschiedt overeenkomstig S-Gerg-88 of AGA-NX19, afhankelijk van de instelling van $Md.K$. Hiervoor is o.a. het invoeren van de gasanalysewaarden $Ho.b$, CO_2 alsmede H_2 en $Rhob$ ($Md.K = 1$) of N_2 en dr ($Md.K = 2$) noodzakelijk (\rightarrow 3.6).

C Conversiefactor

K.F K-cijfer substitutiewaarde

VbME Vb maandeindwaarde

Time Datum en kloktijd Vb maandeindwaarde

V.ME Vm maandeindwaarde

Time Datum en kloktijd Vm maandeindwaarde

Deze waarden worden ook in andere lijsten vermeld en worden in de desbetreffende hoofdstukken beschreven.

3.2 Standaardvolumelijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Vb	Standaard volume (cijfers achter de komma)	m3	E	2:300_2	12
Qb	Standaard flow	m3/h	-	2:310	4
VbD	Vb gestoord	m3	L	2:301	12
VbT	Vb totaal	m3	-	2:302	15
VbA	Vb instelbaar	m3	L	2:303	12
VbME	Maandeindwaarde	m3	-	7:161	16
Time	Tijdstip VbME	-	-	7:165	16

(Legenda: zie pagina 21)

Vb Standaard volume (cijfers achter de komma)

Het uit het gemeten "actuele volume" berekende standaard volume wordt hier opgeteld zolang er geen alarm aanwezig is.

"Alarm" betekent een melding met nummer "1" of "2" (→ 3.8).

$Vb = Vm \cdot C$ met $Vm =$ actuele volume (→ 3.3)

$C =$ conversiefactor (→ 3.6)

De cijfers voor de komma van Vb worden in de userlijst (→ 3.1) aangegeven.

Qb Standaard flow

Momentele standaard flow (normflow). In alarmtoestand wordt Qb m.b.v. de substitutiewaarden van de gestoorde meetwaarden berekend.

VbD Vb gestoord

Hier wordt het standaard volume opgeteld zolang er een alarm aanwezig is, d.w.z. dat er in één of andere momentele status een melding met nummer "1" of "2" aanwezig is (→ 3.8).

In alarmtoestand wordt het standaard volume met de substitutiewaarden van de gestoorde grootten berekend. (→ 3.4: $p.F$, 3.5: $T.F$)

VbT Vb totaal

Hier wordt altijd de som $Vb + VbD$ aangegeven. Voor Vb of VbD ingevoerde waarden tellen hier mee. Voor VbT zelf kan niets worden ingevoerd.

VbA Vb instelbaar

Hier wordt net als bij VbT de totale hoeveelheid, d.w.z. gestoord en ongestoord volume geteld. In tegenstelling tot VbT kan VbA echter met de hand worden gewijzigd.

Normaal gesproken wordt deze teller voor tests gebruikt.

VbME Vb maandeindwaarde

$VbME$ bewaart bij elke maandwissel naar de daggrens de actuele maandeindwaarde.

Time Tijdstip VbME

Datum en tijd van de opgeslagen $VbME$.

3.3 Actuele volume lijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Vm	Actuele volume	m ³	E	4:300	12
Qm	Actuele flow	m ³ /h	-	4:310	4
VD	Vm gestoord	m ³	L	4:301	12
VmT	Vm totaal	m ³	-	4:302	15
VmA	Vm instelbaar	m ³	L	4:303	12
V.ME	Maandeindwaarde	m ³	-	14:161	16
Time	Tijdstip V.ME	-	-	14:165	16

(Legenda: zie pagina 21)

Vm Actuele volume

Het op de ingang gemeten volume $V1$ (→ 3.11) wordt hier opgeteld zolang er geen alarm aanwezig is.

“Alarm” betekent een willekeurige melding met nummer “1” of “2” (→ 3.8).

Qm Actuele flow

Momentele actuele flow (werkflow).

VD Vm gestoord

Hier wordt het actuele volume opgeteld zolang er een alarm aanwezig is, d.w.z. in een willekeurige momentele status een melding met nummer “1” of “2” aanwezig is (→ 3.8).

VmT Vm totaal

Hier wordt altijd de som $Vm + VD$ aangegeven. Ingevoerde waarden voor Vm of VD tellen hier ook mee. Voor VmT zelf kan niets worden ingevoerd.

VmA Vm instelbaar

Hier wordt net als bij VmT de totale hoeveelheid, d.w.z. gestoorde en ongestoorde volume geteld. In tegenstelling tot VmT kan VmA echter met de hand worden gewijzigd.

Normaal gesproken wordt deze teller op dezelfde stand als de gasmeter gebracht om door vergelijking van deze twee tellerstanden afwijkingen gemakkelijker te kunnen vaststellen.

V.ME Vm maandeindwaarde

$V.ME$ bewaart bij elke maandwissel naar de daggrens de actuele maandeindwaarde.

Time Tijdstip V.ME

Datum en tijd van de opgeslagen $V.ME$.

3.4 Druklijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
p	Druk	bar	-	7:310_1	4
pMin	Onderste alarmgrenswaarde druk	bar	E	7:3A8_1	8
pMax	Bovenste alarmgrenswaarde druk	bar	E	7:3A0_1	8
MRL.p	Meetbereik druk ondergrens	bar	E	6:224_1	8
MRU.p	Meetbereik druk bovengrens	bar	E	6:225_1	8
p.F	Druk substitutiewaarde	bar	L	7:311_1	8
pb	Standaard druk	bar	E	7:312_1	8
Md.p	Drukmodus	-	E	7:317	7
Typ.p	Druksensor-type	-	E	6:223	8
SNp	Serienummer druksensor	-	E	6:222	8
Eq1p	Coëfficiënt 1 van de drukvergelijking	-	E	6:280	8
Eq2p	Coëfficiënt 2 van de drukvergelijking	-	E	6:281	8
Eq3p	Coëfficiënt 3 van de drukvergelijking	-	E	6:282	8
p1Adj	Justeerwaarde 1 voor druk	bar	E	6:260_1	8
p2Adj	Justeerwaarde 2 voor druk	bar	E	6:261_1	8
Prog	Overname druk-justering	-	E	6:259	2
patm	Luchtdruk vaste waarde	bar	E	6:212_1	8
p.Mes	Druk meetwaarde	bar	-	6:211_1	4
p.Abs	Absoluutdruk meetwaarde	bar	-	6:210_1	4

(Legenda: zie pagina 21)

p Druk

pMin Onderste alarmgrenswaarde druk

pMax Bovenste alarmgrenswaarde druk

p is de druk die na de berekening van de conversiefactor (\rightarrow 3.6) en daarmee van het standaard volume (\rightarrow 3.1, 3.2) gebruikt wordt.

Als de gemeten druk $p.Abs$ (zie onder) binnen de alarmgrenswaarden $pMin$ en $pMax$ ligt, wordt deze als p gebruikt: $p = p.Abs$.

Als $p.Abs$ buiten de alarmgrenswaarden ligt, wordt de substitutiewaarde $p.F$ (zie onder) gebruikt: $p = p.F$. Bovendien worden dan stoorvolumes geteld (\rightarrow 3.2, 3.3) en de melding "p Alarm Lim." (\rightarrow pagina 39) aangegeven.

MRL.p Meetbereik druk ondergrens

MRU.p Meetbereik druk bovengrens

Deze opgaven van het meetbereik dienen ter identificatie van de druksensor. Ze hebben geen meettechnisch effect.

p.F Druk substitutiewaarde

Als de gemeten druk $p.Abs$ buiten de alarmgrenswaarden $pMin$ en $pMax$ (zie boven) ligt, wordt $p.F$ als druk p voor de correctie gebruikt: $p = p.F$.

pb Standaard druk

De standaard druk wordt tevens gebruikt voor de berekening van de conversiefactor (\rightarrow 3.6) en daarmee van het standaard volume.

Md.p Drukmodus

Bij $Md.p = "1"$ wordt de gemeten druk $p.Abs$ (zie onder) voor de correctie gebruikt, voorzover daardoor de alarmgrenswaarden niet worden geraakt.

Bij $Md.p = "0"$ wordt altijd de vaste waarde (substitutiewaarde) $p.F$ voor de correctie gebruikt. Er worden geen stoorvolumes geteld.

Typ.p Druksensor-type**SNp Serienummer druksensor**

Identificatie van de bij de EK230 behorende druksensor.

Eq1p Coëfficiënt 1 van de drukvergelijking**Eq2p Coëfficiënt 2 van de drukvergelijking****Eq3p Coëfficiënt 3 van de drukvergelijking**

De coëfficiënten van de kwadratische vergelijking voor de berekening van de druk $p.Mes$ uit de druk-ruwwaarde $Bin.p$ ($\rightarrow 3.10$):

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

Na de justering van het druk-meetcircuit kunnen de drie coëfficiënten van de kwadratische vergelijking oftewel door de EK230 zelf worden bepaald of door de gebruiker worden berekend en ingevoerd.

Buiten de EK230 kunnen de drie coëfficiënten aan de hand van de drie waarden voor $Bin.p$ en de bijbehorende streefwaarden worden berekend.

Wanneer de EK230 de coëfficiënten bepaalt, gebruikt hij de op het tijdstip van invoer van *Prog* (zie onder) aanwezige waarde voor $Eq3p$ en berekent daarbij passend $Eq1p$ en $Eq2p$. De standaardwaarde voor $Eq3p$ is "0".

p1Adj Justeerwaarde 1 voor druk**p2Adj Justeerwaarde 2 voor druk****Prog Overname druk-justering**

Deze waarden dienen voor de justering van het druk-meetcircuit, d.w.z. voor de interne berekening van de vergelijkingscoëfficiënten voor de druk (zie boven).

De justering geschiedt in drie stappen:

1. Meetdruk 1 (= streefwaarde 1) op de druksensor geven en als $p1Adj$ invoeren.
2. Meetdruk 2 (= streefwaarde 2) op de druksensor geven en als $p2Adj$ invoeren.
3. *Prog* = "1" invoeren, opdat de EK230 de vergelijkingscoëfficiënten berekent.

Na het toevoeren van de meetdruk moet men tot het invoeren van de justeerwaarde telkens ofwel ca. 1 minuut wachten of tijdens de weergave van de drukmeetwaarde $p.Mes$ (zie onder) herhaaldelijk de toetsencombinatie <ENTER> indrukken totdat de weergegeven waarde stabiel is.

Als justeerwaarden moeten ca. $0,4 \cdot pMax$ en ca. $0,9 \cdot pMax$ worden gekozen.

patm Luchtdruk vaste waarde**p.Mes Druk meetwaarde****p.Abs Absoluutdruk meetwaarde**

$p.Abs$ is de som van $patm$ en $p.Mes$: $p.Abs = patm + p.Mes$.

Voor $patm$ moet bij gebruik van een absoluutdruk-sensor "0", bij gebruik van een overdruk-sensor de luchtdruk worden ingevoerd.

$p.Mes$ is al naar gelang de druksensor absoluut- of overdruk.

Als de absoluutdruk $p.Abs$ binnen de alarmgrenswaarden $pMin$ en $pMax$ (zie boven) ligt, dan wordt de druk p (zie boven) voor de correctie gebruikt: $p = p.Abs$.

3.5 Temperatuurlijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
T	Temperatuur	°C	-	6:310_1	4
Tmin	Onderste alarmgrenswaarde temperatuur	°C	E	6:3A8_1	8
Tmax	Bovenste alarmgrenswaarde temperatuur	°C	E	6:3A0_1	8
MRL.T	Meetbereik temperatuur ondergrens	°C	E	5:224_1	8
MRU.T	Meetbereik temperatuur bovengrens	°C	E	5:225_1	8
T.F	Temperatuur substitutiewaarde	°C	L	6:311_1	8
Tb	Standaard temperatuur	K	E	6:312	8
Md.T	Temperatuur modus	-	E	6:317	7
Typ.T	Temp.sensor-type	-	E	5:223	8
SNT	Serienummer temperatuursensor	-	E	5:222	8
Eq1T	Coëfficiënt 1 van de temperatuurvergelijking	-	E	5:280	8
Eq2T	Coëfficiënt 2 van de temperatuurvergelijking	-	E	5:281	8
Eq3T	Coëfficiënt 3 van de temperatuurvergelijking	-	E	5:282	8
T1Adj	Justeerwaarde 1 voor temperatuur	°C	E	5:260_1	8
T2Adj	Justeerwaarde 2 voor temperatuur	°C	E	5:261_1	8
Prog	Overname temperatuur-justering	-	E	5:259	2
T.Mes	Temperatuur meetwaarde	°C	-	5:210_1	4

(Legenda: zie pagina 21)

T Temperatuur

Tmin Onderste alarmgrenswaarde temperatuur

Tmax Bovenste alarmgrenswaarde temperatuur

T is de temperatuur, die voor de berekening van de conversiefactor (\rightarrow 3.6) en daarmee van het standaard volume (\rightarrow 3.1) wordt gebruikt.

Als de gemeten temperatuur $T.Mes$ (zie onder) binnen de alarmgrenswaarden $Tmin$ en $Tmax$ (zie onder) ligt, wordt ze als T gebruikt: $T = T.Mes$.

Als $T.Mes$ buiten de alarmgrenswaarden ligt, wordt de substitutiewaarde $T.F$ (zie onder) gebruikt: $T = T.F$. Bovendien worden dan stoorvolumes geteld (\rightarrow 3.1, 3.2) en de melding "T Alarm lim." (\rightarrow pagina 41) aangegeven.

MRL.T Meetbereik temperatuur ondergrens

MRU.T Meetbereik temperatuur bovengrens

Deze opgaven van het meetbereik dienen ter identificatie van de temperatuursensor. Ze hebben geen meettechnisch effect.

T.F Temperatuur substitutiewaarde

Als de gemeten temperatuur $T.Mes$ buiten de alarmgrenswaarden $Tmin$ en $Tmax$ (zie boven) ligt, wordt $T.F$ als temperatuur T voor de correctie gebruikt: $T = T.F$.

Tb Standaard temperatuur

De standaard temperatuur wordt tevens gebruikt voor de berekening van de conversiefactor (\rightarrow 3.6) en daarmee van het standaard volume.

Md.T Temperatuurmodus

Bij $Md.T = "1"$ wordt de gemeten temperatuur $T.Mes$ (zie onder) voor de correctie gebruikt voor zover deze de alarmgrenswaarden niet raakt.

Bij $Md.T = "0"$ wordt altijd de vaste waarde (substitutiewaarde) $T.F$ voor de correctie gebruikt. Er worden geen stoorvolumes geteld.

Typ.T Temperatuursensor-type**SNT Serienummer temperatuursensor**

Identificatie van de bij de EK230 horende temperatuursensor.

Eq1T Coëfficiënt 1 van de temperatuurvergelijking**Eq2T Coëfficiënt 2 van de temperatuurvergelijking****Eq3T Coëfficiënt 3 van de temperatuurvergelijking**

De coëfficiënten van de kwadratische vergelijking voor de berekening van de temperatuur $T.Mes$ uit de ruwe temperatuurwaarde $Bin.T$ ($\rightarrow 3.10$):

$$T.Mes = Eq1T + Eq2T \cdot Bin.T + Eq3T \cdot Bin.T^2$$

Na de justering van het temperatuur-meetcircuit kunnen de drie coëfficiënten van de kwadratische vergelijking oftewel door de EK230 zelf worden bepaald of door de gebruiker worden berekend en ingevoerd.

Buiten de EK230 kunnen de drie coëfficiënten aan de hand van drie waarden voor $Bin.T$ en de bijbehorende streefwaarden worden berekend.

Wanneer de EK230 de coëfficiënten bepaalt, gebruikt hij de op het tijdstip van invoer van $Prog$ (zie onder) ingevulde waarde voor $Eq3T$ en berekent daarbij passend $Eq1T$ en $Eq2T$.

T1Adj Justeerwaarde 1 voor temperatuur**T2Adj Justeerwaarde 2 voor temperatuur****Prog Overname temperatuur-justering**

Deze waarden dienen voor de justering van het temperatuur-meetcircuit, d.w.z. voor de interne berekening van de vergelijkingscoëfficiënt voor de temperatuur (zie boven).

De justering geschiedt in drie stappen:

1. Meettemperatuur 1 (= streefwaarde 1) op de temperatuursensor geven en als $T1Adj$ invoeren.
2. Meettemperatuur 2 (= streefwaarde 2) op de temperatuursensor geven en als $T2Adj$ invoeren.
3. $Prog = "1"$ invoeren opdat de EK230 de vergelijkingscoëfficiënt berekent.

Na blootstelling aan de meettemperatuur moet tot het invoeren van de justeerwaarde telkens ofwel ca. 1 minuut worden gewacht of tijdens de weergave van de temperatuur-meetwaarde $T.Mes$ (zie onder) herhaaldelijk de toetsencombinatie ENTER worden ingedrukt totdat de weergegeven waarde stabiel is.

Na de optimalisatie van de nauwkeurigheid moeten de justeerwaarden zo dicht mogelijk bij de meetbereikgrenzen $MRL.T$ en $MRU.T$ (zie boven) liggen (-10°C en $+60^{\circ}\text{C}$).

T.Mes Temperatuur meetwaarde

Als de gemeten temperatuur $T.Mes$ binnen de alarmgrenswaarden $Tmin$ en $Tmax$ (zie boven) ligt, wordt deze als temperatuur T (zie boven) voor de correctie gebruikt: $T = T.Mes$.

3.6 Volumecorrectielijst

Welke waarden in deze lijst aangegeven worden, hangt van het K-cijfer toegepaste berekeningsmethode *Md.K* (zie onder) af:

a) Berekening volgens S-Gerg-88 (*Md.K* = 1)

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
C	Conversiefactor	-	-	5:310	4
K	Compressibiliteitscijfer	-	-	8:310	4
Ho.b	Verbrandingswaarde	kWh/m ³	L	10:312_1	8
CO ₂	Kooldioxide-aandeel	%	L	11:311	8
H ₂	Waterstof-aandeel	%	L	12:311	8
R _{hob}	Standaard densiteit gas	kg/m ³	L	13:312_1	8
K.F	K-cijfer substitutiewaarde	-	L	8:311	8
Md.K	K-cijfer modus	-	E	8:317	7

b) Berekening volgens AGA-NX19 (*Md.K* = 2)

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
C	Conversiefactor	-	-	5:310	4
K	Compressibiliteitscijfer	-	-	8:310	4
Ho.b	Verbrandingswaarde	kWh/m ³	L	10:311_1	8
CO ₂	Kooldioxide-aandeel	%	L	11:311	8
N ₂	Stikstof-aandeel	%	L	14:311	8
dr	Densiteitsverhouding	-	L	15:311	8
K.F	K-cijfer substitutiewaarde	-	L	8:311	8
Md.K	K-cijfer modus	-	E	8:317	7

c) Constante K-cijfer (*Md.K* = 0)

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
C	Conversiefactor	-	-	5:310	4
Ho.b	Verbrandingswaarde	kWh/m ³	L	10:311_1	8
K.F	K-cijfer substitutiewaarde	-	L	8:311	8
Md.K	K-cijfer modus	-	E	8:317	7

(Legenda: zie pagina 21)

C Conversiefactor

De conversiefactor wordt volgens de volgende formule berekend:

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

(*p*, *pb*: → 3.4, *T*, *Tb* → 3.5, *K*: zie onder)

K Compressibiliteitscijfer (K-cijfer)

Het compressibiliteitscijfer wordt tevens gebruikt voor de berekening van de conversiefactor C (zie boven). Het wordt volgens de volgende formule berekend:

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

met z = imperfect-gas factor en z_n = imperfect-gas factor in standaard toestand.

De berekening van z en z_n geschiedt overeenkomstig S-Gerg-88 of AGA-NX19, al naar gelang de instelling van $Md.K$. Hiervoor moeten o.a. de gasanalysewaarden $Ho.b$, CO_2 alsmede H_2 en R_{hob} ($Md.K = 1$) of N_2 en dr ($Md.K = 2$) worden ingevoerd (\rightarrow 3.6).

Indien de K-cijfer modus $Md.K$ (zie onder) op "vaste waarde" (= "0") staat, wordt K niet berekend maar de substitutiewaarde $K.F$ (zie onder) gebruikt.

Ho.b Verbrandingswaarde**CO2 Kooldioxide-aandeel****H2 Waterstof-aandeel** (alleen bij $Md.K = 1$)**R_{hob} Standaard dichtheid gas** (alleen bij $Md.K = 1$)**N2 Stikstof-aandeel** (alleen bij $Md.K = 2$)**dr Densiteitsverhouding** (alleen bij $Md.K = 2$)

Deze gasanalysewaarden moeten worden ingevoerd opdat het compressibiliteitscijfer K juist berekend wordt.

Geldigheidsgebieden: $Ho.b$ 6,0 ... 13,0 kWh/m³

CO_2 0,0 ... 30,0 Mol-%

H_2 0,0 ... 10,0 Mol-%

R_{hob} 0,71 ... 1,16 kg/m³

N_2 0,0 ... 30,0 Mol-%

dr 0,554 ... 0,900 voor "L-gas" ($Ho.b \leq 11,055$)

0,554 ... 0,691 voor "H-gas" ($Ho.b > 11,055$)

F Bovendien moet de gasleverancier de volgende grenzen aanhouden:

Methaan CH_4 50 - 100 % Propaan C_3H_8 0 - 5 %

Butaan C_4H_{10} 0 - 1 % Ethaan C_2H_6 0 - 20 %

Pentaaan C_5H_{12} 0 - 0,5 %

K.F K-cijfer substitutiewaarde

Indien de K-cijfer modus $Md.K$ (zie onder) op "vaste waarde" (= "0") staat wordt de constante substitutiewaarde $K.F$ in plaats van het berekende compressibiliteitscijfer K voor de berekening van de conversiefactor C (zie boven) gebruikt.

Md.K K-cijfer modus

Met $Md.K$ kan worden vastgelegd of de conversiefactor C (\rightarrow 3.6) en daarmee het standaard volume V_b (\rightarrow 3.1) met het berekende K-cijfer of met de constante K-cijfer $K.F$ bepaald worden:

$Md.K = "0"$: De vaste waarde (substitutiewaarde) $K.F$ wordt gebruikt.

$Md.K = "1"$: Het K-cijfer wordt overeenkomstig S-Gerg-88 berekend.

$Md.K = "2"$: Het K-cijfer wordt overeenkomstig AGA-NX19 berekend.

3.7 Archieflijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
ArMP	Meetperiodenarchief	-	(L)	3:A30	8
ArDay	Dagarchief	-	(L)	7:A30	8
MPer	Meetperiode	minuten	L	4:150	8
FrMP	Meetperiodenarchief bevroren	-	L	3:A50	2

(Legenda: zie pagina 21)

De inhoud van de hier beschreven archieven zijn voor verwerking met het evaluatieprogramma "WinLIS" geschikt. Aan de data worden zogeheten "apparatuurnummers" toegewezen. In elk "aparatuurnummer" staat op de vijfde plaats van rechts (tienduizend-plaats), het zogeheten "kanaalnummer", dat het datatype aangeeft:

Kanaal- nummer	Waarde
1	VbT Standaard volume totaal
2	Vb Standaardvolume (ongestoord)
3	VmT Actuele volume totaal
4	Vm Actuele volume (ongestoord)
5	C Conversiefactor
6	T Gastemperatuur
7	P Gasdruk
8	K K-cijfer

Voorbeelden:

- Apparaaturnummer: 1438004 \Rightarrow kanaalnummer = 3 \Rightarrow VmT (actuele volume totaal)
- Apparaaturnummer: 1479321 \Rightarrow kanaalnummer = 7 \Rightarrow p (gasdruk)

ArMP Meetperiodenarchief

Inspringpunt voor het meetperiodenarchief alwaar in het ritme van de meetperiode *MPer* tellerstanden en meetwaarden worden gearchiveerd. Het archief bezit ca. 1500 dataregels wat met een geheugendiepte van ca. 2 maanden bij een meetperiode van 60 minuten overeenkomt.

Elke archief-dataregel bezit de volgende records:

↔ naar "Check"	ABNo Blok- nummer	Time Opslag- tijdstip	Vb Standaard volume	Δ Vb Teller- stand	VbT Totalisator Vb	Δ VbT Teller- stand	Vm Actuele volume	↔
↔	Δ Vm Teller- stand	VmT Totalisator Vm	Δ VmT Teller- stand	p.MP Ø Druk gemiddelde waarde	T.MP Ø Tempera- tuur gemiddelde waarde	K.MP Ø K-cijfer gemiddelde waarde	C.MP Ø C-cijfer gemiddelde waarde	↔
↔	St.2 Status 2 (incl. Vb)	St.4 Status 4 (incl. Vm)	St.7 Status 7 (incl. p)	St.6 Status 6 (incl. T)	StSy Systeem- status	Er Oorzakelijke gebeurtenis	Check Checksum	↔ naar "AONr"

De stand van het telwerk in vergelijking tot het voorafgaande record wordt met een "Δ" gekenmerkt. Ze worden alleen weergegeven maar niet via het interface uitgelezen.

Normaal gesproken gaat het daarbij om de flow (het verbruik) binnen een meetperiode. Dit is alleen dan niet van toepassing, wanneer een archiefregel op grond van een bijzondere gebeurtenis (bijv. instellen van de klok of van een teller, het verschijnen van een belangrijke statusmelding) ingevuld is. Dan knipperen bij de getoonde tellerstand het segment "Δ" en de verkorte benaming om de gebruiker op deze bijzonderheid attent te maken.

Met behulp van de parameterisatiesoftware "WinPADS" kan bij open ijkslot worden ingesteld, welke teller en bijbehorende tellervooruitgangen in dit archief opgeslagen zullen worden:

Betekenis	Adres	Standaard instelling	
		Waarde	Betekenis
Eerste teller in het archief	3:0C00	2:0300	Vb
Tweede teller in het archief	3:0C01	2:0302	VbT
Derde teller in het archief	3:0C02	4:0300	Vm
Vierde teller in het archief	3:0C03	4:0302	VmT

ArDay Dagarchief

Inspringpunt voor het dagarchief waarin dagelijks tellerstanden en meetwaarden gearchieveerd worden. Het archief bezit ca. 600 dataregels hetgeen met een geheugendiepte van ca. 1,5 jaar overeenkomt.

Opbouw en inhoud komen overeen met het meetperiodenarchief *ArMP* (zie boven).

In enige speciale uitvoeringen van de EK230 wordt na de systeemstatus *StSy* bovendien nog een archiefstatus ("ASR7") in het geheugen opgeslagen.

MPer Meetperiode

Met de hier instelbare meetperiode worden alle op meetperioden betrekking hebbende waarden gevormd. Dat zijn: $VbMP D$ (\rightarrow 3.2), $VmMP D$ (\rightarrow 3.3), $p.MP \emptyset$ (\rightarrow 3.4), $T.MP \emptyset$ (\rightarrow 3.5) alsmede de in het meetperiodenarchief $ArMP$ (zie boven) aanwezige waarden.

Opdat de meetperiodenwaarden (bijv. $VbMP \Delta$, $VbDy \Delta$, $p.MP \emptyset$, $T.MP \emptyset$) op de juiste tijdstippen afgesloten worden, moet $MPer$ een veelvoud in hele getallen van de arbeidscyclus $Acyc$ (\rightarrow 3.9) zijn!

Bij basisinstelling voor $Acyc$ zijn derhalve voor $MPer$ de volgende waarden zinvol en gebruikelijk: 5, 10, 15, 20, 30 of 60 minuten.

FrMP Meetperiodenarchief bevrozen

Met deze functie kan in het meetperiodenarchief $ArMP$ (zie boven) een dataregel worden opgeslagen. Aan de hand van de opgeslagen "oorzakelijke gebeurtenis" Er is op de dataregel te zien of deze op grond van de afgelopen meetperiode automatisch of door triggeren van $FrMP$ opgeslagen is.

3.7.1 Zoekfunctie ter controle van de archiefrecords

Het meetperiodenarchief en het dagarchief bezitten meer dan duizend of honderden records. Om uit deze hoeveelheid data afzonderlijke waarden voor controledoeleinden te kunnen tonen, bezit het apparaat een zoekfunctie voor archiefrecords. In de volgende kolommen kunnen waarden worden opgezocht:

- Bloknummer
- Datum en kloktijd
- Tellerstanden

Het zoeken geschiedt eerst door selectie van de gewenste kolom (bloknummer, datum/kloktijd of tellerstand) op een willekeurige archiefregel. Na een druk op de "ENTER"-toets kan nu de in deze kolom te zoeken waarde worden ingevoerd. Na bevestiging van de invoer met "ENTER" springt het display naar de archiefregel met de ingevoerde waarde. Als deze niet aanwezig is, spring het display naar het record dat er het dichtst bij ligt.

3.8 Statuslijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
S.Reg	Statusregister, totaal	-	(L)	1:101	19
Stat	Momentele status, totaal	-	-	1:100	5
Clr	Statusregister wissen	-	L	4:130	2
Logb.	Logboek	-	(L)	4:A30	8
AudTr	Audit Trail	-	(L)	5:A30	8

(Legenda: zie pagina 21)

S.Reg Statusregister, totaal

Stat Momentele status, totaal

De EK230 levert 2 typen van statusinformatie: momentele status (ook kort "status" genoemd) en statusregister.



Meldingen in de momentele status wijzen op actuele toestanden net als bijv. aanwezige fouten. Zodra de toestand niet meer aanwezig is, verdwijnt ook de bijbehorende melding in de momentele status. Het handmatige wissen is niet mogelijk.

In de momentele status worden alarmen, waarschuwingen en aanwijzingen aangegeven (d.w.z. meldingen met nummers in het bereik "1" tot "16").

In het statusregister worden alle meldingen sinds het laatste handmatige wissen verzameld. Hier kan men dus zien wat er sinds het laatste bezoek zo allemaal gebeurd is. De meldingen kunnen met het commando "Clr" uit deze lijst worden geschrapt.

In statusregisters worden alleen alarmen en waarschuwingen aangegeven (d.w.z. meldingen met nummers tussen "1" en "8"). Aanwijzingen worden niet geregistreerd aangezien het daarbij om toestanden gaat die niet storen of zelfs opzettelijk zo zijn (bijv. "zomertijd", "ijkslot open" of "datatransmissie aan de gang").

S.Reg en *Stat* tonen eerst alle aanwezige meldingen als nummers.

Door een druk op <ENTER> kunnen deze afzonderlijk als korte teksten worden opgeroepen: om te beginnen wordt de belangrijkste melding (met het kleinste nummer) aangegeven. Met de toetsen  en  kan dan de volgende of de vorige melding worden bereikt.

Het display toont bovendien naast de korte tekst in het rechter gedeelte van de eerste regel de naam van het statusregister en op de tweede regel links het nummer van de melding met het vooropgestelde teken "#". Deze beide informatieën zijn voor de gebruiker alleen van betekenis wanneer er instellingen worden uitgevoerd die van statusmeldingen afhankelijk zijn. Dit zijn bijv. de "statuswijzer" voor de uitgangen (*SpO1*, *SpO2* enz., → 3.12, Pagina 53).

De meldingen hebben de volgende betekenis:

- Batt. low** **Batterij-bedrijfsduur onder grenswaarde** **melding 9 in StSy**
De berekende restduur van de batterijen *Bat.R* (à Servicelijst, hoofdstuk 3.10) heeft de gestelde grenswaarde onderschreden.
De grenswaarde kan via het seriële interface onder het adres 2:4A1 worden gewijzigd. Standaard instelling is 3 maanden.
Zolang deze melding aangegeven wordt, knippert ook de "B" in het veld "Status" van het display, (à hoofdstuk 2.2.1).
- Bat. operat.** **Batterijvoeding** **melding 15 in StSy**
Deze melding wordt altijd aangegeven wanneer het apparaat door zijn interne batterij, d.w.z. niet door een extern netvoedingsapparaat, wordt gevoed.
- C-fact. err.** **Conversiefactor kan niet worden berekend** **melding 1 in St.5**
De conversiefactor *C* (→ 3.6) kan niet worden berekend aangezien de temperatuur *T* (→ 3.5) buiten het bereik -100°C tot +100°C ligt of geen bruikbaar compressibiliteitscijfer *K* (→ 3.6) ter beschikking staat (zie melding "K-val. error").
Wellicht is de temperatuursensor niet goed aangesloten of de substitutiewaarde voor het compressibiliteitscijfer *K.F* (→ 3.6) staat op "0".
De conversiefactor wordt op "0" gezet en voor *Vb* worden stoorvolumes in *VbD* geteld (→ 3.2).
Deze melding treedt bij juiste instelling van het apparaat niet op aangezien bijv. bij overschrijding van een alarmgrenswaarde *Tmin* of *Tmax* (→ 3.5) de temperatuur-substitutiewaarde *T.F* gebruikt wordt.
- Call Win.1** **Oproepaannemingstijdvenster 1 is actief** **melding 16 in St.1**
Call Win.2 **Oproepaannemingstijdvenster 2 is actief** **melding 16 in St.2**
De EK230 biedt twee tijdvensters aan waarbinnen een eventueel op het seriële interface aangesloten modem oproepen voor het opvragen van data aanneemt. Buiten deze tijdvensters worden oproepen geïgnoreerd opdat bijv. een in het station aanwezige persoon via een op dezelfde telefoonlijn aangesloten telefoon kan worden opgebeld.
De melding wijst erop dat het met *CW1.S* en *CW1.E* (*Call Win.1*) of met *CW2.S* en *CW2.E* (*Call Win.2*) geprogrammeerde tijdvenster 1 (→ 3.13 Interfacelijst) actief is, d.w.z. de EK230 neemt oproepen aan.
- Call Win.1+** **Verlengd oproepaannemingstijdvenster 1** **melding 15 in St.1**
Deze melding is voor de werking van een functieuitbreidingsunit FE230 noodzakelijk om via een als statusuitgang gebruikte uitgangsklem de stroomvoorziening van de FE230 in te schakelen.
De melding komt verregaand overeen met de melding *Call Win.1* (zie boven). Voor het geval dat er na het einde van het oproepaannemingstijdvenster 1 nog een datatransmissie aan de gang is, blijft de melding *Call Win.1+* echter staan totdat de datatransmissie afgelopen is.

- Cal.lock o. IJkslot geopend** **melding 14 in St.1**
 Naar de bescherming tegen onbevoegd parameteriseren of uitlezen via een seriële interface bezit de EK230 in totaal vier sloten in de volgende prioriteitsvolgorde: ijk-, fabrikant-, leverancier- en klantenslot.
 Het ijkslot kan door middel van een verzegelbare drukknop, die zich binnenin het apparaat bevindt, worden geopend en gesloten (→ 5.8.1). Het sluiten is bovendien ook door wissen van de waarde “*St.PL*” (→ 3.10) via toetsenbord of interface mogelijk.
 Zolang deze melding in St.1 aangegeven wordt, knippert “P” in het veld “Status” van het display (→ 2.2.1).
- Clock n. set Klok niet gejusteerd** **melding 11 in StSy**
 De loopnauwkeurigheid van de interne klok wordt af fabriek door middel van frequentiemeting en overeenkomstige instelling van de justeerfactor *Adj.T* (→ 3.10) geoptimaliseerd. De foutmelding maakt erop attent dat dit nog niet gebeurd is.
- Cust.lock o. Klantenslot is open** **melding 14 in St.4**
 Naast de bescherming tegen onbevoegde parameterisatie of uitlezen via een seriële interface bezit de EK230 in totaal vier sloten: ijk-, fabrikant-, leverancier- en klantenslot.
 Het klantenslot wordt normaal gesproken door de gasklanten gebruikt. Het geeft het recht om enige waarden te wijzigen die niet onder het ijkrecht vallen. De overeenkomende waarden zijn in de lijsten (→ 3) met een “**K**” kenbaar gemaakt.
 Met “*Cod.C*” en “*St.CL*” (→ 3.10) kan het klantenslot worden geopend en gesloten.
- Data restore Data zijn gerestaureerd** **melding 3 in StSy**
 Het apparaat was tijdelijk geheel zonder stroomvoorziening. Eventueel werd bij het vervangen de oude batterij verwijderd alvorens de nieuwe aangesloten werd. Uit het niet-volatiele geheugen (EEPROM) werden data teruggehaald.
 De teruggehaalde tellerstanden en de klok zijn eventueel verouderd:
 Wanneer voor de stroomuitval een manuele gegevensopslag met het commando “Save” uitgevoerd is (→ 3.10) komen de tellerstanden en de klok overeen met de status op het tijdstip van de gegevensopslag.
 Zonder manuele gegevensopslag worden tellerstanden en klok met de op het eind van de laatste dag voor de stroomuitval geldige status teruggehaald.
- Data error Datafout in het geheugen** **melding 5 in StSy**
 Bij een cyclische controle van de data is er een fout in het geheugen (RAM of EEPROM) vastgesteld. De feilloze werking van het apparaat is niet meer gewaarborgd.
- Dayl.Sav.Tim De getoonde tijd is zomertijd** **melding 16 in StSy**
 In de systeemlijst (→ 3.9) kan onder *MdTim* worden ingesteld, of de EK230 automatisch op zomertijd omschakelt.
- I2 Rep.sig. Aanwijzingssignaal op ingang E2** **melding 13 in St.2**
 Ingang 2 (E2) kan bijv. als tijdsynchroon-ingang worden gebruikt. Zolang de ingang een actief signaal ontvangt (d.w.z. de klemmen zijn laagohmig verbonden), wordt deze melding aangegeven.

Instellingen t.b.v. de signaalingang kunnen met *MdMI2*, *SC.I2*, *L1.I2*, *G3.E2* en *SpI2* worden uitgevoerd. Nadere toelichtingen hieromtrent: → 3.11.

I2 Pulse cmp Fout bij impulsvergelijking op ingang 2 melding 5 in St.2

Ingang 2 (E2) kan voor bewakingsdoeleinden als impuls- of signaalingang worden geparаметeriseerd. Bij gebruik als impulsingang kunnen de op E2 binnenkomende impulsen bijv. met die op ingang 1 worden vergeleken. Bij te grote afwijking wordt deze melding aangegeven.

Instellingen na de impulsvergelijking kunnen met *MdMI2*, *SC.I2*, *L1.I2*, *G3.E2* en *SpI2* worden uitgevoerd. Nadere toelichtingen hieromtrent: → 3.11.

I2 Warn.sig. Waarschuwingssignaal op ingang E2 melding 8 in St.2

Ingang 2 (E2) kan voor bewakingsdoeleinden als impuls- of signaalingang worden geparаметeriseerd. Bij instelling als signaalingang wordt deze melding aangegeven zolang een actief signaal aanwezig is, d.w.z. de klemmen laagohmig verbonden zijn. Na de aansluiting van een contact voor de manipulatie-detectie kan de waarschuwingssingang ook zo worden ingesteld, dat hier de melding "8" aangegeven wordt zolang een inactief signaal aanwezig is, d.w.z. dat de klemmen open zijn.

Instellingen voor de signaalingang kunnen met *MdMI2*, *SC.I2*, *L1.I2*, *G3.E2* en *SpI2* worden uitgevoerd. Nadere toelichtingen hieromtrent: → 3.11.

I3 Rep.sig. Aanwijzingsignaal op ingang 3 melding 13 in St.3

Ingang 3 (E3) kan bijv. als tijdsynchroon-ingang worden gebruikt. Zolang de ingang een actief signaal (d.w.z. de klemmen zijn laagohmig verbonden) ontvangt, wordt deze melding aangegeven.

Instellingen t.b.v. de signaalingang kunnen met *MdMI3*, *SC.I3*, *L1.I3*, *G3.E3* en *SpI3* worden uitgevoerd. Nadere toelichtingen hieromtrent: → 3.11.

Bij speciale parameterisatie voor de aansluiting van een functieuitbreidingsunit FE230 is deze melding van geen betekenis "datatransmissie via FE230 aan de gang".

I3 Warn.sig. Waarschuwingssignaal op ingang E3 melding 8 in St.3

Deze melding wordt bijv. aangegeven zolang een actief signaal aanwezig is, d.w.z. de klemmen laagohmig verbonden zijn. Voor aansluiting van een contact ter manipulatie-detectie kan de waarschuwingssingang ook zo worden ingesteld, dat deze melding wordt aangegeven zolang een inactief signaal aanwezig is, d.w.z. dat de klemmen open zijn.

Instellingen voor de signaalingang kunnen met *MdMI3*, *SC.I3*, *L1.I3*, *G3.E3* en *SpI3* worden uitgevoerd. Nadere toelichtingen hieromtrent: → 3.11.

K-val. error Compressibiliteitscijfer kan niet worden berekend melding 1 in St.8

Het compressibiliteitscijfer K (→ 3.6) kan niet worden berekend omdat er nog geen geldige imperfect-gas factor kon worden bepaald. (Zie melding "C-fact. err.")

Zolang dit probleem bestaat, wordt voor het compressibiliteitscijfer de substitutiewaarde K.F gebruikt en voor *Vb* en *Vm* worden stoorvolumes geteld (→ 3.2, 3.3).

Man.lock o. Fabrikantenslot is open melding 14 in St.2

Naast de bescherming tegen onbevoegde parameterisatie of uitlezen via een seriële interface bezit de EK230 in totaal vier sloten: ijk-, fabrikant-, leverancier- en klantenslot.

Het fabrikantenslot wordt normaal gesproken alleen voor speciale toepassingen door medewerkers van de Firma ELSTER geopend en geeft het recht tot wijziging van alle niet onder het ijkrecht vallende beschermde waarden. Het kan alleen via een seriële interface met een uitleesapparaat AS-200 of de parameterisatiesoftware WinPADS worden geopend en gesloten.

Outp.1 Error Fout aan uitgang 1	melding 4 in St.1
Outp.2 Error Fout aan uitgang 2	melding 4 in St.2
Outp.3 Error Fout aan uitgang 3	melding 4 in St.3
Outp.4 Error Fout aan uitgang 4	melding 4 in St.4

De door een uitgang af te geven volume-impulsen worden tijdelijk in een impulsbuffer opgeslagen. De buffer kan maximaal 65535 impulsen bevatten. Als de af te geven hoeveelheid voortdurend groter is dan daadwerkelijk in de vorm van impulsen kan worden afgegeven, wordt de buffer continu gevuld en bereikt dan op een bepaald moment zijn maximale stand. Als er dan nog meer impulsen binnenkomen, kunnen deze niet meer worden gebufferd en gaan dan verloren. De impulsbuffer behoudt daarbij zijn maximale stand.

Als de impulsbuffer een stand van 65000 impulsen onderschrijft, wordt de melding weer gewist.

Om de oorzaak van dit probleem te verhelpen, kan de cp-waarde van de uitgang (→ 3.12 Uitganglijst) verkleind of de uitgangsfrequentie (adres 1:617) met een uitleesapparaat AS-200 of de parameterisatiesoftware WinPADS worden vergroot.

Bij elke wijziging van de uitgangs-cp-waarde wordt de bijbehorende impulsbuffer gewist.

online	Datatransmissie aan de gang	melding 13 in St.Sy
---------------	------------------------------------	----------------------------

Via één van de twee seriële interfaces (optisch of vast aangesloten) worden zojuist data getransfereerd.

De datatransmissie kan niet tegelijkertijd via beide interfaces geschieden.

Zolang deze melding aangegeven wordt, knippert ook de "o" in het veld "Status" van het display (à hoofdstuk 2.2.1).

p Alarm Lim.	Alarmgrenswaarden voor druk geraakt	melding 1 in St.7
---------------------	--	--------------------------

De gemeten gasdruk p_{Abs} ligt buiten de ingestelde alarmgrenswaarden p_{Min} , p_{Max} (→ 3.4).

Zolang deze melding in St.7 staat, wordt voor de volumecorrectie de substitutiedruk p_{F} (→ 3.4) gebruikt en voor V_b en V_m worden stoorvolumes geteld (→ 3.2, 3.3).

De alarmgrenswaarden kunnen bij open ijkslot worden gewijzigd. Wanneer ze op dezelfde waarde ingesteld zijn, worden ze geïgnoreerd, d.w.z. ze kunnen dan geen alarmmelding en geen stoorvolumes veroorzaken.

p Inp. error	Geen bruikbare ingangswaarde voor druk	melding 2 in St.6
---------------------	---	--------------------------

Het op de drukingang gemeten signaal $Bin.p$ (→ 3.10) ligt buiten het geldige bereik. Wellicht is de sensor niet goed aangesloten.

In dit geval wordt voor de volume correctie de substitutiedruk p_{F} (→ 3.4) gebruikt en voor V_b en V_m worden stoorvolumes geteld (→ 3.2, 3.3).

Remote clock Klok via modem op tijd zetten begint **melding 14 in StSy**

Deze melding wordt ingevuld, wanneer de EK230 met het gelijkzetten van zijn klok via modem begint. De melding wordt weer gewist zodra dit met succes is gebeurd.

Wanneer deze melding langer dan enige minuten blijft staan, is de functie "ClockSync." (klok via modem automatisch op tijd zetten) geactiveerd zonder dat de functie uitgevoerd kon worden. Mogelijke oorzaken daarvoor zijn bijv.:

- Es is geen werkend modem aangesloten
- Er is een interfacemodus *Md.S2* (à 3.13) ingesteld, waarin die functie niet mogelijk is. *Md.S2* moet op "3" of "6" ingesteld zijn.
- Het telefoonnummer *TNoCS* (à 3.13.2) voor de tijddienst klopt niet.
- Bij oproep van de tijddienst was het nummer langdurig bezet.
- De afwijking van de interne klok t.o.v. de klok van de tijddienst is boven *DevCS* (à 3.13.2)

Nadere toelichtingen over de functie "ClockSync." (klok via de modem automatisch op tijd zetten) à 3.13.2

Repair mode Revisiemodus ingeschakeld **melding 10 in StSy**

Het apparaat bevindt zich in revisiemodus. Deze wordt met *Rep.* (à 3.10) in- en uitgeschakeld.

Restart Herstart van het apparaat **melding 1 in StSy**

Het apparaat werd zonder bruikbare data gestart. Tellerstanden en archieven zijn leeg, de klok is nog niet op tijd gezet.

Sett. error Instelfouten **melding 8 in StSy**

Op grond van de uitgevoerde parameterisatie is er een onbruikbare combinatie van instellingen ontstaan, bijv. een waarde die bij een bepaalde modus niet kon worden verwerkt.

Gedetailleerde informatie kunnen met speciale uitleesprogramma's via het seriële interface onder het adres 1:1FA worden opgeroepen. Ze zijn echter gecodeerd en kunnen alleen door de Fa. ELSTER worden geïnterpreteerd.

Supp.lock o.Leveranciersslot is open **melding 14 in St.3**

Naar de bescherming tegen onbevoegde parameterisatie of uitlezen via een seriële interface bezit de EK230 in totaal vier sloten: ijk-, fabrikant-, leverancier- en klantenslot.

Het leveranciersslot wordt normaal gesproken door de gasklanten gebruikt. Het geeft het recht om verschillende waarden te wijzigen die niet onder het ijkrecht vallen. De overeenkomende waarden zijn in de lijsten (→ 3) met een "S" kenbaar gemaakt.

Met "*Cod.S*" en "*St.SL*" (→ 3.10) kan het leveranciersslot worden geopend en gesloten.

T Alarm lim. Alarmgrenswaarden voor temperatuur geraakt melding 1 in St.6

De gemeten gastemperatuur T_{Mes} ligt buiten de ingestelde alarmgrenswaarden T_{min} , T_{max} (→ 3.5).

Zolang deze melding in St.6 staat wordt voor de volume correctie de substitutietemperatuur $T.F$ (→ 3.5) gebruikt en voor V_b en V_m stoorvolumes geteld (→ 3.2, 3.3).

De alarmgrenswaarden kunnen bij open ijslot worden gewijzigd. Wanneer ze op dezelfde waarde ingesteld zijn, worden ze geïgnoreerd, d.w.z. ze kunnen dan geen alarmmelding en geen stoorvolumes veroorzaken.

T Inp. error Geen bruikbare ingangswaarde voor temperatuur melding 2 in St.5

Het op de temperatuuringang gemeten signaal $Bin.T$ (→ 3.10) ligt buiten het geldige bereik. Wellicht is de sensor niet goed aangesloten.

In dit geval wordt voor de volume correctie de substitutietemperatuur $T.F$ (→ 3.5) gebruikt en voor V_b en V_m worden stoorvolumes geteld (→ 3.2, 3.3).

Z-fact. err. Imperfect-gas factor kan niet worden berekend melding 1 in St.9

Minstens één van de gasanalysewaarden $Ho.b$, CO_2 , H_2 , R_{hob} (→ 3.6) ligt buiten het toelaatbare bereik.

Zolang dit probleem bestaat, wordt voor elke betroffen gasanalysewaarde de laatste geldige waarde gebruikt en voor V_b en V_m worden stoorvolumes geteld (→ 3.2, 3.3). Wanneer nog nooit een geldige waarde kon worden berekend (omdat de gasanalyse nog nooit klopte) wordt de imperfect-gas factor op "0" gezet. Als gevolg daarvan kan er dan ook geen compressibiliteitscijfer worden berekend. (zie boven: melding "K-val. error")

Clr Statusregister wissen

Hiermee kunnen alle gegevens in het statusregister, d.w.z. "S.Reg" en diens complete submenu, worden gewist. Als de alarm- of waarschuwingstoestanden echter nog acuut zijn, worden ze vervolgens direct weer als meldingen geregistreerd.

Logb. Logboek (event-logboek)

Inspringadressen voor het logboek, waarin de laatste 250 statuswijzigingen gearhiveerd zijn.

Elke archief-dataregel bezit de volgende records:

↔	AONr	Time	Er	Check	↔
naar "Check"	Blok- nummer	Opslag-tijd- stip	Oorzakelijke gebeurtenis	Checksum	naar "AONr"

AudTr Wijzigingslogboek (Audit Trail)

Inspringadressen voor het wijzigingslogboek (Audit Trail) waarin de laatste 200 instellings-wijzigingen (parameterisaties) gearhiveerd zijn.

Elke archief-dataregel bezit de volgende records:

↔	AONr	Time	Addr	a	n	↔
naar "Check"	Blok- nummer	Opslag- tijd- stip	Adres gewijz. waarde	Oude waarde	Nieuwe waarde	

↔	St.PL Ijk- slot	St.HS Fabrikanten- slot	St.SL Leveranciers- slot	St.CL Klanten- slot	Check Check- sum	↔ naar "AONr"
---	-----------------------	-------------------------------	--------------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------

3.9 Systeemlijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Time	Datum en kloktijd	-	L	1:400	12
MdTim	Zomertijd: ja / nee	-	L	1:407	7
Mcyc	Meetcyclus-tijd	seconden	E	1:1F0	8
Acyc	Arbeidscyclus-tijd	seconden	L	1:1F1	8
Disp	Tijd tot uitschakeling van het display	minuten	L	2:1A0	8
Aut.V	Tijd tot omschakeling naar de standaard weergave	minuten	E	1:1A0	8
Ta.Rg	Omgevingstemperatuurbereik	-	E	3:424	8
Vers	Versienummer software	-	-	2:190	3
Chk	Checksum software	-	-	2:191	4

(Legenda: zie pagina 21)

Time Datum en kloktijd

Datum en kloktijd worden apart weergegeven. Bij beweging naar rechts binnen de lijststructuur wordt na de kloktijd de datum aangegeven. Bij beweging naar links wordt alleen de kloktijd aangegeven.

Na het indrukken van de toets ENTER naar het invoeren (klok gelijk zetten) worden datum en kloktijd samen (aanvankelijk nog zonder seconden) weergegeven. Als het invoermerkteken (Cursor) op de rechter plaats van het display staat, wordt na een hernieuwde druk op de gehele waarde naar links verschoven zodat ook de seconden gewijzigd kunnen worden.

De kloktijd wordt in het ritme van de arbeidscyclus *Acyc* (zie onder) of na een druk op de toets bijgewerkt.

MdTim Zomertijd: ja / nee

"0" = automatische omschakeling tussen zomer- en wintertijd uit

"1" = automatische omschakeling tussen zomer- en wintertijd aan

Mcyc Meetcyclus-tijd

In dit ritme worden meetwaarden (bijv. druk, temperatuur), rekenwaarden (bijv. K-cijfer, conversiefactor) en tellerstanden bijgewerkt.

Om alle functies te garanderen mag *Mcyc* alleen op uit hele getallen bestaande delers van 60 seconden worden ingesteld, bijv. 5, 10, 15, 20, 30 of 60 seconden. Bovendien moet *Mcyc* een uit hele getallen bestaande deler van *Acyc* (zie onder) zijn. Het invoeren van waarden, die niet aan deze voorwaarden voldoen, wordt voor zover mogelijk automatisch gecorrigeerd. Als de EK230 bij een correctiepoging geen passende waarde vindt, wijst hij de waarde met foutmelding "6" af. (→ 2.3.2)

Bij aan de ijkplicht onderworpen toepassingen moet *Mcyc* kleiner of gelijk 20 seconden zijn.

De standaard instelling is 20 seconden.

Bij instellingen beneden 20 seconden daalt de batterij-bedrijfsduur! (→ B-2)

Acyc Arbeidscyclus-tijd

In dit ritme worden de kloktijd alsmede alle op een tijdsinterval betrekking hebbende waarden (bijv. meetperiode, 1 dag, 1 maand) bijgewerkt. Tot laatstgenoemden behoren in 't bijzonder alle waarden, waarvoor een berekeningsaard (→ 2.2.1) aangegeven wordt.

Acyc mag alleen op waarden worden ingesteld, die uit hele getallen bestaande delers of veelvouden van 60 seconden en tevens uit hele getallen bestaande veelvouden van *Mcyc* (zie boven) zijn. Andere ingevoerde waarden worden zo mogelijk automatisch gecorrigeerd. Als de EK230 bij een correctiepoging geen passende waarde vindt, wijst hij de waarde met foutmelding "6" af. (→ 2.3.2)

Bovendien moet *Acyc* een uit hele getallen bestaande deler van meetperiode *MPer* (→ 3.7) zijn opdat de meetperiodenwaarden op de juiste tijdstippen afgesloten worden!

De standaard instelling is 300 seconden (= 5 minuten).

Bij instellingen beneden 300 seconden daalt de batterij-bedrijfsduur! (→ B-2)

Disp Tijd tot uitschakeling van het display

Om de batterijen te sparen, schakelt het display na de bediening van toetsen automatisch uit nadat de hier ingestelde tijd verstreken is.

Instelling "0" betekent dat het display altijd ingeschakeld blijft.

Bij de instellingen "0" of boven 10 minuten daalt de batterij-bedrijfsduur!

Ta.Rg Omgevingstemperatuurberijk

De in ijkplichtig bedrijf toelaatbare omgevingstemperatuur van de EK230. Ze hangt hoofdzakelijk van de toegepaste druksensor af. (→ B-8)

Aut.V Tijd tot omschakeling naar de standaardweergave

Het display schakelt automatisch op de standaardweergave om, wanneer de hier ingezette tijd zonder bediening van toetsen verstreken is.

Instelling "0" betekent dat de weergave niet omgeschakeld wordt. In ijkplichtig bedrijf is deze instelling echter niet geoorloofd.

Standaard instelling is 1 minuut.

Via het interface kan onder het adres "1:01F2" het nummer van de displaykolom worden ingesteld als op de eerste waarde omgeschakeld wordt. Standaard instelling is "1", d.w.z. er wordt op de standaard volume-kolom (→ 3.1) met de eerste waarde *Vb* omgeschakeld.

Vers Versienummer software

Chk Checksum software

Versienummer en checksum dienen voor de eenduidige identificatie van de in de EK230 geïmplementeerde software.

Door het indrukken van toetsencombinatie <ENTER> (+) tijdens de weergave van *Vers* kan de grootte (het aantal records) van het meetperiodenarchief *ArMP* (à 3.7) worden opgeroepen. Terugsprong naar *Vers* met toetsencombinatie <ESC> (+).

3.10 Servicelijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Bat.R	Restbedrijfsduur van de batterij	maanden	-	2:404	15
Bat.C	Batterijcapaciteit	Ah	L	1:1F3	8
St.SL	Leveranciersslot: toestand / sluiten	-	K	3:170	7
Cod.S	Leverancierssleutel invoeren / wijzigen	-	L	3:171	11
St.CL	Klantenslot: toestand / sluiten	-	K	4:170	7
Cod.C	Klantensleutel invoeren / wijzigen	- of:	K	4:171	11
R.Pas	Remote password	-		4:171_1	
St.PL	IJkslot: toestand / sluiten	-	K	1:170	7
Adj.T	Justeerfactor klok	-	E	1:452	8
Save	Alle data bewaren	-	L	1:131	2
Clr.V	Meetwaarde-archieven wissen	-	E	1:8FD	8
Clr.V	Tellers wissen (incl. archieven)	-	E	2:130	2
Clr.X	Apparaat initialiseren	-	E	1:130	2
Bin.T	Binaire waarde temperatuur	-	-	5:227	4
Bin.p	Binaire waarde druk	-	-	6:227	4
Addr	Adres voor gebruikersdisplay	-	L	14:1C2	8
...	Gebruikersdisplay (waarde op het adres "Addr")
WRp	Revisieteller W	kWh	L	1:305	12
VbRp	Revisieteller Vb	m3	L	2:305	12
VRp	Revisieteller Vm	m3	L	4:305	12
Rep.	Revisiemodus aan / uit	-	E	1:173	7
ArCal	Bevroren waarden	-	(L)	6:A30	8
Frz.	Bevriezen	-	L	6:A50	2
-	Displaytest	-	-	1:1F7	1

(Legenda: zie pagina 21)

Bat.R Restbedrijfsduur van de batterij

De berekening van de restbedrijfsduur geschiedt in afhankelijkheid van de verbruikte capaciteit (die gemeten wordt) en het voor de toekomst verwachte verbruik (dat tot de restbedrijfsduur leidt). Dat kan bij toepassingen met hoog stroomverbruik tot gevolg hebben dat de restbedrijfsduur vlugger daalt dan de opgave van de restbedrijfsduur belooft.

Als *Bat.R* beneden 3 maanden is, wordt in de systeemstatus de "*Batt. low*" (→ pagina 36) aangegeven en in het statusveld van het display knippert de "B" (→ 2.2.1).

Een hernieuwde berekening van de restbedrijfsduur wordt automatisch na het invoeren van een nieuwe batterijcapaciteit *Bat.C* (zie onder) uitgevoerd.

De instellingen van meetcyclus *Mcyc* (→ 3.9), arbeidscyclus *Acyc* (→ 3.9), ingangsmodus *Md.11* (→ 0) en displayuitschakeling *Disp* (→ 3.9) worden bij de berekening van de restbedrijfsduur meegeteld. Toekomstige bedrijfsvoorwaarden zoals bijv. de wijziging van instellingen, duur van uitleesprocessen of de frequentie

van toetsenbedieningen kunnen echter niet worden voorspeld en leiden dientengevolge tot een overeenkomstige onzekerheid van de getoonde restbedrijfsduur. Voor het uitlezen van data wordt van een gemiddelde toekomstige duur van 15 minuten per maand uitgegaan.

Ter verhoging van de bedrijfsduur kunnen er twee i.p.v. één batterij worden gebruikt. In dit geval moet men bij het plaatsen van de batterijen voor *Bat.C* (zie onder) de dubbele waarde (bijv. 26,0 Ah) opgeven.

Bat.C Batterijcapaciteit

Hier wordt de oorspronkelijke capaciteit (niet de restcapaciteit) van de laatst ingezette batterij aangegeven.

Na het vervangen van een batterij moet hier de capaciteit van de ingezette batterij worden ingevoerd om de berekening van de nieuwe restbedrijfsduur teweeg te brengen.

De in te voeren capaciteit moet niet persé met de door de batterijfabrikant opgegeven typische capaciteit overeenkomen! Afwijkend van deze opgaven is de capaciteit van de gebruikscondities zoals de omgevingstemperatuur en het stroomverbruik van het apparaat afhankelijk. Bovendien moet zekerheidshalve van de minimale en niet van de typische waarde worden uitgegaan. Bij omgevingstemperaturen tussen -10°C en $+50^{\circ}\text{C}$ bedraagt de in te voeren waarde in de regel ongeveer 80% van de door de fabrikant opgegeven typische capaciteit.

Bij gebruikmaking van de bij de Fa. ELSTER verkrijgbare batterij grootte "D" moet dientengevolge voor *Bat.C* de waarde 13,0 Ah worden ingevoerd, bij gebruikmaking van 2 cellen 26,0 Ah.

St.SL Leveranciersslot (toestand / sluiten)

Cod.S Leverancierssleutel (invoeren / wijzigen)


St.CL Klantenslot (toestand / sluiten)

Cod.C Klantensleutel (invoeren / wijzigen)

Principiële werking van slot en sleutel: → 2.4.2.


Slot openen: invoer van de juiste sleutel (cijfercode)

Slot sluiten: wissen van *St.SL* of *St.CL*.

( +  in invoermodus, → 2.3.1, dataklasse 6)

Sleutel wijzigen: invoer van de nieuwe sleutel bij open slot.

(onafhankelijk van het bovengenoemde toegangsrecht)

De afzonderlijke tekens van de sleutel zijn hexadecimale tekens, d.w.z. ze kunnen waarden van 0 tot 9 en A tot F aannemen. Op "9" volgt "A" en op "F" volgt weer "0", d.w.z. door de toets  wordt "9" in "A" veranderd, "F" in "0".

R.Pas Remote password (invoeren / wijzigen)



Deze waarde is in bijzondere uitvoeringen van de EK230 i.p.v. de klantensleutel *Cod.C* (zie boven) aanwezig.

R.Pas bezit dezelfde functie van een "sleutel" als *Cod.C*, maar er kunnen geen 8 hexadecimale tekens (cijfers en "A" tot "F") maar 4 willekeurige tekens worden gebruikt (bijv. alle letters met onderscheiding tussen kleine en hoofdletters). *R.Pas* is in 't bijzonder voor het opvragen van data via het interface bedoeld. (Op grond van de vele mogelijke tekens is het invoeren via het toetsenbord van de EK230 lastig.)

St.PL IJkslot (toestand / sluiten)

Principiële werking van het ijkslot: → 2.4.1.

Openen van het ijkslot: Alleen d.m.v. de verzegelde drukknop (→ 5.8.1)

Sluiten van het ijkslot: Oftewel door hernieuwd indrukken van de drukknop of door wissen van *St.PL* via interface of toetsenbord ( +  in invoermodus, → 2.3.1, dataklasse 6)

Adj.T Justeerfactor klok

Adj.T is de afwijking van de loopnauwkeurigheid van de klok bij ruimtetemperatuur in promille ($\cdot 10^{-3}$). De EK230 gebruikt *Adj.T* om de nauwkeurigheid van de klok te optimaliseren.

De justering van de klok wordt af fabriek uitgevoerd.

Zolang voor *Adj.T* nog geen waarde ingevoerd is, geeft de EK230 in status *Stat* de melding “*Batt. low*” aan.

Save Alle data bewaren

Deze functie zou bij elke vervanging van de batterij moeten worden uitgevoerd om tellerstanden, datum en kloktijd in het niet-volatiele geheugen (EEPROM) veilig te stellen.

Clr.A Meetwaarde-archieven wissen

Alle meetwaarde-archieven (niet logboek en wijzigingslogboek “Audit Trail”) worden gewist. Deze functie is in ‘t bijzonder na overgang op een andere meetplaats van de EK230 zinvol.



Opdat de archieven niet per abuis worden gewist, is het volgende veiligheidsmechanisme ingebouwd: Na het wissen van de archieven moet het (op het typeplaatje van het apparaat afgedrukte) serienummer van de EK230 worden ingevoerd.

Clr.V Teller wissen (incl. archieven)

Alle tellerstanden en archieven worden gewist.

Clr.X Apparaat initialiseren

Alle data (tellerstanden, archieven en instellingen) worden gewist.

Opdat deze functie bij open ijkslot niet per abuis kan worden uitgevoerd, is het volgende veiligheidsmechanisme ingebouwd: *Clr.X* is alleen uitvoerbaar nadat de klok (\hat{a} 3.9, *Time*) met de toetsencombinatie  +  op haar startwaarde gezet (geïnitieerd) is. Anders heeft een poging tot uitvoering van *Clr.X* de foutmelding “13” op het display tot gevolg.

Bin.T Binaire waarde temperatuur

Bin.p Binaire waarde druk

Dit zijn de direct op de desbetreffende ingang gemeten ruwe waarden die door middel van de uitgevoerde justeringen (→ 3.4, 3.5) naar de overeenkomstige meetgrootten worden omgerekend.

Addr Adres voor gebruikersdisplay

... gebruikersdisplay (waarde onder het adres “Addr”)

Onder *Addr* kan het adres van een willekeurige waarde worden ingevoerd om deze in het onderliggende aanwijspunt (hier met “...” weergegeven) af te lezen.

WRp Revisieteller W**VbRp Revisieteller Vb****VRp Revisieteller Vm****Rep. Revisiemodus aan/uit**

Door invoer van "1" voor *Rep.* wordt de revisiemodus ingeschakeld. In revisiemodus worden alle in de actuele volume-, standaard volume- en energielijsten aanwezige tellers stopgezet en alle gemeten volumes in *WRp*, *VbRp* en *VRp* geteld.

Door invoer van "0" voor *Rep.* wordt de revisiemodus weer uitgeschakeld en de normale bedrijfsmodus weer opgeroepen.

ArCal Bevroren waarden**Frz. Bevriezen**

ArCal is het inspringadres voor het kalibratie-archief dat de twee laatste met de hand bevroren dataregels met meetwaarden bevat. Het bevroren wordt met *Frz.* uitgevoerd.

Het kalibratie-archief is in 't bijzonder voor bedrijfspuntcontroles bedoeld.

Elke archief-dataregel bezit de volgende records, waarbij de verkorte benamingen voor tellervooruitgangen ("Δ...") altijd knipperen:

↔	AONr naar Blok- "Check" nummer	Time Opslag- tijdstip	Vb Standaard volume	Δ Vb Teller- stand	Vm Actuele volume	Δ Vm Teller- stand	↔
↔	VbRp Revisie- teller	Δ VbRp Teller- stand	VRp Revisie- teller	Δ VRp Teller- stand	p Druk	T Tempera- tuur	↔
↔	K Compress.- cijfer	C Toestands- cijfer	Qb Standaard belasting	Qm Actuele belasting	Check Checksum	↔ naar "AONr"	

- Displaytest

Het display knippert om alle segmenten te kunnen testen.

3.11 Ingangslijst

KB	Benaming / waarde		Eenheid	Toegang	Adres	DK
CP.I1	cp-waarde	voor ingang 1	1/m ³	E	1:253	8
CP.I2	cp-waarde	voor ingang 2	1/m ³	L	2:253	8
Md.I2	Modus	voor ingang 2	-	L	2:207	7
St.I2	Status	op ingang 2	-	-	2:228	4
MdMI2	Modus	voor bewaking ingang 2	-	L	11:157	7
SC.I2	Bron	voor bewaking ingang 2	-	L	11:154	8
L1.I2	Grenswaarde 1	voor bewaking ingang 2	-	L	11:150	8
L2.I2	Grenswaarde 2	voor bewaking ingang 2	-	L	11:158	8
Spl2	Statuswijzer	voor bewaking ingang 2	-	L	11:153	8
St.I3	Status	op ingang 3	-	-	3:228	4
MdMI3	Modus	voor bewaking ingang 3	-	L	12:157	7
SC.I3	Bron	voor bewaking ingang 3	-	L	12:154	8
L1.I3	Grenswaarde 1	voor bewaking ingang 3	-	L	12:150	8
Spl3	Statuswijzer	voor bewaking ingang 3	-	L	12:153	8
SNM	Serienummer van de gasmeter		-	L	1:222	8

(Legenda: zie pagina 21)

CP.I1 cp-waarde ingang 1

Impulsconstante (karakteristieke waarde van de aangesloten gasmeter) voor het omrekenen van de op ingang 1 getelde impulsen in de volumeteller $V1$ (zie onder), wiens volume-stand direct in het totale actuele volume VmT (\rightarrow 3.3) wordt overgenomen.

$CP.I1$ geeft aan met hoeveel impulsen een volume van 1 m³ overeenkomt.

CP.I2 cp-waarde ingang 2

Indien ingang 2 als telingang ingesteld is ($Md.I2 = 1$, zie onder), moet hier de impulsconstante worden ingevoerd die voor het omrekenen van de impulsen in het volume $V2$ (zie onder) dient.

$CP.I2$ ligt niet onder ijkslot aangezien deze geen invloed op Vb of Vm heeft. Ingang 2 kan alleen voor de impulsvergelijking met ingang 1 worden gebruikt (\rightarrow $MdMI2$, zie onder).

Indien ingang 2 als statusingang ingesteld is ($Md.I2 = 2$, zie onder) heeft $CP.I2$ geen betekenis.

Md.I2 Modus voor ingang 2

Hier kan het gebruik van de ingang 2 (E2) vastgelegd worden:

- 0: Uitgeschakeld (ingang wordt niet gebruikt)
- 1: Telingang
- 2: Statusingang

Bij gebruik van de ingang als telingang kan de EK230 bijv. zo worden geparameteriseerd dat deze een impulsvergelijking van de ingangen 1 en 2 uitvoert en ongeoorloofd grote afwijkingen meldt.

Met de instelling "statusingang" zou de EK230 bijv. manipulatiepogingen aan een pulsgenerator van de gasmeter kunnen signaliseren voor zover de teller dit eveneens ondersteunt.

Na instelling van *Md.I2* wordt de functie op ingang 2 in 't bijzonder met *MdMI2* (zie onder) vastgelegd.

St.I2 Status op ingang 2

Wanneer *Md.I2* = "2" is (zie boven) wordt hier de toestand van ingang 2 aangegeven:

St.I2 = 0: ingangssignaal is inactief (geen melding)

St.I2 = 1: ingangssignaal is actief (melding)

MdMI2 Modus voor bewaking E2**SC.I2 Bron voor bewaking E2****L1.I2 Grenswaarde 1 E2****L2.I2 Grenswaarde 2 E2****Spl2 Statuswijzer bewaking E2**

F *U gelieve voor MdUE2 alleen één van de hier beschreven waarden "2", "3", "5" of "17" in te voeren. Systematisch worden na invoer van de toetsencombinatie ENTER verdere waarden aangeboden die hier echter niet zinvol bruikbaar zijn.*

In afhankelijkheid van het gebruik van ingang 2 als tel- of statusingang (zie Boven: *Md.I2*) kunnen door instelling van deze waarden de volgende functies worden gerealiseerd:

Als ingang 2 telingang is, kan de functie "impulsvergelijking" worden ingesteld.

Als ingang 2 statusingang is, kunnen de functies "actieve waarschuwingingang", "inactieve waarschuwingingang", "actieve aanwijzing-ingang", "inactieve aanwijzing-ingang", en "tijdsynchroon-ingang" worden ingesteld.

"Waarschuwingingang" betekent dat de statusmelding "*I2 Warn.sig.*" beïnvloedt wordt. Deze wordt in de momentele status *St.2* en in het statusregister *SR.2* ingevuld.

"Aanwijzing-ingang" betekent dat de statusmelding "*I2 Rep.sig.*" beïnvloedt wordt. Deze wordt alleen in de momentele status *St.2* (niet in een statusregister) ingevuld.

"Actief": Een melding verschijnt, wanneer de ingangsklemmen kortgesloten zijn (op "schakelpunt aan" overgaan, → B-4 Impuls- en).

"Inactief": Een melding verschijnt, wanneer de ingangsklemmen gescheiden worden (op "schakelpunt uit" overgaan, → B-4 Impuls- en).

De programmering geschiedt overeenkomstig de onderstaande tabellen:

E2 is telingang (*Md.I2* = "1")

- Impulsvergelijking van ingangen 1 en 2:

Waarde	Instelling	Commentaar
<i>Md.I2</i>	1	Ingangsmodus "telingang"
<i>MdMI2</i>	17	Bewakingssmodus "impulsvergelijking"
<i>SC.I2</i>	01:226_0 = " <i>Impl1</i> "	Adres van de impulsteller op ingang 1
<i>L1.I2</i>	4	Maximale aantal stoorimpulsen
<i>L2.I2</i>	1000	Impulsvenster per stoorimpuls
<i>Spl2</i>	0.05_02:1.1 = <i>I2 Pulse cmp</i> -	Wijzer op melding "5" in status 2

Met deze instelling worden de aan de ingangen 1 en 2 getelde impulsen vergeleken:

Wanneer de impulstellers op ingang 1 en ingang 2 binnen 4000 impulsen (= *L1.I2* \times *L2.I2*) meer dan 4 impulsen (= *L2.I2*) van elkaar afwijken, wordt in de status *Stat* de melding "*I2 Pulse cmp*" aangegeven.

E2 is statusingang (*Md.I2* = "2")

- Ingang 2 is een actieve waarschuwingingang (ingang voor waarschuwingssignaal):

Waarde	Instelling	Commentaar
<i>Md.I2</i>	2	Ingangsmodus "statusingang"
<i>MdMI2</i>	2	Bewakingssmodus: "melding wanneer $SC.I2 \geq L1.I2$ "
<i>SC.I2</i>	02:228_0 = " <i>St.I2</i> "	Status op ingang 2
<i>L1.I2</i>	1	Vergelijkingswaarde
<i>L2.I2</i>	-	(hier niet gebruikt)
<i>Spl2</i>	0.08_02:1.1 = <i>I2 Warn.sig.</i> -	Wijzer op melding "8" in status 2 (waarschuwing)

- Ingang 2 is een inactieve waarschuwingingang (bijv. manipulatie detectie):

Waarde	Instelling	Commentaar
<i>Md.I2</i>	2	Ingangsmodus "statusingang"
<i>MdMI2</i>	3	Bewakingsmodus: "melding wanneer $SC.I2 < L1.I2$ "
<i>SC.I2</i>	02:228_0 = " <i>St.I2</i> "	Status op ingang 2
<i>L1.I2</i>	1	Vergelijkingswaarde
<i>L2.I2</i>	-	(hier niet gebruikt)
<i>Spl2</i>	0.08_02:1.1 = <i>I2 Warn.sig.</i> -	Wijzer op melding "8" in status 2 (waarschuwing)

- Ingang 2 is een actieve aanwijzing-ingang (ingang voor aanwijzing-sigitaal):

Waarde	Instelling	Commentaar
<i>Md.I2</i>	2	Ingangsmodus "statusingang"
<i>MdMI2</i>	2	Bewakingsmodus: "melding wanneer SC.I2 \geq L1.I2"
<i>SC.I2</i>	02:228_0 = "St.I2"	Status op ingang 2
<i>L1.I2</i>	1	Vergelijkingswaarde
<i>L2.I2</i>	-	(hier niet gebruikt)
<i>Spl2</i>	0.13_02:1.1 = <i>I2 Rep.sig.</i> -	Wijzer op melding "13" in status 2 (aanwijzing)

- Ingang 2 is een inactieve aanwijzing-ingang (ingang voor aanwijzing-sigitaal):

Waarde	Instelling	Commentaar
<i>Md.I2</i>	2	Ingangsmodus "statusingang"
<i>MdMI2</i>	3	Bewakingsmodus: "melding wanneer SC.I2 < L1.I2"
<i>SC.I2</i>	02:228_0 = "St.I2"	Status op ingang 2
<i>L1.I2</i>	1	Vergelijkingswaarde
<i>L2.I2</i>	-	(hier niet gebruikt)
<i>Spl2</i>	0.13_02:1.1 = <i>I2 Rep.sig.</i> -	Wijzer op melding "13" in status 2 (aanwijzing)

- Ingang 2 is tijdsynchroon-ingang:

Waarde	Instelling	Commentaar
<i>Md.I2</i>	2	Ingangsmodus "statusingang"
<i>MdMI2</i>	5	Bewakingsmodus: "tijdsynchroon-ingang"
<i>SC.I2</i>	02:228_0 = "St.I2"	Status op ingang 2
<i>L1.I2</i>	1	Vergelijkingswaarde
<i>L2.I2</i>	-	(hier niet gebruikt)
<i>Spl2</i>	0.13_02:1.1 = <i>I2 Rep.sig.</i> -	Wijzer op melding "13" in status 2 (aanwijzing)

St.I3 Status op ingang 3

Hier wordt de toestand van de als statusingang gebruikte ingang 3 aangegeven:

St.I3 = 0: ingangssignaal is inactief
(klemmen open of spanning > 3 V)

St.I3 = 1: ingangssignaal is actief
(klemmen laagohmig verbonden of spanning < 0,8 V)

- MdMI3 Modus voor bewaking E3**
- SC.I3 Bron voor bewaking E3**
- L1.I3 Grenswaarde 1 E3**
- Spl3 Statuswijzer bewaking E3**

Door instelling van deze waarden kunnen voor ingang 3 de volgende functies worden gerealiseerd (ingang 3 wordt alleen als statusingang gebruikt):

- **Ingang 3 is een actieve waarschuwingsingang (ingang voor waarschuwingsignaal):**

Waarde	Instelling	Commentaar
MdMI3	2	Bewakingsmodus: "melding wanneer SC.I3 \geq L1.I3"
SC.I3	03:228_0 = "St.I3"	Status op ingang 3
L1.I3	1	Vergelijkingswaarde
Spl3	0.08_03:1.1 = E3 Warn.sig.-	Wijzer op melding "8" in status 3

- **Ingang 3 is een inactieve waarschuwingsingang (bijv. manipulatie detectie):**

Waarde	Instelling	Commentaar
MdMI3	3	Bewakingsmodus: "melding wanneer SC.I3 $<$ L1.I3"
SC.I3	03:228_0 = "St.I3"	Status op ingang 3
L1.I3	1	Vergelijkingswaarde
Spl3	0.08_03:1.1 = E3 Warn.sig.-	Wijzer op melding "8" in status 3

- **Ingang 3 is een actieve aanwijzing-ingang (ingang voor aanwijzing-signaal):**

Waarde	Instelling	Commentaar
MdMI3	2	Bewakingsmodus: "melding wanneer SC.I3 \geq L1.I3"
SC.I3	03:228_0 = "St.I3"	Status op ingang 3
L1.I3	1	Vergelijkingswaarde
Spl3	0.13_02:1.1 = E3 Rep.sig.-	Wijzer op melding "13" in status 3 (aanwijzing)

Deze instelling wordt ook door het laden van een speciaal parameterbestand voor het aansluiten van een functieuitbreidingsunit FE230 verkregen.

- **Ingang 3 is een inactieve aanwijzing-ingang (ingang voor aanwijzing-signaal):**

Waarde	Instelling	Commentaar
MdMI3	3	Bewakingsmodus: 2melding wanneer SC.I3 $<$ L1.I3"
SC.I3	03:228_0 = "St.I3"	Status op ingang 3
L1.I3	1	Vergelijkingswaarde
Spl3	0.13_02:1.1 = E3 Rep.sig.-	Wijzer op melding "13" in status 3 (aanwijzing)

- Ingang 3 is een tijdsynchroon-ingang:

Waarde	Instelling	Commentaar
MdMI3	5	Bewakingsmodus: "tijdsynchroon-ingang"
SC.I3	03:228_0 = "St.I3"	Status op ingang 3
L1.I3	1	Vergelijkingswaarde
Spl3	0.13_02:1.1 = E3 Rep.sig.-	Wijzer op melding "13" in status 3 (aanwijzing)

SNM Serienummer gasmeter

Het serienummer van de op telingang E1 aangesloten gasmeter.

3.12 Uitgangslijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Md.O1	Modus voor uitgang 1	-	L	1:605	7
SC.O1	Bron voor uitgang 1	-	L	1:606	8
CP.O1	cp-waarde voor uitgang 1	1/m ³	L	1:611	8
SpO1	Statuswijzer voor uitgang 1	-	L	1:607	8
Md.O2	Modus voor uitgang 2	-	L	2:605	7
SC.O2	Bron voor uitgang 2	-	L	2:606	8
CP.O2	cp-waarde voor uitgang 2	1/m ³	L	2:611	8
SpO2	Statuswijzer voor uitgang 2	-	L	2:607	8
Md.O3	Modus voor uitgang 3	-	L	3:605	7
SC.O3	Bron voor uitgang 3	-	L	3:606	8
CP.O3	cp-waarde voor uitgang 3	1/m ³	L	3:611	8
SpO3	Statuswijzer voor uitgang 3	-	L	3:607	8
Md.O4	Modus voor uitgang 4	-	L	4:605	7
SC.O4	Bron voor uitgang 4	-	L	4:606	8
CP.O4	cp-waarde voor uitgang 4	1/m ³	L	4:611	8
SpO4	Statuswijzer voor uitgang 4	-	L	4:607	8

(Legenda: zie pagina 21)

Met de hier beschreven waarden kan de functie van de uitgangen worden ingesteld. De standaard instelling af fabriek is:

- Uitgang 1: Impulsuitgang VbT (totale standaard volume), 1 impuls pro m³
Wijzigingen van de instellingen zijn alleen bij open ijkslot mogelijk
- Uitgang 2: Impulsuitgang VmT (totale actuele volume), 1 impuls pro m³
Wijzigingen van de instellingen zijn alleen bij open ijkslot mogelijk
- Uitgang 3: Statusuitgang alarm of waarschuwing, logica actief
Wijzigingen van de instellingen zijn bij open leveranciersslot mogelijk
- Uitgang 4: Impulsuitgang VbT (totale standaard volume), 1 impuls pro m³
Wijzigingen van de instellingen zijn bij open leveranciersslot mogelijk

Met behulp van de parameterisatiesoftware "WinPADS" kan bij open slot voor elke uitgang ook het hier genoemde toegangsrecht (→ 2.4) worden gewijzigd. Hiervoor bestaan er de volgende alternatieven:

- Wijzigingen van de instellingen zijn alleen onder ijkslot mogelijk
- Wijzigingen van de instellingen zijn onder leverancier- en ijkslot mogelijk
- Wijzigingen van de instellingen zijn onder klanten-, leverancier- en ijkslot mogelijk

Md.O1 ... Md.O4 Modus voor uitgang 1...4

De vier signaaluitgangen van de EK230 kunnen op verschillende functies worden ingesteld. De basisfunctie wordt met de modus *Md.O...* vastgelegd. Afhankelijk daarvan moet eventueel nog de bron (*SC.O...*, zie onder), de cp-waarde (*cp.O...*, zie onder) of de statuswijzer (*SpO...*, zie onder) voor de desbetreffende uitgang worden geparаметeriseerd.

In de volgende tabel is naast de instelmogelijkheden voor *Md.O...* nog voor elke instelling aangegeven, of *SC.O...*, *cp.O...* of *SpO...* geparаметeriseerd moeten worden:

<i>Md.O...</i>	Betekenis	Te programmeren:		
		<i>SC.O...</i>	<i>cp.O...</i>	<i>SpO...</i>
0	Uitgang uitgeschakeld (transistor geleidt niet, "schakelaar open")	-	-	-
1	Volume-impulsuitgang	ja	ja	-
2	Statusuitgang, logica actief (melding actief => uitgang ingeschakeld)	-	-	ja
3	Tijdsynchroon-uitgang	ja	-	-
4	Uitgang ingeschakeld (transistor geleidt, "schakelaar gesloten")	-	-	-
5	(niet bezet)	-	-	-
6	Statusuitgang, logica inactief (melding actief => uitgang uitgeschakeld)	-	-	ja

SC.01 ... SC.04 Bron voor uitgang 1...4

Deze waarden zijn alleen van betekenis wanneer de modus *Md.O...* van dezelfde uitgang op "1" (volume-impulsuitgang) of "3" (tijdsynchroon-uitgang) ingesteld is. Afhankelijk daarvan zijn voor *SC.O...* de volgende instellingen zinvol:

- bij modus "1" (volume-impulsuitgang)

SC.O...	Betekenis	
02:300_0	Vb	Standaard volume ongestoord
02:301_0	VbD	Standaard volume stoorvolume
02:302_0	VbT	Standaard volume totale hoeveelheid (ongestoord + gestoord)
04:300_0	Vm	Actuele volume ongestoord
04:301_0	VD	Actuele volume stoorvolume
04:302_0	VmT	Actuele volume totale hoeveelheid (ongestoord + gestoord)

Periodenduur en impulsduur kunnen voor elke uitgang afzonderlijk via de seriële interfaces onder de adressen "1:617" tot "4:617" (periodenduur) of "1:618" tot "4:618" (impulsduur) als veelvoud van 125 ms worden ingesteld. De periodenduur moet altijd langer dan de impulsduur zijn.

- bij modus "3" (tijdsynchroon-uitgang)

Door programmering van *SC.O...* overeenkomstig de volgende tabel kan worden ingesteld, op welke tijdstippen de tijdsynchroon-uitgang een impuls afgeeft:

SC.O...	Impuls wordt afgegeven
01:143_0	Aan het begin van elke maand om 0 uur
02:143_0	Aan het begin van elke maand om 6 uur De daggrens (= maandgrens) "6 uur" kan via de seriële interfaces onder het adres 2:141 worden gewijzigd.
01:142_0	Aan het begin van elke dag om 0 uur
02:142_0	Aan het begin van elke dag om 6 uur De daggrens "6 uur" kan via de seriële interfaces onder het adres 2:141 worden gewijzigd.
01:403_0	Aan het begin van elk uur
01:402_0	Aan het begin van elke minuut
04:156_0	Aan het begin van elke meetperiode <i>MPer</i> (→ 3.7)

De impulsduur kan voor elke uitgang apart via de seriële interfaces onder de adressen "1:618" tot "4:618" als veelvoud van 125 ms worden ingesteld.

Als er een andere modus dan "1" of "3" ingesteld is, heeft *SC.O...* geen betekenis.

cp.O1 ... cp.O4 cp-waarde voor uitgang 1...4

Als de uitgang als volume-impulsuitgang geprogrammeerd ($Md.O... = 1$) is, wordt de volume-stand met $cp.O...$ naar het aantal af te geven impulsen omgerekend. De omrekening geschiedt overeenkomstig de formule:

$$i = V \cdot cp.O...$$

waar i : aantal uitgangsimpulsen

V : volume-stand, die als impulsen afgegeven moet worden

$cp.O...$ geeft ook aan hoeveel impulsen voor 1 m^3 worden afgegeven.

Wanneer een andere modus als "1" ingesteld is, heeft $cp.O...$ geen betekenis. Dit geldt ook voor de instelling "tijdsynchroon-uitgang" (zie boven), hoewel dan $cp.O...$ afhankelijk van $SC.O...$ met een tijdseenheid aangegeven wordt.

Bij elke wijziging van de uitgang- cp -waarde wordt de bijbehorende impulsbuffer gewist. (zie meldingen "Outp.1 Error" tot "Outp.4 Error", pagina 39)

SpO1 ... SpO4 Statuswijzer voor uitgang 1...4

De statuswijzer wordt als korte tekst overeenkomstig hoofdstuk 3.8 aangegeven met een daaropvolgende pijl naar boven "↑" (bijv. "I3 Warn.sig.-"). Het teken "↑" betekent hierbij "melding komt".

Na het invoeren wordt op een bijzondere numerieke weergave omgeschakeld (bijv. "08_03:1.1"), aangezien de invoer van tekst in het apparaat alleen met heel veel moeite mogelijk zou zijn.

Als de uitgang als "statusuitgang met actieve logica" geprogrammeerd is ($Md.O... = 2$), wordt met $SpO...$ ingesteld, bij welke statusmeldingen van de momentele status (\rightarrow 3.8) de uitgang ingeschakeld moet worden. Als geen van de geselecteerde meldingen aanwezig is, blijft de uitgang uitgeschakeld.

Als de uitgang als "statusuitgang met inactieve logica" geprogrammeerd is ($Md.O... = 6$), wordt met $SpO...$ ingesteld, bij welke statusmeldingen van de momentele status de uitgang uitgeschakeld moet worden. Als geen van de geselecteerde meldingen aanwezig is, blijft de uitgang ingeschakeld (!).

Er zijn twee principiële mogelijkheden, met $SpO...$ statusmeldingen te selecteren:

- selectie van een afzonderlijke melding
- selectie van een meldingsgroep

Voorbeeld van een "meldingsgroep":

"Meldingen 1 tot 8" betekent dat de uitgang geschakeld wordt zolang er één of meer meldingen met nummer "1" tot "8" in de momentele status staan.

"Meldingsgroepen" beginnen altijd met de melding "1" ("één of meer meldingen 1 tot ..."). Het is bijv. niet mogelijk om de meldingen "3 tot 5" te selecteren.

Hiernavolgend zijn alle instelmogelijkheden voor $SpO...$ beschreven. Hierbij staat "mm" telkens voor de melding, d.w.z. met "mm" kan één van de meldingen "1" tot "16" worden geselecteerd.

a) Een melding in een status St.1 tot St.9

$SpO... = "mm_0s:1.1"$

met $s = 1$ tot 9 voor $St.1$ tot $St.9$

Voorbeeld:

"0.08_03:1.1" betekent: melding 8 in status $St.3$ ("I3 Warn.sig." \rightarrow Pagina 38).

b) Een melding in systeemstatus *StSy*

SpO... = "mm_02:2.1"

Voorbeeld:

"0.03_02:2.1" betekent: melding 3 in systeemstatus *StSy* ("*Data restore*" → pagina 37)

c) Een melding in totaalstatus *Stat*

Aangezien *Stat* de meldingen van alle statussen samenvat, betekent deze instelling, dat de uitgang geschakeld wordt zolang in één of meer statussen *StSy* of *St.1* tot *St.9* de melding "mm" aanwezig is.

SpO... = "mm_01:2.1"

Voorbeeld:

"0.08_01:2.1" betekent: melding 8 in één of meer statussen *StSy* of *St.1* tot *St.9*.
(Na het invoeren wordt aangegeven: "*Message 8-*".)

d) Meldingsgroep in een status *St.1* tot *St.9*

SpO... = "1.mm_0s:1.1" met s = 1 tot 9 voor *St.1* tot *St.9*

Voorbeeld:

"1.06_04:1.1" betekent: één of meer meldingen 1 tot 6 in status *St.4*.
(Na het invoeren wordt aangegeven: "*St.4:M1-6-*".)

e) Meldingsgroep in systeemstatus *StSy*

SpO... = "1.mm_02:2.1"

Voorbeeld:

"1.03_02:2.1" betekent: één of meer meldingen 1 tot 3 in systeemstatus *StSy*.
(Na het invoeren wordt aangegeven: "*StSy:M1-3-*".)

f) Meldingsgroep in totaalstatus *Stat*

De uitgang wordt geschakeld zolang in één of meer statussen *StSy* of *St.1* tot *St.9* één of meer meldingen 1 tot mm aanwezig is.

SpO... = "1.mm_01:2.1"

Voorbeeld:

"1.08_01:2.1" betekent: één of meer meldingen 1 tot 2 in een willekeurige status *StSy* of *St.1* tot *St.9*, d.w.z. één of ander alarm of een willekeurige waarschuwing.
(Na het invoeren wordt aangegeven: "*Stat:M1-8-*".)

3.12.1 Beknopt overzicht over de parameterisatie van de uitgangen

s	Uitgang uitgeschakeld	<i>Md.O...</i> = 0
s	Volume-impulsuitgang	<i>Md.O...</i> = 1
	Keuze van de volumeteller:	
	- Vb Standaard volume ongestoord	<i>SC.O...</i> = 02:300_0
	- VbD Standaard volume stoorvolume	<i>SC.O...</i> = 02:301_0
	- VbT Standaard volume totale hoeveelheid	<i>SC.O...</i> = 02:302_0
	- Vm Actuele volume ongestoord	<i>SC.O...</i> = 04:300_0
	- VD Actuele volume stoorvolume.....	<i>SC.O...</i> = 04:301_0
	- VmT Actuele volume totale hoeveelheid	<i>SC.O...</i> = 04:302_0
	Instelling van de cp-waarde	<i>cp.O...</i> = ...
s	Statusuitgang, logica actief	<i>Md.O...</i> = 2
	- Een melding in een status <i>St.1</i> tot <i>St.9</i>	<i>SpO...</i> = 0.mm_0s:1.1 *
	- Een melding in systeemstatus <i>StSy</i>	<i>SpO...</i> = 0.mm_02:2.1 *
	- Een melding in totaalstatus <i>Stat</i>	<i>SpO...</i> = 0.mm_01:2.1 *
	- Meldingsgroep in een status <i>St.1</i> tot <i>St.9</i>	<i>SpO...</i> = 1.mm_0s:1.1 *
	- Meldingsgroep in systeemstatus <i>StSy</i>	<i>SpO...</i> = 1.mm_02:2.1 *
	- Meldingsgroep in totaalstatus <i>Stat</i>	<i>SpO...</i> = 1.mm_01:2.1 *
s	Tijdsynchroon-uitgang	<i>Md.O...</i> = 3
	- aan het begin van elke maand om 0 uur	<i>SC.O...</i> = 01:143_0
	- aan het begin van elke maand om 6 uur	<i>SC.O...</i> = 02:143_0
	- aan het begin van elke dag om 0 uur	<i>SC.O...</i> = 01:142_0
	- aan het begin van elke dag om 6 uur	<i>SC.O...</i> = 02:142_0
	- aan het begin van elk uur	<i>SC.O...</i> = 01:403_0
	- aan het begin van elke minuut.....	<i>SC.O...</i> = 01:402_0
	- aan het begin van elke meetperiode	<i>SC.O...</i> = 04:156_0
s	Uitgang ingeschakeld	<i>Md.O...</i> = 4
s	Statusuitgang, logica inactief	<i>Md.O...</i> = 6
	- Een melding in een status <i>St.1</i> tot <i>St.9</i>	<i>SpO...</i> = 0.mm_0s:1.1 *
	- Een melding in systeemstatus <i>StSy</i>	<i>SpO...</i> = 0.mm_02:2.1 *
	- Een melding in één of andere status.....	<i>SpO...</i> = 0.mm_01:2.1 *
	- meldingen 1 tot (mm) in een status <i>St.1</i> tot <i>St.9</i>	<i>SpO...</i> = 1.mm_0s:1.1 *
	- meldingen 1 tot (mm) in systeemstatus <i>StSy</i>	<i>SpO...</i> = 1.mm_02:2.1 *
	- meldingen 1 tot (mm) in een willekeurige status	<i>SpO...</i> = 1.mm_01:2.1 *

* *mm* = melding (1...16), *s* = statusnummer (1...9 voor *St.1* ... *St.9*)

3.13 Interfacelijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
Md.S2	Modus interface 2	-	L	2:705	7
DF.S2	Dataformaat interface 2	-	L	2:707	7
Bd.S2	Baudsnelheid interface 2	Bd	L	2:708	7
Num.T	Aantal kiestonen tot het aannemen	-	L	2:720	8
M.INI	Modem initialiseren	-	L	2:728	2
PrLog	Printerprotocol	- of:	-	2:7E6	8
IPAdr	GPRS IP-adres	-	L	2:782	8
CSync	Klok via de modem automatisch op tijd zetten	-	(E)	2:7D4	8
GSM.N	GSM netwerk	-	-	2:775	4
GSM.L	Ontvangststerkte	-	-	2:777	4
Bd.S1	Baudsnelheid interface 1	Bd	L	1:709	7
CW1.S	Oproepaannemeningsvenster 1 begin	-	L	5:150	8
CW1.E	Oproepaannemeningsvenster 1 einde	-	L	5:158	8
CW2.S	Oproepaannemeningsvenster 2 begin	- of:	L	6:150	8
M.Cw1	Statusmelding "call window1"	-	L	6:150	8
CW2.E	Oproepaannemeningsvenster 2 einde	- of:	L	6:158	8
M.onl	Statusmelding "FE230 online"	-	L	6:158	8

(Legenda: zie pagina 21)

Md.S2 Modus interface 2

Met deze waarde wordt de EK230 medegedeeld dat het apparaat op het interne (vast aangesloten) interface aangesloten is en dienovereenkomstig aangestuurd moet worden.

Hier zijn alle instelbare modi beschreven. In hoofdstuk 4.1 kunt u de voor uw applicatie passende instelling vlug vinden.

Md.S2 =

1 "Met stuurleiding"

Modem- sturing	RS232 stuurleidingen	Batterij- voeding	Baudsnelheid- omschakeling
nee	ja	nee	ja

Geschikt voor aansluiting van een apparaat met RS232 interface dat geen modemsturing nodig heeft, bijv. PC, SPS maar ook voor modems met automatische aanneming van oproepen.

Aansluitingen → hoofdstuk 5.7.3

Md.S2 =

3 “Modem met terugmeldingen”

Modem- sturing	RS232 stuurleidingen	Batterij- voeding	Baudsnelheid- omschakeling
Ja	nee	nee	nee

Geschikt voor aansluiting van een functieuitbreidingsunit FE260 of van een modem en een externe stroomvoorziening.

De EK230 bestuurt de modem via de dataleidingen middels “terugmeldingen”. Het activeren van de terugmeldingen geschiedt met het modemcommando “ATQ0V1”.

Num.T (zie onder) is werkzaam.

5 “Zonder stuurleidingen”

Modem- besturing	RS232 stuurleidingen	Batterij- voeding	Baudsnelheid- omschakeling
nee	nee	nee	ja

De baudsnelheidsomschakeling kan in deze modus worden omzeild door de waarden onder de adressen 02:708 (*Bd.S2*) en 02:709 op dezelfde waarde in te stellen. Af fabriek is 02:708 = 02:709 = 19200 Bd ingesteld.

Geschikt voor aansluiting van de volgende apparatuur:

- Modem met automatische aanneming van oproepen
- Modem met automatische aanneming in of aan een FE260
- Ander apparaat (geen modem) met RS232 of RS485 interface dat voor het opvragen van data op een FE260 is aangesloten
- Andere apparaat met RS232 of RS485 interface (bijv. PC, SPS) direct op een EK230 aangesloten

Num.T (zie onder) is niet werkzaam.

In de meeste gevallen is de stroomopname van het apparaat in deze modus niet alleen tijdens de daadwerkelijke communicatie maar tijdens het gehele oproepaannemingstijdvenster aan de hoge kant. Als er batterijvoeding ingesteld is, moeten de tijdvensters daarom zoveel mogelijk worden beperkt.

6 “Modem met terugmeldingen, batterijvoeding” (bijv. voor FE230)

Modem- sturing	RS232 stuurleidingen	Batterij- voeding	Baudsnelheid- omschakeling
ja	nee	ja	nee

In modus *Md.S2* = 6 neemt de EK230 net als bij *Md.S2* = 3 (zie boven) de sturing van de modem via de dataleidingen middels “terugmeldingen” over. De modem is niet op automatische aanneming geparаметeriseerd.

Geschikt voor aansluiting van een FE230. (Zuiver door batterij gevoede applicatie “volume corrector + modem”, \approx 4.1.2)

Num.T (zie onder) is werkzaam.

Md.S2 =**8 “GPRS modem”**

Modem- sturing	RS232 stuurleidingen	Batterij- voeding	Baudsnelheid- omschakeling
Ja	nee	nee	nee

Geschikt in 't bijzonder voor aansluiting van een functieuitbreidingsunit FE260 met GPRS modem (GPRS = General Packet Radio Service) op een RS485 uitvoering van de EK230.

Voor de communicatie via het GPRS netwerk is een speciale SIM-kaart voor de modem noodzakelijk en de EK230 heeft bijkomende parameters nodig. Deze worden oftewel voor aflevering juist ingesteld (wanneer de nodige informatie bij de bestelling aangegeven zijn) of als parameterbestand ter beschikking gesteld die met het parameterisatieprogramma “WinPADS” in de EK230 geladen wordt.

De volgende parameters zijn bij de apparaten verschillend en moeten daarom meestal achteraf door de gebruiker worden ingevoerd:

Benaming	Adres	Waarde
GPRS Access Point Name (“APN”)	2:0780	(afhankelijk van de gebruiker)
GPRS Port Address	2:0784	(afhankelijk van de gebruiker)
GPRS-provider (voor handmatig login)	2:0785	(afhankelijk van de gebruiker)
GPRS SIM-kaart user naam (“ID”)	2:0781	(afhankelijk van de SIM-kaart)
GPRS SIM-kaart Password	2:0782	(afhankelijk van de SIM-kaart)

10 “Printerprotocol”

Modem- sturing	RS232 stuurleidingen	Batterij- voeding	Baudsnelheid- omschakeling
nee	Nee	ja	nee

Geschikt voor de aansluiting van een printer met seriële interface RS232 / V.24 of RS485 (afhankelijk van de uitvoering van de EK230).

Er hoeven slechts twee leidingen te worden aangesloten: TD (TxD) en Gnd (uitvoering RS232).

Nadere toelichtingen → 3.13.1

DF.S2 Dataformaat interface 2

Hier worden t.b.v. het dataverkeer tussen de EK230 en een op de interfaceklemmen aangesloten apparaat het aantal databits, het gebruik van een pariteitsspit (Parity Bit) en het aantal stopbits ingesteld.

Es geeft drie mogelijke instellingen:

- “0” = 7e1 = 7 databits, even pariteitsbit, 1 stopbit
- “1” = 7o1 = 7 databits, oneven pariteitsbit, 1 stopbit
- “2” = 8n1 = 8 databits, geen pariteitsbit, 1 stopbit

“0” (7e1) is de basisinstelling die in de toegepaste interfacenorm DIN EN 61107 beschreven is.

Bd.S2 Baudsnelheid interface 2

Hier kan de baudsnelheid (Baud Rate) van de datatransmissie tussen de EK230 en een op de interfaceklemmen aangesloten apparaat worden ingesteld.

Mogelijke instellingen: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200

Bij gebruik van de baudsnelheidsomschakeling zal de baudsnelheid meestal overeenkomstig (DIN) EN 61107 op "300" ingesteld zijn. Dit is alleen kort voor het teweegbrengen en beëindigen van het dataverkeer nodig. De daadwerkelijke baudsnelheid voor de transfer van nuttige gegevens wordt automatisch verhoogd.

Bij aangesloten modem (ook binnen een functieuitbreidingsunit FE260) vindt normaal gesproken geen automatische omschakeling van de baudsnelheid plaats. Bd.S2 moet dan op "19200" ingesteld zijn.

Num.T Aantal beltonen tot aannemen

Bij enige instellingen voor *Md.S2* (zie boven) kan hiermee worden bepaald hoeveel beltonen (wektonen) de EK230 afwacht alvorens een oproep aan te nemen ("opneemt").

Bij het invoeren worden waarden tussen 1 en 12 geaccepteerd. Al naar gelang het type modem is de functie echter alleen met bijkomende beperkingen gewaarborgd. (Zie gebruiksaanwijzing van het aangesloten modem alsmede hoofdstuk 5.6 en 5.7)

Bij gebruik van GSM modems moet *Num.T* op 1 beltoon worden ingesteld.

M.INI Modem initialiseren

Met dit commando kunt u een aangesloten modem initialiseren, wanneer u bijv. achteraf een niet-geparameteriseerd modem aansluit of wanneer de modem zijn instellingen verloren heeft.

In 't bijzonder bij aansluiting van een nieuwe modem moet erop worden gelet dat onder het adres "2:0721" van de EK230 de passende initialisatie-string staat! Deze kan door middel van de parameterisatiesoftware "WinPADS" geladen worden.

PrLog Printerprotocol

F Deze waarde wordt alleen aangegeven wanneer *Md.S2* (zie boven) niet op "8" (interfacemodus "GPRS modem") ingesteld is!

Inspringpunt in het submenu "PrinterLog" (→ 3.13.1).

Het printerprotocol dient voor de cyclische afgifte van geformatteerde data naar een op het interne interface (interface 2) aangesloten printer met seriële interface overeenkomstig RS232.

Na het oproepen van het submenu met <ENTER> kunnen instellingen voor het printerprotocol worden uitgevoerd net als bijv. wanneer een dataregel afgegeven wordt.

IPAdr GPRS IP-adres

F Deze waarde wordt alleen aangegeven wanneer *Md.S2* op "8" ingesteld is (interfacemodus "GPRS modem", zie boven).

Voor de communicatie via het GPRS netwerk is een speciale SIM-kaart voor de modem noodzakelijk en de EK230 heeft bijkomende parameters nodig die d.m.v. het parameterisatieprogramma WinPADS worden ingesteld. (zie *Md.S2* = 8, Pagina 61)

CSync Klok via de modem automatisch op tijd zetten

Inspringpunt in het submenu voor het instellen van de functie "ClockSync." (klok via de modem automatisch op tijd zetten) à 3.13.2

GSM.N GSM-provider**GSM.L Ontvangststerkte**

Bij gebruikmaking van een radiomodem en bijbehorende instelling van *Md.S2* (zie boven) kunnen hier gegevens m.b.t. het radionetwerk worden opgeroepen, nadat de EK230 zichzelf heeft ingelogd.

Deze gegevens worden automatisch elke nacht om 0:00 en na uitval van de externe stroomvoorziening bijgewerkt. Zo nodig kan een actualisering door het indrukken van toetsencombinatie <ENTER> tijdens de weergave van *GSM.L* worden uitgevoerd.

Onder *GSM.N* wordt de GSM-provider als tekst aangegeven.

De waarden van de ontvangststerkte *GSM.L* hebben de volgende betekenis:

0	min.	-113 dBm	slechte ontvangst
1		-111 dBm	...
2 tot 30 ...	-109 tot	-53 dBm	...
31	max.	-51 dBm	beste ontvangst
99	(onbekend)		

Bd.S1 Baudsnelheid interface 1

Hier kan de baudsnelheid (Baud Rate) van de datatransmissie tussen de EK230 en een op het optische interface aangesloten apparaat worden ingesteld.

Standaard instelling is 9600 Bd. Indien er daardoor problemen bij de datatransmissie ontstaan, ligt het waarschijnlijk aan de uitleeskabel. Schakel dan Bd.S1 op 4800 Bd om (waardoor de datatransmissie langzamer wordt) of gebruik een andere uitleeskabel.

Systematisch kan Bd.S1 ook op 19200 Bd worden ingesteld. Dan werkt de datatransmissie echter niet meer naar behoren. Daarom deze instelling niet gebruiken!

CW1.S Oproepaannamevenster 1 begin**CW1.E Oproepaannamevenster 1 einde****CW2.S Oproepaannamevenster 2 begin - of:****M.Cw1 Statusmelding "call window1"****CW2.E Oproepaannamevenster 2 einde - of:****M.onl Statusmelding "datatransmissie via FE230 aan de gang"**

Met deze waarden kunnen twee verschillende tijdvensters worden ingesteld, waarbinnen elke dag een datatransmissie via het interne, vast aangesloten interface mogelijk is. Buiten dit tijdvenster reageert de EK230 daar niet.

Wanneer door middel van de parameterisatiesoftware ("WinPADS") op de twee zogeheten "wijzers op het tijdvenster" (adressen 2:722 en 2:723) de waarde "0" geschreven wordt, is de communicatie onafhankelijk van de tijdvensters te allen tijde mogelijk.

De EK230 vergelijkt de beiden tijdvensters in het ritme van de arbeidscyclus *Acyc* (→ 3.9) met de momentele kloktijd. Wanneer bijv. bij een standaard arbeidscyclus van 5 minuten het begin van een tijdvenster op 6:53 uur staat, wordt deze pas om 6:55 uur geactiveerd.

Voor het aansluiten van een functieuitbreidingsunit FE230 staan speciale parameterbestanden ter beschikking die met het parameterisatieprogramma "WinPADS" worden geïnstalleerd en ook in het apparaat geladen kunnen worden. In dit geval worden de beide aanwijspunten *CW2.S* en *CW2.E* gewijzigd in *M.Cw1* en *M.onl*:

M.Cw1 is het nummer van de melding "

Zolang deze melding aangegeven wordt, knippert ook de "B" in het veld "Status" van het display, (→ hoofdstuk 2.2.1).

Bat. operat. Batterijvoeding

melding 15 in StSy

Deze melding wordt altijd aangegeven wanneer het apparaat door zijn interne batterij, d.w.z. niet door een extern netvoedingsapparaat, wordt gevoed.

C-fact. err. Conversiefactor kan niet worden berekend

melding 1 in St.5

De conversiefactor C (→ 3.6) kan niet worden berekend aangezien de temperatuur T (→ 3.5) buiten het bereik -100°C tot $+100^{\circ}\text{C}$ ligt of geen bruikbaar compressibiliteitscijfer K (→ 3.6) ter beschikking staat (zie melding *error*).

Wellicht is de temperatuursensor niet goed aangesloten of de substitutiewaarde voor het compressibiliteitscijfer $K.F$ (→ 3.6) staat op "0".

De conversiefactor wordt op "0" gezet en voor Vb worden stoorvolumes in VbD geteld (→ 3.2).

Deze melding treedt bij juiste instelling van het apparaat niet op aangezien bijv. bij overschrijding van een alarmgrenswaarde $Tmin$ of $Tmax$ (→ 3.5) de temperatuur-substitutiewaarde $T.F$ gebruikt wordt.

Call Win.1" (→ Pagina 36). $M.onl$ is het nummer van de melding "online" (→ Pagina 39). De EK230 heeft deze informatie nodig voor de besturing van de FE230. $M.Cw1$ en $M.onl$ mogen niet worden gewijzigd!

3.13.1 Printerprotocol

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
CycPP	Printerprotocol cyclisch	minuten	L	13:150	8
daily	Printerprotocol dagelijks	-	L	3:141_1	8
SpPP	Statuswijzer voor printerregel	-	L	2:7E2	8
PP.V1	Printerprotocol 3e kolom	-	L	3:1CA	7
PP.V2	Printerprotocol 4e kolom	-	L	4:1CA	7
Print	Commando: printerregel afdrucken	-	L	2:7E5	2

(Legenda: zie pagina 20)

Dit submenu is te bereiken door het indrukken van <ENTER> tijdens de weergave van *PrLog* (à 3.13). Alle hier aanwezige waarden werken alleen dan zoals beschreven, wanneer *Md.S2* = "10" ingesteld is (zie boven).

Voorbeeld van een afgedrukt protocol:

EK230										
11.09.2002										
SNo: 000000000002										
CustNo:000000000001										
DevNo: 000221308888										
Date	Time	Vb	Vm	Qb	Qm	T	P	K	C	Stat
11.09.	10:05	204856	9273564	31.3	31.0	11.56	1.006	1.0004	0.9351	0
11.09.	10:10	204857	9273565	31.4	31.1	11.57	1.006	1.0004	0.9351	0
11.09.	10:15	204860	9273568	37.5	37.2	11.65	1.006	1.0004	0.9351	13.
11.09.	10:20	204863	9273571	31.4	31.1	11.64	1.006	1.0004	0.9351	13.
11.09.	10:25	204864	9273572	32.1	31.8	11.56	1.006	1.0004	0.9351	13.
*11.09.	10:36	204870	9273578	31.6	31.3	14.00	1.006	1.0004	0.9351	2.
11.09.	10:30	204870	9273578	31.3	31.0	14.00	1.007	1.0004	0.9352	2.
11.09.	10:35	204870	9273578	31.4	31.1	14.00	1.007	1.0004	0.9352	2.
11.09.	10:40	204870	9273578	32.7	32.4	14.00	1.007	1.0004	0.9352	2.
*11.09.	10:43	204872	9273581	37.8	37.5	11.50	1.007	1.0004	0.9352	0
11.09.	10:45	204875	9273583	31.3	31.0	11.70	1.007	1.0004	0.9352	0
11.09.	10:50	204878	9273586	32.1	31.8	11.64	1.008	1.0004	0.9353	0
11.09.	10:55	204881	9273589	31.3	31.0	11.79	1.008	1.0004	0.9353	0
11.09.	11:00	204883	9273591	31.4	31.1	11.53	1.007	1.0004	0.9352	0
!11.09.	11:01	204883	9273591	31.4	31.1	11.53	1.007	1.0004	0.9352	0
11.09.	11:05	204885	9273593	30.5	30.2	11.63	1.007	1.0004	0.9352	0

Aan de linker rand van elke regel (direct voor de datum) worden eventueel symbolen weergegeven die op bijzonderheden attent maken:

- ! Het afdrucken van de regel is door een statuswijziging geïnitieerd
- * Het afdrucken van de regel is door een toetsencommando geïnitieerd

Indien in status Stat (zie hoofdstuk 3.8) verscheidene meldingen aanwezig zijn, wordt in de status-kolom "Stat" alleen de belangrijkste melding (het laagste meldingsnummer) afgegeven.

ZykDP Printerprotocol cyclisch

In dit ritme (cyclus) wordt telkens een dataregel afgedrukt.

ZykDP moet een uit hele getallen bestaand veelvoud van de arbeidscyclus Acyc (→ 3.9) of "0" zijn. Bij ZykDP = "0" is alleen de instelling dagelijks (daily, zie onder) voor de dagelijkse printerafgifte werkzaam.

Bij basisinstelling voor Acyc zijn daarmee voor ZykDP de volgende waarden zinvol en gebruikelijk: 0, 5, 10, 15, 20, 30 of 60 minuten.

daily Printerprotocol dagelijks

De kloktijd waarop elke dag een dataregel afgedrukt wordt. Er zijn alleen "volle" uren (minuten = 0) geoorloofd.

Wanneer een cyclische en een dagelijkse afdruk op hetzelfde tijdstip vallen, wordt maar één regel afgedrukt. Dagelijks kan niet apart worden uitgeschakeld, d.w.z. bij Md.S2 = 10 altijd werkzaam.

SzDP Statuswijzer voor printerregel

Hiermee kan worden ingesteld welke statuswijzigingen het afdrukken van een regel met vooropgestelde "!" teweegbrengen. De volgend gegevens zijn zinvol:

- 1.02_01:2.0 één of andere melding "1" of "2" komt of gaat
(d.w.z. een alarm-melding komt of gaat)
- 1.08_01:2.0 één van de meldingen "1" tot "8" komt of gaat
(d.w.z. een alarm- of een waarschuwing melding komt of gaat)

DP.V1 Printerprotocol 3e kolom

DP.V2 Printerprotocol 4e kolom

Hier kunt u uitkiezen welke tellerstanden in kolom 3 en 4 van de regels afgedrukt worden. Selecteer uit de volgende lijst:

- 0002:300_1..... Vb Standaard volume ongestoord
- 0004:300_1..... Vm Actuele volume ongestoord
- 0002:302_1..... VbT Standaard volume totaal
- 0004:302_1..... VmT Actuele volume totaal
- 0004:303_1..... VmA Actuele volume instelbaar
- 0001:202_1..... VT.1 Totalisator op ingang 1
- 0002:202_1..... VT.2 Totalisator op ingang 2

Systematisch kunnen ook andere gegevens worden ingevoerd, ze zijn echter niet zinvol.

Es kunnen principieel alleen tellerstanden zonder cijfers achter de komma worden afgedrukt.

Print Commando: printerregel afgeven

Het invoeren van "1" heeft het onmiddellijke afdrukken van een regel met vooropgesteld sterretje "*" tot gevolg.

3.13.2 Automatisch klok op tijd zetten via modem

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Adres	DK
MdCSy	Automatisch klok op tijd zetten aan/uit	-	L	14:157	7
TimCS	Tijdstip voor klok op tijd zetten via modem	-	L	14:150	8
ScCSy	Cyclus voor klok op tijd zetten via modem	-	L	14:154	8
TNoCS	Telefoonnummer voor klok op tijd zetten via modem	-	L	2:7D0	8
DevCS	Max. afwijking voor klok op tijd zetten	minuten	L	2:7D1	8
DF.CS	Dataformaat voor klok op tijd zetten via modem	-	L	2:7D5	7
Sync	Commando: klok via modem op tijd zetten	-	L	2:7D3	2

(Legenda: zie pagina 21)

De EK230 kan door middel van deze waarden zo worden ingesteld dat deze regelmatig via een aangesloten modem een telefoontijddienst opbelt en zijn klok op tijd zet.

Als de functie actief is, zet de EK230 bij elke oproep de melding "*Remote clock*" in systeemstatus *StSy* (→ Pagina 40) en wist de melding daarna weer. Als het op tijd zetten van de klok niet werkt (bijv. omdat het telefoonnummer niet klopt of er geen werkend modem aangesloten is), blijft de melding "*Remote clock*" staan tot aan het begin van de cyclus, waarbinnen het volgende tijdstip voor het op tijd zetten van de klok ligt.

Voorbeeld: De klok moet elke maand op de tweede dag om 23:00 op tijd worden gezet. Indien dat op 2-5-2003 om 23:00 niet werkt, wordt de melding "*Remote clock*" op 2-5-2003 om 23:00 gezet en op 1-6-2003 om 0:00 uur weer gewist.

Voorwaarden voor deze functie:

- Op de EK230 moet een werkend modem aangesloten zijn.
- De EK230 moet op een interfacemodus *Md.S2* (à 3.13) ingesteld zijn waarin deze de modem stuurt, d.w.z. *Md.S2* = 3 of 6. In alle andere modi is de functie niet mogelijk ook al is er een modem aangesloten.
- Om de functie te activeren, moet *Abw.Z* (zie onder) ≠ "0" en *MdZSy* = "6" ingesteld zijn.

F Wanneer u de functie "*ClockSync.*" gebruikt, gelieve u op de volgende punten te letten:

- Iedere keer dat de klok op tijd wordt gezet, wordt er een record in het meetperiodenarchief (à 3.7) geschreven. De opslagduur wordt daardoor verminderd en de datatransmissietijd verlengd. Als de klok elke dag op tijd wordt gezet, verlies u bijv. ca. 4% van de opslagduur en de datatransmissie duurt ca. 4% langer. Ook om deze reden is het raadzaam om langere cycli in te stellen (à *QuZSy*, zie onder).
- Wanneer u bij verscheidene apparaten van deze functie gebruikt maakt, moeten deze apparaten bij voorkeur op verschillende tijdstippen worden ingesteld opdat ze niet allemaal tegelijkertijd proberen om de tijddienst op te bellen.

MdCSy Automatische klok op tijd zetten aan- / uitschakelen

Na het activeren (inschakelen) van de functie "Automatic setting of the clock by remote data transmission" moet *MdZSy* = "6" worden ingesteld, na het uitschakelen *MdCSy* = "0".

Timep Tijdstip voor klok op tijd zetten via modem**QuCSy Cyclus voor klok op tijd zetten via modem**

Met deze twee waarden wordt ingesteld op welke terugkerende tijdstippen het cyclische op tijd zetten van de klok geschiedt.

Om te beginnen stelt u met *QuZSy* de cyclus in (maandelijks, wekelijks of dagelijks), vervolgens met *Zeitp* het terugkerende tijdstip:

<i>QuZSy</i> =	⇒ Cyclus	⇒ Formaat voor <i>Zeitp</i> *
0001:140_3	dagelijks	hh:mm
0001:140_4	wekelijks	WW, hh:mm:ss
0001:140_5	maandelijks	TT, hh:mm:ss

* WW = dag v.d. week (zo, ma, di, ...); TT = dag v.d. maand (01, 02, ... 31);
hh = uur; mm = minuut; ss = seconde

TNo.T Telefoonnummer voor klok op tijd zetten via modem

Het telefoonnummer van de telefoontijddienst. Standaard is hier het telefoonnummer van de tijddienst van de PTB in Duitsland ingevuld.

Dev.T Max. afwijking voor klok op tijd zetten

Maximale afwijking tussen de interne klok en de klok van de telefoontijddienst. Bij grote afwijkingen wordt de klok niet op tijd gezet.

Wanneer deze waarde op "0" staat, is de functie "ClockSync." uitgeschakeld, de melding "**Remote clock**" wordt in de systeemstatus desondanks gegenereerd en met *Zeitp* en *QuZSy* (zie boven) ingesteld.

DF.CS Dataformaat voor klok op tijd zetten via modem

Instelling databits, pariteit en stopbits speciaal en uitsluitend voor de datatransmissies t.b.v. het op tijd zetten van de klok via modem.

Mogelijke instellingen:

- "0" = 7e1 = 7 databits, even pariteitsbit, 1 stopbit
- "1" = 7o1 = 7 databits, oneven pariteitsbit, 1 stopbit
- "2" = 8n1 = 8 databits, geen pariteitsbit, 1 stopbit

De instelling komt overeen met de instelling van de tijddienst die met *TNr.Z* (zie boven) opbeeld wordt.

Sync Commando: klok via modem op tijd zetten

Bij invoer van "1" wordt de klok onmiddellijk via modem op tijd gezet.

3.14 Energielijst

KB	Benaming / waarde	Eenheid	Toegang	Aadres	DK
W	Energie	kWh	L	1:300	12
P	Vermogen	kW	-	1:310	4
WD	W stoorvolume	kWh	L	1:301	12
WT	W totaal	kWh	-	1:302	15
WA	W instelbaar	kWh	L	1:303	12
WME	W maandeindwaarde	kWh	-	33:161	16
Time	Tijdstip WME	-	-	33:165	16

(Legenda: zie pagina 21)

W Energie

Uit het gemeten standaard volume en de ingevoerde verbrandingswaarde wordt de energie overeenkomstig de volgende vergelijking berekend:

$$W = Vb \cdot Ho.b \quad \text{met} \quad Vb = \text{standaard volume} \quad (\rightarrow 3.2)$$

$$Ho.b = \text{verbrandingswaarde} \quad (\rightarrow 3.6)$$

In het telwerk W wordt energie opgeteld zolang er geen alarm aanwezig is

Een alarm is aanwezig wanneer één of andere melding "1" of "2" acuut is ($\rightarrow 3.8$).

P Vermogen

Momentele vermogen (energie per uur). $P = Qb \cdot Ho.b$

WD W stoorvolume

Hier wordt de energie opgeteld zolang een alarm aanwezig is, d.w.z. in één of andere momentele status een melding "1" of "2" aanwezig is ($\rightarrow 3.8$).

WT W totaal

Hier wordt altijd de som $W + WD$ aangegeven. Voor W of WD ingevoerde waarden worden ook meegeteld. Voor WT zelf kan niets worden ingevoerd.

WA W instelbare teller

Hier wordt net als bij WT de totale hoeveelheid, d.w.z. gestoorde en ongestoorde hoeveelheden, geteld. In tegenstelling tot WT kan WA echter met de hand worden gewijzigd.

Normaal gesproken wordt deze teller voor tests gebruikt.

WME W Maandeindwaarde

Time Tijdstip WME

Hier wordt na de eerste daggrens van elke maand de tellerstand met bijbehorend tijdstempel in het geheugen opgeslagen.

4 Toepassingen

4.1 Toepassingen voor interface 2 (uitvoering RS485)

4.1.1 Functieuitbreidingsunit FE260 met modem

De FE260 is een functieuitbreidingsunit met netvoeding incl. ex-scheiding en voeding voor de EK230. De FE260 bezit naar keuze een ingebouwd modem of een aansluiting voor een normaal in de handel verkrijgbaar modem.

Applicatie		Instelling Md.S2	Aansluiting zie hoofdstuk
FE260 met modem	Modem met terugmeldingen	3	5.6.1
	Modem zonder terugmeldingen	5	5.6.1
	GPRS modem	8	5.6.1

4.1.2 Functieuitbreidingsunit FE230 met modem

De FE230 is een door batterij gevoede functieuitbreidingsunit met ingebouwde modem. Voor deze applicatie is een uitgebreide parameterisatie van het apparaat via het optische interface nodig. Hiervoor staan speciale parameterbestanden ter beschikking die m.b.v. het parameterisatieprogramma "WinPADS" worden geïnstalleerd en die ook in het apparaat geladen kunnen worden.

Applicatie		Instelling Md.S2	Aansluiting zie hoofdstuk
FE230 met modem		6	5.6.2

Nach de parameterisatie met "Md.S2 = 6" moeten in de interfacelijst (→ 3.13) in 't bijzonder de instellingen van het uitleesvenster worden ingevuld.

4.1.3 Printer

Zie hoofdstuk 3.13, *PrLog* en 3.13.1.

Applicatie		Instelling Md.S2	Aansluiting zie hoofdstuk
Printer op FE260 aangesloten		10	5.6.1

4.1.4 Apparatuur met RS485 interface zonder modem (ook FE260 zonder modem)

Applicatie	Instelling <i>Md.S2</i>	Aansluiting zie hoofdstuk
Apparaat direct op EK230 aangesloten	5	5.6.3
Apparaat op FE260 aangesloten (geen modem)	5	5.6.1

4.2 Toepassingen voor interface 2 (uitvoering RS232)

4.2.1 Modem

Een normaal in de handel verkrijgbaar modem met RS232 / V.24 interface is op de interne seriële interface van de EK230 aangesloten. Voor deze applicatie heeft de EK230 een externe stroomvoorziening nodig.

Noodzakelijke instellingen voor toepassingen met modem:

Applicatie	Instelling <i>Md.S2</i>	Aansluiting zie hoofdstuk	
Modem met stuursignalen en automatische aanneming	1	5.7.1	
Modem zonder stuursignalen	Modem met terugmeldingen	3	5.7.2
	Modem zonder terugmeldingen	5	5.7.2

4.2.2 Printer

Zie hoofdstuk 3.13, *PrLog* en 3.13.1.

Applicatie	Instelling <i>Md.S2</i>	Aansluiting zie hoofdstuk
Printer direct op EK230 aangesloten	10	5.7.3

4.2.3 Andere apparatuur met RS232 interface (geen modem)

Applicatie	Instelling <i>Md.S2</i>	Aansluiting zie hoofdstuk
Apparaat direct op EK230 aangesloten	1	5.7.4

5 Installatie en onderhoud

De EK230 is geschikt voor wandmontage en voor montage op een gasmeter. Na het openen van het deksel van de behuizing zijn de gaten voor de wandmontage toegankelijk. Voor de montage van een gasmeter is bovendien een montagehoekstuk nodig.

Bij de installatie en voorcontrole hoeft er geen ambtenaar van de dienst voor het ijkwezen aanwezig te zijn aangezien alle belangrijke gedeelten door plakzegels beschermd zijn.

5.1 Installatieprocedure

Alvorens het apparaat te installeren, moeten de volgende stappen worden uitgevoerd:

1. Montage van de EK230 op de gasmeter, op een houder of aan de muur
2. Aansluiting van de pulsgenerator, de drukleiding en het inzetten van de temperatuursensor in de houder van de temperatuursensor
3. Zo nodig aansluiting van erachter aangesloten apparatuur op stroomvoorzieningsingang, seriële interface of impuls-/signaal-uitgangen

F *Als de EK230 zal worden gebruikt in een gebied waar ontploffingsgevaar kan heersen (zone 1) mogen er alleen intrinsiek veilige stroomcircuits voor "bijbehorende hulpmiddelen" worden aangesloten.*

Volg de regels voor het aansluiten van intrinsiek veilige stroomcircuits op. De elektrische gegevens van de EK230 staan in het EG-type-onderzoekscertificaat (zie Bijlage A-2). Deze mogen niet worden overschreden.

Apparaten, die als intrinsiek veilig gecertificeerd zijn, verliezen hun certificatie zodra ze op stroomcircuits worden aangesloten die niet aan het gestelde in het EG-type-onderzoekscertificaat voldoen.

De ex-goedkeuring geldt alleen voor de EK230 hardware-optie met RS485 interface (niet met RS232).

4. Bij ongebruikte wartels moet de afdichting door één van de bijgaande blinde afdichtingen worden vervangen
5. Verzegeling van het apparaat door de dienst voor het ijkwezen of aangewezen instantie volgens het schema voor loodzegels
6. Sluiten van de behuizing

F *Bij het sluiten van de behuizing erop letten dat er geen kabels klem komen te zitten!*

5.2 Kabelaansluitingen en aarding

Voor het afleiden van elektromagnetische storingen met hoge energie en hoge spanning moet de behuizing van de EK230 altijd worden geaard. Hiervoor staat aan de linkerkant van de behuizing een schroef (M6) ter beschikking.

De aarding moet laagohmig geschieden. Voor optimale aarding moet er een directe verbinding via een zo kort en dik mogelijke kabel (minstens 4 mm²) naar de plaatselijke aardingsrail worden geïnstalleerd.

Alle vast aangesloten kabels hebben een afscherming die ter voorkoming van storingen door hoogfrequente elektromagnetische velden aan beide kanten moet worden geaard. De aansluiting van de afscherming moet rondom, volledig en over het gehele oppervlak geschieden! Voor dit doel is de EK230 van speciale EMC-kabelwartels voorzien.

Bij juiste aansluiting van de kabelafschermingen en juiste installatie van de kabels zijn invloeden door compensatiestromen niet te verwachten. Als er desondanks storingen door aardpunten met potentiaalverschillen optreden, kunnen parallel met de kabels potentiaalvereffeningsleidingen worden geïnstalleerd. Deze moeten dan zo dicht mogelijk op de aansluitplaatsen van de kabelafschermingen worden aangesloten.

Voor de aarding van geleidende afschermingen in explosiegevaarlijke en niet-explosiegevaarlijke gebieden bestaan bijkomende eisen. De desbetreffende bepalingen, bijv. EN 60079-14, moeten worden opgevolgd.

5.3 Controle van de druksensor

De druksensor moet bij de regelmatige druktests van de installatie op lekkage worden gecontroleerd.

5.4 Aansluitingen

De aansluitingen van de afzonderlijke kabels geschieden op de overeenkomende klemmen op de printplaat in de deksel van de behuizing. Bij het installeren dient erop te worden gelet dat de kabels bij het sluiten van het deksel niet klem komen te zitten.

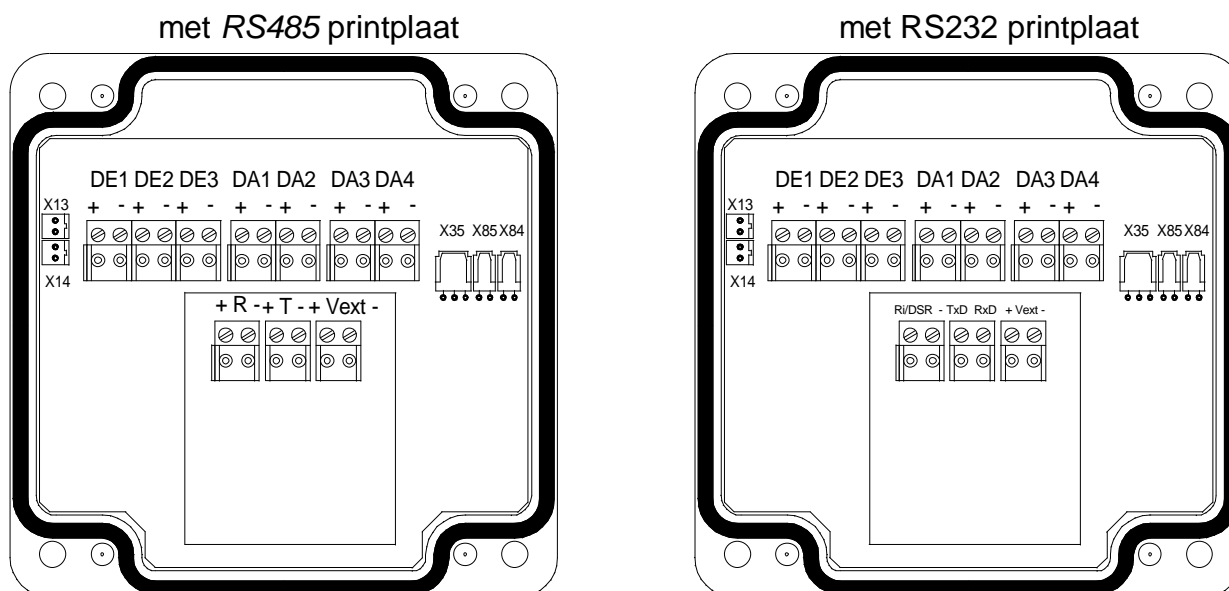


Fig. 2: Aansluitklemmen

Ingangen:

DE1	Digitale ingang 1
DE2	Digitale ingang 2
DE3	Digitale ingang 3

Uitgangen:

DA1	Digitale uitgang 1
DA2	Digitale uitgang 2
DA3	Digitale uitgang 3 (niet verzegelbaar)
DA4	Digitale uitgang 4 (niet verzegelbaar)

Seriële interface, uitvoering RS485:

Vext-	Externe stroomvoorziening -
Vext+	Externe stroomvoorziening +
R-	Ontvangstdata -
R+	Ontvangstdata +
T-	Zenddata -
T+	Zenddata +

Seriële interface, uitvoering RS232:

Vext-	Externe stroomvoorziening –
Vext+	Externe stroomvoorziening +
RxD	Ontvangstdata
TxD	Zenddata
-	Signaalmassa (Ground)
Ri/DSR	Stuursignaal

Druk- en temperatuursensors:

X84	Temperatuursensor Pt500, 2-draads
X84 + X85	Temperatuursensor Pt500, 4-draads
X35	Druksensor CT30 (3-draads)

Batterijen:

X13	Batterij 1
X14	Batterij 2

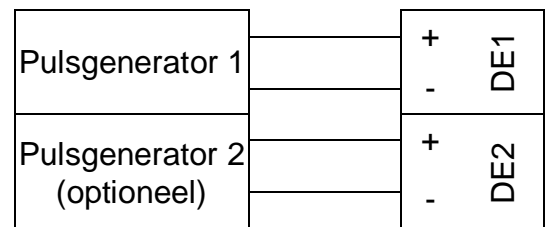
5.5 Aansluiting van laagfrequente pulsgeneratoren (reed-contacten)

Op klem “DE1” moet altijd een pulsgenerator worden aangesloten. Bovendien kan, bijv. t.b.v. de impulsvergelijking (→ Pagina 50), op klem “DE2” een tweede pulsgenerator worden aangesloten. De polariteit is willekeurig. Aansluitingen:

Bij gebruik van de door Elster geleverde kabel met het bestelnummer 73017093 (ca. 70 cm lang) moeten de volgende aders worden aangesloten:

Klem DE1: bruin en wit

Klem DE2: geel en groen



5.6 Aansluiting van het seriële interface RS485

5.6.1 Functieuitbreidingsunit FE260 (met of zonder modem)

! Voor deze applicatie heeft de EK230 ook de externe stroomvoorziening door de FE260 nodig, d.w.z. de klemmen Vext + en - moeten worden aangesloten (zie onder). Tijdens stroomuitval kan er geen datatransmissie plaatsvinden.

Er moet een vierdraadsaansluiting (een ader voor T+, T-, R+, R-, volduplex) worden gebruikt.

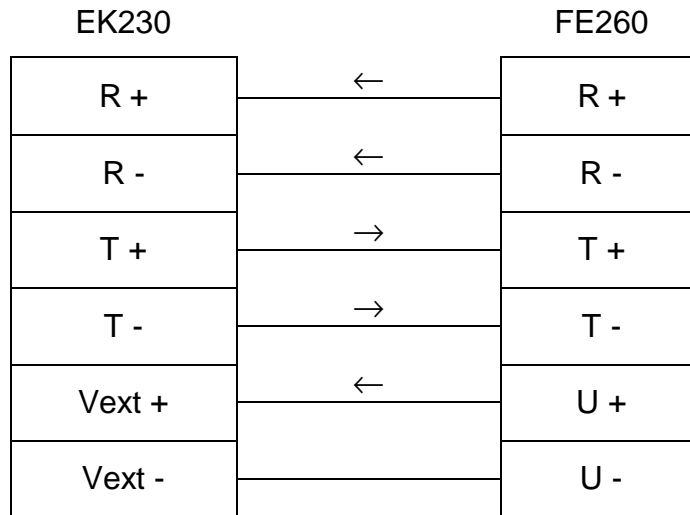
Voor aansluiting van een FE260 met geïntegreerde of daarop aangesloten, aparte modem zijn in de interfacelijst (→ 3.13) de volgende instellingen noodzakelijk:

- *Md.S2* = 3 Met modemsturing middels “terugmeldingen” via dataleidingen, zonder omschakeling van de baudsnelheid. *Num.T* is werkzaam.
- of = 5 * Zonder modemsturing. Oftewel neemt de modem de oproep automatisch aan of op de FE260 is een ander apparaat (geen modem) aangesloten. *Num.T* is niet werkzaam.
- *Bd.S2* = 19200 * Baudsnelheid 19200 Bd (of lager, al naar gelang het op de FE260 aangesloten apparaat)
- *Num.T* = ... *Num.T* is alleen bij *Md.S2* = 3 werkzaam.
Mogelijke waarden zijn afhankelijk van de gebruikte modem bijv.:
 - In FE260 ingebouwde standaard modem (Insys)..... 2 tot 9
 - In FE260 ingebouwde ISDN modem (Insys) 2 tot 9
 - In FE260 ingebouwde GSM modem (Wavecom) 1 tot 9
 - Aparte GSM modem Siemens M20T of TC35T 1
 - Aparte analoge modem EM200 of Insys Onbit..... 2 tot 9

* Normaal gesproken schakelen modems de baudsnelheid niet om zodat bij *Md.S2* = “5” de waarden onder de adressen 02:708 (*Bd.S2*) en 02:709 gelijk moeten zijn.

Voor aansluiting van een apparaat met omschakeling van de baudsnelheid moet onder *Bd.S2* (adres 02:708) de aanvankelijke baudsnelheid (normaal gesproken 300 Bd), onder het adres 02:709 de identificatie van de baudsnelheid worden ingesteld.

Aansluitingen:

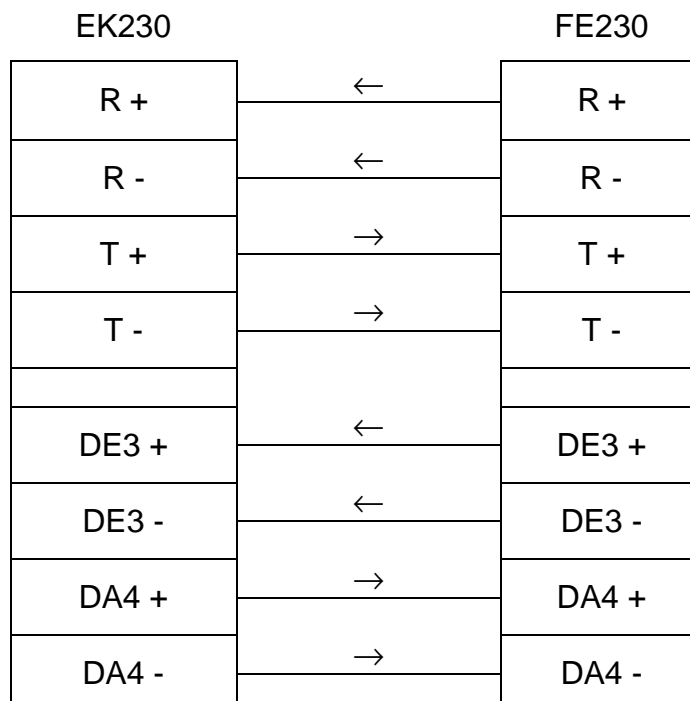


5.6.2 Functieuitbreidingsunit FE230

Voor deze applicatie is een uitgebreidere parameterisatie van het apparaat via het optische interface noodzakelijk. Hiervoor staan speciale parameterbestanden ter beschikking die m.b.v. het parameterisatieprogramma WinPADS geladen kunnen worden. Na het parameterisatieproces moeten in de interfacelijst (→ 3.13) in 't bijzonder de instellingen van het uitleesvenster worden ingevuld.

- *Md.S2* = 6 De EK230 stuurt de modem en het aannemen van oproepen.
 Num.T is werkzaam.
- *Bd.S2* = 19200 Baudsnelheid 19200 Bd
- *Num.T* = ... 1 tot 9 ("1" aanbevolen)

Aansluitingen:



5.6.3 Andere apparatuur met RS485 interface (zonder modem)

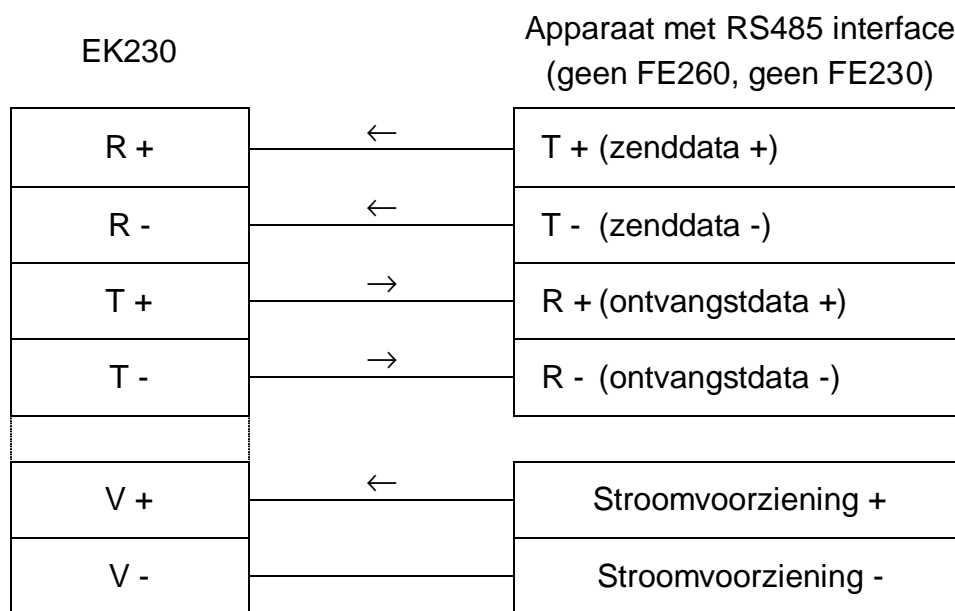
F Voor deze applicatie moet de EK230 met een externe stroomvoorziening worden gevoed.

Er is een vierdraads aansluiting (een ader voor T+, T-, R+, R-) nodig. Een tweedraads aansluiting (semi-duplex) is niet mogelijk.

Na het aansluiten van een apparaat met RS485 interface zonder modem moeten in de interfacelijst (→ 3.13) de volgende instellingen worden ingevuld:

- Md.S2 = 5 Geen modemsturing door de EK230, zonder stuursignalen, omschakeling van de baudsnelheid mogelijk
- Bd.S2 = 300 Bij gebruik omschakeling van de baudsnelheid overeenkomstig DIN EN 61107 (net als bij het optische interface) ¹
- of = 19200 Omschakeling van de baudsnelheid omzeilen

Aansluitingen:



¹ Die ingestelde baudsnelheid is alleen vlak voor het begin van de communicatie nodig. De daadwerkelijke baudsnelheid na de overdracht van de nuttige data wordt in het kader van het protocol automatisch op 19200 Bd verhoogd.

5.7 Aansluiting van het seriële interface RS232

! De ex-goedkeuring geldt niet voor het gebruik met RS232 interface

5.7.1 Modem met stuursignalen

F Voor deze applicatie heeft de EK230 een externe stroomvoorziening nodig!

Na het aansluiten van een modem moet deze op automatische aanneming van oproepen worden geparаметeriseerd en in de interfacelijst (→ 3.13) moeten de volgende instellingen worden ingevuld:

- *Md.S2* = 1 Geen modemsturing door de EK230, met RS232
 stuurleidingen, omschakeling van de baudsnelheid mogelijk
- *Bd.S2* = 19200 19200 Bd - zonder gebruikmaking van de omschakeling van de
 baudsnelheid

Verder moeten de waarden onder de adressen 02:708 (*Bd.S2*) en 02:709 gelijk zijn. De instelling af fabriek is: 02:708 = 19200 Bd en 02:709 = 19200 Bd.

Aansluitingen:

EK230	Kleur *	Pin *	Modem
TxD	gn →	3	TxD
RxD	br ←	2	RxD
Ri / DSR	rs ←	9	DCD
-	gr	5	Gnd
	niet aange- sloten	4	DTR
		1	Ring
V +	←		Stroomvoorziening +
V -			Stroomvoorziening -

* Pinnummers van de DSUB-9 stekker en draadkleuren bij gebruikmaking van een bij Elster verkrijgbare, geconfectioneerde kabel, bijv. bestelnummer 73016923 (2 m) of 73017268 (10 m).

5.7.2 Modem zonder stuursignalen

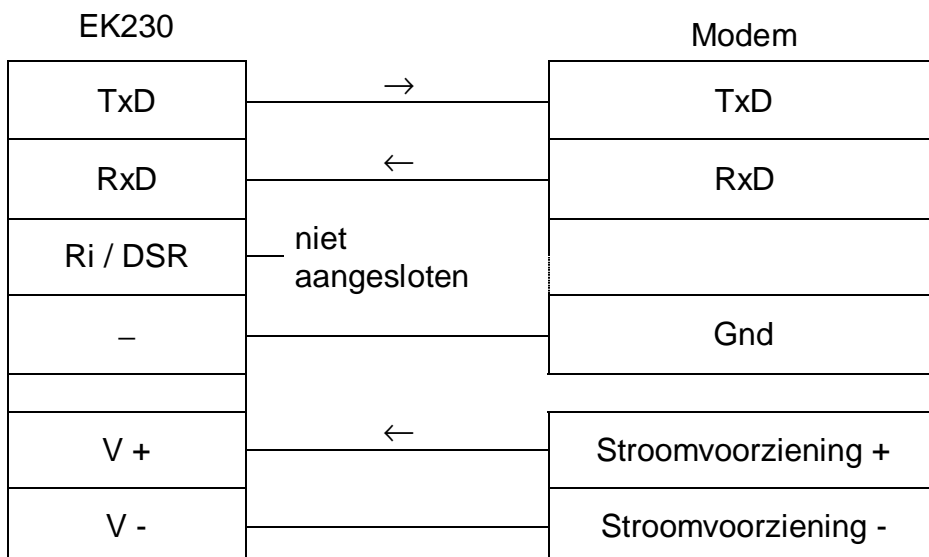
F Voor deze applicatie heeft de EK230 een externe stroomvoorziening nodig!

In de interfacelijst (→ 3.13) moeten de volgende instellingen worden ingevuld:

- Md.S2 = 3 Modemsturing door de EK230 via de dataleidingen (terugmeldingen), zonder omschakeling van de baudsnelheid, alleen met externe stroomvoorziening mogelijk
- of = 5 * Geen modemsturing door de EK230, zonder RS232 stuurleiding, omschakeling van de baudsnelheid mogelijk, automatische aanneming van oproepen door de modem
- Bd.S2 = 19200 * 19200 Bd
- Num.T = ... Alleen bij Md.S2 = 3 werkzaam.
Mogelijke waarden zijn afhankelijk van de gebruikte modem, bijv.:
 - GSM modem Siemens M20T of TC35T 1
 - Analoge modem EM200 of Insys Onbit..... 2 tot 9

* Normaal gesproken schakelen modems de baudsnelheid niet om zodat bij Md.S2 = "5" de waarden onder de adressen 02:708 (Bd.S2) en 02:709 gelijk moeten zijn. Voor het speciale geval van een modem met omschakeling van de baudsnelheid moet onder Bd.S2 (adres 02:708) de aanvankelijke baudsnelheid (bijv. 300 Bd), op het adres 02:709 de identificatie van de baudsnelheid (bijv. 19200 Bd) worden ingesteld. De instelling af fabriek is: 02:708 = 19200 Bd en 02:709 = 19200 Bd.

Aansluitingen:

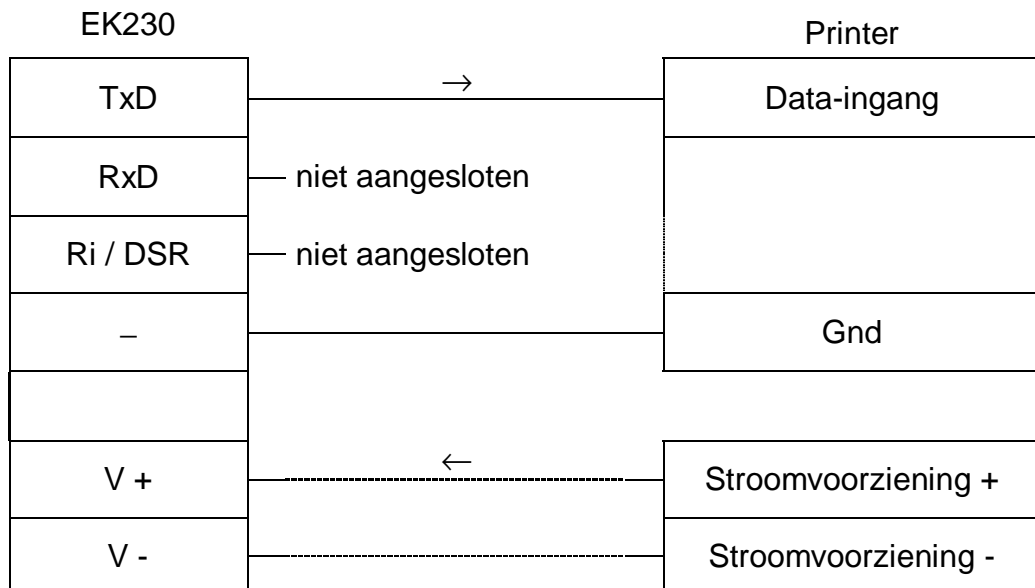


5.7.3 Printer

In de interfacelijst (→ 3.13) moeten de volgende instellingen worden ingevuld:

- Md.S2 = 10: Printerprotocol
- Bd.S2 = 19200: 19200 Bd of lager, al naar gelang de printer
- Num.T = - (niet werkzaam)

Aansluitingen:



5.7.4 Andere apparatuur met RS232 interface

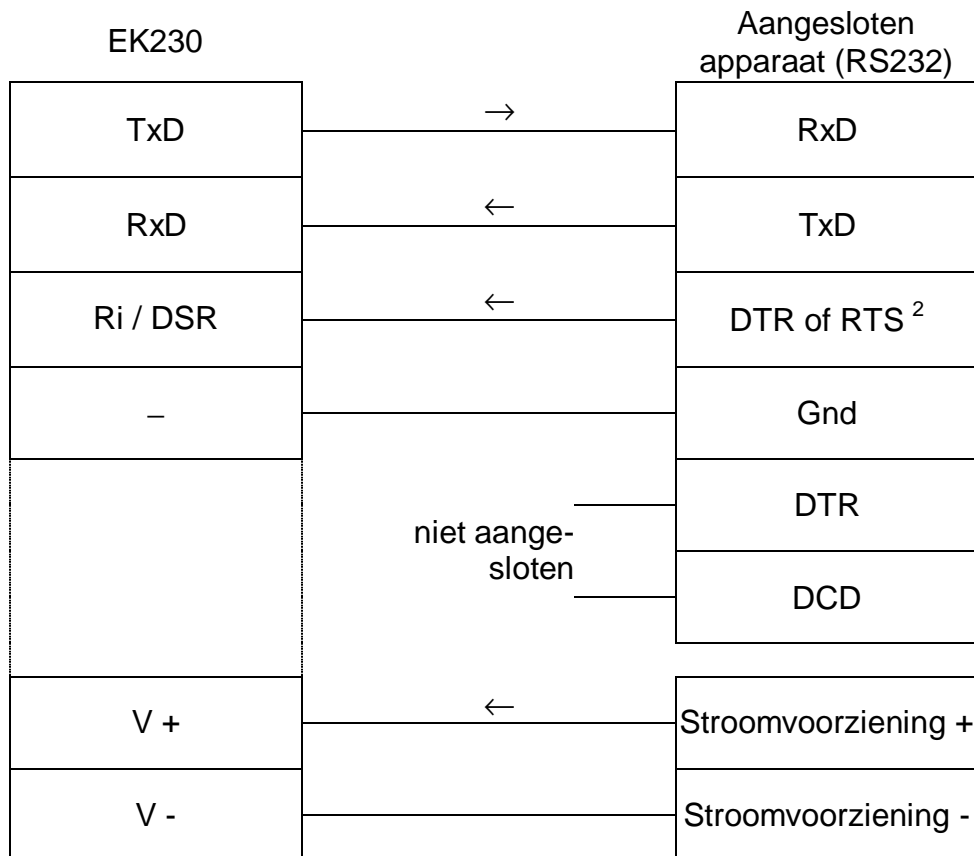
F Voor deze applicatie heeft de EK230 een externe stroomvoorziening nodig!

Na het aansluiten van een ander apparaat met RS232 interface (geen modem) moeten in de interfacelijst (→ 3.13) de volgende instellingen worden ingevuld:

- *Md.S2* = 1 Geen modemsturing door de EK230, met RS232 stuurleiding, omschakeling van de baudsnelheid mogelijk
- *Bd.S2* = 300 300 Bd - bij gebruikmaking van de omschakeling van de baudsnelheid overeenkomstig DIN EN 61107 (net als bij het optische interface)¹
- of = 19200 * 19200 Bd - zonder gebruikmaking van de omschakeling van de baudsnelheid

* Wanneer het aangesloten apparaat de baudsnelheid niet omschakelt, moeten de waarden onder de adressen 02:708 (*Bd.S2*) en 02:709 gelijk zijn. De instelling af fabriek is: 02:708 = 19200 Bd en 02:709 = 19200 Bd.

Aansluitingen:



¹ De ingestelde baudsnelheid is alleen vlak voor het begin en na het beëindigen van de communicatie nodig. De daadwerkelijke baudsnelheid na de overdracht van de nuttige data wordt in het kader van het protocol automatisch op 19200 Bd verhoogd.

² Het aangesloten apparaat moet het gebruikte signaal voor het begin van de communicatie actief en na het einde van de communicatie weer inactief zetten.

5.8 Verzegeling

1. Parameters instellen

- Na wijziging van onder het ijkrecht vallende waarden (bijv. cp-waarde) moet het plakzegel van het ijkslot in het apparaat geopend en de drukknop ingedrukt worden (status “P” knippert op het display).

2. Ijkslot sluiten en beveiligen

- Nadat alle onder het ijkrecht vallende relevante waarden gewijzigd zijn, wordt het ijkslot door bediening van de drukknop gesloten (status “P” gaat uit) en de toegangsopening van een plakzegel voorzien.

3. Printplaat beveiligen

- De printplaat is ter bescherming tegen manipulaties van een plastic afdekking voorzien. Een van de twee bevestigingsschroeven van deze afdekking moet van een plakzegel worden voorzien.

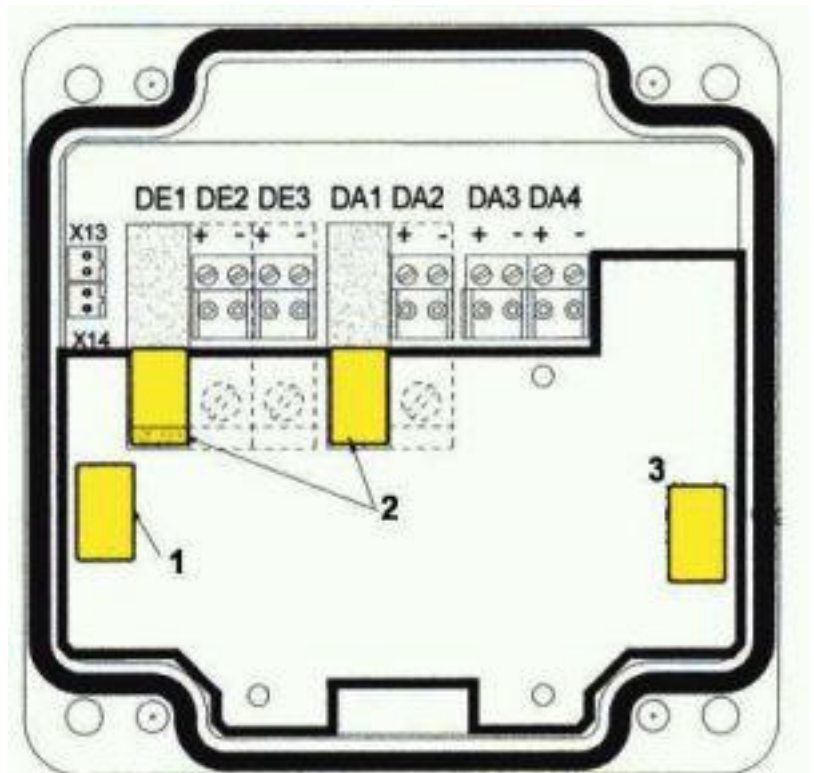
4. Ingangen/uitgangen beveiligen

- Bij het gebruik voor onder het ijkrecht vallende doeleinden moeten de ijkplichtige klemmen (bijv. telingen) door ijk-afdekkappen tegen onbevoegde manipulaties worden beveiligd. Het verzegelen geschiedt door een plakzegel op de schroef van de afdekkap.
- Layout van de loodzegels zie hoofdstuk 5.8.1.

5.8.1 Layout van de loodzegels

Deksel van de behuizing (van binnen gezien)

1. Plakzegels voor de bevestigingschroef van de printkaartafdekking
2. Plakzegels voor klemmen
3. Plakzegel voor montagebouten van PCB en ijschakelaar



Deksel van de behuizing (van voren gezien)

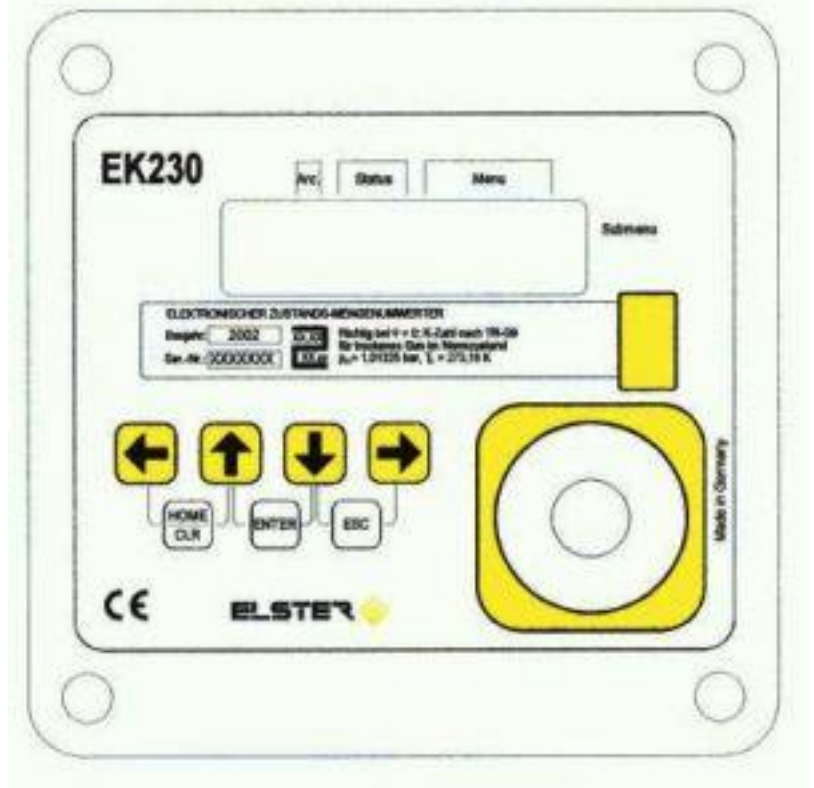


Fig. 3: Layout van de loodzegels

5.9 Batterij vervangen

Tijdens bedrijf moet af en toe worden gecontroleerd of de batterij aan vervanging toe is. Hiervoor dient de batterijwaarschuwing in het "Status" veld van het display (→ 2.2.1) alsmede de restbedrijfsduur in de servicelijst (→ 3.10: Bat.R).

- F** *De bedrijfsduur met één batterij is in standaardmodus (® B-2) minstens 5 jaar. Door afwijkende modi kan de bedrijfsduur dalen. Nadere informatie hierover 3.10: Bat.R en Bat.C.*
- F** *Bij het vervangen van de batterij hoeft er geen ambtenaar van het ijkwezen aanwezig te zijn aangezien de behuizing zelf niet verzegeld is!*
- F** *Tijdens het vervangen van de batterij moet er altijd een batterij aangesloten blijven. Alvorens de oude batterij wordt verwijderd, moet de nieuwe batterij worden aangesloten. Hiervoor zijn twee stekkers aanwezig.*
- F** *Door onvoorzichtige behandeling kunnen er meetwaarden van de EK230 verloren gaan. Alle ingestelde parameters alsmede eens per dag datum, kloktijd en tellerstand worden in een niet-volatiel geheugen (EEPROM) opgeslagen en zo nodig automatisch weer teruggehaald.*
- F** *Als extra beveiliging verdient het aanbeveling om onmiddellijk voor het vervangen van de batterij alle data naar het niet-volatiële geheugen (EEPROM) te transfereren (® 3.10, "Save"). Mochten er als gevolg van een bedieningsfout tijdens het vervangen van de batterij gegevens verloren gaan, haalt de EK230 de gegevens met status van de transferdatum automatisch weer terug.*
- F** *Het vervangen van de batterij moet daarom bij voorkeur door de ELSTER service of door speciaal opgeleid personeel geschieden!*

Het batterijvervangingsproces:

1. Als preventieve maatregel een data back-up uitvoeren (→ 3.10: Save).
2. De deksel van de behuizing openen en naar beneden klappen. Daarna is de batterij in het onderste gedeelte van de behuizing te bereiken.
3. Type en bestelnummer van de nieuwe batterij controleren.

C Tip: Markeer de oude batterij, bijv. door middel van een viltstift of sticker, alvorens met het vervangen van de batterij te beginnen. Daardoor kunt u onaangename verwisselingen voorkomen.

4. Er moet altijd minstens één batterij op één van de twee stekkers aangesloten zijn! Als dit niet het geval is, kunnen er tijdens het verwisselen van de batterij archieven gewist worden, volume-impulsen verloren gaan en na vervanging van de batterij loopt de klok achter.
5. Nieuwe batterij plaatsen en op één van de vrije stekkers parallel met de oude batterij aansluiten (beide zijn elektrisch gescheiden). De stekkers zijn beveiligd tegen verpolarisatie.
6. Oude batterij van de stekker trekken en verwijderen.
7. De nieuwe batterij in de houder op de bodem van de behuizing bevestigen
8. Behuizing weer sluiten (let op dat er geen kabels klem komen te zitten)
9. Onder "Service" – "Battery Capacity" (→ 3.10: *Bat.C*) moet de startcapaciteit opnieuw worden ingevoerd (ook bij dezelfde capaciteitswaarde in elk geval noodzakelijk)!
Bij gebruikmaking van de bij Elster verkrijgbare batterij grootte "D" moet voor *Bat.C* de waarde 13,0 Ah worden ingevoerd.
10. Controle van de door de EK230 berekende bedrijfsduur: Voor *Bat.R* (→ 3.10) moet minstens 60 maanden worden aangegeven. Anders stap 9 nog eens uitvoeren.
11. Einde van het batterijvervangingsproces

A Type-goedkeuringscertificaten

A-1 EG verklaring van overeenstemming

Declaration of Conformance

No. KCE108

According to: EMC Directive 89/336/EEC of the Council in the current version
or "Law on the electromagnetic compatibility of equipment (EMCL)" in the
current version.

Supplier: ELSTER GmbH

Address: Steinernstrasse 19-21
55252 Mainz-Kastel

Product: Electronic Volume Corrector EK230

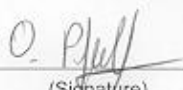
The product described above conforms to:

Document-No.	Title	Issued / publication date
<u>DIN EN 61000-6-2</u>	<u>Interference immunity, industrial sector</u>	<u>2000</u>
<u>DIN EN 50082-1</u>	<u>Interference immunity, dwelling, business and commercial sectors</u>	<u>1997</u>
<u>DIN EN 50081-2</u>	<u>Interference emission, industrial sector</u>	<u>1994</u>
<u>DIN EN 55011</u>	<u>Interference emission, ISM devices</u>	<u>2000</u>
<u>DIN EN 61326</u>	<u>Interference emission and immunity for measurement, control and laboratory applications</u>	<u>1998, A1 / 1999</u>

Additional details
Interference emission "Class B" in each case.

Mainz-Kastel, 13th February 2002
 (Place and date of issue)

O.Pfaff,
Manager of Electronics Development Department
 (Name, job title)


 (Signature)

A-2 Toelating ex-zone 1 (alleen voor uitvoering met RS485 interface)


Translation
EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE

(1) **EC TYPE-EXAMINATION CERTIFICATE**

(2) Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres - **Directive 94/9/EC**

(3) EC-Type Examination Certificate Number

TÜV 02 ATEX 1827

(4) Equipment: Electronic volume corrector type EK230

(5) Manufacturer: Elster GmbH

(6) Address: Steinernstraße 19-21
D – 55252 Mainz-Kastel

(7) This equipment or protective system and any acceptable variation thereto is specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

(8) The TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG, TÜV CERT-Certification Body, notified body number N° 0032 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 N° 02 YEX 158780.

(9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 50 014: 1997 EN 50 020: 1994

(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 and construction of the specified equipment or protective system according to Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and placing on the market of this equipment or protective system.

(12) The marking of the equipment or protective system must include the following:

 **II 2 G EEx ia IIC T4**

TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG
TÜV CERT-Certification Body
Am TÜV 1
D-30519 Hannover
Tel.: 0511 986-1470
Fax: 0511 986-2555

Hanover, 2002-04-25


TÜV NORD CERT

Stüwell
Head of the Certification Body

TÜV CERT A4 07/01 10.000 L6

This certificate may only be reproduced without any change, schedule included. Excerpts or changes shall be allowed by the TÜV NORD CERT GmbH & Co. KG

page 1/3



(13)

SCHEDULE

(14) EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE N° TÜV 02 ATEX 1827

(15) Description of equipment

The electronic volume corrector type EK230 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 measurement of the pressure an internal sensor is used. The temperature sensor is permanently fixed with the device.

For the supply a battery is used. An external voltage supply of the device and the use of a second battery are possible.

The permissible ambient and gas temperature range is -30°C to 60°C .

Electrical data

Supply 1 resp. 2 pc. lithium batteries type LS 33600, company Saft
(internal battery) $U = 3,6\text{ V}$, modified accumulator pack of the manufacturer

Digital outputs in type of protection „Intrinsic Safety“ EEx ia IIC/IIB
(terminals DA1 ... DA2) resp. EEx ib IIC/IIB

Maximum values:

$U_o = 6,6\text{ V}$

$I_o = 106\text{ mA}$, static (sum current of all digital outputs)

$I_o = 847\text{ mA}$, dynamic (short-time discharge current per digital output)

$P_o = 358\text{ mW}$

Characteristic line: linear

	EEx ia	IIC	IIB
max. permissible external inductance per digital output		110 μH	460 μH
max. permissible external capacitance per digital output		2,2 μF	8,8 μF

The digital outputs are also intended for the connection to certified intrinsically safe circuits:

$U_i = 6,6\text{ V}$

I_i and P_i see below

The effective internal inductance and capacitance is negligibly small.

Digital inputs in type of protection "Intrinsic Safety" EEx ia IIC/IIB
(terminals DE1 to DE3) resp. EEx ib IIC/IIB

only for the connection to reed contacts with a cable length up to 35 m



Schedule EC-Type Examination Certificate N° TÜV 02 ATEX 1827

RS485 board

Supply circuitin type of protection „Intrinsic Safety“ EEx ia IIC/IIB
 (terminals Vext +, -) resp. EEx ib IIC/IIB
 only for the connection to certified intrinsically safe circuits with
 the following maximum values:
 $U_i = 10 \text{ V}$
 I_i and P_i see below
 The effective internal inductance and capacitance is negligibly
 small.

RS485 interfacetype of protection „Intrinsic Safety“ EEx ia IIC/IIB
 (terminals T+, T-; R+, R-) resp. EEx ib IIC/IIB
 only for the connection to certified intrinsically safe circuits with
 the following maximum values:
 $U_i = 6,6 \text{ V}$
 I_i and P_i see below

For the interconnection the following maximum values have to
 be taken into consideration as well:
 $U_o = 6,6 \text{ V}$
 $I_o = 132 \text{ mA}$
 $P_o = 217 \text{ mW}$
 Characteristic line: linear
 effective internal capacitance $C_i = 5,8 \mu\text{F}$
 The effective internal inductance is negligibly small.

Supply circuit,
 RS485 interface and
 digital outputs maximum values (sum values) of these intrinsically safe
 circuits:
 $I_i = 100 \text{ mA}$
 $P_i = 0,5 \text{ W}$

(16) Test documents are listed in the test report No.: 02 YEX 158780.

(17) Special conditions for safe use
 none

(18) Essential Health and Safety Requirements
 no additional ones

B Technische Gegevens

B-1 Algemene gegevens (mechanisch)

Behuizing/opbouw	Wandkast; gietaluminium legering G Al SI 12 / DIN 1775; kabelinvoer via wartel
Afmetingen (B x H x D)	ca. 126 x 126 x 90 mm
Gewicht	ca. 1,6 kg
Beschermingsklasse	IP 66 overeenkomstig EN60529
Omgevingstemperatuur	-20°C ... +60°C
Klimatologische voorwaarden	voor buiteninstallatie geschikt

B-2 Batterijen

Batterijen	1 x lithiumbatterij; 3,6 V; grootte D algemene nominale capaciteit: 16,5 Ah bruikbare capaciteit voor EK230: 13,0 Ah bestelnummer: 73015774 optioneel bovendien 1 x lithiumbatterij voor dubbele bedrijfsduur bestelnummer: 73015774
------------	--

*De minimale bedrijfsduur van 5 jaar met één batterij wordt voor volgende **standaard gebruiksmodus** gegarandeerd:*

Omgevingstemperatuur	$T_U = -10 \dots +50^\circ\text{C}$
Meetcyclus	20 s
Arbeidscyclus	300 s (5 minuten)
Modus ingang 1	1 (impulsingang)
Display actief	1 uur per maand
Optisch interface actief	15 minuten per maand
Interne (klemmen-) interface	niet toegepast

B-3 Externe stroomvoorziening

Benaming	Vext
Kabelaansluiting	Insteekklemmen; 0,5 ... 1,5 mm ² bij flexibele kabels ader-eindhulzen toepassen
Afscherming	Kabelafscherming op de wartel leggen

Nominale gegevens:

Voedingsspanning:	$U = 5,0 \text{ V} \dots 10,0 \text{ V}$
Voedingstroom:	$I \leq 30 \text{ mA}$

F *Voor de telfunctie van de impulsingangen is het noodzakelijk dat er ook bij externe stroomvoorziening een batterij aangesloten is!*

B-4 Impuls- en statusingangen

Drie digitale ingangen met gemeenschappelijke massa (minpool) voor reed-contacten of transistorschakelaars (alleen ingang "DE1")

Benaming	DE1... DE3
Kabelaansluiting	Insteekklemmen; 0,5 ... 1,5 mm ² bij flexibele kabels ader-eindhulzen toepassen
Afscherming	Kabelafscherming over het gehele oppervlak van de wartel leggen
Bijzonderheden	Elke ingang kan apart worden geparаметeriseerd en verzegeld

Nominale gegevens

F *Afgezien van de hier genoemde gegevens moeten bij toepassing van de EK230 in ex-zone 1 de in de verklaring van overeenstemming genoemde grenswaarden worden aangehouden!*

Nullastspanning	$U_0 \approx 2 \text{ V}$
Inwendige weerstand	$R_i \approx 500 \text{ k}\Omega$
Kortsluitstroom	$I_k \approx 4 \mu\text{A}$
Schakelpunt "aan"	$R_e \leq 100 \text{ k}\Omega$ of $U_e < 0,8 \text{ V}$
Schakelpunt "uit"	$R_a \geq 2 \text{ M}\Omega$
Impulsduur	$t_e \geq 50 \text{ ms}$
Pauzetijd	$t_a \geq 50 \text{ ms}$
Telfrequentie	$f \leq 10 \text{ Hz}$

B-5 Signaal- en impulsuitgangen

Vier transistoruitgangen met gemeenschappelijke massa (minpool).

De voor een meetcyclus berekende volume-impulsen worden als impuls pakketten afgegeven. Ze zijn daarom niet voor besturings- of regelingstechnische doeleinden geschikt.

Benaming	DA1... DA4
Kabelaansluiting	Insteekklemmen; 0,5 ... 1,5 mm ² bij flexibele kabels ader-eindhulzen toepassen
Afscherming	Kabelafscherming over het gehele oppervlak van de wartel leggen
Bijzonderheden	Elke ingang kan apart worden geparаметeriseerd en verzegeld

Nominale gegevens:

F *Afgezien van de hier genoemde gegevens moeten bij toepassing van de EK230 in ex-zone 1 de in de verklaring van overeenstemming genoemde grenswaarden worden aangehouden!*

Maximale schakelspanning	30 V DC
Maximale schakelstroom	100 mA DC
Maximaal spanningsverlies	1 V
Maximale reststroom	0,001 mA
Impulsduur	min. 125 ms, instelbaar in raster van 125 ms
Pauzetijd	min. 125 ms, instelbaar in raster van 125 ms
Uitgangsfrequentie	max. 4 Hz, instelbaar

B-6 Optische seriële interface

Optisch interface overeenkomstig IEC 1107 (DIN EN 61107); bitseriële, asynchrone datatransmissie volgens ISO 1177, semi-duplex.

Ondersteuning van **data transfer mode "C"** (= data uitlezen, programmering en producentenspecifieke toepassingen met automatische omschakeling van de baudsnelheid).

Baudsnelheid	300 Bd (aanvankelijke baudsnelheid); automatisch tot 9600 baud
Formaat	1 start-, 7 data-, 1 pariteits-(even), 1 stopbit
Aansluiting	optische uitleeskop op de frontplaat van het apparaat (automatische positionering / fixering door magneet)

B-7 Elektrische seriële interface (intern)

- Interface RS485, bijv. voor aansluiting van een functieuitbreidingsunit FE260 met modem (bestelnummer 83 480 540)

- interface RS232, bijv. voor aansluiting van een externe modem of direct op een PC (zonder Ex-goedkeuring)

B-8 Druksensor

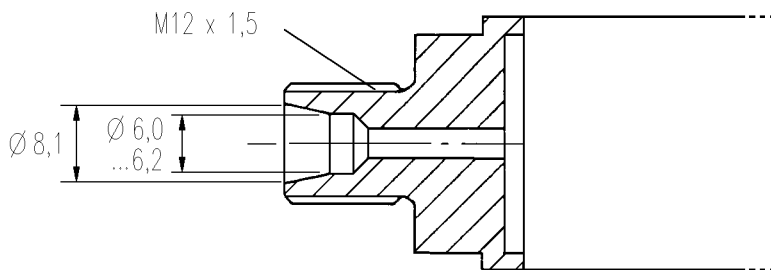
Aansluitingen:

Drukaansluitingen: Ermeto M12 x 1,5 buitendraad
Bruikbare lengte ca. 10 mm

Montage-aanwijzing:

Bij aansluiting van de drukleiding op de ingebouwde druksensor moet op de buitendiameter van de buis worden gelet om beschadiging en lekkage van de wartel te voorkomen. In 't bijzonder moet de scheidingslijn op de buis op oneffen randen worden gecontroleerd die een vergroting van de buisdiameter teweegbrengen (zie de volgende tekening van de Ermeto aansluiting op de druksensor).

Dwarsdoorsnede druksensor-aansluiting



B-8.1 Druksensor type CT30

Meetbereik	Overbelastbaarheid *
0,7 ... 2 bar abs.	18 bar abs.
0,8 ... 5 bar abs.	25 bar abs.
2 ... 10 bar abs.	40 bar abs.
4 ... 20 bar abs.	40 bar abs.
8 ... 40 bar abs.	60 bar abs.
14 ... 70 bar abs.	105 bar abs.

* Overbelastbaarheid zonder beïnvloeding van de nauwkeurigheid

B-9 Temperatuursensor

Type:	Pt500 conform DIN EN 60751
Meetbereik:	-10°C ... +60°C
Meetonzekerheid:	$\leq \pm 0,1\%$ van de meetwaarde
Inbouw:	Ingezet in sensorhouder met een inbouw lengte van: EBL160KF resp. EBL50KF

B-9.1 Temperatuursensor Pt500 / EBL160KF

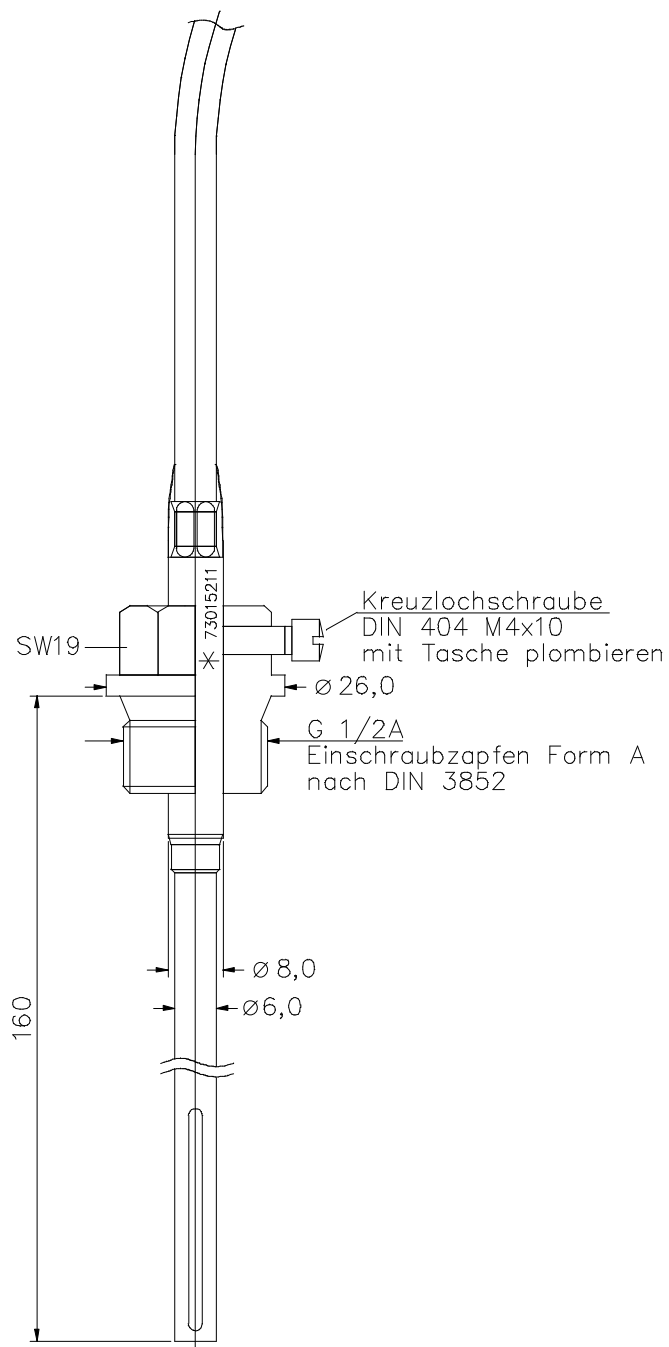


Fig. 4: Temperatuursensor Pt500 / EBL160KF

B-9.2 Temperatuursensor Pt500 / EBL50KF

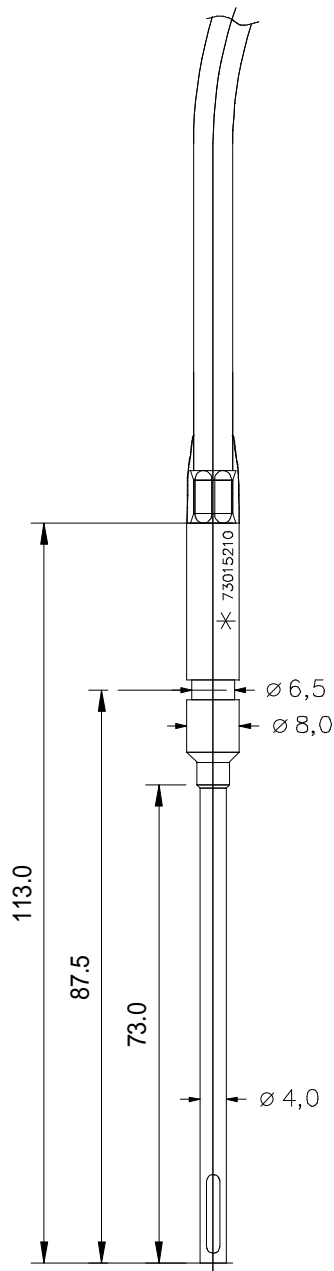


Fig. 5: Temperatuursensor Pt500 / EBL50KF

B-10 Meetonzekerheid

De in de ijkverordening en in EN 12405 genoemde toleranties worden voor de hier genoemde meetbereiken aangehouden.

Desgewenst zijn afhankelijk van de omgevingstemperatuur, gebruikte druksensors en druk-meetbereik gedetailleerde gegevens verkrijgbaar.

C Referentielijst talen

Nederlands Néerlandais Dutch	English Engels Anglais	Français French Frans	
Standaard volume	Standard volume	Volume de base	
Vb	Vb	Vb	
Qb	Qb	Qb	
VbD	VbD	VbDp	
VbT	VbT	VbTo	
VbA	VbA	VbR	
VbME	VbME	VbFM	
Time	Time	Heure	
Actueel volume	Actual volume	Volume service	
Vm	Vm	Vm	
Qm	Qm	Qm	
VD	VD	VmDp	
VmT	VmT	VmTo	
VmA	VmA	VmR	
V.ME	V.ME	VmFM	
Time	Time	Heure	
Druk	Pressure	Pression	
p	p	p	
pMin	pMin	pMin	
pMax	pMax	pMax	
MRL.p	MRL.p	PMi.p	
MRU.p	MRU.p	PMs.p	
p.F	p.F	p.VR	
pb	pb	pb	
Md.p	Md.p	Md.p	
Typ.p	Typ.p	Typ.p	
SNp	SNp	NSp	
Eq1p	Eq1p	C1.p	
Eq2p	Eq2p	C2.p	
Eq3p	Eq3p	C3.p	
p1Adj	p1Adj	p1Reg	
p2Adj	p2Adj	p2Reg	
Prog	Prog	Prog	
patm	patm	patm	
p.Mes	p.Mes	p.Mes	
p.Abs	p.Abs	p.abs	
Temperatuur	Temperature	Température	
T	T	T	
Tmin	Tmin	Tmin	
Tmax	Tmax	Tmax	
MRL.T	MRL.T	PMi.T	
MRU.T	MRU.T	PMs.T	
T.F	T.F	T.VR	

Nederlands Néerlandais Dutch	English Engels Anglais	Français French Frans	
Tb	Tb	Tb	
Md.T	Md.T	Md.T	
Typ.T	Typ.T	Typ.T	
SNT	SNT	NST	
Eq1T	Eq1T	C1.T	
Eq2T	Eq2T	C2.T	
Eq3T	Eq3T	C3.T	
T1Adj	T1Adj	T1Reg	
T2Adj	T2Adj	T2Reg	
Prog	Prog	Prog	
T.Mes	T.Mes	T.Mes	
Conversie	Conversion	Conversion	
C	C	C	
K	K	K	
Ho.b	Ho.b	Ho.b	
CO2	CO2	CO2	
H2	H2	H2	
N2	N2	N2	
Rhob	Rhob	Rhob	
dr	dr	d	
K.F	K.F	K.VR	
Md.K	Md.K	Md.K	
Archief	Archive	Archive	
ArMP	ArMP	ArPC	
ArDay	ArDay	ArJ	
MPer	MPer	Pcom	
FrMP	FrMP	GelPC	
Status	Status	Etat	
S.Reg	S.Reg	S.Reg	
Stat	Stat	Stat	
Clr	Clr	Clr	
Logb.	Logb.	Journ.	
AudTr	AudTr	ArMod	
Systeem	System	Système	
Time	Time	Heure	
MdTim	MdTim	Mod.H	
Mcyc	Mcyc	CycT	
Acyc	Ocyc	CycTR	
Disp	Disp	Disp	
Aut.V	Aut.V	Aut.V	
Ta.Rg	Ta.Rg	Tamb	
Vers	Vers	Vers	
Chk	Chk	Chk	
Service	Service	Service	
Bat.R	Bat.R	Bat.R	
Bat.C	Bat.C	Bat.C	
St.SL	St.SL	St.VD	

Nederlands Néerlandais Dutch	English Engels Anglais	Français French Frans	
Cod.S	Cod.S	Cod.D	
St.CL	St.CL	St.VC	
Cod.C	Cod.C	Cod.C	
R.Pas	R.Pas	R.Pas	
St.PL	St.PL	St.VE	
Adj.T	Adj.T	Aju.H	
Save	Save	Sauv	
Clr.A	Clr.A	Clr.A	
Clr.V	Clr.V	Clr.C	
Clr.X	Clr.X	Clr.X	
Bin.T	Bin.T	Bin.T	
Bin.p	Bin.p	Bin.p	
Addr	Addr	Adr	
WRp	WRp	WRv	
VbRp	VbRp	VRp	
VRp	VRp	VRv	
Rep.	Rep.	Rev.	
ArCal	ArCal	Arcal	
Frz.	Frz.	Gel	
Ingangen	Inputs	Entrées	
CP.I1	CP.I1	PI.E1	
CP.I2	CP.I2	PI.E2	
Md.I2	Md.I2	Md.E2	
St.I2	St.I2	St.E2	
MdMI2	MdMI2	MdCE2	
SC.I2	SC.I2	So.E2	
L1.I2	L1.I2	VL1E2	
L2.I2	L2.I2	VL2E2	
SpI2	SpI2	IndE2	
St.I3	St.I3	St.E3	
MdMI3	MdMI3	MdCE3	
SC.I3	SC.I3	So.E3	
L1.I3	L1.I3	VL1E3	
SpI3	SpI3	IndE3	
SNM	SNM	NSC	
Uitgangen	Outputs	Sorties	
Md.O1	Md.O1	Md.S1	
SC.O1	SC.O1	So.S1	
CP.O1	CP.O1	PI.S1	
SpO1	SpO1	IndS1	
Md.O2	Md.O2	Md.S2	
SC.O2	SC.O2	So.S2	
CP.O2	CP.O2	PI.S2	
SpO2	SpO2	IndS2	
Md.O3	Md.O3	Md.S3	
SC.O3	SC.O3	So.S3	
CP.O3	CP.O3	PI.S3	

Nederlands Néerlandais Dutch	English Engels Anglais	Français French Frans	
SpO3	SpO3	IndS3	
Md.O4	Md.O4	Md.S4	
SC.O4	SC.O4	So.S4	
CP.O4	CP.O4	PI.S4	
SpO4	SpO4	IndS4	
Interfaces	Interfaces	Interfaces	
Md.S2	Md.S2	Md.I2	
DF.S2	DF.S2	FD.I2	
Bd.S2	Bd.S2	Bd.I2	
Num. T	Num. T	Nbr. T	
M.INI	M.INI	M.INI	
PrLog	PrLog	Protl	
CSync	CSync	Hsync	
GSM.N	GSM.N	GSM.O	
GSM.L	GSM.L	GSM.L	
Bd.S1	Bd.S1	Bd.I1	
CW1.S	CW1.S	Fn1.D	
CW1.E	CW1.E	Fn1.F	
CW2.S	CW2.S	Fn2.D	
M.Cw1	M.Cw1	M.Fn1	
CW2.E	CW2.E	Fn2.F	
M.onl	M.onl	M.onl	
Energie	Energy	Energie	
W	W	W	
P	P	P	
WD	WD	WDp	
WT	WT	W.To	
WA	WA	W.R	
WME	WME	WFM	
Time	Time	Heure	

D Index

A

Alarm · 10, 22, 24, 25, 35, 41, 57, 69
 Alarmgrenswaarden · 10, 39, 41
 Apparaaturnummer · 32
 Archief · 10
 Meetperiodenarchief · 32
 Audit Trail · *zie* Wijzigingslogboek

B

Batterij · **6**, 10, 36, 37, 43, 44, 64, 75, 85, 86
 Batterij vervangen · 37, 45, 46, **85**
 Batterijcapaciteit · 44, 45, 86
 Baudsnelheid · 62
 Bedrijfsduur · 36, 43, **44**, 45, 85, 91
 Bedrijfspuntcontroles · 47
 bevrozen · 32, 34, 44, 47
 bijbehorende Betriebsmittel · 72

D

Daggrens · 55
 Data bewaren · 46
 Dataformaat · 61
 Dataregel · 16
 Dataset · *zie* Dataregel
 Datatransmissie · 11
 DIN EN 61107 · 61, 62, 78, 82, 93
 Druksensor · 26, 27, 94
 DS-100-Nummer · *zie* Kanaalnummer

E

Event-logboek · 41
 EX-Zone 1 · *zie* Zone 1

F

FE230 · 60, **70**, **77**
 FE260 · 60, **70**, **76**

G

Gegevensbescherming · 15
 Gegevensopslag · 37
 gemiddelde waarde · 10
 GPRS · 61
 GSM · 62, 76, 80

I

IJkschakelaar · *zie* IJkslot
 IJkslot · 10, **15**, 21, 35, 37, 39, 41, 45, 46, 83
 Impulsvergelijking · 49, 50
 Interface · 11, 15, 36, 39, **59**, 63

J

Justering · 27, 29, 46

K

Kalibratie-archief · 47
 Kanaalnummer · 32
 Klok · 37, 40, 46
 loopnauwkeurigheid · 37, 46
 klok stellen · **67**
 Klok stellen · 40, 42, **67**, **68**
 knippen · 10, 33, 47

L

Logboek · 41

M

Manipulatie-detectie · 38, 50, 52
 Maximum · 10
 Meetperiode · **32**, **34**, 43, 55, 58
 Meldingang · 38, 50, 51, 52, 53
 Minimum · 10
 Modem · 36, 76, 79
 GSM-Modem · 62

O

Omgevingstemperatuur · 91, 96
 Ontvangststerkte · 63

P

Provider · 63

R

Restbedrijfsduur · *zie* Bedrijfsduur
 Revisie · **47**

S

Standaard gebruiksmodus · 91
 Stroomuitval · 37

T

Temperatuursensor · 28, 29, 36, 64, 95

U

Uitgangs-impulsbuffer wissen · 39, 56
 Umgebungstemperatur · 43

W

Waarschuwing · **10**, 35, 41, 50, 57
 Waarschuwing-singang · 38
 Wijzigingslogboek · 41

Z

Zomertijd · 35, 42
 Zone 1 · 5, 72, 88