



Volumenkonverteringsenhed EK280

Manual
Driftsvejledning

Ansvarsfraskrivelse

Oplysningerne i dette dokument tilhører Honeywell. De følgende oplysninger må kun bruges til det tilsigtede formål. Dette dokument eller dets indhold må ikke kopieres, offentliggøres eller gøres tilgængeligt for tredjepart, hverken helt eller delvist, uden udtrykkeligt samtykke fra Elster GmbH.

Alle specifikationer og beskrivelser, der er samlet i denne driftsvejledning, er testet omhyggeligt. På trods af dette kan fejl ikke udelukkes fuldstændigt. Honeywell kan derfor ikke give nogen garanti for, at indholdet er komplet eller korrekt.

Instruktionerne er ikke ensbetydende med en garanti for specifikke produkt egenskaber. Desuden er der her også beskrevet egenskaber, som kun er tilgængelige som option.

Honeywell kan under ingen omstændigheder påtage sig ansvar for direkte, specielle eller følgeskader, som tredjepart har lidt. Oplysningerne og specifikationerne i dette dokument kan ændres uden varsel.

Med hensyn til udvidet produktansvar, skal de angivne data og materiale egenskaber kun ses som vejledende værdier og skal altid kontrolleres for hvert enkelt tilfælde og korrigeres om nødvendigt. Dette gælder især, hvis det har indvirkning på aspekter inden for sikkerhed.

Din lokale filial eller agent står til rådighed for yderligere support. Adressen er tilgængelig på internettet eller fra Honeywell.

Denne manual eller dele heraf må kun distribueres eller kopieres efter skriftligt samtykke fra Honeywell.

Hvis det her beskrevne produkt håndteres forkert, repareres eller ændres af uautoriserede personer, eller hvis der anvendes andre reservedele end originale Honeywell-reservedele, bortfalder garantien.

Alle rettigheder forbeholdes.

Copyright © 2020 Elster GmbH, D-55252 Mainz-Kastel. Alle rettigheder forbeholdes.

Mainz-Kastel, oktober 2020

Indholdsfortegnelse

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Generelt | 7 |
| 1.1 | Information om denne manual | 7 |
| 1.2 | Garantibestemmelser | 7 |
| 1.3 | Kundeservice og teknisk support (Technical Assistance Center) | 7 |
| 1.3.1 | Kundeservice og reparation | 8 |
| 1.3.2 | Technical Assistance Center (Teknisk Support Center) | 8 |
| 1.4 | Symbolernes betydning | 8 |
| 1.4.1 | Sikkerhedsoplysninger | 8 |
| 1.4.2 | Tips og anbefalinger | 9 |
| 1.5 | Ansvarsbegrænsning | 9 |
| 1.6 | Beskyttelse af ophavsret | 10 |
| 1.7 | Leveringsomfang | 10 |
| 1.8 | Reservedele og tilbehør | 10 |
| 1.9 | Opbevaring | 11 |
| 2 | Sikkerhed | 12 |
| 2.1 | Generelt | 12 |
| 2.2 | Tilsluttet anvendelse | 14 |
| 2.3 | Personale | 15 |
| 2.4 | Personligt beskyttelsesudstyr | 17 |
| 2.5 | Særlige risici | 17 |
| 2.6 | Miljøbeskyttelse | 18 |
| 2.7 | Ejerens ansvar | 19 |
| 3 | Tekniske data | 20 |
| 3.1 | Generelle data | 20 |
| 3.1.1 | Dimensioner | 21 |
| 3.2 | Strømforsyning til EK280 uden integreret strømforsyning | 22 |
| 3.2.1 | Batteriforsyning til basisenheden | 22 |
| 3.2.2 | Batteriforsyning til det integrerede modem | 22 |
| 3.2.3 | Ekstern strømforsyning til basisenheden | 22 |
| 3.3 | Strømforsyning til EK280 med integreret strømforsyning | 23 |
| 3.3.1 | Batteriforsyning til basisenheden | 23 |
| 3.3.2 | Ekstern strømforsyning | 23 |
| 3.3.3 | Bufferbatterier til det integrerede modem | 23 |
| 3.4 | Strømforsyning til EK280 med Power over Ethernet (PoE) | 23 |
| 3.5 | Tryksensor | 24 |
| 3.5.1 | Tryksensor type CT30 | 24 |
| 3.5.2 | Tryksensor type 17002 | 25 |
| 3.6 | Temperatursensor | 25 |
| 3.7 | Digitale indgange | 26 |
| 3.7.1 | LF impuls- og signalindgange | 26 |
| 3.7.2 | HF impulsindgange (høj frekvens) | 27 |
| 3.7.3 | Encoder indgang | 27 |
| 3.8 | Digitale udgange | 27 |
| 3.8.1 | Nominelle data | 27 |
| 3.8.2 | LF impuls- eller signaludgange | 28 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 3.8.3 | HF impulsudgange | 28 |
| 3.9 | Grænseflader | 28 |
| 3.9.1 | Serielt optisk grænseflade | 28 |
| 3.9.2 | Serielt elektrisk grænseflade | 28 |
| 3.9.3 | Integreret modem | 29 |
| 3.9.4 | Ethernet-adapter | 29 |
| 3.10 | Driftsbetingelser | 30 |
| 3.10.1 | Miljø | 30 |
| 3.11 | Mærkning | 30 |
| 3.11.1 | Typeskilt volumenkonverteringsenhed | 30 |
| 3.11.2 | ATEX-mærkning | 31 |
| 3.11.3 | Identifikation af enhedssoftware | 31 |
| 4 | Konstruktion og funktion | 32 |
| 4.1 | Set udefra | 32 |
| 4.2 | Set indefra | 32 |
| 4.3 | Kort beskrivelse | 33 |
| 4.4 | Tilslutninger | 33 |
| 5 | Montering, tilslutning og idriftsættelse | 34 |
| 5.1 | Montering | 34 |
| 5.1.1 | Montering på en gasmåler | 35 |
| 5.1.2 | Montering på en rørledning | 35 |
| 5.1.3 | Montering på en væg | 36 |
| 5.1.4 | 3-vejsventil | 36 |
| 5.2 | Tilslutning | 37 |
| 5.2.1 | Tilslutning af gasmåler | 39 |
| 5.2.2 | Plombering af indgangsklemmerne | 41 |
| 5.2.3 | Tilslutning af temperatursensor | 41 |
| 5.2.4 | Tilslutning af trykledning | 42 |
| 5.2.5 | Tilslutning af strømforsyning | 43 |
| 5.2.6 | Tilslutning af udgange på EK280 | 45 |
| 5.2.7 | Jording af EK280-huset | 47 |
| 5.2.8 | Jording af kabeltilslutningerne på EK280 | 47 |
| 5.2.9 | Yderligere foranstaltninger til installation i zone 2 | 47 |
| 5.3 | Idriftsættelse | 48 |
| 5.3.1 | Konfiguration af driftsparametre | 48 |
| 5.3.2 | Plombering | 59 |
| 5.3.3 | Lukning af hus | 60 |
| 5.3.4 | Kontrol af montage og tilslutning | 61 |
| 5.3.5 | Dataoverførsel | 61 |
| 6 | Betjening | 62 |
| 6.1 | Sikkerhed | 62 |
| 6.1.1 | Personligt beskyttelsesudstyr | 62 |
| 6.2 | Betjeningspersonale | 62 |
| 6.2.1 | Instrueret personale | 62 |
| 6.2.2 | Kvalificeret personale | 62 |
| 6.2.3 | Certificeret kalibreringstekniker | 63 |
| 6.3 | Grundlæggende principper | 63 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 6.3.1 | Display | 64 |
| 6.3.2 | Tasternes funktion..... | 65 |
| 6.3.3 | Hentning af data, navigation på skærmen..... | 66 |
| 6.3.4 | Statussymbolernes betydning..... | 67 |
| 6.3.5 | Fejlmeddelelser ved indtastning af værdier..... | 68 |
| 6.3.6 | Adgangsrettigheder..... | 69 |
| 6.4 | Fanebladernes dataindhold | 72 |
| 6.4.1 | Adgangsrettigheder..... | 72 |
| 6.4.2 | Fanebladet "Main" (hovedskærm)..... | 72 |
| 6.4.3 | "Cust." faneblad (Kunde)..... | 74 |
| 6.4.4 | Fanebladet "Admin" (Administrator) | 76 |
| 6.4.5 | Fanebladet "Serv." (Service)..... | 77 |
| 6.4.6 | Fanebladet "Ctrl." (Kontrol) | 78 |
| 7 | Vedligeholdelse | 81 |
| 7.1 | Sikkerhed | 81 |
| 7.1.1 | Personale..... | 83 |
| 7.1.2 | Personligt beskyttelsesudstyr..... | 83 |
| 7.1.3 | Miljøbeskyttelse | 83 |
| 7.2 | Kontrol og udskift af enhedens batterier | 84 |
| 7.2.1 | Udskiftning og tilslutning af enhedens batterier..... | 84 |
| 7.2.2 | Indtastning af batterikapacitet | 86 |
| 7.2.3 | Visning af batteriets resterende levetid | 87 |
| 8 | Fejl | 88 |
| 8.1 | Sikkerhed | 88 |
| 8.1.1 | Personale..... | 89 |
| 8.1.2 | Personligt beskyttelsesudstyr..... | 89 |
| 8.1.3 | Forkert udbedring af fejl | 89 |
| 8.1.4 | Adfærd i tilfælde af fejl | 90 |
| 8.2 | Fejl og andre statusmeddelelser | 90 |
| 9 | Bilag | 96 |
| 9.1 | Liste over reservedele og tilbehør..... | 96 |
| 9.1.1 | Fastgørelseselementer | 96 |
| 9.1.2 | Tryktilslutning | 96 |
| 9.1.3 | Temperaturfølerlommer | 97 |
| 9.1.4 | Små dele og diverse | 97 |
| 9.1.5 | Dokumentation..... | 98 |
| 9.2 | Overensstemmelseserklæringer | 99 |
| 9.3 | ATEX-typeafprøvningsattest | 100 |
| 9.3.1 | Zone 0, 1..... | 100 |
| 9.3.2 | Zone 2..... | 108 |

1 Generelt

1.1 Information om denne manual

Denne manual giver mulighed for sikker og effektiv brug af enheden. Overholdelse af alle sikkerhedsoplysninger og brugsanvisninger indeholdt i denne driftsvejledning er en forudsætning for sikre arbejdsgange og korrekt brug af enheden. Derudover skal de retningslinjer, standarder, lokale ulykkesforbyggende bestemmelser og generelle sikkerhedsregler, der gælder for anvendelse af enheden, overholdes.

Denne manual er en del af produktet og skal opbevares i umiddelbar nærhed af enheden og altid være tilgængelig for installations-, service-, vedligeholdelses- og rengøringspersonale. De grafiske illustrationer, der anvendes i denne manual, fungerer som en visuel gengivelse af de beskrevne processer og er derfor ikke nødvendigvis i målestok og kan afvige fra enhedens faktiske design.



De angivne data og materialeegenskaber fungerer som vejledende værdier. Disse skal verificeres i hvert enkelt tilfælde og justeres om nødvendigt.



EK280 applikationsmanual er tilgængelig på www.ek280.de (→ "Docuthek") til ibrugtagning af de forskellige kommunikations- og enhedsapplikationer.

Generelt kan du downloade manualerne på forskellige sprog direkte fra Honeywell Docuthek. Indtast "EK280" som søgeord.

1.2 Garantibestemmelser

De aktuelle garantibestemmelser findes i de generelle vilkår og betingelser online under:

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

1.3 Kundeservice og teknisk support (Technical Assistance Center)

Vores kundeserviceteam er ansvarlig for tekniske oplysninger og reparationer. Vores medarbejdere bestræber sig altid på at tilegne sig ny viden og opnå erfaringer med anvendelse af produktet, hvilket har stor betydning for forbedringen af vores produkter.

1.3.1 Kundeservice og reparation

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

1.3.2 Technical Assistance Center (Teknisk Support Center)

Vores Technical Assistance Center står til rådighed i tilfælde af fejl:

- Telefon: +49 (0) 6134 / 605-123
- Hjemmeside: www.elster-instromet.com/en/support
- E-mail: ElsterSupport@honeywell.com

1.4 Symbolernes betydning

1.4.1 Sikkerhedsoplysninger

I denne manual betegnes sikkerhedsoplysningerne ved brug af symboler. Sikkerhedsoplysningerne introduceres af signalord, der identificerer risikoniveauet.

Disse sikkerhedsoplysninger skal altid overholdes, og der skal udvises omhu for at undgå ulykker, personskade og materielle skader.



FARE!

... indikerer en overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan føre til død eller alvorlig skade.



ADVARSEL!

... indikerer en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan føre til død eller alvorlig skade.



FORSIGTIG!

... indikerer en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan føre til mindre alvorlige eller lette skader.



... indikerer farer, der skyldes elektrisk strøm. Ved manglende overholdelse af sikkerhedsoplysninger er der risiko for alvorlige eller livstruende skader.

**FORSIGTIG!**

... indikerer en potentielt farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan føre til materiel skade.

1.4.2 Tips og anbefalinger



... giver nyttige tip og anbefalinger samt information til sikring af effektiv og problemfri drift.

1.5 Ansvarsbegrænsning

Alle oplysninger og instruktioner i denne manual er udarbejdet under hensyntagen til gældende standarder og forskrifter, den nyeste teknologiske udvikling og vores mange års erfaring og ekspertise. Producenten påtager sig intet ansvar for skader som følge af:

- Manglende overholdelse af manualen
- Forkert brug
- Anvendelse af ikke-kvalificeret personale
- Uautoriserede modifikationer
- Tekniske ændringer
- Brug af uautoriserede reservedele

Det faktiske leveringsomfang kan afvige fra de forklaringer og illustrationer, der er beskrevet her på grund af specielle designs, valg af yderligere bestillingsmuligheder eller den nyeste teknologiske udvikling.

De forpligtelser, der er fastsat i leveringsaftalen, producentens generelle vilkår og betingelser og de lovbestemmelser, der er gældende på tidspunktet for aftalens indgåelse, finder anvendelse.



Læs disse instruktioner omhyggeligt igennem, inden du påbegynder arbejde på og med enheden, især inden enheden tages i brug! Producenten påtager sig intet ansvar for skader og tab som følge af manglende overholdelse af manualen.

Vi forbeholder os ret til at foretage tekniske ændringer inden for rammerne af forbedret brugervenlighed og videreudvikling.

1.6 Beskyttelse af ophavsret

Denne manual er ophavsretligt beskyttet og er kun beregnet til intern brug. Videregivelse af denne manual til tredjepart, gengivelse af enhver art, hvad enten det er delvist eller fuldstændigt, og brugen og/eller formidling af indholdet er ikke tilladt uden skriftlig tilladelse fra producenten, undtagen til interne formål. Overtrædelser af denne bestemmelse vil medføre skadeserstatning. Vi forbeholder os ret til at fremsætte yderligere krav.

1.7 Leveringsomfang

Leveringsomfanget for EK280 inkluderer:

- Elektronisk volumenkonverteringsenhed EK280
- Pakkeliste
- Design datablad
- Manual
- Pose med tilbehør

1.8 Reservedele og tilbehør



ADVARSEL!

Brug af forkerte reservedele og forkert tilbehør kan udgøre en sikkerhedsrisiko!

Brug af forkerte eller defekte reservedele og tilbehør kan forringe sikkerheden og medføre skader, funktionsfejl eller total svigt.

Derfor:

- Brug kun originale reservedele og tilbehør fra producenten.
- Kontakt altid producenten, hvis du har spørgsmål.

En liste over reservedele og tilbehør findes i bilaget. Reservedele og tilbehør kan bestilles fra en autoriseret forhandler eller direkte fra vores kundeservice.

Det gratis "enSuite"-program er også en del af tilbehøret til EK280 og kan findes på www.elster-instromet.com. Dette kan bruges til, via dens data-grænseflader, at programmere volumenkonverteringsenheden EK280 til at udføre avancerede applikationer.

EK280 kan leveres som en kalibreret og ikke-kalibreret enhed og fås også i en række forskellige modeller. Nærmere information findes på www.elster-instromet.com og i kapitlet "Montering, tilslutning og idriftsættelse".

1.9 Opbevaring



FORSIGTIG!

Ved temperaturer uden for det gyldige temperaturområde er der risiko for nedsættelse af batteriernes ydeevne.

Hvis batterierne opbevares ved en temperatur, der ligger uden for det gyldige temperaturområde, kan det nedsætte batteriernes ydeevne.

Derfor:

- Ved opbevaring i længere tid skal du sikre dig, at temperaturen for de monterede batterier ikke falder under -25°C eller overstiger $+55^{\circ}\text{C}$, som er det gyldige temperaturområde.



FORSIGTIG!

Materielle skader forårsaget af dannelse af kondens.

Temperatursvingninger under opbevaring kan medføre, at der dannes kondens. Dette kan resultere i efterfølgende funktionsfejl på enheden.

Derfor:

- Efter opbevaring eller transport i koldt vejr eller efter at have været udsat for stærke temperatursvingninger, skal du sikre, at enheden langsomt har opnået stuetemperatur, før den tages i brug.
- Hvis der er dannet kondens, skal du vente mindst 12 timer, før enheden tages i brug.



Hvis strømforsyningen til enheden afbrydes under opbevaring på grund af, at batterierne har været frakoblet, skal klokkeslæt og dato indstilles igen.

Der gælder følgende regler for opbevaring:

- Den relative luftfugtighed må ikke overstige 93 %.
- Æskerne må ikke opbevares udendørs.
- Opbevaringstemperaturen må ikke falde til under -25°C og ikke overstige $+55^{\circ}\text{C}$.
- Undgå mekaniske vibrationer under opbevaring af enheden.

2 Sikkerhed

Dette kapitel giver en oversigt over alle de vigtigste sikkerhedsaspekter for optimal beskyttelse af personalet og for sikker og problemfri drift af enheden. Manglende overholdelse af sikkerhedsoplysningerne og instrukserne vedrørende brug i denne manual kan resultere i alvorlige skader.

2.1 Generelt

EK280 er en egensikker enhed i henhold til ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU og ATEX-driftsdirektivet 1999/92/EF og er egnet til brug inden for følgende eksplosive gasatmosfærer:

- EK280 uden integreret strømforsyning eller modem:
Zone 1 og 2 for gasser i temperaturklasse T4
- EK280 uden integreret strømforsyning og med modem:
Zone 1 og 2 for gasser i temperaturklasse T3
- EK280 med integreret strømforsyning (med eller uden modem):
Zone 2 for gasser i temperaturklasse T6
- EK280 med eller uden integreret strømforsyning med Ethernet-adapter:
Zone 2 for gasser i temperaturklasse T...

Verifikation til brug i zone 0, 1 i henhold til de respektive gyldige tekniske regler og standarder: se kapitel 9.3: EF-typeafprøvningsattest nr. LCIE 11 ATEX 3027 X

**FARE!****Risiko for eksplosion, hvis der anvendes en forkert model!**

EK280 fås i forskellige modeller til brug i zone 0, 1 og 2.

Modellen designet til zone 2 må ikke bruges i zone 0, 1, da dette udgør en eksplosionsrisiko!

Derfor:

- Inden du installerer enheden i zone 0, 1, skal du kontrollere, at EK280 er egnet til brug i zone 0, 1.
- EK280 må kun bruges i zone 0, 1, hvis kategori "II 1 G" eller "II 2 G" fremgår af ATEX-etiketten.
- Hvis kategori "II 3 G" fremgår af ATEX-etiketten, må EK280 ikke bruges i zone 0, 1, men kun i zone 2.
- ATEX-etiketten er placeret på det øverste panel på EK280-huset.

**FARE!****Risiko for eksplosion ved tilslutning af ikke-egensikkert eller ikke-tilhørende materiel!**

Hvis EK280 og tilslutningsudstyr, der ikke er certificeret som "tilhørende materiel", bruges i zone 0, 1, er der risiko for eksplosion.

Derfor:

- Når du bruger EK280 i zone 0, 1, må den kun være tilsluttet certificeret tilhørende materiel i henhold til ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU.
- EK280 må kun tilsluttes egensikre kredsløb på tilhørende materiel, hvis elektriske data svarer til de krav, der er specificeret i overensstemmelseserklæringen for EK280 (se bilag).

**FARE!****Risiko for eksplosion, hvis der anvendes forkerte batterier!**

Tilslut kun den type batteri til enheden som foreskrevet af Elster (se kapitel 9.1.4).



Ved tilslutning og brug af EK280 i eksplosive gasatmosfærer skal de tilsvarende standarder overholdes:

DIN EN 60079-0

DIN EN 60079-14

Enheden må kun bruges i zone 0, 1 eller zone 2, hvis installationen er udført i overensstemmelse med de særskilte krav i DIN EN 60079-14 og driftsbetingelserne (se kapitel "Tekniske data") samt tilslutningsbetingelserne (se kapitlet "Montering, tilslutning og idriftsættelse").

Enheden kan udgøre en risiko, hvis ukvalificeret personale bruger den forkert eller ikke bruger den i overensstemmelse med det tilsigtede formål.

- Alle personer, der har til opgave at arbejde på eller med enheden, skal have læst og forstået manualen, før arbejdet med enheden påbegyndes. Dette gælder også, hvis den pågældende person allerede har arbejdet med den samme eller lignende enhed eller er blevet uddannet af producenten.
- At være fortrolig med indholdet af manualen er en nødvendig betingelse for at beskytte personale mod risici, undgå, at der opstår fejl og dermed sikre en sikker og problemfri drift af enheden.
- For at undgå risici og sikre en optimal ydeevne for enheden må der hverken udføres modifikationer eller ændringer, der ikke udtrykkeligt godkendt af producenten.
- Alle driftsvejledninger skal opbevares i en let læselig tilstand på enheden. Beskadigede eller ulæselige instruktioner skal udskiftes omgående.
- De indstillingsværdier og værdiområder, der er angivet i denne manual, skal overholdes.

2.2 Tilsigtet anvendelse

Denne enhed er udelukkende designet og konstrueret til den tilsigtede anvendelse som beskrevet nedenfor.

Volumenkonverteringsenheden EK280 bruges til at konvertere det målte gasflow under driftsbetingelser til standardbetingelser og til at tildele de målte mængder til takster. Endvidere kan enheden også bruges til at måle, registrere og overvåge andre parametre afhængigt af den konfiguration, der er indstillet af brugeren.

Tilsigtet anvendelse henviser også til overholdelse af alle de oplysninger, der er indeholdt i denne manual. Enhver anvendelse ud over den tilsigtede anvendelse og/eller anden form for anvendelse betragtes som forkert brug og kan resultere i farlige situationer. Producenten kan ikke holdes ansvarlig for krav vedrørende skader, der skyldes forkert brug af denne enhed.

**ADVARSEL!****Fare som følge af forkert brug.**

Forkert brug af enheden kan føre til farlige situationer.

Derfor:

- Enheden må kun bruges i overensstemmelse med den tilsigtede anvendelse.
- Enheden må ikke bruges til at regulere gasflowet eller andre parametre, der påvirker gasvolumen i hele systemet.

2.3 Personale

**ADVARSEL!****Risiko for personskade på ikke-kvalificeret personale.**

Forkert brug af enheden kan medføre betydelig personskade eller materiel skade.

Derfor:

- Alle arbejder skal udelukkende udføres af kvalificeret personale.

Følgende kvalifikationer bruges i manualen til at betegne forskellige ansvarsområder:

- **Instrueret personale**
er blevet informeret om de opgaver, der er tildelt dem, og de mulige risici i tilfælde af forkert adfærd, i en undervisningslektion foretaget af ejeren.
- **Kvalificeret personale**
er på grundlag af deres specialuddannelse, viden og erfaring samt kendskab til de relevante lovbestemmelser i stand til at udføre det arbejde på enheden, de er blevet tildelt, og kan selvstændigt identificere og undgå mulige farer.
- **Gasinstallatører**
er på grundlag af deres specialuddannelse, viden og erfaring samt kendskab til relevante standarder og regler i stand til at udføre

arbejde på gastekniske anlæg og kan selvstændigt identificere mulige farer. Gasinstallatøren er specialuddannet inden for det respektive område og kender de relevante standarder og forskrifter.

– **Certificerede kalibreringsteknikere**

er på grundlag af deres specialuddannelse, viden og erfaring samt kendskab til relevante standarder og regler i stand til at udføre arbejde på det gastekniske anlæg, der er underlagt lovkrav om kalibrering. Den certificerede kalibreringstekniker er uddannet til at arbejde med enheder og installationer, der er underlagt lovkrav om kalibrering og kender de relevante standarder og forskrifter.

– **Elektrikere**

er på grundlag af deres specialuddannelse, viden og erfaring samt kendskab til relevante standarder og regler i stand til at udføre arbejde på elektriske installationer og kan selvstændigt identificere og undgå mulige farer. Elektrikeren er specialuddannet inden for respektive område og kender de relevante standarder og forskrifter.



ADVARSEL!

Risiko for uautoriserede personer!

Uautoriserede personer, der ikke opfylder ovennævnte kriterier, vil ikke være bekendt med risiciene i arbejdsområdet.

Derfor:

- Hold uautoriserede personer væk fra arbejdsområdet
- I tvivlstilfælde skal du henvende dig til personen og lede vedkommende ud af arbejdsområdet.
- Afbryd arbejdet, hvis uautoriserede personer kommer ind i arbejdsområdet.

Kun personer, der kan forventes at udføre deres arbejde pålideligt, har tilladelse til at arbejde på eller med enheden. Personer, hvis reaktionsevne er nedsat, f.eks. pga. stoffer, alkohol eller medicin, er ikke autoriseret til at udføre sådanne arbejder.

- Når du vælger personale, skal du overholde de gældende alders- og jobspecifikke retningslinjer for det samlede gastekniske anlæg.

2.4 Personligt beskyttelsesudstyr

Under arbejdet på enheden i et gasteknisk anlæg er det nødvendigt at bære personligt beskyttelsesudstyr for at minimere sundhedsrisici.

- Bær altid det nødvendige beskyttelsesudstyr til det pågældende arbejde inden for det respektive anlæg, mens du arbejder på enheden.
- Følg altid instruktionerne om personligt beskyttelsesudstyr, der er synligt anbragt i arbejdsområdet.

2.5 Særlige risici

De resterende risici som følge af risikovurderingen er anført nedenfor. Overhold de sikkerheds- og advarselsoplysninger, der er specificeret nærmere i de følgende kapitler for at reducere sundhedsrisici og for at forhindre farlige situationer i at opstå.



ADVARSEL!

Fare for personskade, hvis batterierne håndteres forkert!

Batterier skal håndteres med særlig omhu.

Derfor:

- Batterier må ikke smides ind i åben ild eller udsættes for høje temperaturer. Der er risiko for eksplosion.
- Batterierne må ikke oplades. Der er risiko for eksplosion.
- Væsker, som siver ud pga. forkert brug, kan forårsage hudirritation. Undgå fysisk kontakt med den slags væske. Skyl med store mængder vand i tilfælde af kontakt. Hvis væsken kommer ind i øjnene, skal du straks skylle med vand i 10 minutter og søge læge omgående.

**ADVARSEL!****Risiko for brand pga. letantændelige stoffer!**

Letantændelige stoffer, væsker eller gasser kan antænde og forårsage alvorlige eller livsfarlige skader.

Derfor:

- Rygning forbudt i fareområdet eller i umiddelbar nærhed heraf. Håndtering af åben ild eller antændelseskilder i fareområdet er forbudt.
- Hav altid en ildslukker klar.
- Mistænkelige stoffer, væsker eller gasser skal straks rapporteres til den ansvarlige person.
- Al arbejde stoppes straks i tilfælde af brand. Forlad fareområdet, indtil alarmen er afblæst.

2.6 Miljøbeskyttelse

**FORSIGTIG!****Miljøfarlige stoffer!**

Forkert håndtering af miljøfarlige stoffer, især forkert bortskaffelse, kan forårsage betydelige miljøskader.

Derfor:

- Følg altid instruktionerne nedenfor.
- Passende foranstaltninger skal træffes omgående, hvis miljøfarlige stoffer ved et uheld ledes ud i miljøet. Hvis du er i tvivl, skal du informere den ansvarlige lokale myndighed om skaden.

Følgende miljøfarlige stoffer anvendes:

- Batterier

Batterier indeholder giftige tungmetaller. De skal behandles som farligt affald og afleveres på den kommunale genbrugsstation eller bortskaffes af et renovationsfirma.

2.7 Ejerens ansvar

Enheden bruges i den kommercielle sektor. Ejeren af enheden er derfor underlagt lovbestemte forpligtelser vedrørende arbejdssikkerhed.

Ud over sikkerhedsoplysningerne i denne vejledning skal de sikkerhedsregler, ulykkesforebyggende bestemmelser og miljøbeskyttelsesregler, der gælder for enhedens anvendelsesområde, ligeledes overholdes. I særdeleshed gælder følgende:

- Ejeren skal sikre, at de gældende sikkerhedsregler, ulykkesforebyggende bestemmelser og miljøbeskyttelsesregler, der gælder for hele anlægget, som enheden skal integreres i, overholdes.
- Ejeren skal være bekendt med de gældende arbejdsmiljøbestemmelser og være i stand til at foretage en risikovurdering for at fastsætte de risici, der følger af de specielle arbejdsforhold på det sted, hvor enheden anvendes. Ejeren skal derefter implementere dette i form af driftsvejledning til betjening af enheden.
- I hele enhedens levetid skal ejeren afgøre, om den driftsvejledning han har udarbejdet er kompatibel med de gældende regler og om nødvendigt ændre og tilpasse den.
- Ejeren skal tydeligt regulere og definere ansvaret for montering, tilslutning, idriftsættelse og vedligeholdelse af enheden.
- Ejeren skal sikre, at alle medarbejdere, der bruger enheden, har læst og forstået denne manual. Desuden skal ejeren sørge for at uddanne personalet med jævne mellemrum og informere dem om de potentielle risici.
- Ejeren af det samlede anlæg, som enheden skal integreres i, skal forsyne personalet med det nødvendige beskyttelsesudstyr.

Endvidere er ejeren ansvarlig for at sikre, at enheden altid er i teknisk perfekt stand. Derfor gælder følgende:

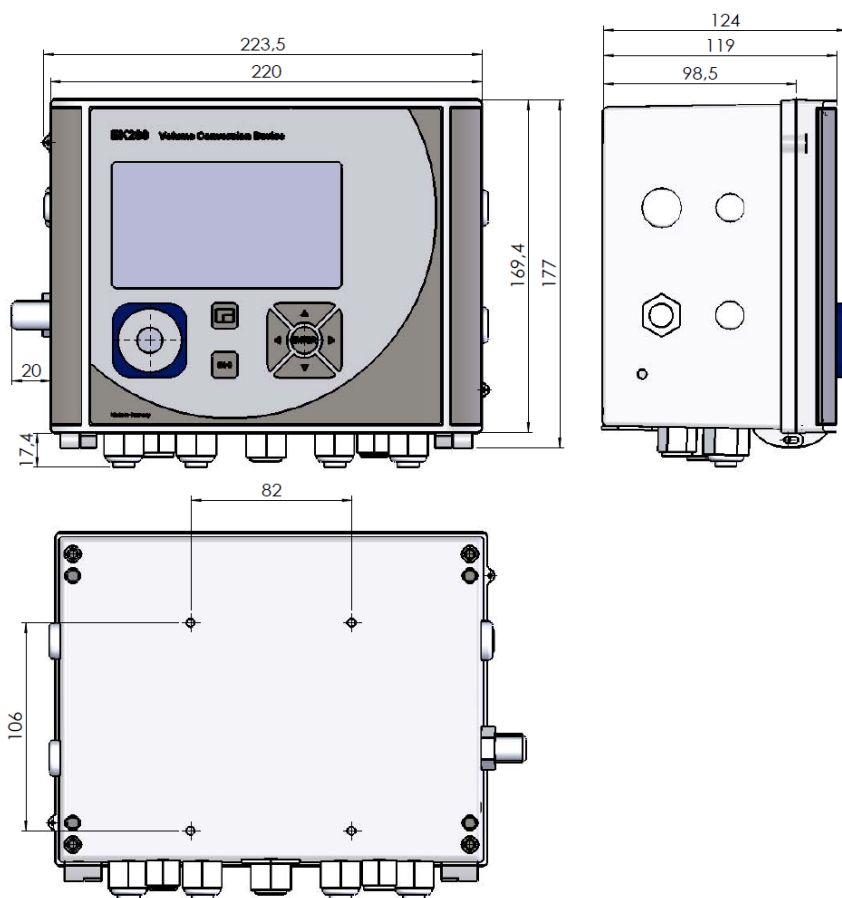
- Ejeren skal sikre, at al installations- og vedligeholdelsesarbejde som beskrevet i denne manual udføres korrekt.
- Ejeren skal regelmæssigt kontrollere, at alle sikkerhedsanordninger er komplette og fungerer korrekt.

3 Tekniske data

3.1 Generelle data

| Data | Værdi | Enhed |
|---|-------------|-------|
| Bredde (inkl. kabelforskruninger) | 230 | mm |
| Højde (inkl. kabelforskruninger) | 180 | mm |
| Dybde | 115 | mm |
| Tilladt omgivelsestemperaturområde | -25 ... +55 | °C |
| Tilladt gastemperaturområde | -30 ... +60 | °C |
| Mekanisk miljø iht. MID-direktivet: | Klasse | M2 |
| Elektromagnetisk miljø iht. MID-direktivet: | Klasse | E2 |

3.1.1 Dimensioner



3.2 Strømforsyning til EK280 uden integreret strømforsyning

3.2.1 Batteriforsyning til basisenheden

| Data | Værdi | Enhed |
|---|-------|---------|
| Spænding | 3,6 | V |
| Generel nominel kapacitet | 16,5 | Ah |
| Brugbar kapacitet | 13,0 | Ah |
| Antal batterier, der kræves som minimum | 2 | enheder |
| Minimum driftslevetid (ved standarddriftsbetingelser) | 5 | år |

Standarddriftsbetingelserne er defineret som følger:

| Data | Værdi |
|--------------------------------|-----------------------|
| Målecyklus | 30 sekunder |
| Mode indgang 1 | Impulsindgang |
| Display aktivt | 60 minutter pr. måned |
| Grænseflade eller modem aktivt | 30 minutter pr. måned |
| Omgivelsestemperatur | -10 ... +50 °C |

3.2.2 Batteriforsyning til det integrerede modem

| Data | Værdi | Enhed |
|---------------------------|-------|-------|
| Spænding | 3,9 | V |
| Generel nominel kapacitet | 16,0 | Ah |

3.2.3 Ekstern strømforsyning til basisenheden

| Data | Værdi | Enhed |
|---------------------------|-------------|-------|
| Forsyningsspænding | 7,5 ... 8,5 | V |
| Forsyningsstrøm, maksimum | 40 | mA |

3.3 Strømforsyning til EK280 med integreret strømforsyning

3.3.1 Batteriforsyning til basisenheden

Batterier til skift til batteritilstand i tilfælde af strømafbrydelse: se kapitel

3.2.1 "Batteriforsyning til basisenheden"

3.3.2 Ekstern strømforsyning

| Data | Værdi | Enhed |
|---------------------------|-------------|-------|
| Forsyningsspænding | 115 ... 230 | VAC |
| Effektoptagning, maksimum | 10 | W |

3.3.3 Bufferbatterier til det integrerede modem

Bufferbatterierne kan valgfrit tilsluttes den integrerede strømforsyning for at sikre fortsat dataoverførsel, også i tilfælde af strømsvigt.

| Data | Værdi | Enhed |
|---|-------|---------|
| Spænding | 3,6 | V |
| Generel nominel kapacitet | 13,0 | Ah |
| Brugbar kapacitet | 8,0 | Ah |
| Antal batterier, der kræves som minimum | 2 | Enheder |

3.4 Strømforsyning til EK280 med Power over Ethernet (PoE)

Hvis EK280 er udstyret med et Ethernet-modul, og hvis Ethernet-netværket (switch) har funktionen Power over Ethernet, kan EK280 forsynes med strøm fra Ethernet-modulet. En integreret strømforsyning er ikke påkrævet.

| Data | Værdi | Enhed |
|--------------------|---------------|-------|
| Forsyningsspænding | 36 V til 56 V | VDC |

3.5 Tryksensor

3.5.1 Tryksensor type CT30

| Data | Værdi | Enhed |
|-------------------------|-----------|-------|
| Udvendigt gevind | M12 x 1,5 | |
| Anvendelig gevindlængde | Ca. 10 | mm |

3.5.1.1 Absolutte trykintervaller

| Målerområde | Overbelastningskapacitet |
|---------------------|--------------------------|
| 0,7 ... 2 bar abs. | 18 bar abs. |
| 0,8 ... 5 bar abs. | 25 bar abs. |
| 1,4 ... 7 bar abs. | 25 bar abs. |
| 2,0 ... 10 bar abs. | 40 bar abs. |
| 2,4 ... 12 bar abs. | 40 bar abs. |
| 4 ... 20bar abs. | 40 bar abs. |
| 6 ... 30bar abs. | 60 bar abs. |
| 8 ... 40bar abs. | 60 bar abs. |
| 14 ... 70bar abs. | 105 bar abs. |
| 16 ... 80bar abs. | 105 bar abs. |



Disse tryksensorer fås som eksternt og internt tilsluttede modeller.

Nærmere information kan findes på www.elster-instromet.com eller i kapitlet "Montering, tilslutning og idriftsættelse".

3.5.1.2 Relative trykintervaller

| Målerområde | Overbelastningskapacitet |
|--------------------|--------------------------|
| 1,4 ... 7 bar rel. | 40 bar rel. |
| 4 ... 20 bar rel. | 40 bar rel. |
| 16 ... 80 bar rel. | 105 bar rel. |



Disse tryksensorer fås kun som eksternt tilsluttet model og kan kun bruges som en ekstra tryksensor til ikke-metrologiske målinger. Nærmere information kan findes på www.elster-instromet.com eller i kapitlet "Montering, tilslutning og idriftsættelse".

3.5.2 Tryksensor type 17002

| Data | Værdi | Enhed |
|--|--------------------------|-------|
| Udvendigt gevind (intern model) | M12 x 1,5 | |
| Anvendelig gevindlængde (intern model) | Ca. 10 | mm |
| Målerområde | Overbelastningskapacitet | |
| 0,9 ... 7 bar abs. | 10 bar abs. | |



Denne tryksensor fås som eksternt og internt tilsluttet model. Nærmere information kan findes på www.elster-instromet.com eller i kapitlet "Montering, tilslutning og idriftsættelse".

3.6 Temperatursensor

| Data | Værdi | Enhed |
|-------------------|-----------------|-------|
| Målerområde | -30 ... +60 | °C |
| Måleusikkerhed | maks. ± 0.1 | % |
| Indbygningslængde | 50 | mm |

3.7 Digitale indgange

3.7.1 LF impuls- og signalindgange

Den maksimale tællefrekvens for de digitale indgange kan justeres ved hjælp af "enSuite"-softwaren. De grænseværdier, der er specificeret for frekvens og varighed, gælder kun, hvis den såkaldte "software debounce" er slået fra.

Funktionen "Software debounce" aktiveres fra fabrikken for at undertrykke interferensimpulser og derfor er den pålidelige optælling begrænset til 2 Hz.



Hvis funktionen "Software debounce" parametres til en frekvens, der er højere end 2 Hz, kan det medføre optællingsfejl forårsaget af elektromagnetisk interferens under visse omstændigheder.

| Data | | Værdi | | Enhed |
|---------------------------------|------------------|-------|------|-------|
| Åben kredsløbsspænding U_0 | | | 5,0 | V |
| Intern modstand R_i | | | 1 | MΩ |
| Kortslutningsstrøm I_K | | | 5 | μA |
| Skiftepunkt "ON": | ▪ Modstand R_e | maks. | 100 | kΩ |
| | ▪ Spænding U_e | maks. | 0,8 | V |
| Skiftepunkt "OFF": | ▪ Modstand R_a | min. | 2 | MΩ |
| | ▪ Spænding U_a | min. | 3 | V |
| Impulsvarighed t_e | | min. | 62,5 | ms |
| Pausevarighed t_a | | min. | 62,5 | ms |
| Tællefrekvens f | | maks. | 10 | Hz |
| Tællefrekvens f for indgang 3 | | maks. | 6 | Hz |

3.7.2 HF impulsindgange (høj frekvens)

Højfrekvente impulsgivere kan kun tilsluttes indgang 1 og 2 (klemme DE1 og DE2) (se kapitel 5.2.1.3).

| Data | Værdi | Enhed |
|------------------------|-------------|-------|
| Åben kredsløbsspænding | 7,5 ... 8,5 | V |
| Skifteniveau "High" | maks. 1,2 | mA |
| Skifteniveau "Low" | min. 2,1 | mA |
| Indgangsfrekvens | maks. 2500 | Hz |

3.7.3 Encoder indgang



En encoder kan kun tilsluttes indgang 1 (klemme DE1).

| Data | Værdi | Enhed |
|------------------|------------|-------|
| Encoder-protokol | Namur, SCR | - |

3.8 Digitale udgange

De digitale udgange DA2 og DA3 kan konfigureres som lav- eller højfrekvente impuls- eller signaludgange.

De digitale udgange DA1 og DA4 kan udelukkende konfigureres som lavfrekvente impuls- eller signaludgange.

3.8.1 Nominelle data

| Data | Værdi | Enhed |
|-------------------------|-------|-------|
| Maksimal skiftespænding | 30 | V DC |
| Maksimal skiftestrøm | 100 | mA DC |
| Maksimalt spændingsfald | 1 | V |
| Maksimal reststrøm | 0,001 | mA |

3.8.2 LF impuls- eller signaludgange

| Data | Værdi | Enhed |
|-----------------|----------|-------|
| Impulsvarighed | min. 125 | ms |
| Pausevarighed | min. 125 | ms |
| Udgangsfrekvens | maks. 4 | Hz |

3.8.3 HF impulsudgange

Brug af udgange som højfrekvent udgang er kun mulig, hvis der er tilsluttet en ekstern strømforsyning (se kapitel 5.2.5).

Kun udgang 2 og 3 (klemme DA2 og DA3) kan bruges som højfrekvent udgang.

| Data | Værdi | Enhed |
|-----------------|------------|-------|
| Udgangsfrekvens | maks. 1000 | Hz |



Hvis HF udgangen tilføres via en FE260, er den maksimale udgangsfrekvens begrænset til 500 Hz (afhængigt af konfigurationen af udgangene).

3.9 Grænseflader

3.9.1 Seriel optisk grænseflade

| Data | Værdi | Enhed |
|---------------|--------------------------------------|-------|
| Baudhastighed | 9600 | Bd |
| Format | 1 startbit, 1 paritetsbit, 1 stopbit | |



Baudhastigheden for den serielle optiske grænseflade kan justeres til 19.200 Bd. Men funktionen med denne baudhastighed afhænger blandt andet også af det optiske udlæsningshoved og kan derfor ikke garanteres.

3.9.2 Seriel elektrisk grænseflade

| Data | Værdi |
|------------------|-------------------|
| Justerbare typer | RS232 eller RS485 |

3.9.2.1 Tekniske data for RS485-grænsefladen

| Data | Værdi |
|-----------------------------------|---|
| Driftstilstande | RS485 2-leder (halv duplex) RS485 4-leder (fuld duplex) |
| Terminering | Brug ikke en afslutningsmodstand på nogen tilsluttet enhed |
| Maksimal dataoverførselshastighed | 19.200 Baud |
| Antal enheder tilsluttet bussen | maks. 16 unit loads ¹ |
| | Effektoptagning ved indgangen ² : <ul style="list-style-type: none">- 6 unit loads (RS485, ikke elektrisk isoleret)- 3 unit loads (RS485, elektrisk isoleret) |

3.9.3 Integreret modem

| Data | Værdi | Enhed |
|--------------|---|-------|
| Modemtype | 2G: GSM/GPRS 3G: GSM/GPRS/UMTS | |
| Frekvensbånd | 2G: 850/900/1800/1900 3G: 850/900/1800/1900/2100 | MHz |

3.9.4 Ethernet-adapter

| Data | Værdi | Enhed |
|------------|---------------------------------|-------|
| Type | 100 | Mbit |
| Forsyning | Intern strømforsyning eller PoE | |
| Funktioner | TCP/IP Client/Server, FTP | |

¹ Unit load: standard RS485-modtager med en indgangsmodstand = 12 kOhm

² Vedr. detaljer om tilslutning af RS485-grænsefladen, se applikationsmanual.

3.10 Driftsbetingelser

3.10.1 Miljø

| Data | Værdi | Enhed |
|------------------------------|-------------|-------|
| Temperaturområde | -25 ... +55 | °C |
| Relativ luftfugtighed, maks. | 93 | % |

3.11 Mærkning

EK280 er godkendt som en volumenkonverteringsenhed i henhold til måleinstrumentdirektivet (MID). Etiketten er placeret på enhedens frontpanel (se kapitlet "Konstruktion og funktion").

3.11.1 Typeskilt³ volumenkonverteringsenhed

Typeskiltet på EK280, der vedrører dens funktion som volumenkonverteringsenhed, indeholder følgende oplysninger:

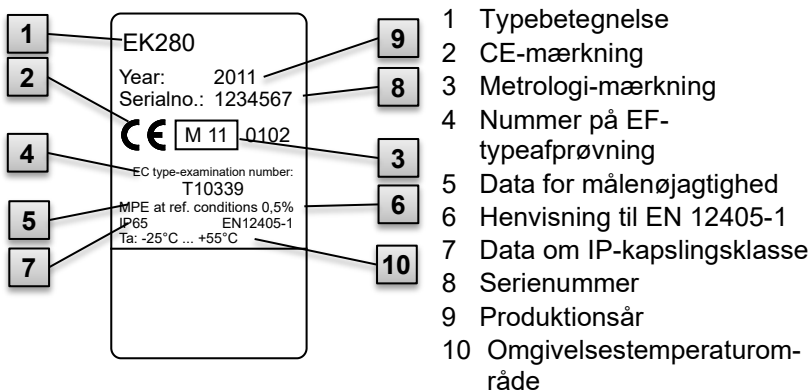


Fig. 1

³ Typeskiltet kan indeholde andre oplysninger afhængigt af design eller bestemmelsesland.

3.11.2 ATEX-mærkning

Pladen til "Ex"-mærkning af EK280 er placeret på det øverste panel af enhedens hus.

3.11.2.1 Zone 0, 1 (uden integreret strømforsyning)

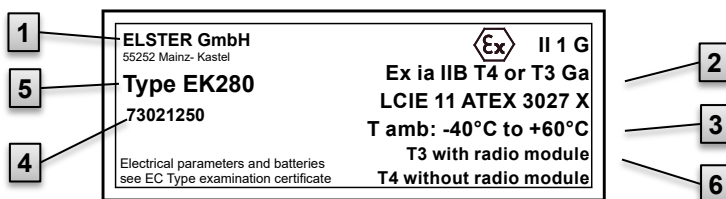


Fig. 2

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1 Producent og adresse | 4 Identifikationsnummer |
| 2 Ex-mærkning | 5 Enhedens typebetegnelse |
| 3 Tilladt omgivelsestemperaturområde | 6 Data om temperaturklasse |

3.11.2.2 Zone 2 (med integreret strømforsyning)

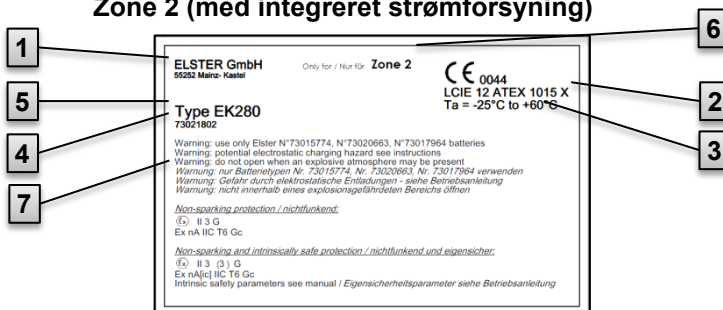


Fig. 3

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| 1 Producent og adresse | 5 Enhedens typebetegnelse |
| 2 Ex-mærkning | 6 Data om Ex-zone |
| 3 Tilladt omgivelsestemperaturområde | 7 Advarselsmeddelelser |
| 4 Identifikationsnummer | |

3.11.3 Identifikation af enhedssoftware

- Flyt markøren ved hjælp af piletasterne til fanebladet "Serv." og til værdierne "Vers" (enhedssoftwareversion) og "Chk" (kontrolsum) via følgende sti:

Serv. → Identification → Volume Converter → "Vers" eller "Chk"

- Kontrolsummen "Chk" kan genberegnes til verifikationsformål ved at trykke på ENTER-tasten.

4 Konstruktion og funktion

4.1 Set udefra

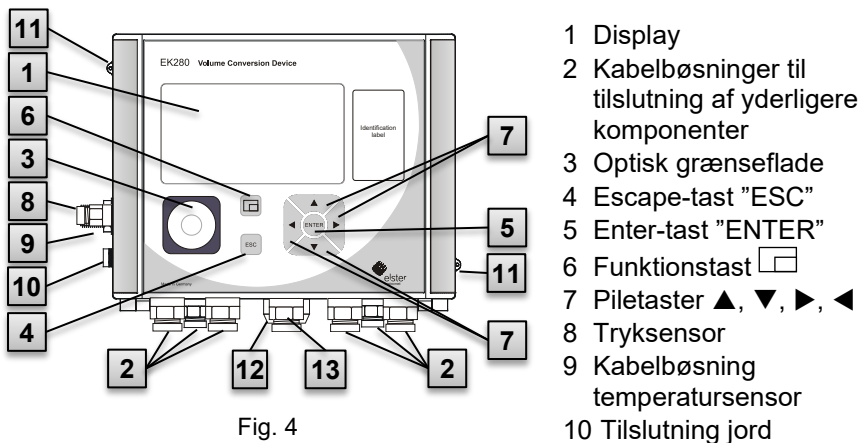


Fig. 4

4.2 Set indefra

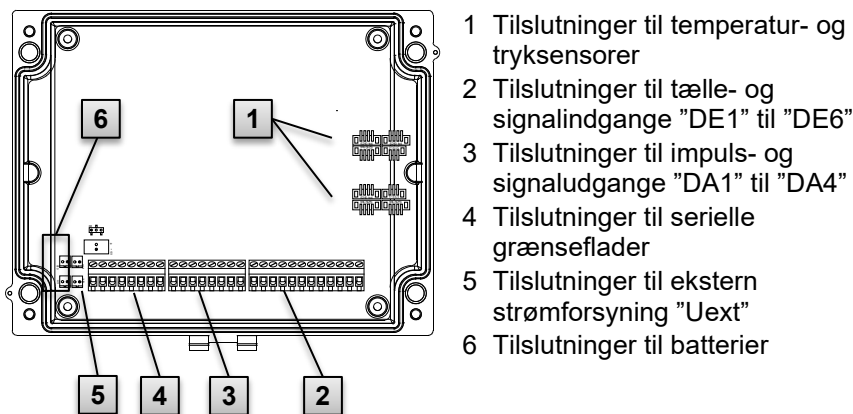


Fig. 5

4.3 Kort beskrivelse

Volumenkonverteringsenheden EK280 er en eksplosionssikker, elektronisk enhed, der bruger det af en ekstern måler målte gasflow under driftsbetingelser til at beregne flowet under standardbetingelser og dermed energiindholdet i den respektive gasmængde.

Derudover er det muligt at overvåge, registrere og videreføre gasflowet i en ledning ved hjælp af registreringsfunktionen, signalindgangene og signaludgangene samt enhedens serielle og optiske datagrænseflader.

De nødvendige tilstandsvariabler registreres via en eksternt eller internt tilsluttet tryksensor og en temperatursensor. Et alfanumerisk display og et tastatur på enhedens frontpanel fungerer som betjeningselementer på EK280.

4.4 Tilslutninger

Det er muligt at tilslutte volumenkonverteringsenheden EK280 til:

- Fire batterier
- En ekstern strømforsyning

Følgende kan bruges til at overvåge og registrere de beregnede data og til at overføre data og programfunktioner:

- Seks tælle- og signalindgange DE1, DE2, DE3, DE4, DE5, DE6
- Fire impuls- og signaludgange DA1, DA2, DA3, DA4
- Seriel datagrænseflade
- Optisk datagrænseflade



Yderligere detaljer om tilslutningsmulighederne for EK280 og de tilgængelige udstyrsversioner findes i kapitlet "Tekniske data" og i kapitlet "Montering, tilslutning og idriftsættelse".

5 Montering, tilslutning og idriftsættelse

5.1 Montering



FARE!

Risiko for eksplosion, hvis der anvendes en forkert model!

EK280 fås i forskellige modeller til brug i zone 0, 1 og 2.

Modellen designet til zone 2 må ikke bruges i zone 0, 1, da dette udgør en eksplosionsrisiko!

Derfor:

- Inden du installerer enheden i zone 0, 1, skal du kontrollere, at EK280 er egnet til brug i zone 0, 1.
- EK280 må kun bruges i zone 0, 1, hvis kategori "II 1 G" eller "II 2 G" fremgår af ATEX-etiketten.
- Hvis kategori "II 3 G" fremgår af ATEX-etiketten, må EK280 ikke bruges i zone 0, 1, men kun i zone 2.
- ATEX-etiketten er placeret på det øverste panel på EK280-huset.

Følgende gælder udelukkende for EK280-modellen med integreret strømforsyning (ATEX-kategori "II 3 G" til brug i zone 2):



ADVARSEL!

- Må ikke åbnes i områder med potentielt eksplosiv atmosfære!
- Statisk elektricitet: Gnid ikke på displayet!



EK280 kan enten monteres på en gasmåler, på en rørledning eller på en væg.



Hvis der opstår problemer i forbindelse med monteringen, f.eks. med hensyn til valg af passende monteringsværktøjer bedes du kontakte vores kundeservice (se kapitlet "Generelt").

5.1.1 Montering på en gasmåler



EK280 monteres på en gasmåler ved hjælp af et monteringsbeslag (se bilag) samt de passende cylinderskruer og firkantede møtrikker.

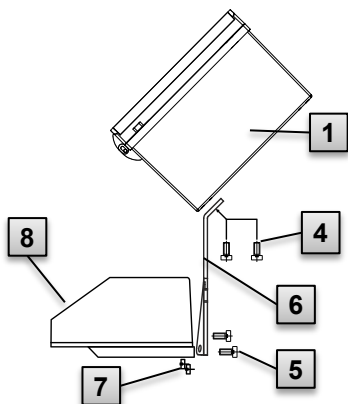


Fig. 6

1. Ved hjælp af to cylinderskruer M5 x 10 mm (Fig. 6: **4**) fastgøres monteringsbeslaget (Fig. 6: **6**) til EK280 (Fig. 6: **1**).
2. Cylinderskruerne strammes, så beslaget sidder godt fast.
3. Monteringsbeslaget fastgøres med to firkantede møtrikker M5 (Fig. 6: **7**) og to cylinderskruer M5 x 10 mm (Fig. 6: **5**) bag på tælleværkshovedet (Fig. 6: **8**).
4. Stram cylinderskruerne, så enheden sidder i en fast position og ikke kan falde ned.

5.1.2 Montering på en rørledning



EKS280 monteres på en rørledning ved hjælp af et A2-universalbeslag med rørbøjle (se bilag) samt passende cylinderskruer.

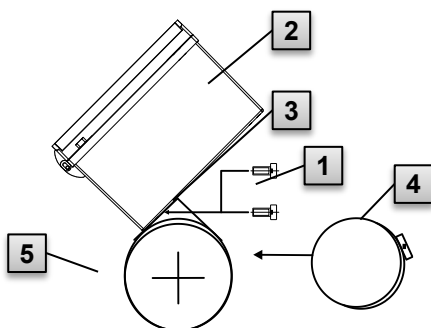


Fig. 7

1. Ved hjælp af to cylinderskruer M5 x 10 mm (Fig. 7: **1**) skrues A2-universalbeslaget med rørbøjle fast i de to forborede huller (Fig. 7: **3**) på enheden EK280 (Fig. 7: **2**).
2. Stram cylinderskruerne, så beslaget sidder godt fast.
3. A2-universalbeslaget (Fig. 7: **3**) og enheden (Fig. 7: **2**) fastgøres til rørledningen (Fig. 7: **5**) ved hjælp af rørbøjlen (Fig. 7: **4**).
4. Enheden skal monteres på rørledningen, så den sidder godt fast på rørledningen og ikke kan falde ned.

5.1.3 Montering på en væg

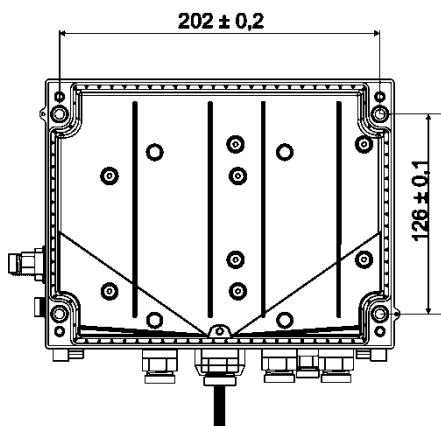


Fig. 8

1. Bor fire huller i de positioner, der er markeret på væggen (se målangivelserne i Fig. 8).
2. Vælg de rawplugs, der passer til skruernes størrelse, og sæt dem ind i hullerne i væggen.
3. Til montering af EK280 på væggen, skal der bruges fire M5 x 40 mm træskruer.

5.1.4 3-vejsventil

I forbindelse med montering af tryksensoren installeres der normalt en 3-vejsventil for evt. at kunne kontrollere tryksensoren i monteret tilstand eller for at kunne udskifte defekte sensorer uden at være nødt til at frakoble hele gasledningen. 3-vejsventilen kan købes hos Elster og er konstrueret som følger:

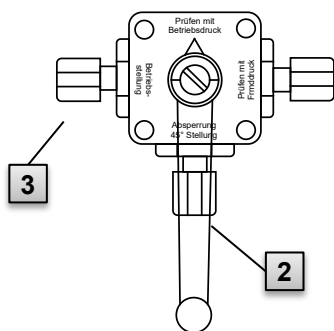


Fig. 9

- 1: Fra måleren: fra gasmålerens tryktilslutning.
Ved bælgasmålere gøres dette på målerens indgangsside.
- 2: Til volumenkonverteringsenheden: til tilslutning af volumenkonverteringsenhedens tryksensor.
- 3: Prøvetilslutning: Mulighed for at tage prøvetryk eller tilføre eksternt tryk på volumenkonverteringsenhedens tryksensor.



Ved montering af 3-vejsventilen er det vigtigt at sikre, at betjeningshåndtagets position kontrolleres i forhold til de tilsvarende udgange, da håndtaget kan tages af og evt. monteres den forkerte vej rundt!



Rørledningen fra tryksensoren til måleren skal lægges i en vinkel nedad for at sikre, at vand ikke kan beskadige tryksensoren eller påvirke målenøjagtigheden.

5.2 Tilslutning



EK280 fås både som kalibreret og ikke-kalibreret enhed. Oplysninger om yderligere udstyrsversioner af EK280 kan findes på www.elster-instromet.com.



FARE!

Risiko for eksplosion ved tilslutning af ikke-egensikkert eller ikke-tilhørende materiel!

Der er risiko for eksplosion ved brug af EK280 i zone 0, 1 og 2 og tilslutning af ikke-egensikkert udstyr, som ikke overholder de betingelser og grænseværdier, der er angivet i overensstemmelseserklæringen.

Derfor:

- Inden for zone 0, 1 og 2 må enheden kun tilsluttes certificeret tilknyttet udstyr i henhold til ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU.
- Der må kun tilsluttes enheder med egensikre kredsløb, hvis elektriske data svarer til de krav, der fremgår af overensstemmelseserklæringen for EK280 (se bilag).

**ADVARSEL!****Fare pga. forkert tilslutning af enheden!**

Tilslutning af enheden må kun udføres af en gasinstallatør (se kapitlet "Sikkerhed"). Fejl i tilslutningsprocessen kan føre til livsfarlige situationer eller betydelig materiel skade.

Derfor:

- Den kalibrerede enhed må kun tilsluttes af en gasinstallatør.
 - Den samme specialist skal også konsulteres, hvis placeringen efterfølgende skal ændres.
 - Undgå uautoriserede ændringer af enhedens tilslutning eller placering.
-
- Ved tilslutning og idriftsættelse af EK280 skal specifikationerne i de tilhørende standarder DIN EN 60079-0 og DIN EN 60079-14 følges.
 - Ledningsføringen skal udføres korrekt af en gasinstallatør eller en certificeret kalibreringstekniker.
 - Aktive udgange må ikke forbindes til hinanden.
 - Ubenyttede kabelforskrutninger skal lukkes i henhold til DIN EN 60079-14 ved hjælp af en prop eller et passende skruelåg.
 - På alle tråde (f.eks. i flertråds kabler), der ikke er i brug, skal enderne isoleres med den rette form for lukning. (se de tyske regler for driftssikkerhed "Technische Regel für Betriebssicherheit (TRBS)")

For at programmere enheden og udføre avancerede applikationer kan du, ud over de komponenter, der er nævnt i dette kapitel, også tilslutte en ekstern strømforsyning til de andre tilslutningsmuligheder samt til enhedens (EK280) serielle og optiske grænseflade (se kapitlet "Konstruktion og funktion"). Nærmere information kan findes på www.elster-instromet.com.



Tilslutningerne som beskrevet nedenfor må kun plomberes af en certificeret kalibreringstekniker. Hvis EK280 bruges til drift, der ikke er underlagt lovkrav om kalibrering, kan plomberingen af de respektive tilslutninger udelades.

5.2.1 Tilslutning af gasmåler

Til måling af gasvolumen er det muligt at tilslutte en lav- eller højfrekvent impulsgeber eller en encoder til den digitale indgang "DE1" på EK280.

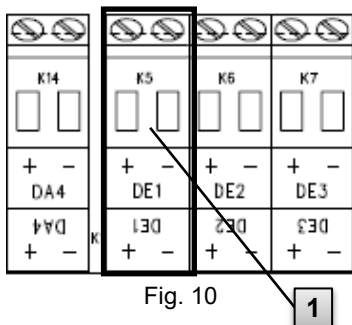


Fig. 10

Gasmålerens impulsgeber eller encoder tilsluttes til klemmen "DE1" (**1**) på EK280.

Flere detaljer og specielle funktioner vedrørende brug af impulsgeberen og encoderen er beskrevet i de følgende underkapitler.



Ledningsdiametere til tilslutning til EK280-indgangene er 0,33 ... 2,5 mm².

5.2.1.1 Tilslutning til en lavfrekvent impulsgeber

1. Tilslut gasmålerens impulsudgang til klemmen "DE1" (**1** i Fig. 10, side 39) på EK280.
Polariteten kan vælges frit. (Symbolerne "+" og "-" på klemmerne er beregnet til tilslutning af andre impulsgevere eller encodere.)
2. Indstil driftsparametrene, f.eks. cp-værdien (impulskonstant), som beskrevet i kapitel 5.2.1.1.

5.2.1.2 Tilslutning til encoder

1. Tilslut gasmålerens encoder til klemmen "DE1" (**1** i Fig. 10, side 39) på EK280.
Tag højde for polariteten, dvs. tilslut "+" på encoderen til klemmen "DE1 +" og "-" til "DE1 -".
2. Indstil driftsparametrene, f.eks. encoder-typen, som beskrevet i kapitel 5.3.1.3.

5.2.1.3 Tilslutning til en højfrekvent impulsgiver



EK280 kan kun tælle impulser fra en højfrekvent impulsgiver, når der er en ekstern strømforsyning, ikke i batteritilstand.

For at sikre uafbrudt måling af gasvolumen kan du konfigurere EK280, så den automatisk skifter til en lavfrekvent impulsgiver, hvis den eksterne strømforsyning svigter; se kapitel 5.2.1.4.



Hvis du vil bruge impulsgiverens automatiske skiftefunktion, skal du fortsætte som beskrevet i kapitel 5.2.1.4!

1. Tilslut gasmålerens HF-impulsudgang til klemmen "DE1" (1 i Fig. 10, side 39) på EK280.
Tag højde for polariteten, dvs. tilslut "+" på impulsgiveren til klemmen "DE1 +" og "-" til "DE1 -".
2. Indstil driftsparametrene, f.eks. cp-værdien (impulskonstant), som beskrevet i kapitel 5.3.1.4.

5.2.1.4 Automatisk omskiftning af impulsgiveren

EK280 skal konfigureres som beskrevet for at sikre en uafbrudt måling af gasvolumen, når der anvendes en højfrekvent impulsgiver.

Med en fungerende strømforsyning måles volumener og flows (Vb, Vm, Qb, Qm) med den højfrekvente impulsgiver. Hvis den eksterne strømforsyning svigter, skifter EK280 automatisk til den lavfrekvente impulsgiver.

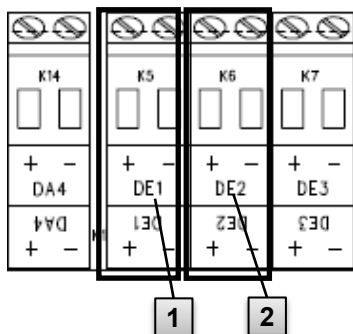


Fig. 11

1. Tilslut gasmålerens lavfrekvente impulsgiver til "DE1" klemmen (1) på EK280.
2. Tilslut gasmålerens højfrekvente impulsgiver til "DE2" klemmen (2) på EK280.
3. Indstil driftsparametrene, f.eks. cp-værdien (impulskonstant), som beskrevet i kapitel 5.3.1.5.

5.2.2 Plombering af indgangsklemmerne

Efter tilslutning til gasmåleren som beskrevet i kapitel 5.2.1, skal indgangsklemmen "DE1" plomberes med henblik på akkrediteret målerkalibrering.

Til dette formål er klemmeafdækninger inkluderet i posen med tilbehør. Skru om nødvendigt disse fast over de tilsluttede klemmer, og sæt derefter en plomberingsetiket på fastgørelsesskruen (se kapitel 5.3.2).

5.2.3 Tilslutning af temperatursensor

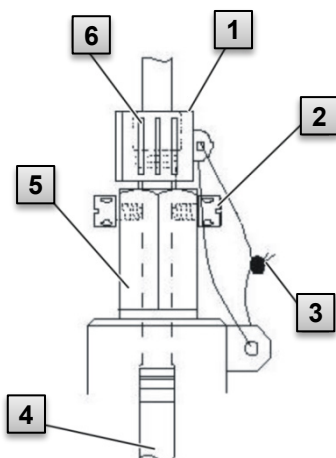


Eventuelle nationale krav skal overholdes, når temperatursensoren tilsluttes. For Tyskland gælder kravene i henhold til PTB-testreglerne, bind 20, Elektroniske volumenkonverteringsenheder til gas, kapitel 5.



Inden tilslutning skal temperatursensoren smøres med varmeledende olie for at forbedre dens funktionalitet.

5.2.3.1 Tilslutning til standard temperaturfølerlomme



1. Før temperatursensoren Pt500 **4** ind i temperaturfølerlommen **5** (se bilag).
2. Fastgør temperatursensoren ved hjælp af capstan-bolten **2** og den dertil indrettede skrueforbindelse **6**.
3. Få en certificeret kalibreringstekniker til at plomber temperatursensoren ved hjælp af plomberingsmuffen **1** og plomberingstråd **3** som vist i Fig. 12.

Fig. 12

5.2.3.2 Tilslutning til en ældre temperaturfølerlomme

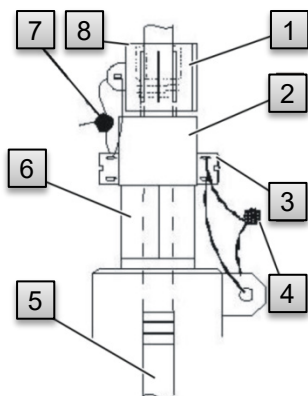


Fig. 13

1. Før temperatursensoren Pt500 **5** ind i temperaturfølerlommen **6** (se bilag).
2. Brug adapteren **2** til at plumbere tilslutningen (se bilag).
3. Fastgør temperatursensoren ved hjælp af capstan-bolten **3** og den dertil indrettede skrueforbindelse **8**.
4. Få en certificeret kalibreringstekniker til at plumbere temperatursensoren ved hjælp af plomberingsmuffen **1** og plomberingstråd **4**, **7**.

5.2.4 Tilslutning af trykledning



Eventuelle nationale krav skal overholdes, når trykledningen tilsluttes.
For Tyskland gælder kravene i henhold til PTB-testreglerne, bind 20, elektroniske volumenkonverteringsenheder til gas, kapitel 5.



Når du lægger rørledningerne, skal du sørge for, at der er fald på ledningerne.

5.2.4.1 Tilslutning til intern tryksensor

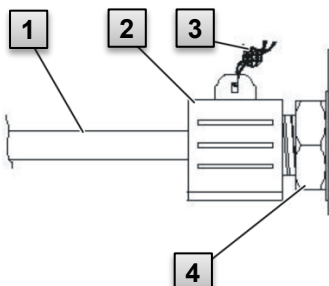


Fig. 14

1. Tilslut tryktilslutningen **1** til den interne tryksensortilslutning **4** ved hjælp af omløbermøtrikken og tætningsindsatsen.
2. Få en certificeret kalibreringstekniker til at plumbere tilslutningen ved hjælp af plomberingsmuffen **2** og plomberingstråd **3**.

5.2.4.2 Tilslutning til ekstern tryksensor

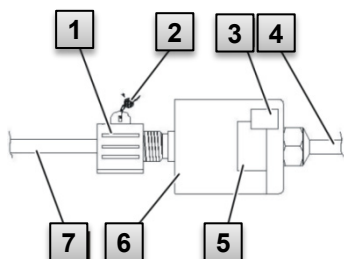


Fig. 15

1. Tilslut tryktilslutningen **7** til den eksterne tryksensor **6**.
2. Få en certificeret kalibreringstekniker til at plumbere tilslutningen ved hjælp af plomberingsmuffen **1** og plomberingstråd **2**.

5.2.5 Tilslutning af strømforsyning

5.2.5.1 Strømforsyning til EK280 uden integreret strømforsyning



FARE!

Eksplodingsfare ved tilslutning af ikke-tilhørende materiel!

Hvis EK280 og tilslutningsudstyr, der ikke er certificeret som "tilhørende materiel", bruges i zone 0, 1, er der risiko for eksplosion.

Derfor:

- Når du bruger EK280 i zone 0, 1, må den kun være tilsluttet certificeret tilhørende materiel i henhold til ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU.
- EK280 må kun tilsluttes egensikre kredsløb på tilhørende materiel, hvis elektriske data svarer til de krav, der er specificeret i overensstemmelseserklæringen for EK280 (se bilag).

Vedrørende den eksterne strømforsyning til EK280 (model uden integreret strømforsyning), skal de elektriske specifikation overholdes i henhold til kapitel 9.3 og 3.2.3.

Udvidelsesenheden "FE260" fra Elster kan f.eks. også bruges som strømforsyning.



Ledningsdiameteren til tilslutning af den integrerede strømforsyning er 0,2 ... 1,5 mm².



FARE!

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Tilslut strømforsyningens beskyttende jordledning til skrueklemme J2, tilslutning "PE"!

5.2.6 Tilslutning af udgange på EK280



Ledningsdiameteren for tilslutning til EK280-udgangene er 0,33 ... 2,5 mm².



Det er muligt at tilslutte forskellige efterkoblede enheder til de digitale udgange på Ek280. Udgangene er forudkonfigureret til dette formål (se kapitel 5.3.1.13).

| | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|
| | | | | | | | |
| K11 | K12 | K13 | K14 | | | | |
| + | - | + | - | + | - | + | - |
| DA1 | DA2 | DA3 | DA4 | | | | |
| 1VQ | 2VQ | 3VQ | 4VQ | | | | |
| + | - | + | - | + | - | + | - |

Fig. 18

1. Tilslut den efterkoblede enhed til de tilsvarende digitale udgange (klemme "DA1" til "DA4") på EK280 (p. Fig. 18).
2. Klemmeafdækninger til plombering af udgangsklemmerne følger med i posen med tilbehør. Skru om nødvendigt disse fast over de tilsluttede klemmer, og sæt derefter en plomberingsetiket på fastgørelsesskruen (se kapitel 5.3.2).

3. Indstil om nødvendigt cp-værdien (impulskonstant) for impulsudgangene som beskrevet i kapitel 5.3.1.13.

5.2.6.1 Elektrisk isolation af udgangene

Normalt er alle negative poler på udgangene elektrisk forbundet til hovedkortet.

I specielle tilfælde, f.eks. forbindelse af en pluspol, kan hver udgang adskilles elektrisk fra hovedkortet og fra de andre udgange.



FORSIGTIG!

Reduceret batterilevetid

Aktivering af den elektriske isolation af udgangene reducerer batteriets levetid i batteritilstand.

Det vil i så fald ikke være muligt at give et realistisk skøn af den resterende batterilevetid.



En elektrisk isoleret udgang kræver kun elektricitet, hvis udgangen er aktiv (tændt). Du kan derfor minimere den negative påvirkning, som et elektrisk isoleret udgang har på batteriets levetid, ved at indstille impulsvarigheden til den lavest mulige værdi, når den bruges som impulsudgang.

Konfigurationssoftwaren "enSuite" kan bruges til dette formål.



Den elektriske isolation af udgangene er ikke en godkendt galvanisk isolation i henhold til ATEX. Når enheden bruges i Ex-zone 0, 1, kræves en godkendt, ekstern Ex-isolator.

For at aktivere den elektriske isolation af en udgang skal du skubbe omskifteren bag den pågældende udgangsklemme væk fra klemmen:

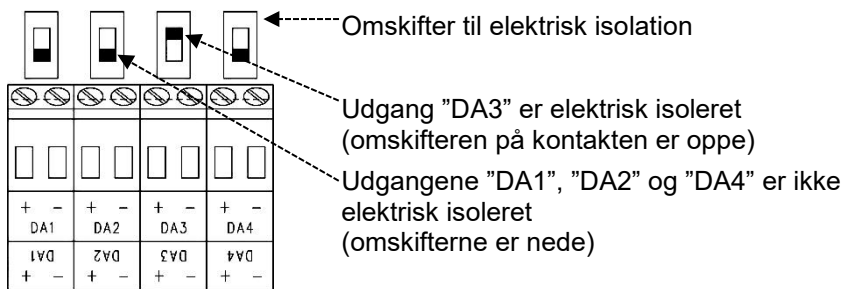


Fig. 19

5.2.7 Jording af EK280-huset



Huset på EK280 skal forbindes til jord.
Til dette bruges M6-skruen på husets venstre side.

1. Jordkablet skal have en diameter på mindst 4 mm².
2. Brug kablet til at forbinde skruen på venstre side af huset til potentialudligningsskinne.

5.2.8 Jording af kabeltilslutningerne på EK280



Alle kabler, der er fast tilsluttet til EK280, er afskærmede. Afskærmningen er forbundet med kabelforskruningerne på EK280 for at undgå elektromagnetisk interferens.



Brug kun afskærmede kabler til nye tilslutninger.

Det afskærmede kabel skal være fuldt jordet på begge sider. Til dette formål er EK280 udstyret med specielle kabelforskruninger.

5.2.9 Yderligere foranstaltninger til installation i zone 2



Til installation af EK280-modellen med integreret strømforsyning (ATEX-kategori "II 3 G") i zone 2, er følgende yderligere foranstaltninger nødvendige:

- Et kabelbinder skal monteres på hvert kabel inde i huset som trækaflastning.
Placér kabelbinderen lige ved siden af kabelforskruningen.
- Alle kabelforskruninger skal fastgøres med et drejningsmoment på minimum
 - 6 Nm til metalforskruninger
 - 1,5 Nm til plastforskruninger
- Brug kun kabler med følgende udvendige diameter til montering af de forskellige kabelforskruningstyper
 - M12, metal: 4,5 mm
 - M16 og M20, metal: 8 mm
 - M16, plast: 8 mm

EK280-modellerne i ATEX-kategorien "II 1 G" (uden indbygget strømforsyning) kan installeres i både zone 0, 1 og 2 uden disse yderligere foranstaltninger.

5.3 Idriftsættelse

5.3.1 Konfiguration af driftsparametre



Hvis EK280 bruges til drift, der er underlagt lovkrav om kalibrering, skal det arbejde, der beskrives nedenfor, altid udføres af lovligt autoriserede personer.

De nødvendige driftsparametre kan indstilles ved hjælp af det gratis konfigurationsprogram "enSuite", som er tilgængeligt på www.elster-instromet.com.

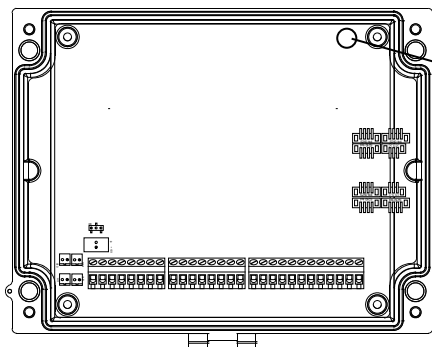
Hvis programmet ikke er tilgængeligt, kan konfigurationen også udføres ved hjælp af tastaturet som beskrevet nedenfor.



Før du indstiller driftsparametrene via tastaturet, skal du læse kapitel 6 for at lære, hvordan enheden betjenes.

5.3.1.1 Åbning af kalibreringslåsen

Kalibreringslåsen er placeret på bagsiden af husdækslet i form af en knap, og denne kan være sikret med et klistermærke. Denne knap skal aktiveres for at indstille kalibreringsbeskyttede værdier og parametre.



Knap til åbning af kalibreringslåsen

5.3.1.2 Indstilling af parametre til gasmålerens lavfrekvente impuls giver

Hvis der er tilsluttet en lavfrekvent impuls giver iht. 5.2.1.1, skal du indstille indgangstilstanden og cp-værdien som følger:

1. Indstilling af indgangstilstand:

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til indgangstilstanden "Md.I1" via følgende sti:

Serv. → Inputs → Input 1 → Md.I1

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Tryk på pile tasten ▲ eller ▼ indtil teksten "Pulse input" blinker.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

2. Indstilling af cp-værdien (impulskonstant):

- Flyt markøren til cp-værdien "cp.I1" via den samme sti.
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Et ciffer i værdien blinker.
- Flyt markøren med pile tasterne ► eller ◄ hen til cifrene, og ændr disse med pile tasterne ▲ eller ▼.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

5.3.1.3 Aktivering af encoder-tilstand

Hvis der er tilsluttet en encoder iht. 5.2.1.2, aktiveres encoder-tilstanden som følger:

Start funktionen "Auto-genkendelse" via tastaturet på EK280 som følger:

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "Md.I1" via følgende sti:

Serv. → Inputs → Input 1 → Md.I1

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Tryk på pile tasten ▲ eller ▼ indtil teksten "Auto-Encoder" blinker.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.
- Vent indtil "Auto-Encoder" erstattes af en anden værdi. Det kan tage op til et minut, fordi EK280 aktiverer og tester alle kendte encoder-protokoller en efter en.
- Når den rigtige encoder er fundet, viser EK280 gasmålerens tællerstand vha. betegnelsen "Vo":

Serv. → Inputs → Input 1 → Vo

Som alternativ til funktionen "Auto-genkendelse" kan du også vælge den tilsluttede encoder-type direkte under "Md.I1".

Serv. → Inputs → Input 1 → Md.I1

Følgende encoder-typer kan indstilles:

| Md.I1 | Betydning |
|--------------|-------------------------------|
| Enc.Namur a | Encoder Namur a protokol |
| Enc.SCR EDIS | Encoder SCR EDIS95 |
| Enc.SCR OBIS | Encoder SCR OBIS05 |
| Enc.Nam. a-b | Encoder Namur a og b protokol |

5.3.1.4 Indstilling af parametre til gasmålerens HF-impulsgiver

Hvis der er tilsluttet en højfrekvent impulsgiver iht. 5.2.1.3, skal du indstille indgangstilstanden og cp-værdien som følger:

1. Indstilling af indgangstilstand:

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til indgangstilstanden "Md.I1" via følgende sti:

Serv. → Inputs → Input 1 → Md.i1

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Tryk på piletasten ▲ eller ▼ indtil teksten "HF pulses" blinker.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

2. Indstilling af cp-værdien (impulskonstant)

- Flyt markøren til cp-værdien "cp.I1" via den samme sti.
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Et ciffer i værdien blinker.
- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◄ hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

5.3.1.5 Indstilling af automatisk omskiftning af impulsgiveren

Hvis du bruger automatisk omskiftning af impulsgiver (se kapitel 5.2.1.4), skal du indstille de nødvendige parametre som følger:

1. Indstilling af automatisk omskiftning:

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "Sc.Vm" (kilder til volumen under driftsbetingelser) via følgende sti:
Serv. → Volume → Actual volume → Parameter settings → Sc.Vm
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Tryk på pile tasten ▲ eller ▼ indtil teksten "Input 2" blinker.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

2. Indstilling af indgangstilstand for den højfrekvente impulsgiver:

- Tryk på tasten ▼ så "Md.I2" vises.
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Tryk på pile tasten ▲ eller ▼ indtil teksten "HF pulses" blinker.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

3. Indstilling af cp-værdien for den højfrekvente impulsgiver:

- Tryk på tasten ▼ så "cp.I2" vises.
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Flyt markøren med pile tasterne ► eller ◄ hen til cifrene, og ændr disse med pile tasterne ▲ eller ▼ til cp-værdien for den impulsgiver, der er tilsluttet indgang 2.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

4. Indstilling af parametre for den lavfrekvente impulsgiver:

- Indstil parametrene for den lavfrekvente impulsgiver ved indgang 1 som beskrevet i kapitel 5.3.1.2.

5.3.1.6 Indstilling af volumen under driftsbetingelser

For at kontrollere registreringen af volumen under driftsbetingelser er det muligt én gang at indstille EK280-tælleren til den samme værdi som gasmåleren, hvis administratorlåsen er åben. Det er altid muligt at indstille volumen, hvis kalibreringslåsen er åben:

- Åbn administratorlåsen eller kalibreringslåsen.
- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "VmA" (justerbar volumen under driftsbetingelser) via følgende sti:
Serv. → Volume → Actual volume → Synchronization Vm → VmA
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Et af værdiens cifre blinker.
- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◄ hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.
- Når du har ændret alle cifre, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.
- For at acceptere den indstillede værdi skal du flytte markøren til værdien "Store".
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ "0" blinker.
- Indstil værdien vha. piletasten ▲ eller ▼ til "1".
- Når du har ændret værdien, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten. ⇒ For "Vm" overtages "VmA".



Hvis overtagelsen af "VmA" til "Vm" afvises med beskeden --13--, når administratorlåsen er åben, er denne proces allerede udført tidligere.

Yderligere ændringer er mulige, hvis kalibreringslåsen er åben, eller hvis administratorlåsen er åben efter sletning af ændringsoplysningerne for sammenligning af "Vm" med gasmåleren (se kapitel 5.3.1.7).

5.3.1.7 Sletning af ændringsoplysninger for sammenligning af Vm med gasmåleren

For at gøre det muligt at genindstille volumen under driftsbetingelser, når administratorlåsen er åben, skal ændringsoplysningerne til sammenligning af "Vm" med gasmåleren slettes:

- Åbn kalibreringslåsen.
- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "Clear" (sletter ændringsoplysninger) via følgende sti:
Serv. → Volume → Actual volume → Synchronization Vm → Clear
- Tryk på ENTER-tasten ⇒ "0" blinker.
- Indstil værdien vha. piletasten ▲ eller ▼ til "1".
- Når du har ændret værdien, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten. ⇒ "TimeX" (tidsstempel for sammenligning), "Vm_o" (Vm gammel værdi), "Vm_n" (Vm ny værdi) indstilles til default-værdierne.

5.3.1.8 Indstilling af volumen under standardbetingelser

Volumenkonverteringsenheden EK280 giver mulighed for i forbindelse med idriftsættelse af enheden at indstille volumen under standardbetingelser én gang, hvis administratorlåsen er åben. Det er altid muligt at indstille volumen, hvis kalibreringslåsen er åben:

- Åbn administratorlåsen eller kalibreringslåsen.
- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "VbA" (justerbar volumen under standardbetingelser) via følgende sti:
Serv. → Volume → Standard volume → Synchronization Vb → VbA
- Tryk på ENTER-tasten ⇒ Et af værdiens cifre blinker.
- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◄ hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.
- Når du har ændret alle cifre, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.
- For at acceptere den indstillede værdi skal du flytte markøren til værdien "Store".
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ "0" blinker.
- Indstil værdien vha. piletasten ▲ eller ▼ til "1".
- Når du har ændret værdien, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten. ⇒ For "Vb" overtages "VbA".



Hvis overtagelsen af "VbA" til "Vb" afvises med beskeden --13--, når administratorlåsen er åben, er denne proces allerede udført tidligere.

Yderligere ændringer er mulige, hvis kalibreringslåsen er åben, eller hvis administratorlåsen er åben efter sletning af ændringsoplysningerne for sammenligning af "Vb" (se kapitel 5.3.1.9).

5.3.1.9 Sletning af ændringsoplysninger for sammenligning af Vb med gasmåleren

For at gøre det muligt at genindstille volumen under standardbetingelser, når administratorlåsen er åben, skal ændringsoplysningerne til sammenligning af "Vb" slettes:

- Åbn kalibreringslåsen.
- Flyt markøren til fanebladet "Serv." tab og til værdien "Clear" (sletter ændringsoplysninger) via følgende sti:
Serv. → Volume → Standard volume → Synchronization Vb → Clear
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ "0" blinker.
- Indstil værdien vha. pile tasten ▲ eller ▼ til "1".
- Når du har ændret værdien, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten. ⇒ "TimeX" (tidsstempel for sammenligning), "Vb_o" (Vb gammel værdi), "Vb_n" (Vb ny værdi) indstilles til default-værdierne.

5.3.1.10 Indstilling af kompressibilitetsligning og gasanalyse

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "Md.K" (kompressibilitetsligning) via følgende sti:
Serv. → Volume conversion → Parameter settings → Md.K
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Indstil værdien vha. pile tasten ▲ eller ▼. Overhold de lovbestemmelser, der gælder for anvendelsesområdet.

| Md.K | Betydning |
|-------------|---|
| fix value | Ingen beregning af kompressibiliteten. Den justerbare værdi "K.F" anvendes. |
| S-Gerg-88 | Beregning af kompressibiliteten iht. S-Gerg-88 |
| AGA-NX19 | Beregning af kompressibiliteten iht. AGA-NX19 |
| AGA-8 GC1 | AGA8 Gross Characterization metode 1 |
| AGA-8 GC2 | AGA8 Gross Characterization metode 2 |
| AGA-NX19-HW | AGA-NX19 i henhold til Herning og Wolowsky |
| AGA-8 DC92 | Beregning af kompressibiliteten iht. AGA8 DC92 |

- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.
- Når du har valgt kompressibilitetsligningen, skal du flytte markøren til gasanalyseværdierne (Ho.b, CO2 etc.) ved hjælp af piletasterne ▲ eller ▼.
- Indstil værdierne i henhold til den anvendte gas ved at bekræfte indtastningen vha. ENTER-tasten eller ved at bruge piletasterne ► eller ◀ for at gå til cifrene og indstille dem ved hjælp af ▲ eller ▼.
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.



Brændværdien Ho,b refererer til standardbetingelserne pbX, TbX og vejledende forbrændingstemperatur +25 °C. pbX og TbX kan indstilles under kalibreringslås.

5.3.1.11 Indstilling af alarmgrænseværdier for måling af gastryk og temperatur

Alarmgrænseværdierne er sat til fornuftige værdier fra fabrikkens side. Hvis det er nødvendigt at ændre disse, skal du gøre følgende:

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til alarmgrænseværdierne via følgende stier:
Serv. → Measured values → Pressure → Parameter settings → pMin and pMax
Serv. → Measured values → Temperature → Parameter settings → TMin and TMax
- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen.
- Brug piletasterne ► eller ◀ for at komme hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.

- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

5.3.1.12 Indstilling af erstatningsværdier for gastryk og gastemperatur

Hvis gastrykket eller gastemperaturen ikke kan måles på grund af en fejl, anvendes en justerbar erstatningsværdi (fast værdi) til at beregne volumen under standardbetingelser. Volumen, som beregnes på denne måde, tælles i den separate fejlvolumentæller "VbD".

Du kan finde erstatningsværdierne vha. følgende stier:

Serv. → Measured values → Pressure → Parameter settings → p.F

Serv. → Measured values → Temperature → Parameter settings → T.F

I princippet ændres værdierne på samme måde som beskrevet i kapitel 5.3.1.12 vedr. alarmgrænseværdierne.

5.3.1.13 Parameterisering af udgangene



Cp-værdierne (impulskonstanter) for udgangene kan også indstilles ved hjælp af enSuite-softwaren.

Følgende funktioner vedrørende udgangene er forudindstillet fra fabrikken:

| Udgang | Funktion |
|----------|---|
| Output 1 | Impulsudgang for den totale volumen under standardbetingelser "VbT" (cp.O1 = 0,1) |
| Output 2 | Impulsudgang for den totale volumen under driftsbetingelser "VmT" (cp.O2 = 0,1) |
| Output 3 | Statusudgang for advarsler (se kapitel 8.2) |
| Output 4 | Statusudgang for alarmer (se kapitel 8.2) |

Cp-værdien for en udgang angiver hvor mange impulser der udsendes pr. kubikmeter. En cp-værdi på 0,1 / m³ (0,1 impulser pr. m³) betyder for eksempel, at der udsendes en impuls pr. 10 m³.

For at ændre cp-værdierne for udgang 1 eller udgang 2, skal du flytte markøren til fanebladet "Serv." og gå til "cp.O1" (for udgang 1) eller "cp.O2" (for udgang 2) via følgende sti:

Serv. → Outputs → Output 1 → cp.O1

eller Serv. → Outputs → Output 2 → cp.O2

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den cp-værdien blinker.
- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◀ hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.

- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.



Udover de her beskrevne indstillinger er det også muligt at parameterisere en række andre funktioner vedr. udgangene, f.eks. højfrekvente eller tidssynkrone impulser.

En komplet beskrivelse findes i EK280 applikationsmanualen, som kan downloades fra www.elster-instromet.com.

5.3.1.14 Indstilling af sommertid

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "MdTim" (sommertid-tilstand) via følgende sti:
Serv. → Date and Time → MdTim
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Den indstillede værdi blinker.
- Indstil værdien vha. pile-tasten ▲ eller ▼:

| MdTim | Betydning |
|-------------|---|
| CEST off | Ingen omstilling til sommertid |
| CEST autom. | Automatisk omstilling til sommertid (CEST = Central European Summer Time) |
| CEST manual | Sommertid start og slut parametreses hvert år af kontrolcentret. |

- Tryk på ENTER-tasten for at bekræfte den indstillede værdi. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

5.3.1.15 Sletning af arkiverne med målinger



Det er ikke strengt nødvendigt at slette arkiverne i forbindelse med idriftsættelsen af enheden.

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "Clr.A" (slet arkiverne med målinger) via følgende sti:
Serv. → Edit and delete → Clr.A



Alle arkiver med målinger slettes (ingen logs).

For at sikre, at arkiverne ikke slettes ved et uheld, skal serienummeret på EK280 indtastes, mens kalibreringslåsen er åben (nummeret fremgår af enhedens (EK280) typeskilt).

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Et ciffer i værdien blinker.

- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◀ hen til cifrene og indtast enhedens serienummer ved hjælp af piletasterne ▲ eller ▼.
- Når du har indtastet enhedens serienummer, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

5.3.1.16 Sletning af kalibreringslog



Loggen kan kun slettes, hvis kalibreringslåsen er åben.

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til værdien "CICDL" (slet kalibreringslog) via følgende sti:
Serv. → Change and Delete → CICDL
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ "0" blinker.
- Indstil værdien til "1" med piletasterne ▲ eller ▼.
- Når du har indtastet værdien, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

5.3.1.17 Lukning og sikring af kalibreringslåsen

Når alle indstillinger, der kræver kalibrering, er justeret, skal kalibreringslåsen lukkes igen på samme måde som den blev åbnet: Tryk på tasterne igen som beskrevet i kapitel 5.3.1.1.

Kalibreringskontakten sikres med et klistermærke som beskrevet i kapitel 5.3.2.2.

5.3.2 Plombering

5.3.2.1 Set udefra

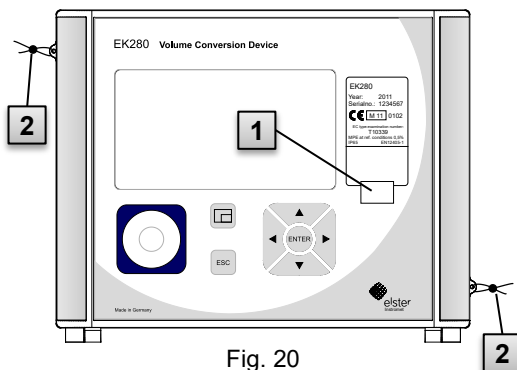


Fig. 20

- 1 Muligt plomberingspunkt til sikring af typeskiltet med plomberingsetiket.
- 2 Eventuel brugersikring: Plombering af dæksel ved hjælp af plomberingstråd trukket igennem et plomberingsøj.

5.3.2.2 Set indefra

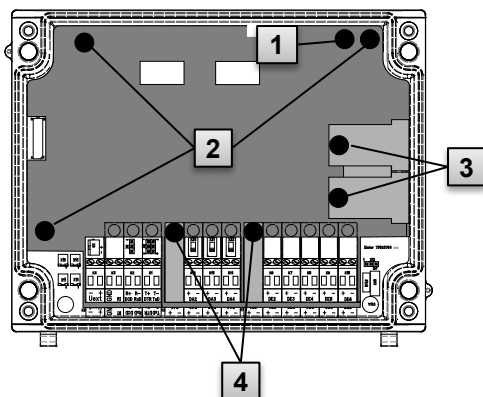


Fig. 21

- 1 Plomberingspunkt til sikring af kalibreringskontakt.
- 2 Plomberingspunkter til sikring af printkortdækslet
- 3 Plomberingspunkter til sikring af sensorafdækningerne til tryk- og temperatursensorerne.
- 4 Plomberingspunkter til sikring af klemmeafdækningerne til ind- og udgange og evt. grænsefladen.



Plombering af plomberingspunkterne (4) til sikring af impulsindgange og impulsudgange er underlagt national lovgivning (jf. WELMEC 11.1, kapitel 2.7.1).

Afhængig af lovgivningen i det respektive anvendelsesland, skal der anvendes plomberinger produceret af lovligt autoriserede producenter eller målepunktoperatører.

Hvis enhederne leveres med tilsluttede indgangs- og/eller udgangskabler vil disse være forsynet fra fabrikken med plomberingsmærker med producentens logo. Om nødvendigt kan disse udskiftes på anvendelsesstedet som beskrevet ovenfor.

5.3.2.3 Sensorer



Eksempler på plombering af den tilsluttede temperatur- og tryksensor er vist i kapitel 0 og 5.2.4.

5.3.3 Lukning af hus



FORSIGTIG!

Materielle skader kan opstå, hvis enheden lukkes forkert!

Forkert lukning af enheden kan medføre materielle skader som følge af, at kabelforbindelser knuses.

Derfor:

- Sørg for, at kabelføringerne er i den rigtige position, når enheden lukkes.
- Luk enheden ved at løfte dækslet let i hængslerne.

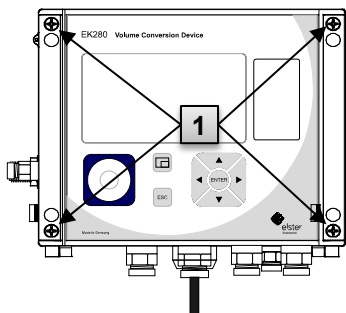


Fig. 22

1. Luk huset vha. de fire medfølgende skruer (1).
2. Luk de ubenyttede kabelforskrutninger med de propper, der er inkluderet i leveringen.

5.3.4 Kontrol af montering og tilslutning



ADVARSEL!

Fare pga. forkert montering og forkert tilslutning!

Ukorrekt montering og tilslutning af EK280 kan medføre livsfarlige situationer.

Derfor:

- EK280 skal installeres og tilsluttes korrekt.
- Plombering må udelukkende udføres af en certificeret kalibreringstekniker.
- Følg retningslinjerne i DIN EN 60079-14, DIN EN 60079-0, ATEX-produktdirektivet 2014/34/EU samt ATEX-driftsdirektivet 1999/92/EF.

5.3.5 Dataoverførsel

For at finde ud af de mange muligheder for fjerndataoverførsel til et kontrolcenter via det integrerede modem, Ethernet-adapteren eller via en enhed, der er tilsluttet klemmegrænsefladen, skal du følge de pågældende instruktioner i EK280 applikationsmanualen, som du kan downloade fra www.elster-instromet.com.

Indstillingerne for dataoverførsel kan foretages uden at åbne kalibreringslåsen.

6 Betjening



”EnSuite” -softwaren og EK280’s datagrænseflader kan bruges til at udføre andre applikationer end dem, der er beskrevet nedenfor. Instruktioner kan findes på www.elster-instromet.com.

6.1 Sikkerhed

6.1.1 Personligt beskyttelsesudstyr

Under arbejdet på enheden i et gasteknisk anlæg er det nødvendigt at bære personligt beskyttelsesudstyr for at minimere sundhedsrisici.

- Bær altid det nødvendige beskyttelsesudstyr til det pågældende arbejde inden for det respektive anlæg, mens du arbejder på enheden.
- Følg altid instruktionerne om personligt beskyttelsesudstyr, der er synligt anbragt i arbejdsområdet.

6.2 Betjeningspersonale

I det følgende nævnes forskellige personer, der har tilladelse til at udføre forskellige funktioner, når de betjener EK280.

6.2.1 Instrueret personale

Personale, som er instrueret i at betjene EK280,

- er blevet informeret om de opgaver, der er tildelt dem, og de mulige risici i tilfælde af forkert adfærd, i en undervisningslektion foretaget af ejeren.
- har tilladelse til at aflæse og notere værdier og parametre ved hjælp af EK280’s betjeningsselementer.

6.2.2 Kvalificeret personale

Personale, der er kvalificeret til at betjene EK280,

- er på grundlag af deres specialuddannelse, viden og erfaring samt kendskab til de relevante lovbestemmelser i stand til at udføre det arbejde på enheden, de er blevet tildelt, og kan selvstændigt identificere og undgå mulige farer.
- har tilladelse til at aflæse og notere værdier og parametre ved hjælp af EK280’s betjeningsselementer og til at foretage ændringer, der ikke er underlagt lovkrav om kalibrering.

6.2.3 Certificeret kalibreringstekniker

En certificeret kalibreringstekniker

- er på baggrund af sin faglige uddannelse, viden og erfaring samt kendskab til gældende standarder og regler i stand til at udføre arbejde på gastekniske anlæg, der er underlagt lovkrav om kalibrering. Den certificerede kalibreringstekniker er uddannet til at arbejde med enheder og installationer, der er underlagt lovkrav om kalibrering og kender de relevante standarder og forskrifter.
- har tilladelse til at aflæse og notere værdier og parametre ved hjælp af EK280's betjeningslementer og til at foretage ændringer, der er underlagt lovkrav om kalibrering.

6.3 Grundlæggende principper

Som allerede forklaret i kapitlet "Konstruktion og funktion" kan EK280 betjenes og programmeres ved hjælp af betjeningslementerne på enhedens frontpanel.

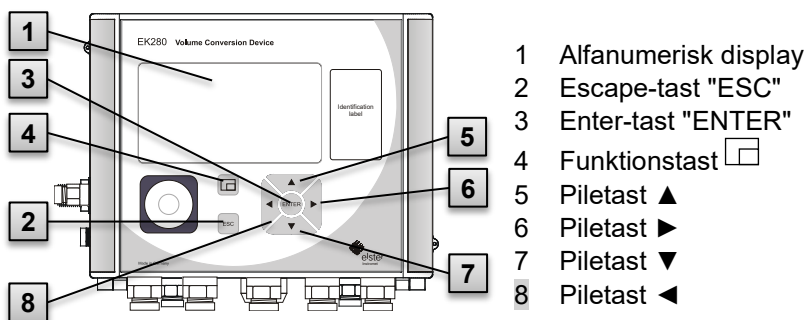


Fig. 23: Frontpanel på EK280



Kalibreringslåsen er placeret på printkortet indbygget i husdækslet i form af en knap og kan plomberes med et klistermærke. Denne knap skal aktiveres for at indstille kalibreringsbeskyttede værdier og parametre. Hvis der er tale om en kalibreringsbeskyttet enhed, må dette kun udføres af en certificeret kalibreringstekniker.

6.3.1 Display

Displayet er opdelt i fem fane "Main", "Cust.", "Admin", "Serv." og "Ctrl." hvorunder målte værdier, indstillinger og andre data vises.

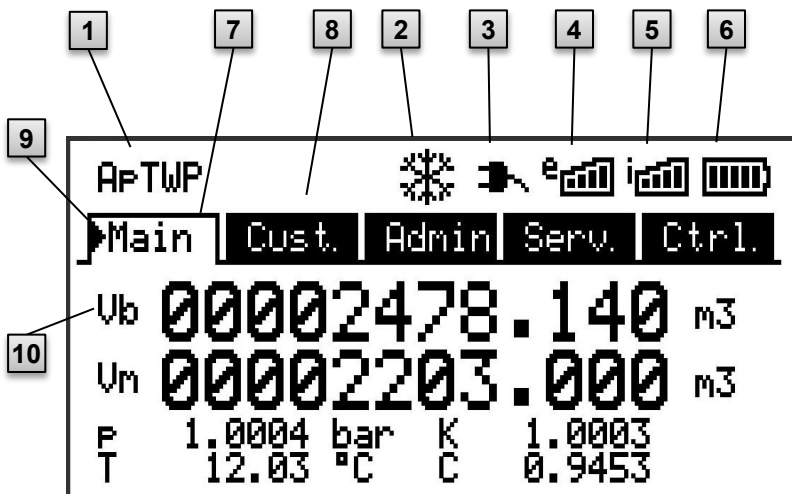



Fig. 24 Display layout

- | | |
|--|-----------------|
| 1 Enhedens status | 6 Batteriniveau |
| 2 Frosset display | 7 Aktiv fane |
| 3 Ekstern strømforsyning | 8 Inaktiv fane |
| 4 Modtagelsesstyrke for det eksterne modem | 9 Markør |
| 5 Modtagelsesstyrke for det interne modem | 10 Datafelt |

Displayet i datafeltet i Fig. 24/10 (her startende med "Vb") er forskelligt i de enkelte fane. Alle andre dele af displayet (øverst på skærmen) er de samme, uanset hvilke fane der vises.

6.3.2 Tasternes funktion

Tasterne og piletasterne har følgende funktioner:

| Tast | Funktion |
|--|--|
| ► | Hopper til højre til en anden dataliste. Hopper til anden del af en todelt værdi. |
| ▼ | Hopper ned gennem en dataliste. |
| ◄ | Hopper til venstre til en anden dataliste |
| ▲ | Hopper op gennem en dataliste. |
| ENTER | Afhængigt af den pågældende dataklasse kan du: <ul style="list-style-type: none"> – aktivere indtastningstilstanden. – åbne den pågældende undermenu. – opdatere den pågældende måleværdi. |
| ESC | Afhængigt af den pågældende dataklasse kan du: <ul style="list-style-type: none"> – forlade en undermenu og hoppe til dens indtastningsværdi (et niveau højere i menuen). – annullere en indtastning (indtastningstilstand). |
| ◄ + ▲ | Ved at trykke på begge taster samtidigt kan du: <ul style="list-style-type: none"> – få vist fanebladet "Main". – initialisere en værdi i indtastningstilstand (nulstille værdien til startværdien). |
| ◄ + ► | – Adressevisning af den aktuelle værdi. |
|  | Ved at trykke på funktionstasten kan du: <ul style="list-style-type: none"> – få vist fanebladet "Main". – fryse den aktuelle visning. – slette statusregisteret. |

6.3.3 Hentning af data, navigation på skærmen

Ved hjælp af piletasterne ►, ◀, ▲, ▼, kan du flytte markøren ► på skærmen og skifte til andre værdier.

Ved at trykke på ESC-tasten en eller flere gange, vil du blive dirigeret til fanerne "Main", "Cust.", "Admin", "Serv." eller "Ctrl." (→ 6.3.1, Fig. 24). Den aktive fane, hvor markøren er placeret, vises med en lys baggrund (Fig. 25/1). På "fanebladniveau" kan du flytte markøren til de andre faner ved hjælp af piletasterne ► og ◀ for at få vist deres indhold.

Fanen "Cust." indeholder flere data, end der kan vises på en gang. Brug piletasten ▼ til at flytte markøren fra fanebladet til datafeltet (nederste del af displayet). Ved at flytte markøren til den laveste synlige værdi kan displayet forskydes opad ved igen at trykke på tasten ▼ for at få vist yderligere data. Tasten ▲ kan også bruges til at flytte markøren og dermed displayet opad ved at flytte til den højest synlige værdi.

Hvis markøren bevæges hen over en værdi, der er gemt med et tilsvarende tidsstempel, viser den automatisk denne værdi. (Fig. 25/2)

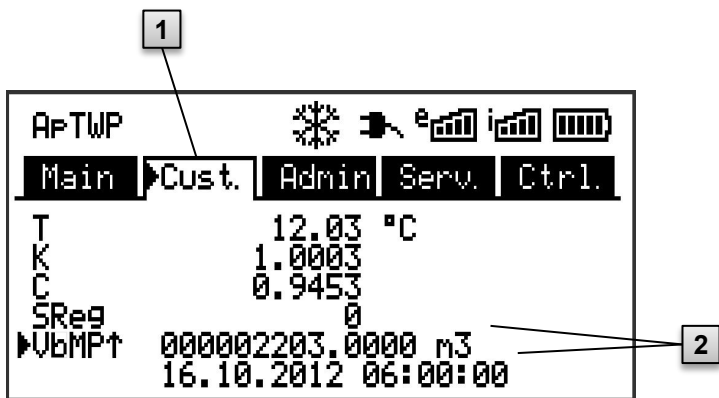


Fig. 25: Fanen "Cust."

- 1 Aktiv fane
- 2 Værdi med tilhørende tidsstempel

6.3.4 Statussymbolernes betydning

Statussymbolerne, der vises på øverste linje, har følgende betydning:

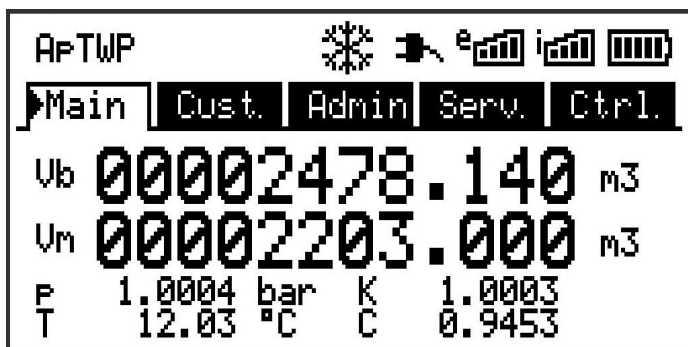


Fig. 26: Statussymboler i displayet

| Symbol | Betydning |
|----------------------|---|
| APTWP | Øverst til venstre på skærmen vises individuelle bogstaver som symboler for følgende meddelelser: |
| ok. | Ingen særlige meddelelser |
| A | Alarm – Samlet besked for "enhver alarm" |
| p | Trykalarm – Gastrykket kan ikke måles |
| T | Temperaturalarm – Gastemperaturen kan ikke måles |
| W | Advarsel – Samlet besked for "enhver advarsel" |
| B | Batteriadvarel – Batteriet er næsten tomt |
| L⁴ | Kalibreringslog – Kalibreringsloggen er fuld |
| P | Kalibreringslås ("programmeringstilstand") – Kalibreringslåsen er åben |
| M | Målefejl – Den tilsluttede gasmåler-encoder leverer ikke fejlfri målinger |
| o | Online – En dataoverførsel er i gang |
| a | Administratorlåsen er åben |

⁴ Hvis enheden har en kalibreringslog.

| Symbol | Betydning |
|---|--|
| | Hvis et af disse bogstaver (ovenfor) blinker, er den angivne status stadig aktiv. Hvis et af bogstaverne vises konstant, er den angivne status ikke længere aktiv, men skal bekræftes. For nærmere information om betydningen og den eventuelt påkrævede procedure, se kapitel 8.1.4 "Adfærd i tilfælde af fejl". |
|  | Display frosset De viste værdier er "frosset" (ikke opdaterede). De aktuelle værdier vises efter tryk på en vilkårlig tast. Displayet kan frys ned ved at trykke på funktionstasten  . |
|  | Ekstern strømforsyning Hvis dette symbol vises, bliver EK280 forsynet med strøm fra en ekstern strømforsyning, som er tilsluttet klemmerne. |
|  | Radionetværkets signalstyrke for det eksterne modem (tilsluttet klemmerne). Dette symbol vises kun, hvis et eksternt modem er tilsluttet og aktiveret. |
|  | Radionetværkets signalstyrke for det interne (indbyggede) modem. Dette symbol vises kun, hvis det indbyggede modem er aktivt. |
|  | Batteriets opladningsstatus |

6.3.5 Fejlmeddelelser ved indtastning af værdier

Hvis en værdi er indtastet forkert via tastaturet, vises fejlmeddelelser vedr. indtastning.

Dette er vist som følger: --x-- med x = fejlkode i henhold til nedenstående tabel

| Kode | Beskrivelse |
|------|--|
| 1 | Arkivet er tomt. Ingen værdier indtastet. |
| 2 | Arkivværdien kan ikke læses. Arkivet er muligvis allerede åbnet af grænsefladen for aflæsninger. |
| 4 | Dette parameter kan ikke ændres (konstant). |
| 5 | Du er ikke autoriseret til at ændre denne værdi. For at ændre denne værdi, skal den pågældende lås åbnes. |
| 6 | Ugyldig værdi Den indtastede værdi ligger uden for de tilladte grænser. |

| Kode | Beskrivelse |
|-----------|--|
| 7 | Forkert kode Den indtastede kode (numerisk kode) er forkert; låsen åbnes ikke. |
| 11 | Indtastning ikke muligt pga. specielle indstillinger eller konfiguration, f.eks. - Indtastning af "Vm" og "VmD" er ikke muligt i encoder-tilstand. - Brændværdien kan kun ændres i gasanalyse-listen; ikke i energi-listen. |
| 12 | Indtastning af denne kilde (adresse) er ikke tilladt. |
| 13 | Indtastning er ikke muligt pga. speciel indstilling eller konfiguration, f.eks.: - Funktionen "Clr.X" kan først udføres, når tiden er indstillet til sin startværdi med tastekombinationen ◀ + ▲. - Funktionen "Store" kan kun udføres, hvis ændringsoplysningerne til sammenligning af "Vm" (se kapitel 5.3.1.7) eller "Vb" (se kapitel 5.3.1.9) er blevet slettet. |
| 14 | Gasanalyse-parametre passer ikke sammen. |
| 20 | Værdi for det brugerspecifikke display er ikke defineret. Den viste værdi kan defineres af brugeren ved at indtaste adressen. Da denne adresse endnu ikke er indtastet, vises der ingen værdi. |
| 21 | Værdien kan kun ændres, når kalibreringslåsen er åben, da PTB-loggen er fuld. |

6.3.6 Adgangsrettigheder

Følgende parter har adgang til EK280.

| Adgang | Betydning |
|------------------|-----------------------------------|
| C | Certificeret kalibreringstekniker |
| CDL ⁵ | Kalibreringslog |
| A | Administrator |
| Cu | Kunde |
| - | Ingen adgang |

⁵ Hvis enheden har en kalibreringslog.

Hver adgangspart har en lås og en tilhørende nøgle.

Adgangsrettighederne gælder ved indtastninger via tastaturet samt adgang via det optiske, elektriske (hard-wired) eller den integrerede modemgrænseflade. Hvis låsen er låst, vil alle forsøg på at indtaste værdier resultere i, at en tilsvarende fejlmeddelelse vises (se kapitel 6.3.5

"Fejlmeddelelser ved indtastning af værdier").

Af databeskyttelsesmæssige årsager er det kun muligt at aflæse værdier fra grænsefladerne hvis en vilkårlig lås er åben.

6.3.6.1 Kalibreringslås

Kalibreringslåsen bruges til at sikre parametre, der er underlagt lovkrav om kalibrering. Dette inkluderer alle værdier, der påvirker volumenmålingen eller volumenkonverteringen.

Kalibreringslåsen er designet som en knap, der er placeret inde i EK280-huset under printkortdækslet. Den kan være sikret med et klistermærke (se kapitel 5.3.1.1).

Kalibreringslåsen åbnes ved at trykke på knappen ("P" symbolet blinker i displayet) og lukkes igen ved at trykke på den samme knap ("P" symbolet forsvinder). Den kan også lukkes ved at slette værdien "St.PL" (se kapitel 6.4.6) via tastaturet eller grænsefladen. Ved hjælp af konfigurationssoftwaren "enSuite" kan der også indstilles en tid (i minutter), hvorefter kalibreringslåsen automatisk lukkes.

Beskyttelsesniveauet kan ændres for alle parametre efter anmodning, især for applikationer, der ikke er underlagt tyske kalibreringsretningslinjer eller MID.

For eksempel kan parametre, der er beskyttet af kalibreringslåsen som standard, også beskyttes med en administratorlås eller en kalibreringslog.

6.3.6.2 Kalibreringslog

Kalibreringsloggen er aktiveret som standard, men kan også deaktiveres.

De pågældende parametre vil da blive beskyttet vha. kalibreringslåsen.

Ved hjælp af "kalibreringsloggen" iht. PTBA 50.7 kan de parametre, der er underlagt lovkrav om kalibrering også ændres, når kalibreringslåsen er lukket. Forudsætningerne herfor er følgende:

- Administratorlåsen (se nedenfor) skal være åben.
- Der er mindst 3 ledige poster i kalibreringsloggen.

Følgende parametre er indstillet som standard:

- "cp.l1" cp-værdi for indgang 1
- "MPer" måleperiode
- "Md.K" K-faktor-tilstand

- "Clr.A" sletter arkiverne med målinger
- "Md.I1" tilstand for indgang 1
- "qMax" maksimum flow (plausibilitetskontrol i encoder-tilstand)

For hver ændring af et parameter, der er anført under "CDL" når kalibreringslåsen er lukket, vises data for værdien før og efter ændringen. Hvis kalibreringsloggen er fuld, kan den slettes ved hjælp af kommandoen "CICDL", hvis kalibreringslåsen er åben (se kapitel 5.3.1.16).



Hvis kalibreringslåsen åbnes, når kalibreringsloggen er fuld, kan den kun lukkes igen, når kalibreringsloggen er slettet.

6.3.6.3 Administratorlås og kundelås

Administratorlåsen og kundelåsen bruges til at beskytte data, som ikke er underlagt lovkrav om kalibrering, men som heller ikke må ændres uden tilladelse.

Disse låse kan åbnes ved at indtaste en kode (dvs. "nøglen") under "Cod.A" eller "Cod.C" og lukkes ved at indtaste "0" for "St.AL" eller "St.CL".

Disse værdier kan findes under følgende sti:

Admin → Device settings → Access

eller *Serv. → Device settings → Access*

Her kan der også indstilles en tid (i minutter) for den enkelte lås, hvorefter den automatisk lukkes.

6.4 Fanebladernes dataindhold

6.4.1 Adgangsrettigheder

Kolonnen "Adgang" i tabellerne i de efterfølgende kapitel beskriver, hvilken lås, der skal åbnes for at ændre et parameter. Alle parameterændringer gemmes i en log.

| Adgang | Betydning |
|------------------|-----------------------------------|
| C | Certificeret kalibreringstekniker |
| CDL ⁶ | Kalibreringslog |
| A | Administrator |
| Cu | Kunde |
| - | Ingen adgang |

6.4.2 Fanebladet "Main" (hovedskærm)

I "Main" fanebladet vises en oversigt over de vigtigste måleværdier. Indholdet kan variere afhængigt af den pågældende indstilling (→ kapitel 6.4.6.5).

Det er ikke muligt at flytte markøren til en værdi i dette faneblad⁷. Ved at trykke på "ENTER"-tasten opdateres de viste værdier.

| Display | Betydning | Enhed | Adgang | Adresse |
|---------|-----------------------------------|----------------|--------|---------|
| Vb | Volumen under standardbetingelser | m ³ | C | 2:300 |
| Vm | Volumen under driftsbetingelser | m ³ | C | 4:300 |
| P | Tryk | bar | - | 7:310_1 |
| K | Kompressibilitetsfaktor | - | - | 8:310 |
| T | Temperatur | °C | - | 6:310_1 |
| C | Konverteringsfaktor | - | - | 5:310 |

⁶ Hvis enheden har en kalibreringslog.

⁷ Undtagen, hvis fanebladet "Main" er indstillet til "List" (se kapitel 6.4.6.5).

6.4.2.1 Vb – Volumen under standardbetingelser

Den volumen, der måles af den tilsluttede gasmåler, konverteres til volumen under standardbetingelser og opsummeres i denne tæller. Hvis der er sket en fejl (se kapitel 8 "Fejl"), stopper Vb tælleren og volumen opsummeres i en speciel fejlvolumentæller.

6.4.2.2 Vm – Volumen under driftsbetingelser

Den volumen, der måles af den tilsluttede gasmåler, opsummeres i denne tæller.

Hvis der er sket en fejl (se kapitel 8 "Fejl"), stopper Vm tælleren og volumen opsummeres i en speciel fejlvolumentæller. For at kontrollere målingen kan Vm sættes til samme stand som gasmåleren, da den blev sat i drift (→ kapitel 5.3.1 "Konfiguration af driftsparametre").

6.4.2.3 p – Gastryk

Det målte gastryk bruges til at beregne volumen under standardbetingelser. Trykket vises som absolut tryk.

Hvis gastrykket ikke kan måles på grund af en fejl, vises en justerbar erstatningsværdi, der anvendes til at beregne fejlvolume.

Erstatningsværdien fastsættes under idriftsættelse af enheden (→ kapitel 5.3.1 "Konfiguration af driftsparametre").

6.4.2.4 T – Gastemperatur

Den målte gastemperatur bruges til at beregne volumen under standardbetingelser.

Hvis gastemperaturen ikke kan måles på grund af en fejl, vises en justerbar erstatningsværdi, der anvendes til at beregne fejlvolume.

Erstatningsværdien fastsættes under idriftsættelse af enheden (→ kapitel 5.3.1 "Konfiguration af driftsparametre").

6.4.2.5 K – Kompressibilitetsfaktor

Den beregnede kompressibilitetsfaktor bruges til at beregne volumen under standardbetingelser.

EK280 understøtter flere ligninger til beregning af kompressibilitetsfaktoren. Den ligning, der skal bruges, er fastlagt på baggrund af de direktiver og standarder, der gælder for enhedens anvendelsesområde. Denne kan allerede indstilles ved bestilling eller under idriftsættelse (→ kapitel 5.3.1 "Konfiguration af driftsparametre").

6.4.2.6 C – Konverteringsfaktor

Den aktuelt gyldige faktor til konvertering af volumen fra driftsbetingelser til standardbetingelser.

6.4.3 "Cust." faneblad (Kunde)

Dette faneblad bruges til at vise og kontrollere enhedens specielle indstillinger og tilstande. Denne applikation er beregnet til gaskunder. Dette faneblad kan frit programmeres af brugeren vha. enSuite-konfigurationssoftwaren.

Følgende parametre er programmeret fra fabrikken:

| Display | Betydning | Enh ed | Adgan g | Adresse |
|---------|--|-------------------|------------|---------|
| Tid | Date and time | - | - | 1:400 |
| Vb | Volumen under standardbetingelser | m ³ | C | 2:300 |
| Vm | Volumen under driftsbetingelser | m ³ | C | 4:300 |
| p | Tryk | bar | - | 7:310_1 |
| T | Temperatur | °C | - | 6:310_1 |
| K | Kompressibilitetsfaktor | - | - | 8:310 |
| C | Konverteringsfaktor | - | - | 5:310 |
| SReg | Statusregister (total) | - | - | 1:101 |
| VbMP↑ | Maksimal måleperiode-tæller Vb i aktuel måned | - | - | 3:161 |
| VbDy↑ | Maksimal dagstæller Vb i aktuel måned | - | - | 4:161 |
| Qb | Flow under standardbetingelser | m ³ /h | - | 2:310 |
| Qm | Flow under driftsbetingelser | m ³ /h | - | 4:310 |

6.4.3.1 Tid – Dato og klokkeslæt

Den viste tid opdateres hvert 30. sekund i batteritilstand og hvert 2. sekund i strømforsyningstilstand.

6.4.3.2 Værdier fra fanebladet "Main"

- Vb – Volumen under standardbetingelser, se kapitel 6.4.2.1
- Vm – Volumen under driftsbetingelser, se kapitel 6.4.2.2
- P – Gastryk, se kapitel 6.4.2.3
- T – Gastemperatur, se kapitel 6.4.2.4
- K – Kompressibilitetsfaktor, se kapitel 6.4.2.5
- C – Konverteringsfaktor, se kapitel 6.4.2.6

6.4.3.3 SReg – Statusregister (total)

I statusregisteret er alle meddelelser samlet siden den sidste manuelle sletning. Her kan du også se, hvad der er sket, for eksempel siden sidste stationsinspektion. Beskederne kan slettes på enheden (Serv. -> Status -> Clr).


Det er kun alarmer og advarsler (→ kapitel 8.2), der vises i statusregistre.

6.4.3.4 VbMP↑ – Maksimal måleperiode-tæller Vb i aktuel måned

Tidsstemplet for den maksimale værdi vises i nedenstående linje, når du flytter markøren til værdien "VbMP↑".

De maksimale værdier for de seneste 15 måneder kan rekvireres i månedsarkiv 1 (se kapitel 6.4.4 Fanebladet "Admin" (Administrator)).

6.4.3.5 VbDy↑ – Maksimal måleperiode-tæller Vb den pågældende dag

Tidsstemplet for den maksimale værdi vises i nedenstående linje, når du flytter markøren  til værdien "VbDy↑".

De maksimale værdier for de seneste 15 måneder kan rekvireres i månedsarkiv 1 (se kapitel 6.4.4 Fanebladet "Admin" (Administrator)).

6.4.3.6 Qb – Flow under standardbetingelser

Aktuelt flow under standardbetingelser (standardflow)

$Q_b = Q_m \times C$ med Q_m = flow under driftsbetingelser
 C = konverteringsfaktor

Den maksimale unøjagtighed for den viste værdi svarer omtrent til den maksimale unøjagtighed for Q_m .

I tilfælde af en alarm, beregnes Q_b ved hjælp af erstatningsværdierne for de fejlbehæftede måleværdier.

6.4.3.7 Qm – Flow under driftsbetingelser

Aktuelt flow under driftsbetingelser (driftsflow)

Måleusikkerheden for det viste driftsflow afhænger af, om der er tilsluttet en impulsgiver eller en encoder:

Hvis der er tilsluttet en impulsgiver:

Ved et impulsinterval på maks. 15 minutter (mindst 4 impulser i timen) og $cp_{.11} \leq 1$, er måleusikkerheden for Q_m maks. 1 %. Hvis impulsintervallet er længere end 15 minutter, vises $Q_m = "0"$. Efter ændring af gasflowet kan

den nøjagtige værdi først blive vist, når gasmåleren har udsendt mindst to impulser.

Hvis der er tilsluttet en encoder:

Hvis tællerstanden skifter hvert 2. sekund eller hurtigere, er måleusikkerheden for Qm på maks. 1 %.

Hvis tællerstanden skifter for hver 200 sekunder eller hurtigere, er måleusikkerheden på maks. 10 %. Dette kan reduceres ved at reducere målecyklussen (Serv. -> Device settings -> Measurement -> MCyc) med op til 2 % for MCyc = 4 sekunder.

Hvis encoderens tællerstand ikke ændrer sig efter 200 sekunder, vil Qm = "0" blive vist.

6.4.4 Fanebladet "Admin" (Administrator)

Dette faneblad bruges til at vise og kontrollere enhedens specielle indstillinger og tilstande. Denne applikation er beregnet til målepunktoperatorer.

| Display | Betydning |
|--------------------------|---|
| User values ⁸ | Undermenu til brugerspecifikke parametre |
| Volume | Undermenu for volumen og tilhørende parametre |
| Volume conversion | Undermenu for volumenkonvertering og tilhørende parametre |
| Measured values | Undermenu for målte værdier og tilhørende parametre |
| Archives | Undermenu for arkiver indeholdt i enheden |
| Status | Undermenu for aktuel status, statusregister og logs |
| Date and time | Undermenu for dato, klokkeslæt og tilhørende parametre |
| Batteries | Undermenu for enhedens batteri og tilhørende parametre |
| Inputs | Undermenu for indgange og tilhørende parametre |
| Outputs | Undermenu for alle udgange og tilhørende parametre |
| Grænseflader | Undermenu for enhedens grænseflader |

⁸ I undermenuen "User values" (User værdier) kan brugeren indstille op til 10 frit programmerbare parametre ved hjælp af enSuite-konfigurationssoftwaren og op til 12 frit programmerbare parametre inden for denne liste i en yderligere undermenu.

| Display | Betydning |
|-----------------|---|
| Device settings | Undermenu for alle enhedens indstillinger |
| Identification | Undermenu for identifikation af det gastekniske anlæg |

6.4.5 Fanebladet "Serv." (Service)

Dette faneblad bruges til at vise, kontrollere og parametre enhedens specielle indstillinger og tilstande. Denne applikation er kun beregnet til serviceteknikere (specialister) eller en certificeret kalibreringstekniker i forbindelse med idriftsættelse eller vedligeholdelse.

| Display | Betydning |
|-------------------|---|
| Volume | Undermenu for volumen og tilhørende parametre |
| Volume conversion | Undermenu for volumenkonvertering og tilhørende parametre |
| Measured values | Undermenu for analoge målinger og tilhørende parametre |
| Archives | Undermenu for arkiver indeholdt i enheden |
| Status | Undermenu for aktuel status, statusregister og logs |
| Date and time | Undermenu for dato, klokkeslæt og tilhørende parametre |
| Batteries | Undermenu for enhedens batteri og tilhørende parametre |
| Inputs | Undermenu for indgange og tilhørende parametre |
| Outputs | Undermenu for alle udgange og tilhørende parametre |
| Grænseflader | Undermenu for enhedens grænseflader |
| Device settings | Undermenu for alle enhedens indstillinger |
| Identification | Undermenu for identifikation af det gastekniske anlæg |
| Edit and delete | Undermenu for at aktivere en række slettefunktioner |
| Examination | Undermenu med frysefunktion og arkiv med frosne data |
| Data book | Undermenu med oplysninger fra enhedens databog |

6.4.6 Fanebladet "Ctrl." (Kontrol)

Dette faneblad bruges til at overvåge enhedens specielle indstillinger. Denne applikation er kun beregnet til serviceteknikere (specialister) eller en certificeret kalibreringstekniker i forbindelse med idriftsættelse eller vedligeholdelse.

| Display | Værdi | Enhed | Adgang | Adresse |
|--------------------|-----------------------------------|-------|--------|---------|
| St.AL ⁹ | Administratorlås: tilstand/lukke | - | - | 3:170 |
| Cod.A ⁹ | Administratørnøgle indtaste/ændre | - | - | 3:171 |
| St.PL | Kalibreringslås: tilstand/lukke | - | - | 1:170 |
| Menu | Valg af displaymenu | - | C | 1:1A1 |
| Main | Indhold i fanebladet "Main" | - | A | 2:1A1 |

6.4.6.1 St.AL – Administratorlås: tilstand/lukke

Administratorlåsen skal åbnes for at ændre bestemte driftsparametre. Administratorlåsen skal være lukket under normal drift.

| Display | Betydning |
|---------|-------------------------------|
| locked | Administratorlåsen er lukket. |
| Open | Administratorlåsen er åben. |

6.4.6.2 Cod.A – Administratørnøgle indtaste/ændre

Administratorlåsen kan åbnes ved at indtaste den rigtige nøgle (hexadecimale tegn). Når administratorlåsen er åben, kan nøglen ændres. De enkelte tegn i nøglen kan have værdierne 0 til 9 og A til F.

6.4.6.3 St.PL – Kalibreringslås: tilstand/lukke

Kalibreringslåsen skal åbnes for at ændre bestemte driftsparametre. Kalibreringslåsen skal være lukket under normal drift.

| Display | Betydning |
|---------|--|
| locked | Kalibreringslåsen er lukket. |
| open | Kalibreringslåsen er åben. I dette tilfælde vil der også blinke et "P" øverst i venstre side af displayet (se kapitel 6.3.4 "Statussymbolernes betydning"). |

⁹ Når enheden bruges med høj kommunikationssikkerhed ("High Level Security", se applikationsmanual), vises parametret ikke.

6.4.6.4 Menu – Valg af displaymenu

I leveringstilstand har EK280-skærmen følgende fem faneblade: "Main", "Cust.", "Admin", "Serv." og "Ctrl.". Faneblade kan vises og skjules til bestemte formål ved hjælp af "Menu"-værdien.

6.4.6.5 Main – Indhold i fanebladet "Main"

Indholdet af "Main" fanebladet kan indstilles her.

Den normale indstilling er "volume+meas.". Dette svarer til indholdet vist i kapitel 6.3.1.

| Display | Betydning |
|--------------|--|
| volume+meas. | <ul style="list-style-type: none"> - Følgende fremgår af displayet: volumen under standardbetingelser, volumen under driftsbetingelser, tryk, temperatur, kompressibilitetsfaktor og konverteringsfaktor - Format: 8 decimaler før kommaet og 3 decimaler efter kommaet på tællerne - Med forkortelser for alle værdier |
| volume short | <ul style="list-style-type: none"> - Følgende fremgår af displayet: volumen under standardbetingelser og volumen under driftsbetingelser - Format: 8 decimaler før kommaet og 3 decimaler efter kommaet - Med forkortelser |
| volume long | <ul style="list-style-type: none"> - Følgende fremgår af displayet: Volumen under standardbetingelser og volumen under driftsbetingelser - Format: 9 decimaler før kommaet og 4 decimaler efter kommaet - Uden forkortelser |
| volume,p,T,Q | <ul style="list-style-type: none"> - Følgende fremgår af displayet: volumen under standardbetingelser, volumen under driftsbetingelser, tryk, temperatur, standardflow og driftsflow - Format: 8 decimaler før kommaet og 3 decimaler efter kommaet på tællerne - Med forkortelser for alle værdier |
| List | <ul style="list-style-type: none"> - Følgende fremgår af displayet: volumen under standardbetingelser, volumen under driftsbetingelser, total tællerstand, gasmålerens originale tællerstand indgang DE1, tryk, temperatur, konverteringsfaktor, kompressibilitetsfaktor, driftsflow, standardflow, dato og klokkeslæt |

| Display | Betydning |
|-------------|---|
| Vb,Vo,meas. | <ul style="list-style-type: none">- Følgende fremgår af displayet: volumen under standardbetingelser, encoderens tællerstand, tryk, temperatur, kompressibilitetsfaktor og konverteringsfaktor- Format: 8 decimaler før kommaet og 3 decimaler efter kommaet på tællerne- Med forkortelser for alle værdier |

7 Vedligeholdelse

7.1 Sikkerhed



FARE!

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Kontakt med strømførende dele udgør en overhængende livsfare. Skader på isoleringen eller individuelle komponenter kan være livsfarligt.

Derfor:

Beskyt elektriske forbindelser og strømførende komponenter sikkert mod fysisk kontakt.

- I tilfælde af skader på isoleringen skal du straks slukke for strømforsyningen og sørge for, at skaderne reparerer.
- Arbejde på enhedens elektriske komponenter, f.eks. tilslutning af den eksterne strømforsyning må udelukkende udføres af autoriserede elektrikere.
- Inden udførsel af arbejde på det elektriske system, skal du slukke for strømmen og sikre at spændingen er afbrudt.
- Inden udførsel af vedligeholdelsesarbejde, skal du slukke for strømforsyningen og sikre mod utilsigtet genstart.
- Undgå at omgå sikringerne eller deaktivere dem. Sørg for at bruge det korrekte amperetal, når du udskifter sikringer.
- Hold fugt væk fra strømførende dele. Dette kan føre til kortslutning.

**ADVARSEL!****Fare for personskade, hvis batterierne håndteres forkert!**

Batterier skal håndteres med særlig omhu.

Derfor:

- Batterierne må ikke smides ind i åben ild eller udsættes for høje temperaturer. Der er risiko for eksplosion.
- Batterierne må ikke oplades. Der er risiko for eksplosion.
- Væsker, som siver ud pga. forkert brug, kan forårsage hudirritation. Undgå kontakt med væsken. Skyl med store mængder vand i tilfælde af kontakt. Hvis væsken kommer ind i øjnene, skal du straks skylle med vand i 10 minutter og søge læge omgående.

**FORSIGTIG!****Miljøfarlige stoffer!**

Forkert håndtering af miljøfarlige stoffer, især forkert bortskaffelse, kan forårsage betydelige miljøskader.

Derfor:

- Følg altid instruktionerne nedenfor.
- Passende foranstaltninger skal træffes omgående, hvis miljøfarlige stoffer ved et uheld ledes ud i miljøet. Hvis du er i tvivl, skal du informere den ansvarlige lokale myndighed om skaden.

7.1.1 Personale

Vedligeholdelsesarbejde skal udføres korrekt.

- Vedligeholdelsesarbejdet som beskrevet i dette dokument skal altid udføres af autoriserede elektrikere (se kapitlet "Betjening").



ADVARSEL!

Risiko for personskade, hvis vedligeholdelsesarbejder udføres forkert!

Forkert vedligeholdelse kan forårsage alvorlige personskader eller materielle skader.

Derfor:

- Før arbejdet påbegyndes, skal du sikre dig, at du har tilstrækkelig plads til montering.
- Sørg for, at installationsstedet er rent og pænt. Komponenter og værktøj, der ligger i en bunke eller rundt omkring på gulvet, kan forårsage ulykker.
- Hvis komponenter har været taget ud, skal du sikre dig, at de er installeret korrekt, genmontere alle fastgørelseselementer og overholde skruernes tilspændingsmoment.

7.1.2 Personligt beskyttelsesudstyr

- Når du udfører vedligeholdelsesarbejde på enheden, skal du bære det nødvendige beskyttelsesudstyr til arbejde inden for det respektive anlæg.
- Følg altid instruktionerne om personligt beskyttelsesudstyr, der er synligt anbragt i arbejdsområdet.

7.1.3 Miljøbeskyttelse

Vær opmærksom på følgende information vedrørende miljøbeskyttelse i forbindelse med udførelse af vedligeholdelsesarbejde:



De anvendte batterier indeholder giftige tungmetaller. De skal behandles som farligt affald og afleveres på den kommunale genbrugsstation eller bortskaffes af et renovationsfirma.

7.2 Kontrol og udskift af enhedens batterier

7.2.1 Udskiftning og tilslutning af enhedens batterier

**FARE!**

Risiko for eksplosion, hvis der anvendes forkerte batterier!

Tilslut kun den type batteri til enheden som foreskrevet af Elster (se kapitel 9.1.4).

**ADVARSEL!**

Fare for personskade, hvis batterierne håndteres forkert!

Batterier skal håndteres med særlig omhu.

Derfor:

- Batterierne må ikke smides ind i åben ild eller udsættes for høje temperaturer. Der er risiko for eksplosion.
- Batterierne må ikke oplades. Der er risiko for eksplosion.
- Væsker, som siver ud pga. forkert brug, kan forårsage hudirritation. Undgå kontakt med væsken. Skyl med store mængder vand i tilfælde af kontakt med huden. Hvis væsken kommer ind i øjnene, skal du straks skylle med vand i 10 minutter og søge læge omgående.

**FORSIGTIG!**

Reduceret batteriydelse!

Samtidig brug af gamle og nye batterier reducerer batteriydelsen betydeligt.

Derfor:

- Du skal altid udskifte alle batterier på én gang.

Batterierne kan udskiftes uden en certificeret kalibreringstekniker, da huset ikke behøver at være plomberet.



I leveringstilstand er to batterier tilsluttet EK280's bundkort. For at fordoble batteriernes levetid kan der tilsluttes to batterier mere.



Du skal altid slutte mindst to batterier (til X10 og X13 eller X11 og X14) til EK280. På denne måde vil EK280 fortsat virke, mens batterierne udskiftes.

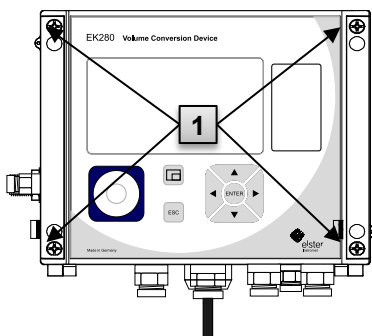


Fig. 27

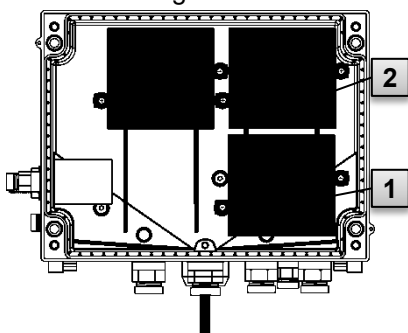


Fig. 28

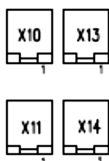


Fig. 29

1. Hvis den eksterne strømforsyning er tilsluttet, skal den fjernes.
2. Løsn de fire skruer Fig. 27: **1** der holder huset lukket.
3. Åben dækslet på EK280.
4. Løsn skrueerne på batteridækslet Fig. 28: **1** or **2** og fjern batteridækslet.
5. Sæt et mærke på de gamle batterier, f.eks. ved hjælp af en tuschpen eller mærkater.
6. Vælg de to ledige tilslutninger på kortet til tilslutning af de nye batterier (X10 og X13 eller X11 og X14, Fig. 29).
7. Læg de nye batterier i (Fig. 28: **1** eller **2**).
8. Placér de nye batterier korrekt, og fastgør dem ved hjælp af batteridækslet.
9. Fjern de gamle batterier fra huset og bortskaf dem korrekt.
10. Luk huset vha. de fire medfølgende skruer (Fig. 27: **1**).

11. Indtast batteriets startkapacitet igen som beskrevet i kapitel 7.2.2.
12. Kontrollér den beregnede levetid som beskrevet i kapitel 7.2.3. Under standardmæssige driftsforhold (se kapitel 3.2.1) skal levetiden vise mindst 60 måneder. Hvis ikke, skal du sammenligne indstillingerne med indstillingerne for standardmæssige driftsforhold og gentage trin 11 om nødvendigt.



Sørg for, at de nye batterier er tilsluttet korrekt og sidder i den rigtige position i EK280.



FORSIGTIG!

Materielle skader kan opstå, hvis enheden lukkes forkert!

Forkert lukning af enheden kan medføre materielle skader som følge af, at kabelforbindelser knuses.

Derfor:

- Sørg for, at kabelføringerne er i den rigtige position, når enheden lukkes.

7.2.2 Indtastning af batterikapacitet



Batterikapaciteten skal indtastes igen efter udskiftning af batteri.

Når du bruger enheden med høj kommunikationssikkerhed ("High Level Security", se applikationsmanual), kan batterikapaciteten kun indtastes via enSuite-softwaren!

- Administratorlåsen åbnes ved at flytte markøren til fanebladet "Admin" og til "Cod.A"-værdien (indtast administratornøgle) via følgende sti:

Admin. → Device settings → Access → Cod.A



Efter levering af enheden er administratornøglen til indtastning ved hjælp af tastaturet "00000000".

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Et ciffer i værdien blinker.
- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◀ hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.
- Når du har ændret alle cifre, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.
- Batterikapaciteten ændres ved at flytte markøren hen til fanebladet "Serv." og til "Bat.C"-værdien (batterikapacitet) via følgende sti:

Serv. → Batteries → Bat.C

- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ Et ciffer i værdien blinker.
- Flyt markøren med piletasterne ► eller ◀ hen til cifrene, og ændr disse med piletasterne ▲ eller ▼.



Ved brug af to D-batterier skal værdien 13,0 Ah indtastes for "Bat.C". Ved brug af fire batterier, skal værdien 26,0 Ah indtastes.

- Når du har ændret alle cifre, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.
- Administratorlåsen lukkes ved at flytte markøren til fanebladet "Admin" og til "St.AL"-værdien (status administratørnøgle) via følgende sti:
Admin. → Device settings → Access → St.AL
- Tryk på ENTER-tasten. ⇒ "open" blinker.
- Flyt markøren ved hjælp af piletasterne ▲ eller ▼ for at ændre værdien til "locked".
- Når du har ændret værdien, skal du trykke på ENTER-tasten for at bekræfte indtastningen. Den indtastede værdi kan annulleres med ESC-tasten.

7.2.3 Visning af batteriets resterende levetid



Beregningen af den resterende levetid afhænger af den anvendte kapacitet (som måles) og det forventede forbrug i fremtiden (hvilket giver den teoretiske resterende levetid). Derfor kan det i applikationer med højt strømforbrug føre til, at den resterende levetid reduceres hurtigere, end visningen af den resterende levetid lover.

Batteriets resterende levetid genberegnes automatisk efter indtastning af en ny batterikapacitet "Bat.C" (se ovenfor). Værdien kan ikke redigeres.

- Flyt markøren til fanebladet "Serv." og til "Bat.R"-værdien (batteriets resterende levetid) via følgende sti:
Serv. → Batteries → Bat.R



Efter indtastning af den nye batterikapacitet vises en værdi på mindst 60 måneder under standardmæssige driftsforhold (se kapitel 3.2.1) for "Bat.R".

8 Fejl

Mulige årsager og løsninger vedrørende fejl på enheden vil blive beskrevet i det følgende kapitel.



I tilfælde af fejl, som ikke kan løses ved nedenstående instruktioner, bedes du kontakte vores kundeservice (se kapitel Generelt) eller vores elektroniske hotline:

Tel. +49 (0) 6134 / 605-123

www.elster-instromet.com/en/support

E-mail: ElsterSupport@honeywell.com

8.1 Sikkerhed



FARE!

Livsfare på grund af elektrisk strøm!

Kontakt med strømførende dele udgør en overhængende livsfare. Skader på isoleringen eller individuelle komponenter kan være livsfarligt.

Derfor:

- I tilfælde af skader på isoleringen skal du straks slukke for strømforsyningen og sørge for, at skaderne repareres.
- Arbejde på enhedens elektriske komponenter, f.eks. tilslutning af den eksterne strømforsyning må udelukkende udføres af autoriserede elektrikere.
- Inden udførsel af arbejde på det elektriske system, skal du slukke for strømmen og sikre at spændingen er afbrudt.
- Inden udførsel af vedligeholdelsesarbejde, skal du slukke for strømforsyningen og sikre mod utilsigtet genstart.
- Hold fugt væk fra strømførende dele. Dette kan føre til kortslutning.

8.1.1 Personale

- De nedenfor beskrevne fremgangsmåder til udbedring af fejl kan udføres af ejeren, medmindre andet er angivet.
- Nogle arbejder må kun udføres af specialuddannet fagpersonale eller udelukkende af producenten. Dette er angivet separat i beskrivelsen af de enkelte fejl.
- Arbejde på det elektriske system må kun udføres af autoriserede elektrikere.

8.1.2 Personligt beskyttelsesudstyr

- Når du reparerer fejl på enheden, skal du bære det nødvendige beskyttelsesudstyr til arbejdet inden for det respektive anlæg.
- Følg altid instruktionerne om personligt beskyttelsesudstyr, der er synligt anbragt i arbejdsområdet.

8.1.3 Forkert udbedring af fejl



ADVARSEL!

Risiko for personskade ved forkert udbedring af fejl!

Forkert udbedring af fejl på enheden kan føre til alvorlige personskader eller materielle skader.

Derfor:

- Før arbejdet påbegyndes, skal du sikre dig, at du har tilstrækkelig plads til montering.
- Sørg for, at installationsstedet er rent og pænt. Komponenter og værktøj, der ligger i en bunke eller rundt omkring på gulvet, kan forårsage ulykker.
- Hvis komponenter har været taget ud, skal du sikre dig, at de er installeret korrekt, genmontere alle fastgørelseselementer og overholde skruernes tilspændingsmoment.



Følgende oplysninger om mulige fejl giver indikationer om, hvem der er autoriseret til at udbedre fejlen.

8.1.4 Adfærd i tilfælde af fejl

Generelt gælder følgende:

1. Hvis det er nødvendigt at arbejde i farezonen, skal du slukke for hele anlægget og sikre det mod utilsigtet genstart.
2. Find årsagen til fejlen.
3. Informer straks de ansvarlige på stedet om fejlen.
4. Afhængigt af fejltypen skal du kontakte producenten med henblik på at få fejlen udbedret af autoriserede fagfolk eller reparere den selv.

8.2 Fejl og andre statusmeddelelser

Fejl (her ensbetydende med "alarmer") i forbindelse med driften af EK280 kan identificeres ved hjælp af statussymbolerne i øverste linje på displayet (se kapitel 6.3.4).

Du kan se yderligere information og meddelelser under den aktuelle status "Stat" og i statusregisteret "SReg". Disse kan findes:

- i fanebladet "Cust." (kun "SReg")
- via stien: *Admin* → *Status* eller *Serv.* → *Status*

Virkninger og anbefalet fremgangsmåde i tilfælde af fejl og øvrige statusmeddelelser:

| Meddelelser | Betydning, fremgangsmåde |
|--------------------------|---|
| a) Fejl, alarmer: | |
| Restart | Hvis denne meddelelse fremkommer under drift, er enheden defekt. Kontakt venligst Elster support (se kapitel 1.3 "Kundeservice"). |
| C-fact. err. | Konverteringsfaktoren kunne ikke beregnes, da den målte gastemperatur ligger uden for området fra --100 °C til +100 °C, eller fordi der ikke er nogen brugbar kompressibilitetsfaktor til rådighed. |
| Data error | Der blev opdaget en fejl under den cykliske kontrol af de data, der er underlagt lovkrav om kalibrering. Kontakt venligst Elster support (se kapitel 1.3 "Kundeservice"). |
| T Alarm Lim. | Den målte gastemperatur ligger uden for de tilladte grænser. Grænseværdierne kan ændres i forbindelse med idriftsættelse af enheden under opsyn af en certificeret kalibreringstekniker (se kapitel 5.3.1.11, side 55) |

| Meddelelser | Betydning, fremgangsmåde |
|----------------------|--|
| p Alarm Lim. | Det målte gastryk ligger uden for de tilladte grænser. Grænseværdierne kan ændres i forbindelse med idriftsættelse af enheden under opsyn af en certificeret kalibreringstekniker (se kapitel 5.3.1.11, side 55) |
| K-val. error | Kompressibilitetsfaktoren kunne ikke beregnes, fordi der ikke kunne beregnes en gyldig reel gasfaktor. |
| z-fact. err. | Den reelle gasfaktor kunne ikke beregnes. Mindst en af gasanalyseværdierne Ho.b, CO ₂ , H ₂ , rhob ligger uden for det tilladte område. |
| Vm-Alarm | Der kunne ikke registreres nogen volumen for den indgang, der blev brugt til volumenkonvertering. (Den automatisk omskiftning til en anden impuls giver iht. Kapitel 5.2.1.4 er ikke parametret.) |
| Vm-Inp.Alarm | Der blev ikke registreret nogen volumen under driftsbetingelser ved den tilsluttede encoder på indgang 1 i 40 sekunder (med ekstern strømforsyning) eller i to målecykler + 1 sekund (batteridrevet). |
| T Inp. error | Gastemperaturen kan ikke måles på grund af en fejl. Kontakt venligst Elster support (se kapitel 1.3 "Kundeservice"). |
| p Inp. error | Gastrykket kan ikke måles på grund af en fejl. Kontakt venligst Elster support (se kapitel 1.3 "Kundeservice"). |
| b) Advarsler: | |
| Data restore | <p>Batterierne i EK280 har svigtet indimellem. Det har resulteret i, at uret er stoppet og der er hverken foretaget måling eller volumenkonvertering. Alle data er dog gemt.</p> <p>Denne meddelelse vises, når gamle batterier tages ud, før de nye tilsluttes (se kapitel 7.2).</p> <p>Fortsæt ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite":</p> <ul style="list-style-type: none"> – Indstil uret på EK280. – Slet statusregisteret. |

| Meddelelser | Betydning, fremgangsmåde |
|--|--|
| Outp.1 Error Outp.2 Error Outp.3 Error Outp.4 Error | Der skal udsendes flere impulser ved den pågældende udgang, end dens programmering tillader. For at fjerne årsagen til problemet kan du bruge konfigurationsprogrammet "enSuite" til enten: <ul style="list-style-type: none"> – at reducere udgangens cp-værdi – eller øge udgangsfrekvensen. I begge tilfælde skal ændringen tilpasses den tilsluttede enhed. |
| I1-Warning | Encoderen kunne ikke udlæses ved måleperiodens slutning. Det registrerede flow på dette tidspunkt er ugyldigt. |
| I2 Pulse cmp | Ved sammenligning af impulserne mellem f.eks. Indgang 1 og indgang 2 er afvigelsen for høj. |
| W Warn Lim. | Den viste ydelse ligger uden for de indstillede advarselsgrænseværdier. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| Vb Warn Lim. | Værdien for det overvågede forbrug under standardbetingelser (standard: timeforbrug) ligger uden for de indstillede advarselsgrænseværdier. Hvilke værdier, der overvåges samt advarselsgrænserne kan bl.a. ændres ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| Vc Warning | Parametrene for den korrigerede volumen under driftsbetingelser er ikke sorteret i stigende rækkefølge, eller en af værdierne ligger uden for de tilladte grænser. |
| Qm Warn Lim. | Det aktuelle driftsflow (gasflowet) ligger uden for de indstillede advarselsgrænseværdier. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| T Warn Lim. | Den målte gastemperatur ligger uden for advarselsgrænseværdierne. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| p Warn Lim. | Det målte gastryk ligger uden for advarselsgrænseværdierne. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |

| Meddelelser | Betydning, fremgangsmåde |
|--|---|
| z Warning | Summen af gasanalyseværdierne for AGA-8 DC92 er større eller mindre end 100 %. Der kunne derfor ikke foretages korrekt beregning af den reelle gasfaktor og kompressibilitetsfaktoren. |
| Vm warning | Hvis der er konfigureret en HF-NF-omskifter, aktiveres denne meddelelse i tilfælde af fejl ved HF-indgangen, f.eks. tab af ekstern strøm. |
| Update error | Før softwareopdateringen blev der fundet en fejl i det midlertidigt gemte software-image. |
| Softw. error | Denne meddelelse bruges i forbindelse med fejlfinding fra fabrikens side. Kontakt venligst Elster support (se kapitel 1.3 "Kundeservice"). |
| Sett. error | Programmeringen af enheden har genereret en ubrugelig kombination af indstillinger. Kontakt venligst Elster support (se kapitel 1.3 "Kundeservice"). |
| 12 Warn.sig. 13 Warn.sig. 14 Warn.sig. 15 Warn.sig. 16 Warn.sig. | Hvis en indgang er konfigureret som en advarselsindgang, vises denne meddelelse, hvis den tilsvarende klemme viser et aktivt signal (f.eks. klemme DE2). Indgangskonfigurationen kan ændres ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| T2 Warn Lim. | Gastemperaturen, som blev målt af den anden sensor, er uden for de indstillede advarselsgrænseværdier. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| p2 Warn Lim. | Gastrykket, som blev målt af den anden sensor, er uden for de indstillede advarselsgrænseværdier. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| Batt. low | Den resterende batterilevetid er mindre end seks måneder. Batterierne skal udskiftes snart. |
| c) Signaler: | |
| TA Warn Lim. | Den målte omgivelsestemperatur ligger uden for de indstillede advarselsgrænseværdier. Advarselsgrænserne kan indstilles ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |

| Meddelelser | Betydning, fremgangsmåde |
|--|---|
| Repair mode | Enheden er i revisionstilstand. |
| Clock n. set | Fabrikken har ikke foretaget justering af det integrerede ur i volumenkonverteringsenheden. |
| Encoder err. | Der blev ikke registreret nogen volumen under driftsbetingelser ved den tilsluttede encoder på indgang 1 i 20 sekunder (med ekstern strømforsyning) eller i en målecyklus + 1 sekund (batteridrevet). |
| CDL full | Kalibreringsloggen er fuld. Det er først muligt at ændre parametrene markeret med "CDL" uden kalibreringslås, når indholdet af kalibreringsloggen er slettet. |
| U.Logb. full | Softwareopdateringsloggen er fuld. En opdatering er først mulig, når indholdet af softwareopdateringsloggen er slettet. |
| online | Data overføres i øjeblikket via en grænseflade (modem, optisk grænseflade, klemmegrænseflade eller Ethernet-adapter). Mens denne meddelelse vises, blinker "o" i feltet "Status" på displayet (se kapitel 6.3.4, side 67). |
| I2-Rep.sig I3-Rep.sig I4-Rep.sig I5-Rep.sig I6-Rep.sig | Hvis en indgang er konfigureret som en signalindgang, vises denne meddelelse, hvis den tilsvarende klemme viser et aktivt signal (f.eks. klemme DE2). Indgangskonfigurationen kan ændres ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |
| Cal.lock | Kalibreringslåsen er åben. Under normale driftsforhold skal kalibreringslåsen være lukket for at forhindre uautoriserede ændringer. For at lukke kalibreringslåsen bedes du gå til Ctrl. → St.PL og indtaste værdien "0". |
| Admin.lock Cust.lock o. | Administrator-/kundelåsen er åben. |
| Bat. operat. | EK280 er i batteritilstand. Disse oplysninger bruges primært til at informere et eksternt dataoverførselssystem om, at batterierne aflades hurtigere ved lang dataoverførselstid. |
| Dayl.Sav.Tim | Den tid, der vises i volumenkonverteringsenheden, er sommertid. Tilstanden til brug for omskiftning kan ændres ved hjælp af konfigurationsprogrammet "enSuite". |

| Meddelelser | Betydning, fremgangsmåde |
|--|---|
| Call Win.1 Call Win.2 Call Win.3 Call Win.4 Call Win.5 Call Win.6 | Det angivne tidsvindue for modtagelse af opkald er aktivt, dvs. volumenkonverteringsenheden modtager opkald vedr. dataoverførsel. |
| Call Time 1 Call Time 2 | Det angivne tidsvindue for opkald er aktivt, dvs. EK280 foretager et dataoverførselopkald til fjernterminalen. |

9 Bilag

9.1 Liste over reservedele og tilbehør



Billeder af reservedele og tilbehør som beskrevet nedenfor kan findes i producentens katalog, som kan rekvireres på www.elster-instromet.com.

9.1.1 Fastgørelseselementer

| Reservedele og tilbehør | Bestillingsnr. |
|--|----------------|
| Sæt monteringsbeslag EK220/280 til MI-2 | 73 021 952 |
| Sæt monteringsbeslag EK220/280 til Rabo | 73 021 953 |
| Sæt monteringsbeslag EK280 til S1/encoder | 73 021 954 |
| Sæt beslag EK/DL til rørmontering | 73 021 955 |
| Universalbeslag med rørbøjler til rørmontering | 73 018 057 |
| Monteringsbeslag til tælleværkshoved S1D | 73 021 050 |



Ved bestilling af universalbeslag med rørklemmer til rørmontering, bedes du oplyse rørdiameteren.

9.1.2 Tryktilslutning

| Reservedele og tilbehør | Bestillingsnr. |
|-------------------------------------|----------------|
| Stopventil med t-stykke | 03 152 266 |
| 3-vejsventil komplet | 73 008 403 |
| Trykledning C2 Ø6 x 700 mm | 73 017 659 |
| Trykledning C5 Ø6 x 400 mm | 73 017 656 |
| Prøvetilslutning (adapter) Minimess | 73 016 167 |

9.1.3 Temperaturfølerlommer

| Reserve dele og tilbehør | Bestillingsnr. |
|---|----------------|
| Temperaturfølerlomme EBL 50 komplet, med svejsestudser M10 x 1 | 73 012 634 |
| Temperaturfølerlomme EBL 67 komplet, med svejsestudser M10 x 1 | 73 014 456 |
| Temperaturfølerlomme EBL 160 komplet, med svejsestudser G 3/4" og tætningsring | 73 012 100 |
| Temperaturfølerlomme EBL 250 komplet, med svejsestudser G 3/4" og tætningsring | 73 015 695 |
| Plomberingsmuffe til tilslutning af en gammel temperaturfølerlomme EBL 45, 50 og 67 | 73 019 951 |
| Plomberingsmuffe til tilslutning af en gammel temperaturfølerlomme EBL 160 og 250 | 73 019 950 |

9.1.4 Små dele og diverse

| Reserve dele og tilbehør | Bestillingsnr. |
|--|----------------|
| Plomberingsmuffe til tryktilslutning og temperatursensor | 73 017 997 |
| Tilslutningskabel til 2 lavfrekvente impulsgivere, ca. 700 mm lang | 73 017 093 |
| Enhed: batterimodul 13 Ah | 73 015 774 |
| 16 Ah batterimodul til EK280's modem uden integreret strømforsyning | 73 021 211 |
| 13 Ah batterimodul til tilslutning til den integrerede strømforsyning (modem batteritilstand i tilfælde af strømsvigt) | 73 017 964 |
| Ekstern GSM antenne, 3 m tilslutningskabel, SMA-stik | 04 407 115 |
| Ekstern GSM antenne, 5 m tilslutningskabel, SMA-stik | 04 407 116 |
| Ekstern GSM antenne, 10 m tilslutningskabel, SMA-stik | 04 407 117 |
| 10 m antenneforlængerledning med SMA-stik | 73 020 149 |
| 2G/3G stub-antenne, SMA, lige | 04 407 113 |
| Outdoor-prop/Breather Drain Plug | 73 020 775 |

9.1.5 Dokumentation

| Reservedele og tilbehør | Bestillingsnr. |
|--------------------------------|-----------------------|
| Tysk manual | 73 021 805 |
| Engelsk manual | 73 021 209 |

9.2 Overensstemmelseserklæringer



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

Honeywell

Type, Model
Typ, Ausführung

EK280

Manufacturer
Hersteller

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

Product
Produkt

Volume conversion device
Zustands-Mengenumwerter

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

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

Relevant harmonised standards used:

Einschlägige harmonisierte Normen, die zugrunde gelegt wurden:

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

Certificates and interventions by notified bodies:

Bescheinigungen und Maßnahmen durch notifizierte Stellen:

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

This declaration of conformity is valid for products labelled accordingly:

Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

| | | | | | |
|-----------|--|---------------------------------|--|--|--|
| M.... 102 | | 0044 | | | |
| T10339 | | II 1 G Ex ia IIB T4 or T3 Ga | II 3 G Ex nA IIC T6 Gc II 3(3) G Ex nA[Ic] IIC T6 Gc | | |

The production is subject to the following surveillance procedures:

Die Herstellung unterliegt folgenden Überwachungsverfahren:

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

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

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

Elster GmbH

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

Mainz-Kastel, 24.08.2017

Place and date of issue
Ort und Datum der
Ausstellung

Piet Platschorre,
Managing Director, General
Manager PMC Europe

Jörg Kern,
Sr R&D Manager
Gas Metering

9.3 ATEX-typeafprøvningsattest

9.3.1 Zone 0, 1



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE
EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



1 Version : 05

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 05

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

Fontenay-aux-Roses, le 25 novembre 2016

Responsable de Certification
Certification Officer



Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.
CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 02

Page 1 of 4



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 05

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 05

12 DESCRIPTION DU PRODUIT

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

L'appareil se compose principalement :

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

Les composants Ex suivants sont évalués dans le cadre de l'appareil :

DESCRIPTION OF PRODUCT

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

The equipment consists mainly of:

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

The following Ex components are assessed as part of the equipment:

| Désignation du produit <i>Designation of product</i> | Fabricant <i>Manufacturer</i> | Type | Document de référence <i>Document of reference</i> |
|---|----------------------------------|-----------------------------------|---|
| Module radio / <i>Radio module</i> | Elster | ECM-GW 120 | LCIE 10 ATEX 3026U |
| Module radio / <i>Radio module</i> | Elster | ECM-2G-UG350 ou / or ECM-3G-UU270 | LCIE 16 ATEX 3047U |
| Fusible / <i>Fuse</i> | Littelfuse | Safe-T-Plus 0259 series | BASEEFA 02 ATEX 0071U |

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

Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

- carte CPU: Elster N°73015774, N°73020663 ou N°73023225.
- carte modem-adaptateur: Elster N°73021211

Specific parameters of the concerned protection mode:

Batteries used within the apparatus are as follows:

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

| Connecteur / <i>Connector</i> | Paramètres électriques / <i>Electrical parameters</i> | | | | | |
|-------------------------------|---|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|--|
| Uext | U _i : 30 V | I _i : 140 mA | P _i : 0.5 W | C _i : 0 | L _i : 0 | |
| DA1, DA2, DA3, DA4 | U _i : 30 V | I _i : 140 mA | P _i : 0.5 W | C _i : 13.2 nF | L _i : 6 µH | |
| DCD Rx/D | U _i : 30 V | I _i : 140 mA | P _i : 0.5 W | C _i : 0 | L _i : 0 | |
| RI | U _i : 30 V | I _i : 140 mA | P _i : 0.5 W | C _i : 8.9 nF | L _i : 0 | |
| DE1, DE2 | U ₀ : 9.7 V | I ₀ : 19.7 mA | P ₀ : 48 mW | C ₀ : 24 µF | L ₀ : 367 mH | |
| DE3, DE4 | U ₀ : 9.7 V | I ₀ : 21 mA | P ₀ : 51 mW | C ₀ : 24 µF | L ₀ : 322 mH | |
| DE5, DE6 | U ₀ : 9.7 V | I ₀ : 1.0 mA | P ₀ : 2.4 mW | C ₀ : 24 µF | L ₀ : 142 H | |
| DTR Tx/D | U ₀ : 9.7 V | I ₀ : 87 mA | P ₀ : 211 mW | C ₀ : 24 µF | L ₀ : 18 mH | |

DETAIL DE LA GAMME

Un seul modèle.

RANGE DETAILS

Only one model.

MARQUAGE

Le marquage du produit doit comprendre :

Elster GmbH
Adresse : ...
Type : EK280
N° de fabrication : ...
Année de fabrication : ...

MARKING

The marking of the product shall include the following :

Elster GmbH
Address : ...
Type : EK280
Serial number : ...
Year of construction : ...

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

CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 02

Page 2 of 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE
EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 05 LCIE 11 ATEX 3027 X Issue : 05

II 1 G

Ex ia IIB T4 Ga (sans module-radio)
Ex ia IIB T3 Ga (avec module-radio)
LCIE 11 ATEX 3027 X

Tamb : -40°C à +60°C
U_i : ..., I_i : ..., P_i : ..., C_i : ..., L_i : ..., (*)
U_o : ..., I_o : ..., P_o : ..., C_o : ..., L_o : ..., (*)

AVERTISSEMENT :

- UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER
N°73015774, N°73020663, N°73021211 et N°73023225
- DANGER POTENTIEL DE CHARGES
ELECTROSTATIQUES - VOIR INSTRUCTIONS.
- (*) : complété par des paramètres électriques des connecteurs

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

II 1 G

Ex ia IIB T4 Ga (without radio-module)
Ex ia IIB T3 Ga (with radio-module)
LCIE 11 ATEX 3027 X

Tamb : -40°C to +60°C
U_i : ..., I_i : ..., P_i : ..., C_i : ..., L_i : ..., (*)
U_o : ..., I_o : ..., P_o : ..., C_o : ..., L_o : ..., (*)

WARNING:

- USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663,
N°73021211 and N°73023225 BATTERIES
- POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD -
SEE INSTRUCTIONS.
- (*) : completed with electrical parameters of connectors.

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

13 CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION

- a. Les connecteurs de sécurité intrinsèque de l'appareil ne
doivent être raccordés qu'à des appareils certifiés de sécurité
intrinsèque ou à des appareils simples. Cette association doit
être compatible vis-à-vis de la sécurité intrinsèque.
- b. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en
zone explosible.
- c. Les connecteurs U_{ext} sur la carte Modem-adapter et X9 sur la
carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- d. Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés
qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans
le dossier technique.
- e. Les connecteurs X7, X15, X16, X28, X29 et X30 ne peuvent
être connectés qu'aux capteurs de pression définis par le
fabricant dans le dossier technique.
- f. Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel
ou capteur certifié de sécurité intrinsèque pouvant être
raccordé aux connecteurs de l'EK280 :

SPECIFIC CONDITIONS OF USE

The intrinsically safe connectors of equipment shall only be
connected to certified associated intrinsically safe equipment
or simple apparatus. This combination must be compatible as
regards the intrinsically safe rules.
Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

Connectors U_{ext} on Modem-adapter board and X9 in CPU
board cannot be used in hazardous area.
Connectors X17 and X18 can only be connected to
temperature sensors defined by the manufacturer in technical
file.
Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be
connected to pressure sensors defined by the manufacturer
in technical file.
Electrical parameters of connectors from another intrinsically
safe certified equipment or sensor that can be connected to
the connectors of EK280:

| Connecteur de l'EK280 Connector of EK280 | Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque Electrical parameters of connectors from another intrinsically safe certified equipment or sensor | | | | |
|---|--|--------------------------|-------------------------|---|--|
| U _{ext} | U _o ≤ 30 V | I _o ≤ 140 mA | P _o ≤ 0.5 W | C _o - C _{c max} ≥ 0 | L _o - L _{c max} ≥ 0 |
| DA1, DA2, DA3, DA4 | U _o ≤ 30 V | I _o ≤ 140 mA | P _o ≤ 0.5 W | C _o - C _{c max} ≥ 13.2 nF | L _o - L _{c max} ≥ 6 µH |
| DCD Rx/d | U _o ≤ 30 V | I _o ≤ 140 mA | P _o ≤ 0.5 W | C _o - C _{c max} ≥ 0 | L _o - L _{c max} ≥ 0 |
| RI | U _o ≤ 30 V | I _o ≤ 140 mA | P _o ≤ 0.5 W | C _o - C _{c max} ≥ 8.9 nF | L _o - L _{c max} ≥ 0 |
| DE1, DE2 | U _i ≤ 9.7 V | I _i ≤ 19.7 mA | P _i ≥ 48 mW | G _i + C _{c max} ≤ 24 µF | L _i + L _{c max} ≤ 367 mH |
| DE3, DE4 | U _i ≤ 9.7 V | I _i ≥ 21 mA | P _i ≥ 51 mW | G _i + C _{c max} ≤ 24 µF | L _i + L _{c max} ≤ 322 mH |
| DE5, DE6 | U _i ≤ 9.7 V | I _i ≥ 1.0 mA | P _i ≥ 2.4 mW | G _i + C _{c max} ≤ 24 µF | L _i + L _{c max} ≤ 142 H |
| DTR Tx/d | U _i ≤ 9.7 V | I _i ≥ 87 mA | P _i ≥ 211 mW | G _i + C _{c max} ≤ 24 µF | L _i + L _{c max} ≤ 18 mH |

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

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

- g. L'enveloppe de l'appareil contient plus de 10% aluminium.
Elle doit être montée de manière à éviter le risque d'étincelle
par frottement ou impact.

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

14 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

Couvertes par les normes listées au point 8.

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Covered by standards listed at 8.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est
établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in
its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.
CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 02



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 05

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 05

15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

| N° | Description | Reference | Rev. | Date | Page(s) |
|----|------------------|-----------|------|------------|---------|
| 1. | Technical file | EE0254 | 2 | 2016-11-02 | 288 |
| 2. | Operating manual | 73021209 | b | 2013-10-25 | 91 |

DESCRIPTIVE DOCUMENTS

16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Essais individuels

Néant.

Conditions de certification

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

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

ADDITIONAL INFORMATION

Routine tests

None.

Conditions of certification

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

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

17 DETAILS DES MODIFICATIONS

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

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

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

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

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

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

DETAILS OF CHANGES

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

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

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

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

Issue 04: - Addition of Tekcell battery as alternative
(2016/01/28) supply for CPU board.

- Normative update according to
EN 60079-0:2012 + A11:2013 standard.

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

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX du LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.
CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 02

Page 4 of 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



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



1 Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

2 Appareil ou Système de Protection destiné à être utilisé en Atmosphères Explosibles

Directive 2014/34/EU
 Equipment or Protective System Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres

3 Produit :
 Convertisseur de volume

Product :
 Volume conversion device

Type: EK280

4 Fabricant :

Manufacturier :

5 Adresse :

ELSTER GmbH
 Address :
 Steinern Straße 19-21
 55252 Mainz-Kastel
 GERMANY

6 Ce produit et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.

This product and any acceptable variations thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.

7 Le LCIE, Organisme Notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 17 de la directive 2014/34/UE du Parlement européen et du Conseil du 26 février 2014, certifie que ce produit est conforme aux Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé pour la conception et la construction de produits destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la Directive.

LCIE, Notified Body number 0081 in accordance with article 17 of the Directive 2014/34/EU of the European Parliament and the Council of 26 February 2014 certifies that product has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of products intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive.

Les résultats des vérifications et essais figurent dans le(s) rapport(s) confidentiel(s) N° :

The examination and test results are recorded in confidential report(s) N°:

101963-602949; 114997-628941; 115333-629915; 121241-642207-01; 137850-677466-01; 144186-692011; 157464-727343.

8 Le respect des Exigences Essentielles de Sécurité et de Santé est assuré par la conformité à :

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

EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012

9 Le signe « X » lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil est soumis aux conditions particulières d'utilisation, mentionnées dans l'annexe de cette attestation.

If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.

10 Cette Attestation d'Examen UE de Type concerne uniquement la conception et la construction du produit spécifié. Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture du produit. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.

This EU Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this product. These are not covered by this certificate.

11 Le marquage du produit est mentionné dans l'annexe de cette attestation.

The marking of the product is specified in the schedule to this certificate.

Fontenay-aux-Roses, le 26 décembre 2018

Directeur Certification
 Director for Certification
 Marie-Elisabeth O'Mahony

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

CERT-ATEX-FORM 04 Rev. 05

Page 1 / 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
 Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

12 DESCRIPTION DU PRODUIT

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

L'appareil se compose principalement :

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

DETAIL DE LA GAMME

Un seul modèle avec ou sans Module Radio.

CARACTERISTIQUES

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

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

Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

- carte CPU: Elster N°73015774, N°73020663 ou N°73023225
- carte modem-adaptateur: Elster N°73021211.

MARQUAGE

Le marquage du produit doit comprendre :

Elster GmbH

Adresse : ...

Type : EK280

N° de fabrication : ...

Année de fabrication : ...

II 1 G

Ex ia IIB T4 Ga (sans module radio)

Ex ia IIB T3 Ga (avec module radio)

LCIE 11 ATEX 3027 X

Tamb : -40°C à +60 °C

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

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

DESCRIPTION OF PRODUCT

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

The equipment consists mainly of:

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

RANGE DETAILS

Only one model with or without Radio Module.

RATINGS

Specific parameters of the concerned protection mode:

Batteries used within the apparatus are as follows:

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

MARKING

The marking of the product shall include the following :

Elster GmbH

Address : ...

Type : EK280

Serial number : ...

Year of construction : ...

II 1 G

Ex ia IIB T4 Ga (without radio-module)

Ex ia IIB T3 Ga (with radio-module)

LCIE 11 ATEX 3027 X

Tamb : -40°C to +60°C

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

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

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

Page 2 / 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques

Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Leclerc

92260 Fontenay-aux-Roses

FRANCE

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE
EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

MARQUAGE (suite)

Le marquage du produit doit comprendre :

AVERTISSEMENT :

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

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

13 CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATION

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

14 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

Couvertes par les normes listées au point 8.

15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

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

16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Essais individuels

Néant.

Composants intégrés

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

(1) Pas de modifications techniques majeures applicables.

MARKING (continued)

The marking of the product shall include the following :

WARNING:

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

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

SPECIFIC CONDITIONS OF USE

The intrinsically safe connectors of equipment shall only be connected to certified associated intrinsically safe equipment or simple apparatus. These combinations shall comply with the requirements of the standard EN 60079-25.
Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

Connectors U_{ext} on Modem-adaptor board and X9 in CPU board cannot be used in hazardous area.
Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file.

Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file.
The equipment housing contains more than 10% in total of aluminium. It must be mounted in such a manner as to eliminate the risk of sparks caused by friction or impact.

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Covered by standards listed at 8.

DESCRIPTIVE DOCUMENTS

ADDITIONAL INFORMATION

Routine tests

None.

Integrated components

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

Page 3 / 4



ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE - ANNEXE

EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 06

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 06

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

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

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

17 DETAILS DES MODIFICATIONS DE L'ATTESTATION

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

DETAILS OF CERTIFICATE CHANGES

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

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

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

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

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

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

Issue 06: Update of intrinsic safety parameters.

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

Page 4 / 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR

9.3.2 Zone 2



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



1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

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

Fontenay-aux-Roses, le 30 mars 2018

Responsable de Certification



Certification Officer

Julien Gauthier

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

CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02

Page 1 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE **TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE**

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

12 DESCRIPTION DU PRODUIT

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

L'appareil se compose principalement des composants suivants:

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

Paramètres spécifiques des modes de protection concernés :

Les piles utilisées dans les deux modèles sont les suivantes :

| Pile / Cell | Carte CPU / CPU board | Carte modem-adaptateur / Modem-adapter board |
|-------------|-----------------------|--|
| 73015774 | x | |
| 73020663 | x | |
| 73017964 | | x |
| 73023225 | x | |

Modèle protégé par Ex nA :

Model protected by Ex nA:

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

Modèle protégé par Ex nA IIC :

Model protected by Ex nA IIC:

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

DETAIL DE LA GAMME

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

RANGE DETAILS

Only one model. The equipment might be used as equipment protection by Ex nA or by Ex nA IIC.

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

CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02

Page 2 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
 Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

MARQUAGE

Le marquage du produit doit comprendre :

Elster GmbH ou Elster

Adresse : ...

Type : EK280

N° de fabrication : ...

Année de fabrication : ...

LCIE 12 ATEX 1015 X

Ta = -25°C à +60°C

AVERTISSEMENT :

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

Modèle protégé par Ex nA :

Ex II 3 G

Ex nA IIC T6 Gc

Modèle protégé par Ex nA IIC :

Ex II 3(3) G

Ex nA IIC T6 Gc

U_i : ...; I_i : ...; P_i : ...; C_i : ...; L_i : ... (*)U₀ : ...; I₀ : ...; P₀ : ...; C₀ : ...; L₀ : ... (*)

(*) : complété par les paramètres de sécurité intrinsèque

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

13 CONDITIONS PARTICULIERES D'UTILISATIONModèle protégé par Ex nA :

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

Modèle protégé par Ex nA IIC :

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

MARKING

The marking of the product shall include the following :

Elster GmbH or Elster

Address: ...

Type: EK280

Serial number: ...

Year of construction: ...

LCIE 12 ATEX 1015 X

Ta = -25°C to +60°C

WARNING:

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

Model protected by Ex nA:

Ex II 3 G

Ex nA IIC T6 Gc

Model protected by Ex nA IIC:

Ex II 3(3) G

Ex nA IIC T6 Gc

U_i : ...; I_i : ...; P_i : ...; C_i : ...; L_i : ... (*)U₀ : ...; I₀ : ...; P₀ : ...; C₀ : ...; L₀ : ... (*)

(*) : completed by intrinsic safety parameters

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

SPECIFIC CONDITIONS OF USEModel protected by Ex nA:

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

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

Model protected by Ex nA IIC:

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

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

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

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

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

Page 3 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

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

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

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

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

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

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

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

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

14 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SANTE ET DE SECURITE

Couvertes par les normes listées au point 8.

ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Covered by standards listed at 8.

15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

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

DESCRIPTIVE DOCUMENTS

16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Essais individuels

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

ADDITIONAL INFORMATION

Routine tests

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

17 DETAILS DES MODIFICATIONS

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

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

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

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

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

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

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

Page 4 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR



ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE - ANNEXE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 04

LCIE 12 ATEX 1015 X

Issue : 04

Version 03:
2017/07/21

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

Version 04:
Actuelle

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

Issue 03:
2017/07/21

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

Issue 04:
Current

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

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

Page 5 of 5

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques
Une société de Bureau Veritas

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

WWW.LCIE.FR