

# Honeywell

THE POWER OF **CONNECTED**

# EK280

---

Návod na obsluhu

---



## Obsah

<b>1</b>	<b>Všeobecne .....</b>	<b>7</b>
1.1	Informácie k tomuto návodu .....	7
1.2	Záručné podmienky .....	7
1.3	Servis zákazníkom .....	7
1.3.1	Služba zákazníkom a opravy .....	8
1.3.2	Elektronická poradenská linka .....	8
1.4	Vysvetlenie symbolov .....	8
1.4.1	Bezpečnostné pokyny .....	8
1.4.2	Tipy a odporúčania .....	9
1.5	Obmedzenie záruky .....	9
1.6	Autorská ochrana .....	10
1.7	Rozsah dodávky .....	10
1.8	Náhradné diely a príslušenstvo .....	11
1.9	Skladovanie .....	11
<b>2</b>	<b>Bezpečnosť .....</b>	<b>13</b>
2.1	Všeobecne .....	13
2.2	Určené použitie .....	16
2.3	Personál .....	16
2.4	Osobné ochranné prostriedky .....	18
2.5	Špecifické nebezpečenstvo .....	18
2.6	Ochrana životného prostredia .....	19
2.7	Zodpovednosť prevádzkovateľa .....	20
<b>3</b>	<b>Technické údaje .....</b>	<b>21</b>
3.1	Všeobecné údaje .....	21
3.2	Napájanie pre EK280 bez integrovanej sieťovej časti .....	21
3.2.1	Napájanie základného prístroja batériou .....	21
3.2.2	Napájanie integrovaného modemu batériou .....	21
3.2.3	Externé napájanie pre základný prístroj .....	22
3.3	Napájanie pre EK280 s integrovanou sieťovou časťou .....	22
3.3.1	Napájanie základného prístroja batériou .....	22
3.3.2	Externé napájanie .....	22
3.3.3	Vyrovňavacie batérie pre integrovaný modem .....	22
3.4	Snímač tlaku .....	23
3.4.1	Snímač tlaku typu CT30 .....	23
3.4.2	Snímač tlaku typu 17002 .....	24
3.5	Snímač teploty .....	24
3.6	Digitálne vstupy .....	24
3.6.1	NF impulzné a signalizačné vstupy .....	24
3.6.2	Vstup Encodera .....	25
3.7	Digitálne výstupy .....	25
3.7.1	Menovité údaje .....	25
3.7.2	NF impulzné a signalizačné výstupy .....	26

3.7.3	VF impulzné výstupy .....	26
3.8	Rozhrania .....	26
3.8.1	Sériové optické rozhranie .....	26
3.8.2	Sériové elektrické rozhranie .....	26
3.8.3	Integrovaný modem .....	27
3.9	Prevádzkové podmienky .....	27
3.9.1	Okolité prostredie .....	27
3.10	Označovanie .....	28
3.10.1	Typový štítok volume corrector .....	28
3.10.2	Označenie ATEX .....	28
3.10.3	Identifikácia softvéru prístroja .....	29
<b>4</b>	<b>Konštrukcia a funkcia .....</b>	<b>30</b>
4.1	Pohľad zvonka .....	30
4.2	Pohľad dovnútra .....	31
4.3	Stručný popis .....	31
4.4	Pripojenia .....	31
<b>5</b>	<b>Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky .....</b>	<b>33</b>
5.1	Montáž .....	33
5.1.1	Montáž na plynomer .....	34
5.1.2	Montáž na potrubie .....	35
5.1.3	Montáž na stenu .....	35
5.1.4	Trojcestný ventil .....	36
5.2	Pripojenie .....	37
5.2.1	Pripojenie plynomeru .....	38
5.2.2	Zaplombovanie vstupných svoriek .....	40
5.2.3	Pripojenie snímača teploty .....	40
5.2.4	Pripojenie tlakového potrubia .....	42
5.2.5	Pripojenie napájania .....	43
5.2.6	Pripojenie výstupov EK280 .....	45
5.2.7	Uzemnenie káblovej prípojky EK280 .....	46
5.2.8	Ďalšie opatrenia pri inštalácii v Zóne 2 .....	47
5.3	Uvedenie do prevádzky .....	47
5.3.1	Nastavenie prevádzkových parametrov .....	47
5.3.2	Zaplombovanie .....	58
5.3.3	Zatvorenie skrine .....	59
5.3.4	Preskúšanie montáže a pripojenia .....	60
<b>6</b>	<b>Obsluha .....</b>	<b>61</b>
6.1	Bezpečnosť .....	61
6.1.1	Osobné ochranné prostriedky .....	61
6.2	Obslužný personál .....	61
6.2.1	Poučený personál .....	61
6.2.2	Kvalifikovaný personál .....	62
6.2.3	Technici overovania .....	62
6.3	Základné princípy .....	62
6.3.1	Display .....	63

---

6.3.2	Funkcie tlačidiel .....	64
6.3.3	Vyvolanie dát, navigácia na displayi .....	65
6.3.4	Význam stavových symbolov .....	66
6.3.5	Chybové hlásenia pri zadávaní údajov .....	67
6.3.6	Prístupové práva .....	68
6.4	Obsahy dátových registrov .....	70
6.4.1	Prístupové práva .....	70
6.4.2	"Main" register (hlavný display) .....	71
6.4.3	Register "Cust." (zákaznícky) .....	73
6.4.4	"Admin" register (administrátora) .....	75
6.4.5	"Serv." register (servisný) .....	76
6.4.6	"Ctrl." register (riadiaci) .....	76
<b>7</b>	<b>Údržba .....</b>	<b>80</b>
7.1	Bezpečnosť .....	80
7.1.1	Personál .....	81
7.1.2	Osobné ochranné prostriedky .....	82
7.1.3	Ochrana životného prostredia .....	82
7.2	Kontrola a výmena batérií v prístroji .....	83
7.2.1	Výmena a zapojenie batérií v prístroji .....	83
7.2.2	Zadanie kapacity batérie .....	85
7.2.3	Zobrazenie zostávajúcej životnosti batérie .....	86
<b>8</b>	<b>Poruchy .....</b>	<b>87</b>
8.1	Bezpečnosť .....	87
8.1.1	Personál .....	88
8.1.2	Osobné ochranné prostriedky .....	88
8.1.3	Neodborné odstraňovanie porúch .....	88
8.1.4	Ako postupovať v prípade porúch .....	89
8.2	Chybové a iné stavové hlásenia .....	89
<b>9</b>	<b>Príloha .....</b>	<b>94</b>
9.1	Zoznam náhradných dielov a príslušenstva .....	94
9.1.1	Montážne prvky .....	94
9.1.2	Tlakové prípojky .....	94
9.1.3	Puzdrá pre snímač teploty .....	95
9.1.4	Malé súčiastky a ostatné .....	95
9.1.5	Dokumentácia .....	96
9.2	Vyhlásenie o zhode ES .....	97
9.3	Certifikát o typovom schválení ATEX .....	98
9.3.1	Zóna 1 .....	98
9.3.2	Zóna 2 .....	113



# 1 Všeobecne

## 1.1 Informácie k tomuto návodu

Tento návod umožní bezpečné a efektívne používanie prístroja. Dodržanie všetkých, v návode uvedených bezpečnostných pokynov a inštrukcií je predpokladom pre bezpečnú prácu a riadne používanie prístroja. Okrem toho je potrebné dodržať smernice, normy, miestne bezpečnostné predpisy a všeobecné bezpečnostné predpisy platné pre oblasť používania prístroja.

Tento návod tvorí neoddeliteľnú súčasť výrobku a musí sa uložiť do bezprostrednej blízkosti prístroja, aby bol kedykoľvek prístupný pre inštalачný, obslužný personál a personál údržby ako aj upratovanie. Grafické znázornenia v tomto návode slúžia na znázornenie popisovaných procesov a preto nemusia mať správnu mierku a môžu sa líšiť od skutočného prevedenia prístroja.



Údaje a vlastnosti materiálov tu uvedené sú len informatívne. V jednotlivých prípadoch musia byť preverené a v prípade potreby korigované.



Príručku k aplikácii EK280 o sprevádzkovaní rôznych komunikačných aplikácií a aplikácií zariadenia nájdete na stránke [www.ek280.de](http://www.ek280.de) (-> Dokumenty).

## 1.2 Záručné podmienky

Aktuálne záručné podmienky sú uvedené vo Všeobecných obchodných podmienkach, napr. na internete:

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

## 1.3 Servis zákazníkom

Pre technické informácie ako aj opravy je k dispozícii náš servis zákazníkom. Okrem toho sa naši pracovníci neustále snažia získať nové informácie a skúsenosti vyplývajúce z používania prístroja, ktoré môžu byť užitočné pre zlepšovanie našich výrobkov.

### 1.3.1 Služba zákazníkom a opravy

- Tel. +49 (0) 61 34 / 605-0
- Fax: +49 (0) 61 34 / 605-390
- E-mail: PMT-Reparatur\_Mainz-GE4N@honeywell.com

### 1.3.2 Elektronická poradenská linka



V prípade poruchy môžete kontaktovať aj elektronickú poradenskú linku.

- Tel.: +49 (0) 6134 / 605-123
- <http://www.elster-instromet.com/de/support>
- E-Mail: ElsterSupport@honeywell.com

## 1.4 Vysvetlenie symbolov

### 1.4.1 Bezpečnostné pokyny

V tomto návode sú bezpečnostné pokyny označené symbolmi. Bezpečnostné pokyny sú uvedené slovom, ktoré vyjadruje mieru rizika. Bezpečnostné pokyny sa musia bezpodmienečne dodržať a treba si dávať pozor, aby sa predišlo nehodám, ublíženiu na zdraví a hmotným škodám.



#### **NEBEZPEČENSTVO!**

... poukazuje na bezprostredne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k smrti alebo ťažkému zraneniu.



#### **VÝSTRAHA!**

... poukazuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k smrti alebo ťažkému zraneniu.



**UPOZORNENIE!**

... poukazuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k nepatrným alebo ľahším zraneniam.



... označuje ohrozenie elektrickým prúdom. Pri nedodržaní bezpečnostných predpisov existuje riziko ťažkého alebo smrteľného zranenia.

**UPOZORNENIE!**

... poukazuje na potenciálne nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k materiálnym škodám.

### 1.4.2 Tipy a odporúčania



... poskytuje užitočné tipy a odporúčania, ako aj informácie pre zabezpečenie efektívnej a nerušenej prevádzky.

### 1.5 Obmedzenie záruky

Všetky údaje a pokyny v tomto návode boli spracované s ohľadom na platné normy a predpisy, najnovšie technické poznatky, ako aj naše dlhoročné poznatky a skúsenosti. Výrobca nepreberá záruky za škody spôsobené:

- Nedodržaním tohto návodu
- Nesprávnym použitím
- Nekvalifikovaným personálom
- Svojevoľnými úpravami
- Technickými zmenami
- Použitím nepovolených náhradných dielov

Skutočný rozsah dodávky sa môže líšiť od údajov a obrázkov uvedených v tomto návode v prípade špeciálnych prevedení, a to v dôsledku použitia ďalších opcí objednávky, alebo na základe najnovších technických zmien.

Platia záväzky uvedené v dodacej zmluve, ďalej Všeobecné obchodné podmienky, ako aj dodacie podmienky dodávateľa a zákonné predpisy platné v čase uzavretia zmluvy.



Pred začatím všetkých prác na prístroji alebo s prístrojom, najmä pred uvedením do prevádzky, si starostlivo prečítajte tento návod! Výrobca neručí za škody a poruchy spôsobené nedodržaním toto návodu.

Vyhradzujeme si právo na technické zmeny v rámci zlepšenia úžitkových vlastností prístroja a jeho ďalšieho vývoja.

## 1.6 Autorská ochrana

Tento návod je chránený autorským právom a určený výlučne pre interné účely. Postúpenie tohto návodu tretím stranám, jeho rozmnožovanie akýmkoľvek spôsobom a formou – aj čiastočné – ako aj jeho speňaženie a/alebo poskytnutie tretím stranám nie je dovolené bez písomného súhlasu výrobcu, okrem použitia pre interné účely. Porušenie tohto zákazu zaväzuje k náhrade škody. Vyhradzujeme si právo ďalších nárokov.

## 1.7 Rozsah dodávky

K rozsahu dodávky EK280 patria:

- Elektronický prepočítavač množstva EK280
- Dodací list
- Konštrukčné údaje
- Návod
- Vrečko s príslušenstvom

## 1.8 Náhradné diely a príslušenstvo



### **VÝSTRAHA!**

#### **Bezpečnostné riziko pri nesprávnom použití náhradných dielov a príslušenstva!**

Nesprávne alebo chybné náhradné diely a príslušenstvo môžu mať vplyv na bezpečnosť, ako aj viesť k poškodeniam, chybnej funkcii alebo celkovému výpadku.

Preto:

Používajte iba originálne náhradné diely a príslušenstvo vyrobené výrobcom.

V prípade nejasností vždy kontaktujte výrobcu.

Zoznam náhradných dielov a príslušenstva nájdete v prílohe. Náhradné diely a príslušenstvo môžete objednať u nášho autorizovaného predajcu alebo priamo u našej služby zákazníkom.

K príslušenstvu EK280 patrí aj bezplatný program "enSuite", dostupný na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com). S jeho pomocou môžete prepočítavač množstva EK280 naprogramovať cez jeho dátové rozhrania pre rozšírené použitie. EK280 sa dodáva ako ciachovaný alebo neciachovaný prístroj a tiež v početnou výbavou. Ďalšie detaily nájdete na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com) a v kapitole "Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky".

## 1.9 Skladovanie



### **UPOZORNENIE!**

#### **Zníženie výkonnosti po prekročení alebo klesnutí platného teplotného rozsahu pre batérie.**

Ak sa prekročí maximálny alebo nedosiahne minimálny platný teplotný rozsah pre batérie pri skladovaní prístroja, môže sa následne znížiť výkonnosť batérií.

Preto:

- Pri dlhšom skladovaní zabezpečte, aby platný teplotný rozsah pre zabudované batérie neklesol pod  $-25\text{ °C}$  alebo neprekročil  $+55\text{ °C}$ .

**UPOZORNENIE!****Vecné škody spôsobené tvorením kondenzátu.**

Na základe kolísania teploty počas skladovania môže dochádzať k tvorbe kondenzátu. To môže následne viesť k nesprávnemu fungovaniu prístroja.

Preto:

- Po skladovaní alebo preprave pri chladnom počasí alebo pri veľkých teplotných výkyvoch, prístroj pomaly adaptujte na izbovú teplotu pred uvedením do prevádzky.
- Ak sa už kondenzát vytvoril, počkajte aspoň 12 hodín, až potom prístroj uveďte do prevádzky.



Ak počas skladovania v dôsledku odpojenia batérií dôjde k prerušeniu napájania prístroja, dátum a čas sa musia znovu nastaviť.

Pre skladovanie platia nasledovné predpisy:

- Relatívna vlhkosť by mala byť maximálne 93%.
- Neskladujte balíky vonku.
- Teplota skladu nesmie klesnúť pod  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  a prekročiť  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Počas skladovania sa vyvarujte mechanickým otrasom.

## 2 Bezpečnosť

Táto kapitola poskytuje prehľad všetkých najdôležitejších aspektov pre optimálnu ochranu personálu, ako aj bezpečnú a bezporuchovú prevádzku prístroja. Nedodržanie postupov a inštrukcií uvedených v tomto návode na obsluhu a bezpečnostných pokynov, môže viesť k vážnemu nebezpečenstvu.

### 2.1 Všeobecne

EK280 je podľa Smernice ATEX 94/9/EC pre výrobky a podľa prevádzkového predpisu ATEX 1999/92/EC EN iskrovo bezpečný prevádzkový prostriedok, a je vhodný pre prevádzku v nasledovných prostrediach s nebezpečenstvom výbuchu plynu:

- EK280 bez integrovaného modulu sieťového zdroja a bez modemu:  
Zóny 1 a 2 pre plyny teplotnej triedy T4
- EK280 bez integrovaného modulu sieťového zdroja, s integrovaným modemom:  
Zóny 1 a 2 pre plyny teplotnej triedy T3
- EK280 s integrovaným modulom sieťového zdroja (s modemom alebo bez modemu):  
Zóna 2 pre plyny teplotnej triedy T6

Skúška použitia v Zóne 1 podľa aktuálne platných predpisov a noriem: pozri kapitolu 9.3: Osvedčenie o typovej skúške ES č. LCIE 11 ATEX 3027 X

**NEBEZPEČENSTVO!****Pri použití nesprávneho prevedenia vzniká nebezpečenstvo výbuchu!**

Prepočítavač EK280 je dostupný v rôznych prevedeniach pre použitie v Zónach 1 a 2.

Prevedenie konštruované pre Zónu 2 by sa nemalo použiť v Zóne 1 pretože vzniká nebezpečenstvo výbuchu!

Preto:

- Pred inštaláciou v Zóne 1, skontrolujte, či je tento EK280 vhodný pre použitie v Zóne 1.
- EK280 by sa mal prevádzkovať len v Zóne 1, keď na štítku ATEX má vyznačenú kategóriu "II 1 G" alebo "II 2 G".
- Ak je na jeho štítku ATEX vyznačená kategória "II 3 G", potom by sa EK280 nemal použiť v Zóne 1, ale iba v Zóne 2.
- Štítok ATEX je umiestnený na hornej stene skrine EK280.

**NEBEZPEČENSTVO!****Pripojenie zariadenia, ktoré nie je iskrovo bezpečné alebo nie je vyhradené technické zariadenie (elektrické) predstavuje nebezpečenstvo výbuchu!**

Prevádzkovanie prepočítavača EK280 v Zóne 1 a pripojenie zariadenia, ktoré nie je certifikované ako "vyhradené technické zariadenie (elektrické)" predstavuje nebezpečenstvo výbuchu.

Preto:

- Ak použijete EK280 v Zóne 1, pripojte ho len na certifikované vyhradené technické zariadenie (elektrické) podľa Smernice ATEX pre výrobky 94/9/EC.
- Pripojte EK280 iba k iskrovo bezpečným obvodom vyhradených technických zariadení (elektrických), ktorých elektrické údaje zodpovedajú požiadavkám uvedeným v Prehlásení o zhode EK280 (pozri Prílohu).

**NEBEZPEČENSTVO!****Nebezpečenstvo výbuchu pri použití nesprávnych batérií!**

Použite výlučne typ batérie predpísaný firmou Elster (pozri Kapitolu 9.1.4).



Pri zapojení a prevádzkovaní prepočítavača EK280 v oblastiach s nebezpečenstvom výbuchu plynu musia byť dodržané príslušné normy:

DIN EN 60079-0

DIN EN 60079-14

Prístroj sa smie použiť len v Zóne 1 resp. Zóne 2, ak sa inštalácia vykonala podľa osobitných požiadaviek uvedených v norme DIN EN 60079-14 a prevádzkových podmienok (pozri kapitolu "Technické údaje") ako aj podmienok pripojenia (pozri kapitolu "Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky").

Prístroj môže byť nebezpečný, ak ho nekvalifikovaný personál nesprávne použije, alebo ho nepoužije podľa určeného použitia.

- Všetky osoby, ktoré sú poverené vykonať práce na prístroji alebo s prístrojom, si musia pred začatím prác prečítať a porozumieť tento návod. To platí aj vtedy, keď príslušná osoba vykonávala práce na rovnakom alebo podobnom prístroji a bola vyškolená výrobcom.
- Znalosť obsahu tohto návodu je jedným z predpokladov k tomu, aby bol personál chránený pred nebezpečenstvom a vyvaroval sa chybám, a tak prevádzkoval prístroj bezpečne a bez poruchy.
- Vyvarujte sa rizikám a zabezpečte optimálny výkon prístroja, preto nerobte na prístroji žiadne zmeny a prestavby, ktoré výrobca výslovne neschváli.
- Udržujte všetky pokyny na obslužné prvky vždy v dobre čitateľnom stave. Poškodené alebo nečitateľné pokyny okamžite obnovte.
- Dodržujte v návode uvedené nastaviteľné hodnoty, resp. rozsahy hodnôt.

## 2.2 Určené použitie

Prístroj bol koncipovaný a konštruovaný výlučne pre ďalej uvedené určené použitie.

Prepočítavač množstva EK280 slúži na prepočítanie objemu plynu nameraného plynomerom pri prevádzkových podmienkach na základné podmienky, ako aj na priradenie nameraného objemu k tarifom. Okrem toho možno prístrojom merať, zaznamenávať a monitorovať ďalšie veličiny, v závislosti od konfigurácie nastavenej užívateľom.

K určenému použitiu patrí aj dodržanie všetkých údajov uvedených v tomto návode. Každé iné použitie prístroja sa považuje za nesprávne použitie a môže viesť k nebezpečným situáciám. Výrobca neručí za škody spôsobené nesprávnym použitím prístroja.



### **VÝSTRAHA!** **Nebezpečenstvo v dôsledku nesprávneho použitia.**

Nesprávne použitie prístroja môže viesť k nebezpečným situáciám.

Preto:

- Používajte prístroj len podľa určenia.
- Nepoužívajte prístroj na reguláciu prietoku plynu, alebo iných veličín, ktoré majú vplyv na objem plynu v celom systéme.

## 2.3 Personál



### **VÝSTRAHA!** **Riziko zranenia pre nekvalifikovaný personál.**

Neodborná manipulácia s prístrojom môže viesť k vážnym zraneniam osôb alebo materiálnym škodám.

Preto:

- Všetky práce by mal vykonávať výlučne kvalifikovaný personál.

V tomto návode sa uvádzajú nasledovné kvalifikácie pre rôzne oblasti činnosti:



- **Poučený personál**  
bude poučený o úlohách, ktoré mu prevádzkovateľ pridelil a o rizikách vyplývajúcich z neodborného správania sa, a to na školení, ktoré vykoná prevádzkovateľ.
- **Kvalifikovaný personál**  
je na základe svojho odborného vzdelania, vedomostí a skúseností, ako aj znalosti príslušných predpisov v stave vykonať práce, ktorými bol na prístroji poverený a sám rozpoznať a zabrániť možným nebezpečenstvám.
- **Odborník v plynárenstve**  
je na základe svojho odborného vzdelania, vedomostí a skúseností, ako aj vedomostí o príslušných normách a predpisoch, v stave vykonávať práce na plynárenských zariadeniach a sám rozpoznať možné riziká. Odborník v plynárenstve má špecializované vzdelanie v príslušnej oblasti a pozná príslušné normy a predpisy.
- **Technik overovania**  
je na základe svojho odborného vzdelania, vedomostí a skúseností ako aj znalosti príslušných noriem a predpisov, v stave vykonávať práce podliehajúce predpisom o overovaní plynárenských zariadení. Technik overovania je vyškolený na overovacie práce na prístroji a zariadeniach a pozná príslušné normy a predpisy.
- **Elektrikár**  
je na základe svojho odborného vzdelania, vedomostí a skúseností ako aj znalosti príslušných noriem a predpisov, v stave vykonávať práce na elektrických zariadeniach a sám rozpoznať a predchádzať možným rizikám. Elektrikár má špecializované odborné vzdelanie v príslušnej oblasti a pozná príslušné normy a predpisy.

**VÝSTRAHA!****Riziko pre nepovolané osoby!**

Nepovolané osoby, ktoré nespĺňajú hore uvedené požiadavky, nerozpoznajú nebezpečenstvá tohto pracovného priestoru.

Preto:

- Zabráňte vstupu nepovolaným osobám do tohto pracovného priestoru.
- V prípade pochybností oslovte príslušné osoby a vykážite ich z pracovného priestoru.
- Prerušite práce, ak nepovolané osoby vstúpia alebo sa zdržiavajú v pracovnom priestore.

Ako personál sú povolené len osoby od ktorých možno očakávať, že svoju prácu vykonávajú spoľahlivo. Osoby u ktorých je reakčná schopnosť ovplyvnená napr. drogami, alkoholom alebo liekmi, nie sú oprávnené vykonávať túto prácu.

- Pri voľbe personálu zohľadnite všetky platné špecifické predpisy vzťahujúce sa na vek a povolanie osôb vykonávajúcich prácu na plynárenských zariadeniach.

## 2.4 Osobné ochranné prostriedky

Pri práci s prístrojom v rámci plynárenského zariadenia je potrebné nosiť osobné ochranné prostriedky na zníženie rizika ohrozenia zdravia.

- Pri práci s prístrojom v rámci príslušného zariadenia noste po celý čas osobné ochranné prostriedky
- Vždy dodržujte pokyny pre osobnú ochrannú výbavu vyvesené na pracovisku.

## 2.5 Špecifické nebezpečenstvo

V ďalšej časti sú uvedené ďalšie riziká, ktoré vyplývajú z posúdenia rizika. Dodržujte bezpečnostné pokyny a informácie o nebezpečenstve uvedené v ďalších kapitolách, aby ste zmenšili nebezpečenstvo ohrozenia zdravia a predišli nebezpečným situáciám.



### **VÝSTRAHA!** **Nebezpečenstvo zranenia pri nesprávnej manipulácii s batériami.**

S batériami treba manipulovať zvlášť opatrne.

Preto:

- Nehádzte batérie do ohňa a nevystavujte ich vysokým teplotám. Vzniká riziko výbuchu.
- Batérie nenabíjajte. Vzniká riziko výbuchu.
- Tekutina, ktorá sa vytvára a vyteká v dôsledku nesprávneho použitia, môže viesť k podráždeniu pokožky. Zabráňte kontaktu s ňou. V prípade kontaktu, pokožku dôkladne opláchnite vodou. Ak sa tekutina dostane do očí, okamžite ich vyplachujte aspoň 10 minút a vyhľadajte lekára.



**VÝSTRAHA!**  
**Riziko požiaru ľahko zápalných látok!**

Ľahko zápalné látky, tekutiny alebo plyny môžu vzplanúť a spôsobiť ťažké až smrteľné zranenia.

Preto:

- Nefajčíte v nebezpečnej zóne alebo v jej blízkosti. Upustíte od manipulácie s otvoreným ohňom alebo zápalnými zdrojmi v tejto zóne.
- Majte poruke hasiaci prístroj.
- Podozrivé látky, tekutiny a plyny okamžite hláste zodpovednej osobe.
- V prípade požiaru okamžite zastavte prácu. Opustite nebezpečnú zónu až do odvolania požiarneho poplachu.

## 2.6 Ochrana životného prostredia



**UPOZORNENIE!**  
**Látky ohrozujúce životné prostredie!**

Pri nesprávnej manipulácii s nebezpečnými látkami, najmä pri nesprávnej likvidácii môže dôjsť k vážnemu ohrozeniu životného prostredia.

Preto:

- Vždy dodržujte ďalej uvedené pokyny.
- Prijmite okamžite vhodné opatrenia, keď sa nedopatrením uvoľnia látky ohrozujúce životné prostredie. V prípade pochybností, informujte príslušne miestne úrady o vzniknutých škodách.

Používajú sa nasledovné, životné prostredie ohrozujúce látky:

- Batérie

Batérie obsahujú jedovaté ťažké kovy. Podliehajú likvidácii špeciálneho odpadu a musia sa odovzdávať v komunálnych zberniciach odpadu, alebo ich musí likvidovať špecializovaná firma.

## 2.7 Zodpovednosť prevádzkovateľa

Prístroj sa bude používať priemyselnom sektore. Prevádzkovateľ prístroja potom podlieha zákonným povinnostiam týkajúcich sa bezpečnosti práce. Okrem bezpečnostných pokynov uvedených v tomto návode musia byť dodržané aj bezpečnostné predpisy, predpisy na ochranu proti úrazom a predpisy na ochranu životného prostredia platné pre oblasť použitia prístroja. Predovšetkým:

- Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby boli dodržané bezpečnostné predpisy, predpisy na ochranu proti úrazom a predpisy na ochranu životného prostredia platné pre celé zariadenie, do ktorého sa má prístroj integrovať.
- Prevádzkovateľ sa musí oboznámiť s platnými ustanoveniami pre bezpečnosť práce a pri posudzovaní rizík definovať riziká, ktoré vyplývajú zo špeciálnych pracovných podmienok v mieste použitia prístroja. Tieto musí realizovať formou pokynov na prevádzku prístroja.
- Prevádzkovateľ musí po celú dobu životnosti prístroja kontrolovať, či sú ním definované prevádzkové pokyny v súlade s platnými predpismi, a v prípade potreby ich aktualizovať.
- Prevádzkovateľ musí jasne stanoviť a riadiť kompetencie pre montáž, pripojenie, uvedenie do prevádzky, obsluhu a údržbu prístroja.
- Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby všetci pracovníci, ktorí prístroj používajú, prečítali a porozumeli tomuto návodu na obsluhu. Okrem toho musí personál v pravidelných intervaloch školiť a informovať o možných rizikách.
- Prevádzkovateľ celého zariadenia, do ktorého sa prístroj integruje, musí poskytnúť pracovníkom potrebnú ochrannú výbavu.

Ďalej je prevádzkovateľ zodpovedný za to, aby prístroj bol po celý čas v perfektnom, funkčnom stave. Preto platí nasledovné:

- Prevádzkovateľ musí zabezpečiť, aby inštalačné a údržbárske práce uvedené v tomto návode, boli riadne vykonané.
- Prevádzkovateľ musí dať všetky bezpečnostné zariadenia pravidelne skontrolovať na funkčnosť a úplnosť.

## 3 Technické údaje

### 3.1 Všeobecné údaje

Údaj	Hodnota	Jednotka
Šírka (vr. káblovej priechodky so závitom)	230	mm
Výška (vr. káblovej priechodky so závitom)	180	mm
Hĺbka	115	mm
Prípustný rozsah teploty okolia	-25 ... +55	°C
Prípustný rozsah teploty plynu	-30 ... +60	°C

### 3.2 Napájanie pre EK280 bez integrovanej sieťovej časti

#### 3.2.1 Napájanie základného prístroja batériou

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napätie	3.6	V
Všeobecná menovitá kapacita	16.5	Ah
Použiteľná kapacita	13.0	Ah
Minimálny počet batérií	2	kusy
Minimálna životnosť (pri štandardnej prevádzke)	5	rokov

**Štandardná prevádzka** je definovaná nasledovne:

Údaj	Hodnota
Merací cyklus	30 sekúnd
Režim Vstup 1	Impulzný vstup
Display aktívny	60 minút mesačne
Rozhranie alebo modem sú aktívne	30 minút mesačne
Teplota okolia	-10 ... +50°C

#### 3.2.2 Napájanie integrovaného modemu batériou

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napätie	3.9	V
Všeobecná menovitá kapacita	16.0	Ah

### 3.2.3 Externé napájanie pre základný prístroj

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napájacie napätie	7.5 ...8.5	V
Napájací prúd, maximálny	40	mA

## 3.3 Napájanie pre EK280 s integrovanou sieťovou časťou

### 3.3.1 Napájanie základného prístroja batériou

Batérie pre prepnutie na napájanie batériou v prípade výpadku siete: pozri kapitolu 3.2.1 "Napájanie základného prístroja batériou"

### 3.3.2 Externé napájanie

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napájacie napätie	230	V ~
Príkon, maximálny	10	W

### 3.3.3 Vyrovnávacie batérie pre integrovaný modem

Vyrovnávacie batérie môžu byť voliteľne pripojené k integrovannej sieťovej časti, aby zabezpečili prenos dát aj pri výpadku siete.

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napätie	3.6	V
Všeobecná menovitá kapacita	13.0	Ah
Použiteľná kapacita	8.0	Ah
Minimálny počet batérií	2	kusy

### 3.4 Snímač tlaku

#### 3.4.1 Snímač tlaku typu CT30

Údaj	Hodnota	Jednotka
Vonkajší závit	M12 x 1.5	
Použitelná dĺžka závitu	pribl. 10	mm

##### 1.1.1.1 Rozsahy absolútneho tlaku

Merací rozsah	Preťažiteľnosť
0.7 ...2bar abs.	18 bar abs.
0.8 ...5bar abs.	25 bar abs.
1.4 ...7bar abs.	25 bar abs.
2.0 ...10bar abs.	40 bar abs.
2.4 ...12bar abs.	40 bar abs.
4 ...20 bar abs.	40 bar abs.
6 ...30 bar abs.	60 bar abs.
8 ...40 bar abs.	60 bar abs.
14 ...70 bar abs.	105 bar abs.
16 ...80 bar abs.	105 bar abs.



Snímač tlaku je k dispozícii v prevedeniach na externé a interné pripojenie. Ďalšie detaily nájdete na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com) alebo v kapitole "Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky".

##### 1.1.1.2 Rozsahy relatívneho tlaku

Merací rozsah	Preťažiteľnosť
1.4 ... 7 bar rel.	40 bar rel.
4 ... 20 bar rel.	40 bar rel.
16 ... 80 bar rel.	105 bar rel.



Snímač tlaku je k dispozícii len v prevedení na externé pripojenie a môže sa použiť len ako druhý snímač tlaku pre nie metrologické merania. Ďalšie podrobnosti môžete nájsť na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com) alebo v kapitole "Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky".

### 3.4.2 Snímač tlaku typu 17002

Údaj	Hodnota	Jednotka
Vonkajší závit (interné prevedenie)	M12 x 1.5	
Použiteľná dĺžka závitú (int. prevedenie)	pribl. 10	mm
Merací rozsah	Preťažiteľnosť	
0.8 ... 7 bar abs.	10 bar abs.	



Snímač tlaku je k dispozícii v prevedeniach na externé a interné pripojenie. Ďalšie detaily nájdete na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com) alebo v kapitole "Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky".

### 3.5 Snímač teploty

Údaj	Hodnota	Jednotka
Merací rozsah	-30 ... +60	°C
Neistota merania	max. $\pm 0.1$	%
Montážna dĺžka	50	mm

### 3.6 Digitálne vstupy

#### 3.6.1 NF impulzné a signalizačné vstupy

Maximálna frekvencia počítania digitálnych vstupov sa môže nastaviť pomocou softwaru "enSuite". Tu uvedené hraničné hodnoty pre frekvenciu a trvanie platia len vtedy, keď je vypnutý tzv. "odskok softwaru".

U výrobcu sa aktivuje odskok softwaru na potlačenie rušivých impulzov a tým vymedzené bezpečné počítanie na 2 Hz.



Ak sa odskok softvéru parametrizuje na frekvenciu vyššiu ako 2 Hz, môže to za určitých okolností viesť k chybám pri počítaní zapríčineným elektromagnetickým rušením.

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napätie naprázdno $U_0$	5.0	V
Vnútorý odpor $R_i$	1	M $\Omega$
Skratový prúd $I_k$	5	$\mu$ A



Údaj	Hodnota	Jednotka
Spínací bod "ZAP":	▪ Odpor $R_e$	max. 100 k $\Omega$
	▪ Napätie $U_e$	max. 0.8 V
Spínací bod "VYP":	▪ Odpor $R_a$	min. 2 M $\Omega$
	▪ Napätie $U_a$	min. 3 V
Trvanie impulzu $t_e$	min. 62.5	ms
Trvanie pauzy $t_a$	min. 62.5	ms
Frekvencia počítania $f$	max. 10	Hz
Frekvencia počítania $f$ pre vstup 3	max. 6	Hz

Údaj	Hodnota	Jednotka
Napätie naprázdno	7.5 ... 8.5	V
"Vysoká" úroveň spínania	max. 1.2	mA
"Nízka" úroveň spínania	min. 2.1	mA
Vstupná frekvencia	max. 2500	Hz

### 3.6.2 Vstup Encodera



Encoder sa môže pripojiť len na vstup 1 (svorka DE1).

Údaj	Hodnota	Jednotka
Protokol Encodera	Namur, SCR	-

### 3.7 Digitálne výstupy

Digitálne výstupy DA2 a DA3 môžu byť parametrizované ako nízko- alebo vysokofrekvenčné impulzné alebo signalizačné výstupy.

Digitálne výstupy DA1 a DA4 môžu byť parametrizované výlučne ako nízko-frekvenčné impulzné alebo signalizačné výstupy.

#### 3.7.1 Menovité údaje

Údaj	Hodnota	Jednotka
Maximálne spínacie napätie	30	V DC
Maximálny spínací prúd	100	mA DC
Maximálny pokles napätia	1	V
Maximálny zvyškový prúd	0.001	mA

### 3.7.2 NF impulzné a signalizačné výstupy

Údaj	Hodnota		Jednotka
Trvanie impulzu	min.	125	ms
Trvanie pauzy	min.	125	ms
Výstupná frekvencia	max.	4	Hz

### 3.7.3 VF impulzné výstupy

Použitie výstupu ako vysokofrekvenčného výstupu je možné len vtedy, keď je pripojený externý zdroj napájania (pozri kapitolu 0). Iba výstupy 2 a 3 (svorky DA2 a DA3) sa môžu použiť ako vysokofrekvenčné výstupy.

Údaj	Hodnota	Jednotka
Výstupná frekvencia	max. 1000	Hz



Ak sa VF výstup napája cez FE260, maximálna frekvencia na výstupe je obmedzená na 500 Hz (v závislosti od konfigurácie výstupov).

## 3.8 Rozhrania

### 3.8.1 Sériové optické rozhranie

Údaj	Hodnota	Jednotka
Prenosová rýchlosť	9600	Bd
Formát	1 štart bit, 1 paritný bit, 1 stop bit	

### 3.8.2 Sériové elektrické rozhranie

Údaj	Hodnota
Nastaviteľné typy	RS232 alebo RS485

### 3.8.2.1 Technické údaje rozhrania RS485

Údaje	Hodnota
Prevádzkové režimy	RS485 2-žilový (half-duplex) RS485 4-žilový (full-duplex)
Ukončenie	<u>Nepoužívať</u> koncový rezistor v žiadnom pripojenom zariadení
Maximálna prenosová rýchlosť	19 200 Baud
Počet zariadení pripojených k zbernici	max. 16 jednotkových záťaží <sup>1</sup> Spotreba na vstupe <sup>2</sup> : - 6 jednotkových záťaží (RS485, bez el. izolácie) - 3 jednotkových záťaží (RS485, elektricky izolované)

### 3.8.3 Integrovaný modem

Údaj	Hodnota	Jednotka
Typ modemu	2G: GSM / GPRS 3G: GSM / GPRS / UMTS	
Frekvenčné pásmo	2G: 850 /900 /1800 /1900 3G: 850 /900 /1800 /1900 /2100	MHz

## 3.9 Prevádzkové podmienky

### 3.9.1 Okolité prostredie

Údaj	Hodnota	Jednotka
Teplotný rozsah	-25...+55	°C
Relatívna vlhkosť, max.	93	%

<sup>1</sup> Jednotková záťaž: štandardný prijímač RS-485 so vstupným odporom = 12 kOhm

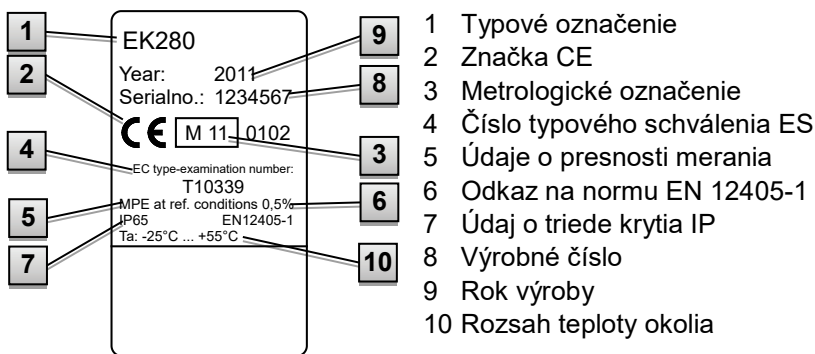
<sup>2</sup> Podrobnosti k pripojeniu rozhrania RS485-nájdate v príručke k aplikácii

### 3.10 Označovanie

Prístroj EK280 je schválený ako prepočítavač množstva podľa Smernice o meracích prístrojoch - Measuring Instruments Directive (MID). Označenie sa dáva na predný panel prístroja (pozri kapitolu Konštrukcia a funkcia prístroja).

#### 3.10.1 Typový štítok<sup>3</sup> volume corrector

Typový štítok EK280, ktorý sa vzťahuje na jeho funkciu ako prepočítavača množstva, obsahuje nasledovné údaje:



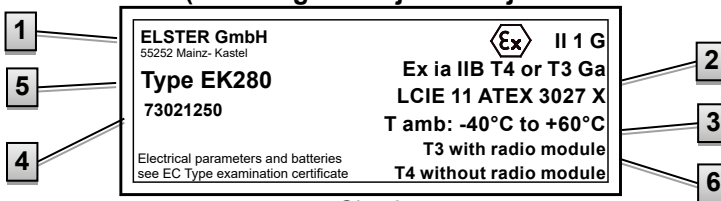
Obr. 1

#### 3.10.2 Označenie ATEX

Štítok s označením "Ex" je umiestnený na hornom kryte skrine EK280.

<sup>3</sup> Typový štítok môže obsahovať iné informácie, v závislosti od dizajnu alebo krajiny určenia.

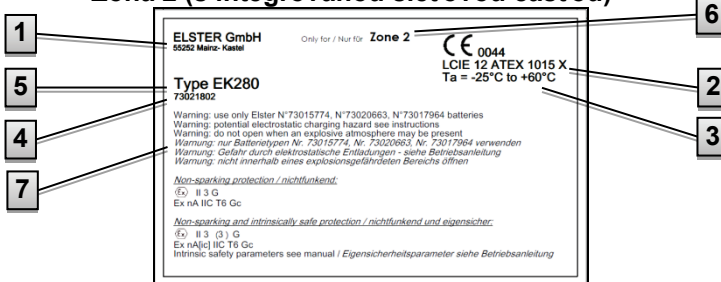
### 3.10.2.1 Zóna 1 (bez integrovanej sieťovej časti)



Obr. 2

- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1 Výrobca a adresa              | 4 Identifikačné číslo        |
| 2 Označenie Ex                  | 5 Typové označenie prístroja |
| 3 Dovolný rozsah teploty okolia | 6 Údaje o teplotnej triede   |

### 3.10.2.2 Zóna 2 (s integrovanou sieťovou časťou)



Obr. 3

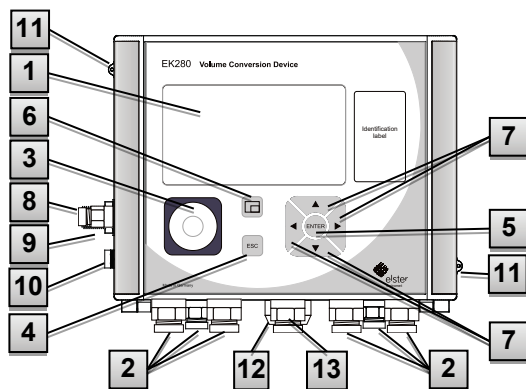
- |                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| 1 Výrobca a adresa              | 5 Typové označenie prístroja |
| 2 Značka Ex                     | 6 Údaje o Zóne Ex            |
| 3 Dovolný rozsah teploty okolia | 7 Upozornenia                |
| 4 Identifikačné číslo           |                              |

### 3.10.3 Identifikácia softvéru prístroja


- Dajte kurzor pomocou šípok na register "Serv." a cez nasledovnú cestu na hodnoty "Vers" (verzia softwaru v prístroji) a "Chk" (kontrolný súčet):  
Serv. → Identification → Volume Converter → "Vers" alebo "Chk"
- Kontrolný súčet "Chk" sa pre kontrolu môže vypočítať stlačením tlačidla ENTER.

## 4 Konštrukcia a funkcia

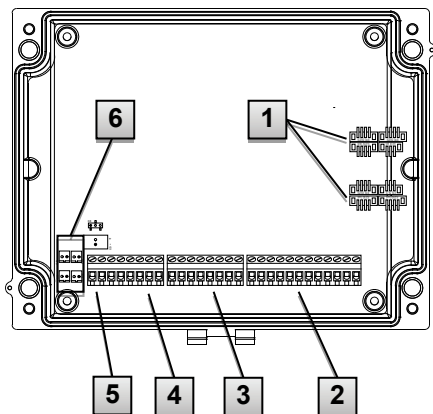
### 4.1 Pohľad zvonka



Obr. 4

- 1 Displej
- 2 Káblová priechodka pre pripojenie ďalších komponentov
- 3 Optické rozhranie
- 4 Tlačidlo "ESC"
- 5 Tlačidlo "ENTER"
- 6 Tlačidlo funkcie 
- 7 Tlačidlá šípok ▲, ▼, ►, ◀
- 8 Snímač tlaku
- 9 Káblová prípojka pre snímač teploty
- 10 Prípojka uzemnenia
- 11 Plombovacie slučky
- 12 Vonkajšia zástrčka (voliteľne)
- 13 Káblové prepojka Anténa

## 4.2 Pohľad dovnútra



Obr. 5

- 1 Prípojky pre snímače teploty a tlaku
- 2 Prípojky pre impulzné a signalizačné vstupy "DE1" až "DE6"
- 3 Prípojky pre impulzné a signalizačné výstupy "DA1" až "DA4"
- 4 Prípojky pre sériové rozhrania
- 5 Pripojenie externého zdroja prúdu

## 4.3 Stručný popis

Prepočítavač množstva plynu EK280 je elektronický prístroj chránený pred výbuchom, ktorý prepočítava objem plynu nameraný externým meradlom v prevádzkovom stave na objem v normovanom stave a tým aj podiel energie príslušného plynu.

Okrem toho možno pomocou funkcie registrácie, signalizačných vstupov a výstupov ako aj sériových a optických rozhraní prístroja monitorovať, zaznamenávať a prenášať údaje o prietoku plynu v potrubí.

Záznam k tomu potrebných stavových veličín prebieha pomocou externe alebo interne pripojeného snímača tlaku ako aj snímača teploty. Alfanumerický display a klávesnica na prednom paneli prístroja sú k dispozícii ako ovládacie prvky prístroja EK280.

## 4.4 Pripojenia

K prepočítavaču množstva EK280 možno pripojiť:

- Štyri batérie
- Externý zdroj napájania

Pre monitorovanie a záznam vypočítaných údajov ako aj na prenos údajov a programovanie funkcií EK280 je k dispozícii:

- Šesť počítačích a hlásiacich vstupov DE1, DE2, DE3, DE4, DE5, DE6
- Štyri impulzné a hlásiace výstupy DA1, DA2, DA3, DA4

- Sériové dátové rozhranie
- Optické dátové rozhranie



Ďalšie detaily o možnostiach pripojenia k EK280 a dostupnom vybavení nájdete v Kapitole "Technické údaje" a v kapitole "Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky".



## 5 Montáž, pripojenie a uvedenie do prevádzky

### 5.1 Montáž



#### **NEBEZPEČENSTVO!**

1. **Riziko výbuchu pri použití nesprávneho prevedenia!**
2. EK280 možno objednať v rôznych prevedeniach pre použitie v Zónach 1 a 2.
3. Prevedenie pre Zónu 2 by sa nemalo použiť v Zóne 1, pretože to predstavuje riziko výbuchu!
4. Preto:
5. Pred inštaláciou prístroja v Zóne 1, skontrolujte prosím, či je prepočítavač EK280 vhodný na použitie v Zóne 1.
6. EK280 by mal byť prevádzkovaný len v Zóne 1, keď na jeho štítku ATEX je uvedená kategória "II 1 G" alebo "II 2 G".
7. Ak je na štítku ATEX uvedená kategória "II 3 G", prepočítavač EK280 by sa nemal používať v Zóne 1, ale iba Zóne 2.
8. –Štítok ATEX je umiestnený na hornej časti skrine EK280.

**Nasledovné platí len pre prevedenie EK280 s integrovanou sieťovou časťou (ATEX kategória "II 3 G" pre použitie v Zóne 2):**



#### **VÝSTRAHA!**

- Neotvárajte v priestore s rizikom výbuchu!
- Riziko elektrostatického výboja: Nešúchajte monitor!



EK280 sa môže namontovať buď na plynomer, na potrubie alebo na stenu.

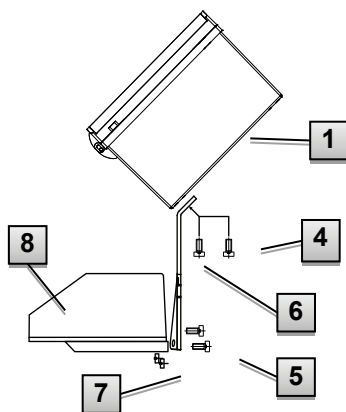


Ak pri montáži nastanú problémy, napr. pri voľbe vhodného montážneho náradia, kontaktujte náš servis zákazníkom (pozri kapitolu "Všeobecne").

### 5.1.1 Montáž na plynomer



EK280 namontujte na plynomer pomocou montážnych uholníkov (pozri Prílohu) ako aj príslušných skrutiek s valcovou hlavou a štvorhranných matic.



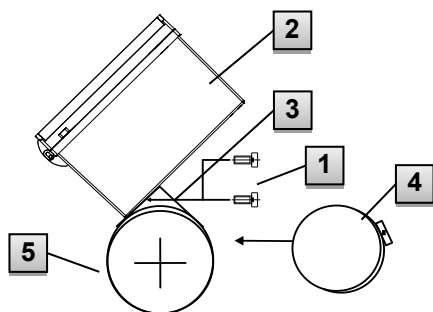
Obr. 6

- Dvoma skrutkami M5 x 10 mm (Obr. 6: **4**) s valc. hlavou pripevnite montážny uholník (Obr. 6: **6**) k EK280 (Obr. 6: **1**).
- Pritiahnite skrutky s valc. hlavou tak, aby bol uholník zafixovaný.
- Pripevnite uholník pomocou 2 štvorhranných matic M5 (Obr. 6: **7**) a dvoch skrutiek M5 x 10 mm s valc. hlavou (Obr. 6: **5** na zadnú stranu hlavy počítadla (Obr. 6: **8**).
- Pritiahnite skrutky s valc. hlavou tak, aby bol prístroj v zafixovanej polohe a nemohol spadnúť.

### 5.1.2 Montáž na potrubie



Namontujte EK280 na potrubie pomocou univerzálneho uholníka A2 s príchytkou potrubia (pozri prílohu) ako aj vhodných skrutiek s valcovou hlavou.

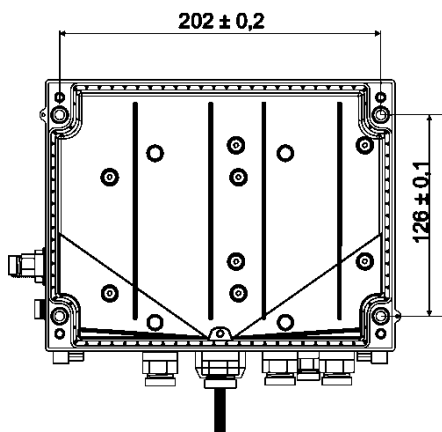


Obr. 7

- Upevnite univerzálny uholník A2 pomocou dvoch skrutiek M5 x 10 mm s valc. hlavou (Obr. 7: **1**) do príslušných otvorov (Obr. 7: **3**) na EK280 (Obr. 7: **2**).
- Pritiahnite skrutky s valc. hlavou tak, aby bol uholník zafixovaný.
- Pripevnite univerzálny uholník A2 (Obr. 7: **3**) a prístroj (Obr. 7: **2**) na potrubie (Obr. 7: **5**) pomocou príchytky potrubia (Obr. 7: **4**).

4. Prístroj by mal byť namontovaný na potrubí tak, aby bol zafixovaný a nemohol spadnúť.

### 5.1.3 Montáž na stenu

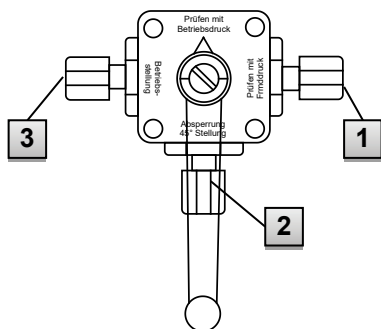


Obr. 8

1. Vyvrtajte štyri predznačené otvory do steny (pozri rozmery na Obr. 8).
2. Zvoľte primerané hmoždinky pre skrutky a vložte ich do vyvrtaných otvorov na stene.
3. Na uchytienie EK280 na stenu použite štyri skrutky M5 x 40 mm do dreva.

### 5.1.4 Trojcestný ventil

Pri montáži snímača tlaku je obvykle zabudovaný trojcestný ventil, aby bolo možné vyskúšať snímač tlaku v zabudovanom stave, alebo ho použiť pri výmene chybného snímača bez toho, aby bolo potrebné vypnúť celé plynové potrubie. Trojcestný ventil od Elster má nasledovnú konštrukciu:



**1** : od plynomeru: od tlakovej prípojky plynomera.

Pri membránových plynomeroch je to na vstupnej strane plynomera.

**2** : K prepočítavaču: Na pripojenie tlakovej prípojky prepočítavača.

**3** : Skúšobná prípojka: možnosť kontrolovať tlak, alebo pripojiť externý tlak na snímač tlaku prepočítavača.

Obr. 9



Pri montáži trojcestného ventilu je potrebné bezpodmienečne skontrolovať polohu ovládacej páky s príslušnými otvormi, pretože ventil môže byť vytiahnutý, príp. namontovaný nakrivo.



Potrubie od snímača tlaku k plynomeru musí mať klesajúcu polohu, aby sa zabezpečilo, že príp. voda nepoškodí snímač tlaku, resp. nemôže mať vplyv na presnosť merania.

## 5.2 Pripojenie



EK280 sa dodáva tak v ciachovanom ako aj neciachovanom prevedení. Informácie o prevedeniach EK280 a ďalšom príslušenstve nájdete na [www.elster-instromet.de](http://www.elster-instromet.de).



### **NEBEZPEČENSTVO!**

#### **Riziko výbuchu pri pripojení nie iskrovo bezpečných alebo nevyhradených elektrických zariadení!**

Prevádzkovanie EK280 v Zónach 1 a 2, ako aj pripojenie nie iskrovo bezpečného zariadenia, ktoré prekračuje podmienky a hraničné hodnoty uvedené v prehlásení o zhode, predstavuje riziko výbuchu.

Preto:

- Prístroj by mal byť v Zónach 1 a 2 pripojený iba na certifikované vyhradené elektrické zariadenia podľa Smernice ATEX 94/9/EC pre výrobky.
- K prístroju pripájajte len zariadenia s iskrovo bezpečnými obvody, ktorých elektrické údaje zodpovedajú požiadavkám uvedeným v Prehlásení o zhode EK280 (pozri Prílohu).



### **VÝSTRAHA!**

#### **Riziká spôsobené nesprávnym zapojením prístroja!**

Prístroj môže pripojiť výlučne odborník v plynárenstve (pozri Kapitolu "Bezpečnosť"). Nesprávne zapojenie môže viesť k život ohrozujúcim situáciám a k značným materiálnym škodám.

Preto:

- Ociachovaný prístroj nechajte pripojiť len odborníkovi v plynárenstve.
- Prizvite ho aj vtedy, keď neskôr dôjde k zmenám na mieste zapojenia.
- Upustíte od svojvoľných zmien v zapojení a premiestňovaní prístroja.

- Pri zapojení a uvedení EK280 do prevádzky dodržujte príslušné normy DIN EN 60079-0 a DIN EN 60079-14.
- Pripojenie vodičmi prenechajte riadne vykonať odborníkovi v plynárenstve alebo technikovi overovania.

- Aktívne výstupy vzájomne nezapájajte.
- Nepoužívané prechodky zatvorte zátkou alebo závitovými viečkami podľa DIN EN 60079-14.

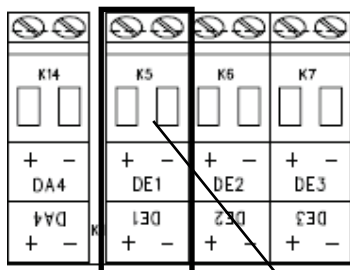
Pre naprogramovanie prístroja, a pre ďalšie aplikácie, môžete okrem komponentov uvedených v tejto kapitole, pripojiť aj externé napájanie, ako aj sériové a optické rozhranie EK280 (pozri kapitolu "Montáž a funkcia").  
Ďalšie detaily nájdete na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).



Nižšie uvedené pripojenia by mal plombovať iba technik overovania. Ak sa EK280 má použiť v prevádzke nepodliehajúcej ciachovaniu, potom tieto pripojenia nemusia byť zaplombované.

### 5.2.1 Pripojenie plynomeru

Pre meranie objemu plynu sa na digitálny vstup "DE1" prepočítavača EK280 môže pripojiť plynomer s nízkofrekvenčným alebo vysokofrekvenčným snímačom impulzov, alebo Encoder.



Obr. 10

Snímač impulzov alebo Encoder plynomeru bude pripojený na svorku "DE1" ( **1** ) prepočítavača EK280. Detaily a zvláštnosti pre použitie snímača impulzov a Encodera sú uvedené v nasledujúcich kapitolách.



Prierez jadra kábla na pripojenie k vstupom EK280 je 0,33 ... 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### 1.1.1.3 Pripojenie nízkofrekvenčného snímača impulzov

1. Pripojte impulzný výstup plynomeru na svorku "DE1" ( **1** ) na Obr. 10, strana 38 prepočítavača EK280. Polarita je voliteľná (symboly "+" a "-" sa používajú na pripojenie iných snímačov impulzov alebo Encodera).
2. Nastavte prevádzkové parametre, napr. hodnotu cp (impulznú konštantu), podľa kapitoly 5.3.1.3 .

### 5.2.1.1 Pripojenie Encodera

1. Pripojte Encoder plynomeru na svorku "DE1" ( **1** na Obr. 10, strana 38) ) prepočítavača EK280. Dodržte polaritu, t.j. pripojte "+" Encodera k svorke "DE1 +" a "-" k svorke "DE1 -".
3. Nastavte prevádzkové parametre, napr. typ Encodera, podľa kapitoly 5.3.1.3.

### 5.2.1.2 Pripojenie vysokofrekvenčného snímača impulzov



EK280 dokáže počítať impulzy vysokofrekvenčného snímača len keď je pripojený externý zdroj napájania - nie pri prevádzke s batériou.

Pre zabezpečenie neprerušovaného merania objemu plynu, môže byť EK280 konfigurovaný tak, že pri výpadku externého napájania prístroj automaticky prepne na nízkofrekvenčný snímač; pozri kapitolu 5.2.1.3.



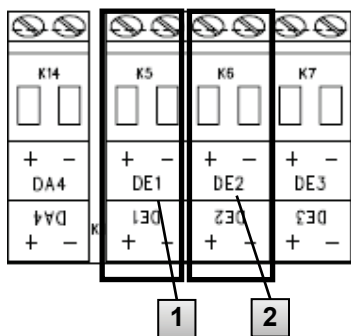
Ak chcete nastaviť funkciu automatického prepínania impulzných snímačov, postupujte prosím podľa kapitoly 5.2.1.3!

1. Pripojte vysokofrekvenčný impulzný výstup plynomera na svorku "DE1" ( **1** na Obr. 10, strana 38) prepočítavača EK280. Dodržte polaritu, t.j. pripojte "+" snímača impulzov na svorku "DE1 +" a "-" na svorku "DE1 -".
2. Nastavte prevádzkové parametre, napr. hodnotu cp (impulznú konštantu) podľa kapitoly 5.3.1.2.

### 5.2.1.3 Automatické prepínanie snímača impulzov

Konfigurujte prepočítavač EK280 tak ako je tu popísané, aby ste zabezpečili neprerušené meranie objemu plynu pri použití vysokofrekvenčného snímača impulzov.

Pri fungujúcom napájaní sa objemy a prietoky ( $V_b$ ,  $V_m$ ,  $Q_b$ ,  $Q_m$ ) merajú pomocou vysokofrekvenčného snímača impulzov. Pri výpadku externého napájania prepočítavač EK280 automaticky prepne na nízkofrekvenčný snímač impulzov.



Obr. 11

1. Pripojte nízkofrekvenčný impulzný snímač plynomera na svorku "DE1" (1) prepočítavača EK280.
2. Pripojte vysokofrekvenčný impulzný snímač plynomera na svorku "DE2" (2) prepočítavača EK280.

Nastavte prevádzkové parametre, napr. hodnotu  $c_p$  (impulznú konštantu) podľa kapitoly 5.3.1.5.

### 5.2.2 Zaplombovanie vstupných svoriek

Po pripojení k plynomeru podľa kapitoly 5.2.1 musí byť vstupná svorka "DE1" zaplombovaná pre merania podliehajúce ciachovaniu.

Pre tento účel sa vo vrecúšku s príslušenstvom dodávajú svorkové krytky. V prípade potreby ich naskrutkujte na zapojené svorky a potom tieto skrutky prelepte samolepiacou plombou (pozri kapitolu 5.3.2).

### 5.2.3 Pripojenie snímača teploty



Pri pripájaní snímača teploty sa musia rešpektovať všetky vnútroštátne požiadavky.

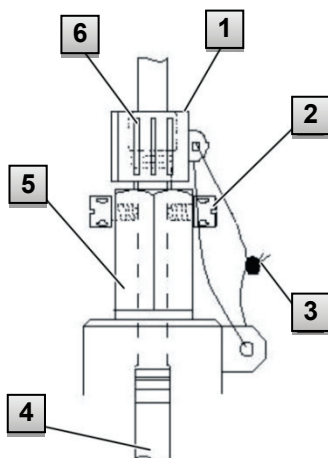
V Nemecku platia požiadavky Skúšobných pokynov PTB, Časť 20, Elektronické zariadenia na prepočítavanie množstva plynu, kapitola 5.



Pred namontovaním namažte snímač teploty teplovodivou tekutinou, aby sa zvýšila jeho funkčnosť.



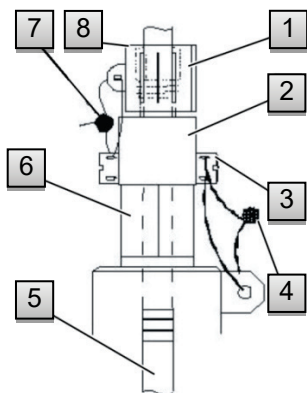
### 5.2.3.1 Pripojenie na štandardné puzdro pre snímač teploty



Obr. 12

1. Vložte snímač teploty Pt500 do puzdra **5** (pozri Prílohu).
2. Zafixujte snímač teploty pomocou krížovej skrutky **2** a priechodky **6**.
3. Nechajte technikovi overovania zaplombovať snímač teploty pomocou visiacej plomby **1** a plombovacieho drôtu **3** podľa Obr. 12.

### 5.2.3.2 Pripojenie na staršie puzdro pre snímač teploty



Obr. 13

1. Vložte snímač teploty Pt500 **5** do puzdra **6** (pozri Prílohu).
2. Použite adaptér na zaplombovanie pripojenia **2** (pozri Prílohu).
3. Zafixujte snímač teploty pomocou krížovej skrutky **3** a priechodky **8**.
4. Nechajte technikovi overovania zaplombovať snímač teploty pomocou visiacej plomby **1** a plombovacieho drôtu **4**, **7**.

## 5.2.4 Pripojenie tlakového potrubia



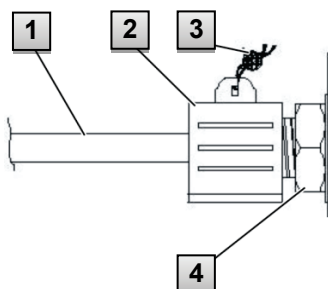
Pri pripájaní tlakových potrubí sa musia rešpektovať všetky vnútroštátne požiadavky.

V Nemecku platia požiadavky Skúšobných pokynov PTB, Časť 20, Elektronické prepočítavacie zariadenia na plyn, kapitola 5.



Snažte sa zaistiť, aby potrubia boli nainštalované smerom nadol.

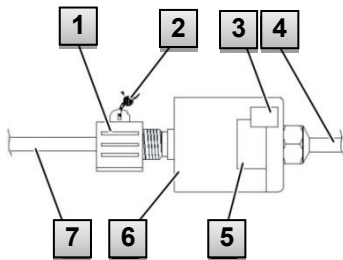
### 5.2.4.1 Pripojenie na interný snímač tlaku



Obr. 14

1. Pripojte tlakovú prípojku **1** na interný snímač tlaku **4** pomocou prevlečnej matice a tesniacej vložky.
2. Technik overovania zaplombuje pripojenie pomocou visiacej plomby **2** a plombov. drôtu **3**

### 5.2.4.2 Pripojenie na externý snímač tlaku



Obr. 15

1. Pripojte tlakovú prípojku **7** na externý snímač tlaku **6**.
2. Technik overovania zaplombuje **2** visiacu plombu **1**

## 5.2.5 Pripojenie napájania

### 5.2.5.1 Napájanie pre EK280 bez integrovanej sieťovej časti



#### NEBEZPEČENSTVO!

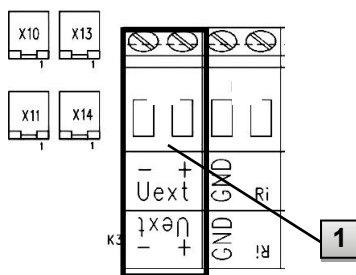
Riziko výbuchu pri pripojení nevyhradeného elektrického zariadenia!

Prevádzkovanie EK280 v Zóne 1 a pripojenie prístrojov bez certifikátu "vyhradené elektrické zariadenie" predstavuje riziko výbuchu.

Preto:

- Pri použití EK280 v Zóne 1, mal by byť pripojený len k certifikovaným vyhradeným elektrickým zariadeniam podľa Smernice ATEX 94/9/EC pre výroby.
- EK280 by mal byť pripojený len k iskrovobepečným obvodom vyhradených elektrických zariadení, ktorých elektrické údaje zodpovedajú požiadavkám uvedeným v Prehlásení o zhode EK280 (pozri Prílohu).

Pre externé napájanie prepočítavača EK280 (prevedenie bez zabudovanej sieťovej časti), sa musia dodržať elektrické údaje v kapitolách 9.3 a 3.2.3. Ako napájacie zariadenie sa hodí napr. jednotka na rozšírenie funkcie "FE260" od Elster.



Pripojte napájanie na svorku "Uext" **(1)** prepočítavača EK280.

Dodržiť polaritu, t.j. pripojte "+" svorku "Uext +" napájacej jednotky a "-" na "Uext".

Obr. 16

### 5.2.5.2 Napájanie pre EK280 s integrovanou sieťovou časťou



#### NEBEZPEČENSTVO!

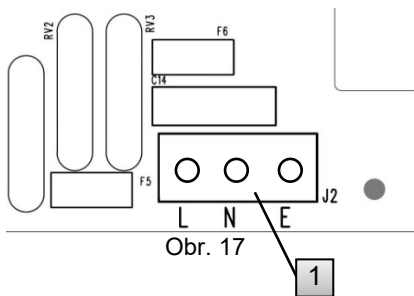
#### Ohrozenie života elektrickým prúdom!

Pri dotyku častí pod napätím existuje bezprostredné nebezpečenstvo ohrozenia života.

Preto:

- Práce na elektrických komponentoch prístroja, ako pripojenie sieťovej jednotky by mali vykonávať len kvalifikovaní elektrikári.
- Pri všetkých prácach na elektrickom zariadení vypnite napájanie, zabráňte opätovnému náhodnému zapnutiu a skontrolujte či je bez napätia.
- Zabráňte prístupu vlhkosti k častiam pod napätím. Môže to viesť ku skratu.

Sieťová časť na pripojenie napájania 230 V~ je zabudovaná v spodnej časti EK280.



1. Vypnite napájanie a zabezpečte proti opätovnému náhodnému zapnutiu!
2. Pripojte sieťové napätie 230 V~ na blok svorkovnice "J2" (1) prepočítavača EK280. Svorka "E" je prípojka pre ochranný vodič (ochranné uzemnenie).



Prierez jadra kábla na pripojenie k integrovanému sieťovému adaptéru je 0,2 ... 1,5 mm<sup>2</sup>.



#### NEBEZPEČENSTVO!

#### Ohrozenie života elektrickým prúdom!

Pripojte vodič ochranného uzemnenia sieťového napájania na skrutkovú svorku J2, prípojka E!

## 5.2.6 Pripojenie výstupov EK280



Prierez jadra kábla na pripojenie k výstupom EK280 je 0,33 ... 2,5 mm<sup>2</sup>.



K digitálnym výstupom EK280 možno sériovo zapojiť rôzne prístroje. Pre tento účel sú výstupy vopred nakonfigurované (pozri kapitolu 5.3.1.13).

K11	K12	K13	K14				
+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		
DA1	DA2	DA3	DA4				
1V0	ZV0	ΣV0	ψV0				
+ -	+ -	+ -	+ -	+ -	+ -		

Obr. 18

1. Sériovo pripojený prístroj zapojte do príslušných digitálnych výstupov (svorky "DA1" až "DA4") prepočítavača EK280 (pozri Obr. 18).
2. Na zaplombovanie výstupných svoriek použite svorkové krytky z vrecúška s príslušenstvom. V prípade potreby ich naskrutkujte na zapojené svorky a potom upevňovacie skrutky prelepte samolepiacou plombou (pozri kapitolu 5.3.2).
3. V prípade potreby nastavte hodnotu cp (impulznú konštantu) pre impulzné výstupy podľa kapitoly 5.3.1.13.

### 5.2.6.1 Elektrická izolácia výstupov

V štandardnom prípade sú všetky mínusové póly elektricky spojené so základnou doskou.

Pre špeciálne použitia, napr. zapojenie plusového pólu, možno každý výstup separátne oddeliť od základnej dosky a od ostatných výstupov.



#### UPOZORNENIE!

##### Znížená životnosť batérie

Aktivácia elektrickej izolácie výstupov znižuje životnosť batérie pri prevádzke na batériu!

Potom už nie je možná spoľahlivá prognóza zvyšnej životnosti batérie.



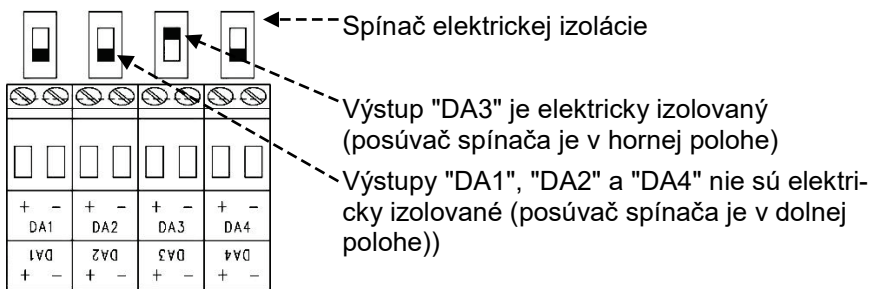
Elektricky izolovaný výstup potrebuje prúd len vtedy, keď je aktívny (zapnutý). Preto môžete minimalizovať negatívny vplyv elektricky izolovaného výstupu na životnosť batérie tak, že pri jeho použití ako impulzného výstupu nastavíte trvanie impulzu na čo najmenšiu hodnotu.

Pre tento účel sa môže použiť parametrizačný software "enSuite.



Elektrická izolácia výstupov nie je schválená elektrická izolácia v súlade s normou ATEX. Pri používaní v Ex zóne 1 sa vyžaduje schválený Ex izolátor.

Pre aktiváciu elektrickej izolácie výstupu odsuňte páčku spínača za príslušnou výstupnou svorkou preč zo svorky:



Obr. 19

## 5.2.7 Uzemnenie káblovej prípojky EK280



Všetky pevne zapojené káble prepočítavača EK280 majú tienenie. Toto je pripojené na káblové prechodky prepočítavača EK280 aby sa zabránilo elektromagnetickému rušeniu.



Pre nové prípojky použite len tienené káble.

Krytie kábla vždy na oboch stranách dookola, úplne a naplocho uzemnite. Pre tento účel má EK280 špeciálne káblové prechodky.

## 5.2.8 Ďalšie opatrenia pri inštalácii v Zóne 2



Pri inštalácii EK280 v prevedení s integrovanou sieťovou časťou (ATEX kategória "II 3 G") v Zóne 2, sú potrebné ďalšie opatrenia:

- Na odľahčenie namáhania kábla musí byť na každom kábli vo vnútri skrine namontovaná viazacia páska. Viazaciu pásku dajte tesne vedľa káblovej prechodky.
- Všetky káblové prechodky musia byť uchytené s krútiacim momentom minimálne
  - 6 Nm kovové prechodky
  - 1,5 Nm plastové prechodky
- Použite iba káble s nasledovnými priermi v závislosti od káblovej prechodky

M12, kovové:	4,5 mm
M16 a M20, kovové:	8 mm
M16, plastové:	8 mm

Prevedenie EK280 kategórie ATEX "II 1 G" (bez zabudovanej sieťovej časti) smie byť inštalované v oboch Zónach 1 a 2 bez týchto ďalších opatrení.

## 5.3 Uvedenie do prevádzky

### 5.3.1 Nastavenie prevádzkových parametrov



Ak sa EK280 použije pre platobný styk, potom ďalej uvedené práce smie vykonať len zákonom stanovený okruh osôb.

Potrebné prevádzkové parametre sa môžu nastaviť pomocou bezplatného parametrizačného programu "enSuite", ktorý je k dispozícii na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).

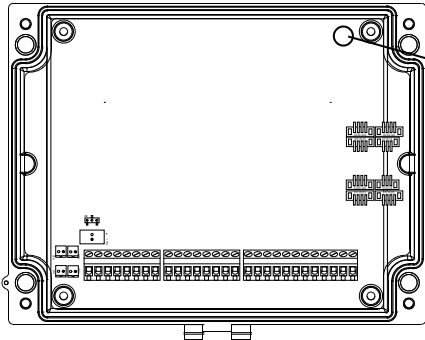
Ak program nie je k dispozícii, môže sa nastavenie urobiť aj pomocou tlačidiel, tak ako je to popísané ďalej.



Pred nastavením parametrov pomocou tlačidiel, prečítajte si kapitolu 6, aby ste sa oboznámili s obsluhou prístroja.

### 5.3.1.1 Otvorenie ciachovacej zámky

Kalibračná zámka je umiestnená na zadnej strane veka skrine vo forme tlačidla, a môže byť zabezpečená samolepkou. Toto tlačidlo musí byť stlačené, aby bolo možné zmeniť hodnoty a parametre chránené predpismi o overovaní.



Poloha tlačidla na otvorenie ciachovacej zámky.

### 5.3.1.2 Nastavenie parametrov pre nízkofrekvenčný snímač impulzov plynomera

Ak je pripojený nízkofrekvenčný snímač impulzov podľa 0, nastavte vstupný režim a hodnotu cp nasledovne:

1. Nastavenie vstupného režimu:

- Dajte kurzor na register "Serv." a potom na vstupný režim "Md.I1" pomocou nasledovnej cesty:  
Serv. → Inputs → Input 1 → Md.I1
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ nastavená hodnota bliká.
- Stlačte jedno z tlačidiel so šípkami ▲ alebo ▼ až kým nezačne blikat text "Pulse input"(=impulzný vstup).
- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie môžete prerušiť tlačidlom ESC.

2. Nastavenie hodnoty cp (impulzná konštanta):

- Rovnakou cestou dajte kurzor na hodnotu cp "cp.I1".
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Jedno číslo hodnoty začne blikat'.
- Posúvajte kurzor pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ k číslam a tieto nastavte pomocou šípok ▲ a ▼.
- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.



### 5.3.1.3 Aktivovanie režimu Encodera

Ak je pripojený Encoder podľa 5.2.1.1 aktivujte režim Encodera nasledovne:

Spustíte funkciu "Auto Detect" (=automatické rozpoznanie) pomocou klávesnice EK280 nasledovne:

- Dajte kurzor na register "Serv." a nasledovnou cestou na hodnotu "Md.I1" (input mode=vstupný režim):  
*Serv. → Inputs → Input 1 → Md.I1*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ nastavená hodnota bliká.
- Stlačte jedno z tlačidiel so šípkami ▲ alebo ▼ až kým nezačne blikáť text "Auto-Encoder".
- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie môžete zrušiť tlačidlom ESC.
- Počkajte kým sa zobrazenie "Auto-Encoder" nahradí inou hodnotou. To môže trvať až jednu minútu, pretože EK280 aktivuje a skúša jeden po druhom všetky známe protokoly Encodera.
- Keď EK280 úspešne rozpozna Encoder, zobrazí stav počítadla plynomeru s označením "Vo":  
*Serv. → Volume → Inputs → Input 1 → Vo*

Alternatívne k funkcii "Auto Detect" (automatického rozpoznanie), môžete typ pripojeného Encodera zvoliť priamo na "Md.I1".

*Serv. → Volume → Inputs → Input 1 → Md.I1*

Nastaviť môžete nasledovné typy Encodera:

Md.I1	Význam
Enc.Namur a	Encoder Namur <u>a</u> protokol
Enc.SCR EDIS	Encoder SCR EDIS95
Enc.SCR OBIS	Encoder SCR OBIS05
Enc.Nam. a-b	Encoder Namur <u>a</u> a <u>b</u> protokol

### 5.3.1.4 Nastavenie parametrov pre vysokofrekvenčný snímač impulzov plynomera

Ak je pripojený vysokofrekvenčný snímač impulzov podľa 5.2.1.2, vstupný režim a hodnotu cp nastavte nasledovne:

1. Nastavenie vstupného režimu:

- Dajte kurzor na register "Serv." a potom na vstupný režim "Md.I1" pomocou nasledovnej cesty:

*Serv.* → *Inputs* → *Input 1* → *Md.i1*

- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ nastavená hodnota začne blikať.
  - Stlačte jedno z tlačidiel so šípkami ▲ alebo ▼ až kým nezačne blikať text "HF pulses" (=vysokofrekvenčné impulzy).
  - Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť tlačidlom ESC.
2. Nastavenie hodnoty cp (impulzná konštanta):
- Rovnakou cestou dajte kurzor na hodnotu cp "cp.l1".
  - Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Jedno číslo hodnoty začne blikať.
  - Posúvajte kurzor pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ k číslam a tieto zmeňte pomocou tlačidiel ▲ a ▼.
  - Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť tlačidlom ESC.

### 5.3.1.5 Nastavenie automatického prepínania snímača impulzov

Ak sa použije automatické prepínanie snímača impulzov (pozri kapitolu 5.2.1.3) nastavíte potrebné parametre nasledovne:

1. Nastavenia automatického prepínania:
- Dajte kurzor na register "Serv." a pomocou nasledovnej cesty na hodnotu "Sc.Vm" (zdroje pre objem pri prevádzkových podmienkach):  
*Serv.* → *Volume* → *Actual volume* → *Parameter settings* → *Sc.Vm*  
Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ nastavená hodnota začne blikať.
  - Stlačte jedno z tlačidiel so šípkami ▲ alebo ▼ až kým nezačne blikať text "Input 2" (vstup 2).
  - Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť tlačidlom ESC.
2. Nastavenie vstupného režimu pre vysokofrekvenčný snímač impulzov:
- Stlačte tlačidlo ▼ pre zobrazenie "Md.I2".
  - Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Nastavená hodnota začne blikať.
  - Stlačte jedno z tlačidiel so šípkami ▲ alebo ▼ až kým nezačne blikať text "HF pulses" (vysokofrekvenčné impulzy).
  - Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou ESC.
3. Nastavenie hodnoty cp pre vysokofrekvenčný snímač impulzov:

- Stlačte tlačidlo ▼ pre zobrazenie "cp.l2".
  - Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ nastavená hodnota začne blikať.
  - Posúvajte kurzor pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ k čísliciam a tieto zmeňte pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼ na hodnotu cp snímača impulzov pripojeného na vstup 2.
  - Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.
4. Nastavenie parametrov pre nízkofrekvenčný snímač impulzov:
- Nastavte parametre pre nízkofrekvenčný snímač impulzov na vstupe 1 podľa popisu v kapitole 5.3.1.2.

### 5.3.1.6 Nastavenie meradla prevádzkového objemu

Pre kontrolu merania objemu pri prevádzkových podmienkach sa počítadlo EK280 môže jedenkrát nastaviť na rovnakú hodnotu ako plynomer, ak je otvorená zámka administrátora. Množstvo sa dá nastaviť vždy, keď je otvorená ciachovacia zámka:

- Otvorte zámku administrátora alebo ciachovaciu zámku
- Dajte kurzor na záložku „Serv.“ a na nasledujúcej ceste choďte na hodnotu „VmA“ (nastaviteľný objem pri prevádzkových podmienkach):  
Serv. → Volume → Actual volume → Synchronization Vm → VmA
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ jedno číslo hodnoty začne blikať.
- Posúvajte kurzor pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ k čísliciam a tieto zmeňte pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼.
- Po zmenení všetkých číslic stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie zadania.
- Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.
- Na potvrdenie nastavenej hodnoty presuňte kurzor na hodnotu „Store“
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ rozbliká sa „0“.
- Tlačidlami so šípkami ▲ alebo ▼ zmeňte hodnotu na „1“.
- Po zmene hodnoty stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie vášho zadania. Zadanie sa dá zrušiť stlačením tlačidla ESC. ⇒ Za „VmA“ sa považuje hodnota „Vm“.



Ak sa pri otvorenej zámke administrátora zamietne považovanie hodnoty „VmA“ za „Vm“ s hlásením –13--, potom už bol tento postup raz vykonaný.

Ďalšie zmeny sú možné pri otvorenej ciachovacej zámke, alebo ak sa zámka administrátora otvorí po vymazaní informácií o zmene na porovnávanie „Vm“ s plynomerom (pozrite kapitolu 5.3.1.7).

### 5.3.1.7 Vymazanie informácií o zmene pre porovnávanie Vm s plynomerom

Aby bolo možné vynulovať množstvo v podmienkach merania pri otvorenej zámke administrátora, musia sa vymazať informácie o zmene pre porovnávanie „Vm“ s plynomerom:

- Otvorte ciachovaciu zámku
- Dajte kurzor na záložku „Serv.“ a na nasledujúcej ceste choďte na hodnotu „Clear“ (vymazať informácie o zmene):  
*Serv. → Volume → Actual volume → Synchronization Vm → Clear*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ začne blikať „0“.
- Tlačidlami so šípkami ▲ alebo ▼ zmeňte hodnotu na „1“.
- Po zmene hodnoty stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie vášho zadania. Zadanie sa dá zrušiť stlačením tlačidla ESC. ⇒ „TimeX“ (časový údaj porovnania), „Vm\_o“ (stará hodnota Vm), „Vm\_n“ (nová hodnota Vm) sa nastaví na štandardné hodnoty.

### 5.3.1.8 Nastavenie množstva pri základných podmienkach

Pri uvádzaní zariadenia na prepočítavanie množstva EK280 do prevádzky je dostupná možnosť nastavenia množstva pri základných podmienkach meradla pri otvorenej zámke administrátora. Množstvo sa dá nastaviť vždy, keď je otvorená ciachovacia zámka:

- Otvorte zámku administrátora alebo ciachovaciu zámku
- Dajte kurzor na záložku „Serv.“ a na nasledujúcej ceste choďte na hodnotu „VbA“ (nastaviteľný objem pri prevádzkových podmienkach):  
*Serv. → Volume → Standard volume → Synchronization Vb → VbA*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ jedno číslo hodnoty začne blikať.
- Posúvajte kurzor pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ k čísliciam a tieto zmeňte pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼.
- Po zmenení všetkých číslic stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie zadania. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.

- na potvrdenie nastavenej hodnoty presuňte kurzor na hodnotu „Store“
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ rozbliká sa „0“.
- Tlačidlami so šípkami ▲ alebo ▼ zmeňte hodnotu na „1“.
- Po zmene hodnoty stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie vášho zadania. Zadanie sa dá zrušiť stlačením tlačidla ESC. ⇒ Za „VbA“ sa považuje hodnota „Vb“.



Ak sa pri otvorenej zámke administrátora zamietne považovanie hodnoty „VbA“ za „Vb“ s hlásením –13--, potom už bol tento postup raz vykonaný.

Ďalšie zmeny sú možné pri otvorenej ciachovacej zámke, alebo ak sa zámka administrátora otvorí po vymazaní informácií o zmene na porovnávanie „Vb“ s plynomerom (pozrite kapitolu 5.3.1.9).

### 5.3.1.9 Vymazanie informácií o zmene pre porovnávanie Vb s plynomerom

Aby bolo možné vynulovať množstvo v základných podmienkach pri otvorenej zámke administrátora, musia sa vymazať informácie o zmene pre porovnávanie „Vb“ s plynomerom:

- Otvorte ciachovaciu zámku
- Dajte kurzor na záložku „Serv.“ a na nasledujúcej ceste choďte na hodnotu „Clear“ (vymazať informácie o zmene):  
*Serv. → Volume → Actual volume → Synchronizaton Vb → Clear*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ začne blikať „0“.
- Tlačidlami so šípkami ▲ alebo ▼ zmeňte hodnotu na „1“.
- Po zmene hodnoty stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie vášho zadania. Zadanie sa dá zrušiť stlačením tlačidla ESC. ⇒ „TimeX“ (časový údaj porovnania), „Vb\_o“ (stará hodnota Vm), „Vb\_n“ (nová hodnota Vb) sa nastaví na štandardné hodnoty.

### 5.3.1.10 Nastavenie rovnice kompresibility a analýzy plynu

- Dajte kurzor na register "Serv." a pomocou nasledovnej cesty na hodnotu "Md.K" (rovnica kompresibility):  
*Serv. → Measured values → Volume conversion → Parameter settings → Md.K*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ nastavená hodnota začne blikať.

- Zmeňte hodnotu pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼. Dodržte pritom platné zákonné predpisy v mieste použitia.

Md.K	Význam
Pevná hodnota	Nerobí sa výpočet kompresibility. Použije sa nastaviteľná hodnota "K.F".
S-Gerg-88	Výpočet kompresibility podľa S-Gerg-88
AGA- NX19	Výpočet kompresibility podľa AGA-NX19
AGA-8 GC1	Metóda AGA8 Gross Characterization 1
AGA-8 GC2	Metóda AGA8 Gross Characterization 2
AGA-NX19-HW	AGA-NX19 podľa Herning a Wolowsky
AGA-8 DC92	Výpočet Calculation of compressibility podľa AGA8 DC92

- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.
- Posuňte kurzor k hodnotám analýzy plynu (Ho.b, CO<sub>2</sub>, atď.) pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼.
- Zmeňte hodnoty podľa použitého plynu, pričom pomocou ENTER umožníte zadanie, tlačidlami šípok ► a ◀ sa dostane k číslam a zmeníte ich pomocou tlačidiel ▲ a ▼.
- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.

### 5.3.1.11 Nastavenie medzí alarmu pre meranie tlaku a teploty plynu

Hranice alarmu sú nastavené u výrobcu na rozumné hodnoty. Ak je potrebná zmena, postupujte nasledovne:

- Dajte kurzor na register "Serv." a pomocou nasledovnej ciest na hraničné hodnoty alarmu:
  - Serv. → Measured values → Pressure → Parameter settings → pMin a pMax*
  - Serv. → Measured values → Temperature → Parameter settings → TMin a TMax*
- Stlačte tlačidlo ENTER na umožnenie zadania.
- Pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ prejdite k čísliciam a tieto zmeňte pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼.
- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.

### 5.3.1.12 Nastavenie náhradných hodnôt pre tlak plynu a teplotu plynu

Ak pre poruchu nie je možné odmerať tlak plynu alebo teplotu plynu, použije sa nastaviteľná náhradná hodnota (pevná hodnota) pre výpočet objemu pri základných podmienkach. Takto vypočítaný objem sa napočíta v separátnom počítadle poruchového množstva "VbD".

Náhradné hodnoty nájdete pomocou nasledovných ciest:

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

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

Hodnoty sa menia v princípe presne tak, ako ako je to uvedené v kapitole 5.3.1.11 pre hraničné hodnoty alarmu.

### 5.3.1.13 Parametrizovanie výstupov



Hodnota cp (impulzná konštanta) pre výstupy môže byť tiež nastavená pomocou softwaru enSuite.

Výrobca prednastavil nasledovné funkcie pre výstupy:

Výstup	Funkcia
Výstup 1	Impulzný výstup pre celkový objem pri základných podmienkach "VbT" (cp.O1= 0.1)
Výstup 2	Impulzný výstup pre celkový objem pri prevádzkových podmienkach "VmT" (cp.O2= 0.1)
Výstup 3	Stavový výstup pre výstrahy (pozri kapitolu 8.2)
Výstup 4	Stavový výstup pre alarmy (pozri kapitolu 8.2)

Cp-hodnota výstupu udáva, koľko impulzov sa vydá na kubický meter. Cp-hodnota 0.1 / m<sup>3</sup> (0.1 impulzov na m<sup>3</sup>) znamená napríklad, že sa vydá jeden impulz na každých 10 m<sup>3</sup>.

Ak chcete zmeniť hodnotu cp pre výstup 1 alebo 2, dajte kurzor na register "Serv." a potom choďte na "cp.O1" (pre výstup 1) alebo "cp.O2" (pre výstup 2) nasledovnou cestou:

*Serv.* → *Outputs* → *Output 1* → *cp.O1*

alebo *Serv.* → *Outputs* → *Output 2* → *cp.O2*

- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Hodnota cp začne blikať.
- Pomocou tlačidiel so šípkami ► a ◀ prejdite k čísliciam a zmeňte ich pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼.
- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.



Okrem týchto nastavení, možno pre výstupy konfigurovať mnoho iných funkcií, napr. vysokofrekvenčné alebo časovo synchronne impulzy.

Kompletný popis nájdete v Príručke aplikácií EK280, ktorú si môžete stiahnuť z [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).

### 5.3.1.14 Prepnutie na letný čas

- Posuňte kurzor na register "Serv." a na hodnotu "MdTim" (režim letného času) pomocou nasledovnej cesty:  
*Serv. → Date and Time → MdTim*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Nastavená hodnota začne blikať.
- Zmeňte hodnotu pomocou tlačidiel so šípkami ▲ a ▼:

MdTim	Význam
CEST out	Nie je prepnutý na letný čas
CEST autom.	Automatické prepnutie na letný čas (CEST = Central European Summer Time)
CEST manual	Operačné stredisko každý rok nastaví začiatok a koniec letného času.

- Stlačte tlačidlo ENTER na potvrdenie nastavenej hodnoty. Nastavenie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.

### 5.3.1.15 Vymazanie archívu nameraných hodnôt



Pri uvádzaní do prevádzky nie je nevyhnutne potrebné vymazať archív.

- Posuňte kurzor na register "Serv." a na hodnotu "Clr.A" (vymazanie archívu nameraných hodnôt) pomocou nasledovnej cesty:  
*Serv. → Edit and delete → Clr.A*



Všetky archívy s nameranými hodnotami (nie zmenové denníky) budú vymazané.

Pre zabezpečenie toho, aby sa archívy nevymazali nedopatrením, musí sa pri otvorenej ciachovacej zámke zadať výrobné číslo EK280 (toto číslo je uvedené na typovom štítku prístroja EK280).



- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Hodnota začne blikať.
- Posuňte kurzor pomocou šípok ► a ◀ k číslam a zadajte výrobné číslo prístroja pomocou šípok ▲ a ▼.
- Po zadaní výrobného čísla prístroja, stlačte tlačidlo ENTER pre potvrdenie zápisu. Zadávanie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.

### 5.3.1.16 Vymazanie dát denníka ciachovania



Denník sa môže vymazať len pri otvorenej ciachovacej zámke.

- Dajte kurzor na register "Serv." a na hodnotu "CICDL" (vymazanie dát denníka ciachovania) pomocou nasledovnej cesty:  
*Serv. → Change and Delete → CICDL*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ "0" začne blikať.
- Zmeňte hodnotu na "1" pomocou šípky ▲ alebo ▼.
- Po zadaní hodnoty stlačte tlačidlo ENTER pre potvrdenie zápisu. Zadávanie sa môže prerušiť pomocou tlačidla ESC.

### 5.3.1.17 Zatvorenie a zabezpečenie ciachovacej zámky

Po vykonaní všetkých nastavení podliehajúcich ciachovaniu, zatvorte ciachovaciu zámku rovnakým spôsobom, ako ste ju otvorili: znovu stlačte tlačidlá uvedené v kapitole 5.3.1.1. Ciachovacia zámka je zabezpečená samolepiacou značkou podľa kapitoly 5.3.1.1.

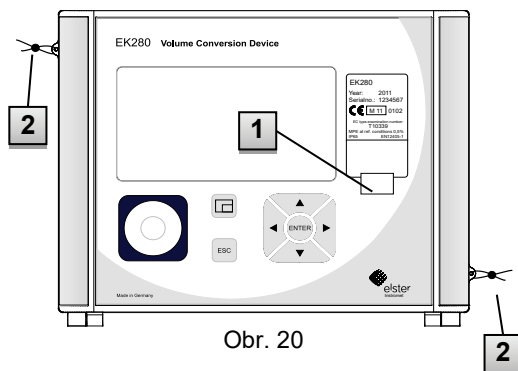
### 5.3.1.18 Naprogramovanie prenosu údajov

Pre rôzne možnosti diaľkového prenosu dát do operačného strediska cez integrovaný modem alebo cez prístroj pripojený na svorky rozhrania, pozrite príslušný návod v Príručke o aplikáciách EK280, ktorú si môžete stiahnuť z [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).

Nastavenia pre prenos dát je možné urobiť bez otvorenia ciachovacej zámky.

## 5.3.2 Zaplombovanie

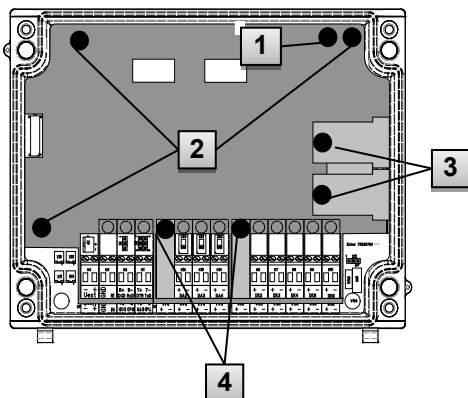
### 5.3.2.1 Pohľad zvonka



Obr. 20

- 1 Možný bod plombovania na zabezpečenie typového štítku samolepiacou plombou.
- 2 Možná užívateľská zámka: zaplombovanie krytu drôtovou plombou a plombovacími okami.

### 5.3.2.2 Pohľad dovnútra



Obr. 21

- 1 Miesto plombovania na zabezpečenie ciachovacieho spínača.
- 2 Miesto plombovania na zabezpečenie krytu dosky plošných spojov.
- 3 Miesto plombovania pre zabezpečenie krytu pre snímač teploty a tlaku.
- 4 Miesto plombovania pre zabezpečenie svoriek pre vstupy, výstupy a príp. aj rozhrania.



Plombovacie miesta na

Obr. 21/4 na zabezpečenie impulzných vstupov a výstupov podliehajú národným predpisom (pozri aj WELMEC 11.1, kapitola 2.7.1).

V závislosti od právneho stavu v krajine použitia, by sa mali použiť určené metrologické plomby.

Ak sa prístroje dodávajú so zapojenými vstupnými a/alebo výstupnými káblami, výrobca ich zabezpečí plombami so svojim symbolom. Tieto plomby sa v prípade potreby môžu odstrániť na mieste použitia podľa hore uvedeného postupu.

### 5.3.2.3 Snímače



Príklady zaplombovania pripojených snímačov teploty a tlaku sú uvedené v kapitolách 5.2.3 a 5.2.4.

### 5.3.3 Zatvorenie skrine



#### **UPOZORNENIE!**

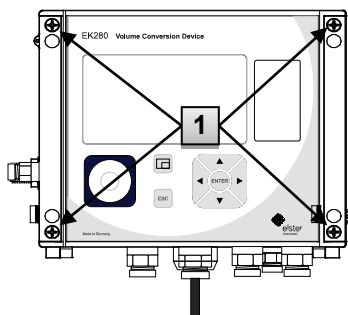
**Pri neodbornom zatvorení skrine môže dôjsť k materiálnym škodám!**

Neodborné zatvorenie prístroja môže viesť k materiálnym škodám v dôsledku pomliaždenia káblov.

Preto:

Pri zatváraní skrine dbajte na správnu polohu vedenia káblov.

Pri zatváraní zľahka nadvihnite kryt na zárubni.



Obr. 22

1. Zatvorte skriňu pomocou určených štyroch skrutiek ( Obr. 22/1).
2. Zakryte nepoužité káblové prechodky záslepkami, ktoré sú súčasťou dodávky.

### 5.3.4 Preskúšanie montáže a pripojenia



#### **VÝSTRAHA!**

#### **Riziko nesprávnej montáže a nesprávneho zapojenia**

Nesprávna montáž a pripojenie EK280 môže viesť k život ohrožujúcim situáciám.

Preto:

- Správne namontujte a pripojte EK280.
- Plombovanie ponechajte výlučne technikovi overovania.
- Dodržujte pokyny v normách DIN EN 60079-14, DIN EN 60079-0, v smernici ATEX 94/9/EC pre výroby ako aj v smernici ATEX pre prevádzku 1999/92/EC EN.

## 6 Obsluha



Pomocou software "enSuite" a dátových rozhraní EK280 sa prístroj môže použiť aj na ďalšie aplikácie ako sú tie nižšie uvedené. Návody nájdete na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).

### 6.1 Bezpečnosť

#### 6.1.1 Osobné ochranné prostriedky

Pri práci na prístroji v rámci plynárenského zariadenia je potrebné nosiť osobné ochranné prostriedky, aby sa minimalizovalo ohrozenie zdravia.

- Pri práci s prístrojom po celý čas noste nevyhnutné osobné ochranné prostriedky potrebné pre prácu na príslušnom zariadení.
- Vždy dodržiajte pokyny týkajúce sa osobných ochranných prostriedkov, ktoré sú vyvesené v príslušnej pracovnej oblasti.

### 6.2 Obslužný personál

Nižšie vymenované skupiny ľudí sú oprávnené vykonávať rôzne práce pri obsluhu EK280.

#### 6.2.1 Poučený personál

Osoba poučená o tom, ako obsluhovať EK280, ktorá

- bola na školení prevádzkovateľom poučená o úlohách ktorými je poverená a o možných rizikách pri neodbornom postupe.
- je oprávnená odčítať a zaznamenávať hodnoty a parametre pomocou ovládacích prvkov EK280.

## 6.2.2 Kvalifikovaný personál

Odborný personál s kvalifikáciou na obsluhu EK280, ktorý

- je na základe odborného vzdelania, poznatkov a skúseností ako aj znalostí o platných predpisoch v stave vykonávať práce na prístroji, ktorými je poverený a sám rozpoznať možné riziká a vyhnúť sa im.
- je oprávnený odčítať a zaznamenávať hodnoty a parametre pomocou ovládacích prvkov EK280, a tiež vykonávať zmeny ktoré podliehajú predpisom o ciachovaní.

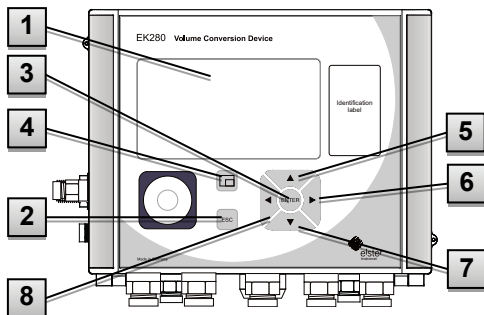
## 6.2.3 Technici overovania


Technik overovania

- je na základe svojho odborného vzdelania, poznatkov a skúseností, ako aj znalostí o platných normách a predpisoch schopný vykonávať práce na plynárenskom zariadení, podliehajúce predpisom o ciachovaní. Technik overovania je vyškolený pre prácu na prístrojoch a zariadeniach podliehajúcich ciachovaniu a pozná príslušné normy a predpisy.
- je oprávnený odčítať a zaznamenávať hodnoty a parametre pomocou ovládacích prvkov EK280, a tiež vykonávať zmeny ktoré podliehajú predpisom o ciachovaní.

## 6.3 Základné princípy

Ako už bolo vysvetlené v kapitole "Konštrukcia a funkcia", prepočítavač EK280 môžete obsluhovať a naprogramovať pomocou ovládacích prvkov na prednom paneli prístroja.



- 1 Alfanumerický display
- 2 Tlačidlo prerušenia "ESC"
- 3 Tlačidlo zadávania "ENTER"
- 4 Funkčné tlačidlo 
- 5 Tlačidlo šípky ▲
- 6 Tlačidlo šípky ►
- 7 Tlačidlo šípky ▼
- 8 Tlačidlo šípky ◀

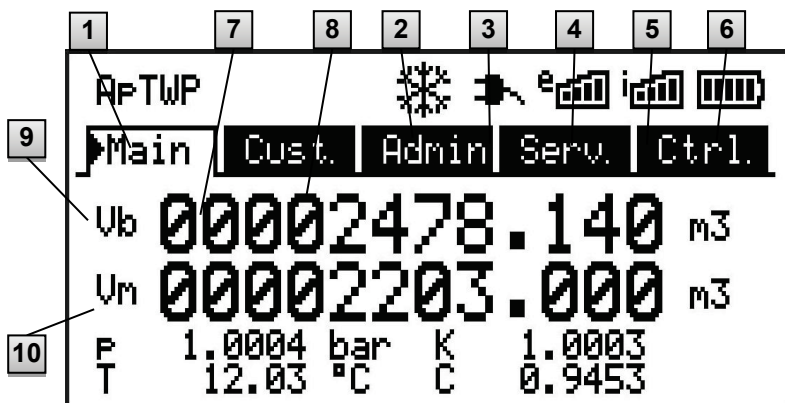
Obr. 23: Predný panel EK280



Na doske plošného spoja zabudovanej do veka skrine sa nachádza ciachovacia zámka vo forme tlačidla, ktoré sa môže zaplombovať samolepiacou plombou. Toto tlačidlo sa musí stlačiť, ak chceme meniť hodnoty a parametre podliehajúce predpisom o ciachovaní. V prípade prístrojov s povinným ciachovaním to môže urobiť výlučne technik overovania.

### 6.3.1 Display

Display je rozdelený na 5 registrov "Main", "Cust.", "Admin", "Serv." a "Ctrl." v ktorých sa môžu zobraziť merania, nastavenia a iné údaje.










Obr. 24 Popis displeja

- |                                |                        |
|--------------------------------|------------------------|
| 1 Stav prístroja               | 6 Stav nabitia batérie |
| 2 Zmrazené zobrazenie          | 7 Aktívny register     |
| 3 Externé napájanie            | 8 Neaktívny register   |
| 4 Intenzita príjmu ext. modemu | 9 Kurzor               |
| 5 Intenzita príjmu int. modemu | 10 Dátové pole         |

Zobrazenie v dátovom poli na Obr. 24/10 (tu začína s "Vb") je v každom registri rozdielne. Všetky ostatné časti displeja (v hornej časti) zostávajú rovnaké, bez ohľadu na to v ktorom sú registri.

### 6.3.2 Funkcie tlačidiel

Tlačidlá a šípky majú nasledujúce funkcie:

Tlačidlo	Funkcia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skok doprava do iného zoznamu dát.</li> <li>– Skok na druhú časť dvojdielne zobrazenej hodnoty.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skok nadol v rámci jedného zoznamu dát.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skok doľava do iného zoznamu dát.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Skok nahor v rámci jedného zoznamu dát.</li> </ul>
ENTER	<ul style="list-style-type: none"> <li>– V závislosti od príslušnej triedy dát môžete:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aktivovať režim zadávania.</li> <li>● Otvoriť príslušné podmenu.</li> <li>● Aktualizovať príslušnú nameranú hodnotu.</li> </ul> </li> </ul>
ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>– V závislosti od príslušnej triedy dát môžete:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Vyskočiť z podmenu a skočiť na zadanú hodnotu (do vyššej roviny menu).</li> <li>● Vymazať zadanie (vyskočiť z režimu zadávania).</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pri stlačení oboch tlačidiel súčasne:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zobrazíte register "Main" (hlavný).</li> <li>● Môžete nastaviť hodnotu v režime zadávania (vrátiť na počiatočnú hodnotu)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zobrazenie adresy aktuálnej hodnoty.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stlačením tlačidla funkcie môžete:               <ul style="list-style-type: none"> <li>● Zobrazit' register "Main" (hlavný).</li> <li>● Zmraziť aktuálne zobrazenie.</li> <li>● Vymazať stavový register.</li> </ul> </li> </ul>



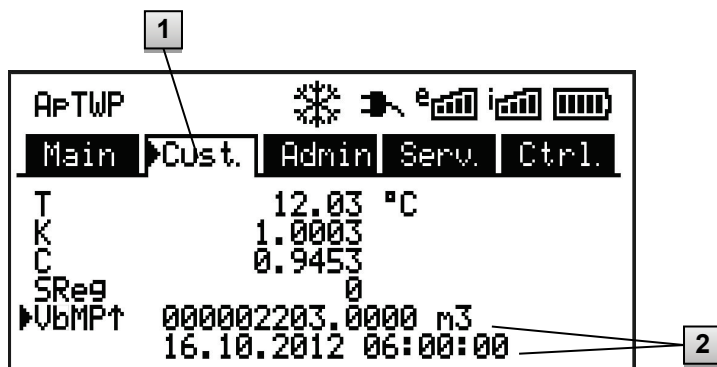
### 6.3.3 Vyvolanie dát, navigácia na displayi

Pomocou tlačidiel so šípkami ►, ◀, ▲, ▼, môžete kurzorom pohybovať na displayi a prepínať na iné hodnoty.

Stlačením tlačidla ESC 1x alebo viackrát sa dostanete do registrov "Main", "Cust.", "Admin", "Serv." alebo "Ctrl." (→ 6.3.1, Obr. 24). Aktívny register, v ktorom sa kurzor nachádza sa zobrazí so svetlým pozadím (Obr. 25/1). Na úrovni "registra" môžete kurzorom pohybovať pomocou tlačidiel ► a ◀ a dostať sa do iných registrov a zobrazíť ich obsah.

Register "Cust." (zákaznícky) obsahuje viac údajov ako môže byť naraz zobrazených. Pomocou šípky ▼ prejdete kurzorom z registra na dátové pole (spodná časť zobrazenia). Keď je kurzor na najspodnejšej viditeľnej hodnote, opätovným stlačením tlačidla ▼ sa zobrazenie posunie smerom nahor a zobrazia sa ďalšie dáta. Tlačidlo ▲ sa tiež môže použiť na posun kurzora na najvyššiu viditeľnú hodnotu, čím sa zobrazenie posunie smerom nahor.

Ak kurzor narazí na hodnotu, ktorá bola uložená s príslušným časovým údajom, tento sa automaticky zobrazí. (Obr. 25/2)

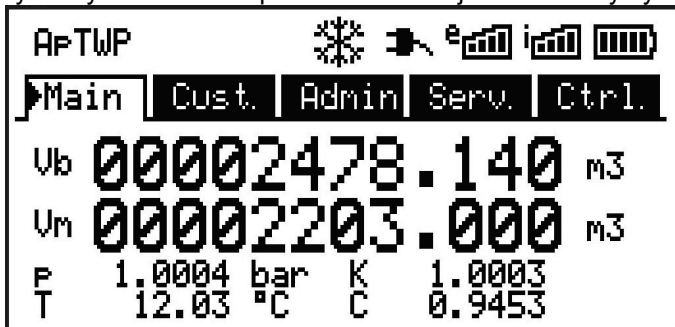


Obr. 25: Register "Cust."

- 1 Aktívny register
- 2 Hodnota s príslušným časovým údajom

### 6.3.4 Význam stavových symbolov

Stavové symboly zobrazené v prvom riadku majú nasledovný význam:









Obr. 26: Stavové symboly na displeji

Symbol	Význam
<b>APTWP</b>	Na hornom ľavom okraji obrazovky sa zobrazia jednotlivé písmená ako symboly pre nasledovné hlásenia:
<b>ok.</b>	Žiadne zvláštne hlásenie.
<b>A</b>	Alarm – spoločné hlásenie pre "akýkoľvek alarm"
<b>p</b>	Tlakový alarm – Tlak plynu sa nedá merať
<b>T</b>	Teplotný alarm – Teplota plynu sa nedá merať
<b>W</b>	Výstraha/hlásenie – spoločné hlásenie pre "akékoľvek upozornenie"
<b>B</b>	Upozornenie na batériu – batéria je skoro prázdna
<b>L<sup>4</sup></b>	Denník ciachovania - denník ciachovania je plný
<b>P</b>	Ciachovacia zámka ("režim programovania") – ciachovacia zámka je otvorená
<b>M</b>	Chyba merania – pripojený Encoder plynomeru neposkytuje bezchybné odčítanie počítadla
<b>o</b>	Online – prebieha prenos údajov
<b>a</b>	Zámka administrátora je otvorená

Ak niektoré z týchto (predchádzajúcich) písmen bliká, znamená to, že popísaný stav je aktívny (trvá). Ak niektoré písmeno konštantne svieti, uvedený stav už nie je aktívny, ale musí sa potvrdiť.

Ďalšie podrobnosti k významu a príp. požadovanému postupu: pozri kapitolu 8.1.4 "Ako postupovať v prípade porúch"

<sup>4</sup> Ak je v prístroji denník ciachovania.

Symbol	Význam
	Zmrazené zobrazenie Zobrazené údaje sú "zmrazené" (neaktuálne). Po stlačení ktoréhokoľvek tlačidla sa zobrazia aktuálne hodnoty. Zmrazenie sa môže vyvolať stlačením funkčného tlačidla  .
	Externé napájanie Ak sa objaví tento symbol, prepočítavač EK280 je napájaný z externého zdroja, ktorý je pripojený na svorky.
	Intenzita signálu rozhlasovej siete pre externý modem (pripojený na svorky). Tento symbol sa zobrazí len vtedy, keď je pripojený a aktivovaný externý modem.
	Intenzita signálu rozhlasovej siete pre interný modem (zabudovaný). Tento symbol sa zobrazí len ak je zabudovaný modem aktivovaný.
	Stav nabitia batérie

### 6.3.5 Chybové hlásenia pri zadávaní údajov

Ak sa údaj nesprávne zadal cez klávesnicu, zobrazí sa hlásenie chyby pri zadávaní.

Zobrazenie je nasledovné: -----x----- pričom x = kód chyby podľa nasledujúcej tabuľky

Kód	Popis
1	Archív je prázdny, ešte nie sú zadané žiadne hodnoty.
2	Hodnota v archíve sa nedá prečítať. Archív je už asi otvorený na rozhraní pre odčítanie.
4	Tento parameter sa nedá zmeniť (konštantný).
5	Nie ste oprávnený meniť túto hodnotu. Pre zmenu tejto hodnoty sa musí otvoriť príslušná zámka.
6	Neplatná hodnota Zadávaná hodnota je mimo prípustných hraníc.
7	Chybný kód Zadávaný kód (číselný kód) je nesprávny; zámka sa neotvorí.
11	Zadanie nie je možné na základe špeciálneho nastavenia alebo konfigurácie, napr. - Zadanie <i>Vm</i> a <i>VmD</i> nie je možné v režime Encodera. - Výhrevnosť sa môže meniť iba v zozname analýzy plynu; nie v zozname výhrevnosti.

Kód	Popis
12	Zadanie tohto zdroja (adresy) nie je dovolené.
13	Zadávanie nie je možné z dôvodu špecifického nastavenia alebo konfigurácie, napr.: - Táto funkcia „Ctrl X“ sa môže vykonať až potom, keď sa nastaví čas na počiatočnú hodnotu pomocou tlačidiel ◀ + ▲. - Funkcia „Store“ sa dá vykonať len po vymazaní informácií o zmene pre porovnávanie „Vm“ (pozrite kapitolu 5.3.1.14) alebo „Vb“ (pozrite kapitolu 5.3.1.9).
14	Parametre analýzy plynu sa k sebe nehodia.
20	Nebola definovaná hodnota pre užívateľsky špecifické zobrazenie. Hodnotu, ktorá sa má zobraziť, môže užívateľ definovať zadaním adresy. Keďže táto adresa ešte nebola zadaná, nezobrazí sa žiadna hodnota.
21	Hodnota sa môže zmeniť, len keď je otvorená ciachovacia zámka, pretože denník ciachovania (PTB) je plný.

### 6.3.6 Prístupové práva

Prístupové právo do EK280 majú nasledovné osoby.

Prístup	Význam
C	Technik overovania
CDL <sup>5</sup>	Ciachovací denník
A	Administrátor
Cu	Zákazník
-	Žiaden prístup

Každá prístupová strana vlastní jeden zámok a príslušný kľúč.

Prístupové práva platia tak pre zadávanie údajov cez klávesnicu, ako aj pre prístupy cez optické, elektrické (káblom pevne spojené) rozhranie, alebo cez integrovaný modem. Keď je zámka zablokovaná, potom na všetky pokusy o zadanie údajov bude odpoveďou príslušné hlásenie chyby (pozri kapitolu 6.3.5).

<sup>5</sup> Ak je v prístroji denník ciachovania.

V zmysle ochrany dát je aj odčítanie hodnôt cez rozhranie možné len vtedy, ak je niektorá zámka otvorená.

### 6.3.6.1 Ciachovacia zámka

Ciachovacia zámka slúži na zabezpečenie údajov podliehajúcich predpisom o ciachovaní. Patria sem všetky hodnoty, ktoré ovplyvňujú meranie objemu a jeho prepočítanie.

Ciachovacia zámka je realizovaná ako tlačidlo, umiestnené vo vnútri skrine EK280, pod krytom dosky plošných spojov. Tlačidlo môže byť zabezpečené samolepiacou plombou (pozri kapitolu 5.3.1.1, "Otvorenie ciachovacej zámky").

Ciachovacia zámka sa otvára stlačením tlačidla (symbol "P" bliká na displayi) a zatvára sa stlačením toho istého tlačidla (symbol "P" zhasne). Zatvoriť sa môže aj vymazaním hodnoty "St.PL" (pozri kapitolu 6.4.6, "Ctrl." register (riadiaci)) "Ctrl." register (riadiaci)) cez klávesnicu alebo rozhranie. Ak sa použije konfiguračný software "enSuite", môže sa nastaviť aj čas (v minútach) po uplynutí ktorého sa ciachovacia zámka automaticky zatvorí.

Na požiadanie sa stupeň ochrany všetkých parametrov môže zmeniť, najmä pre použitia, ktoré nepodliehajú nemeckým smerniciam o ciachovaní, alebo MID.

Tak môžu byť parametre, ktoré sú štandardne chránené ciachovacou zámkou, chránené aj zámkou administrátora alebo denníka dát ciachovania.

### 6.3.6.2 Denník dát ciachovania

Denník dát ciachovania sa štandardne aktivuje, avšak voliteľne môže byť aj vypnutý. Príslušné parametre sú potom chránené ciachovacou zámkou. Pomocou "denníka dát ciachovania" podľa PTBA 50.7, možno niektoré parametre podliehajúce predpisom o ciachovaní, nastaviť aj pri zatvorenej ciachovacej zámke.

Predpokladom pre to sú:

- Zámka administrátora (pozri dole) musí byť otvorená.
- V denníku dát ciachovania sú k dispozícii ešte aspoň tri voľné zápisy.

Podľa nastavenia výrobcu sa to týka týchto parametrov:

- "CP.11" cp hodnota pre vstup 1
- "MPer" meracia perióda
- "Md.K" režim čísla K
- "Clr.A" vymazanie archívu nameraných hodnôt
- "Md.11" režim pre vstup 1
- "qMax" maximálny prietok (kontrola plauzibility v režime Encodera)

Pre každú zmenu parametra uvedeného v "CDL" pri zatvorenej ciachovacej zámke sa zapíše jeden dátový riadok pre hodnotu pred zmenou a jeden po zmene.

Ak je denník dát ciachovania plný, môže sa vymazať pomocou príkazu "CICDL" pri otvorenej ciachovacej zámke (pozri kapitolu 5.3.1.16).



Ak sa pri plnom denníku ciachovania otvorí ciachovacia zámka, zatvoriť sa môže až po vymazaní denníka dát ciachovania.

### 6.3.6.3 Zámka administrátora a zámka zákazníka

Zámka administrátora a zámka zákazníka sa používajú na zabezpečenie dát, ktoré nepodliehajú predpisom o ciachovaní, ale nemali by sa meniť bez oprávnenia.

Tieto zámky sa môžu otvoriť zadaním kódu (napr. "kľúča") pod "Cod.A" alebo "Cod.C" a zatvoriť zadaním "0" pre "St.AL" alebo "St.CL".

Tieto hodnoty nájdete pri použití cesty:

*Admin* → *Device settings* → *Access*

alebo *Serv.* → *Device settings* → *Access*

Tu možno pre každú zámku nastaviť čas (v minútách), po uplynutí ktorého sa zámka automaticky zatvorí.

## 6.4 Obsahy dátových registrov

### 6.4.1 Prístupové práva

Stĺpec "prístup" v nasledujúcej kapitole popisuje, ktorá zámka musí byť otvorená pre zmenu parametra. Všetky zmeny parametrov sa zaznamenajú v denníku.

Prístup	Význam
C	Technik overovania
CDL <sup>6</sup>	Denník dát ciachovania
A	Administrátor
Cu	Zákazník
-	Žiaden prístup

6 Ak je v prístroji denník ciachovania.

## 6.4.2 "Main" register (hlavný display)

Prehľad najdôležitejších meraní je znázornený v "hlavnom" registri. Obsah sa môže líšiť, v závislosti od nastavenia (→ kapitola 6.4.6.5).

V tomto registri nie je možné posunúť kurzor na určitú hodnotu v registri<sup>7</sup>. Stlačením tlačidla "ENTER" sa zobrazené hodnoty aktualizujú.

Zobrazenie	Význam	Jednotka	Prístup	Adresa
Vb	Objem pri základných podmienkach	m <sup>3</sup>	C	2:300
Vm	Objem pri prevádzkových podmienkach	m <sup>3</sup>	C	4:300
P	Tlak	bar	-	7:310_1
K	Koeficient kompresibility	-	-	8:310
T	Teplota	°C	-	6:310_1
C	Koeficient prepočítania	-	-	5:310

### 6.4.2.1 Vb – Objem pri základných podmienkach

Objem nameraný pripojeným plynomerom sa prepočíta na množstvo plynu pri základných podmienkach a sčíta na tomto počítadle.

Ak nastane porucha (pozri kapitolu 8 "Poruchy"), počítadlo objemu Vb sa zastaví a objem sa sčíta na špeciálnom počítadle pre poruchové množstvá.

### 6.4.2.2 Vm – Objem pri prevádzkových podmienkach

Objem nameraný pripojeným plynomerom sa sčíta na tomto počítadle.

Ak sa vyskytne porucha (pozri kapitolu 8 „Poruchy“), počítadlo Vm sa zastaví a objem sa sčíta na špeciálnom počítadle pre poruchové množstvá. Pre kontrolu merania sa môže Vm pri uvedení do prevádzky nastaviť na rovnaký stav ako plynomer (→ kapitola 5.3.1 "Nastavenie prevádzkových parametrov").

### 6.4.2.3 p – Tlak plynu

Nameraný tlak plynu sa použije pre výpočet objemu pri základných podmienkach. Tlak sa zobrazí ako absolútny tlak.

Ak kvôli poruche nie je možné odmerať tlak, zobrazí sa nastaviteľná náhradná hodnota a použije sa na výpočet poruchového množstva.

Náhradná hodnota sa stanoví pri uvedení prístroja do prevádzky (→ kapitola 5.3.1 "Nastavenie prevádzkových parametrov").

<sup>7</sup> Výnimka je, ak „hlavná“ bola nastavená na „List“ (pozrite kapitolu 6.4.6.5).

#### **6.4.2.4 T – Teplota plynu**

Nameraná teplota plynu sa použije pre výpočet objemu pri základných podmienkach.

Ak kvôli poruche nie je možné odmerať teplotu, zobrazí sa nastaviteľná náhradná hodnota a použije sa na výpočet poruchového množstva.

Náhradná hodnota sa stanoví pri uvedení prístroja do prevádzky (→ kapitola 5.3.1 "Nastavenie prevádzkových parametrov").

#### **6.4.2.5 K – Koeficient kompresibility**

Vypočítaný koeficient kompresibility sa použije na výpočet objemu pri základných podmienkach.

EK280 podporuje niekoľko rovníc na výpočet koeficientu kompresibility.

Príslušná rovnica, ktorá sa má použiť sa stanoví pomocou platných smerníc a noriem pre danú oblasť použitia prístroja. Táto rovnica sa môže nastaviť už pri objednávaní, alebo uvádzaní prístroja do prevádzky (→ kapitola 5.3.1 "Nastavenie prevádzkových parametrov").

#### **6.4.2.6 C – Koeficient prepočítania**

Aktuálne platný koeficient pre prepočítanie objemu pri prevádzkových podmienkach na základné podmienky.



### 6.4.3 Register "Cust." (zákaznícky)

Tento register sa používa na zobrazenie a kontrolu špeciálnych nastavení, resp. stavov prístroja. Táto aplikácia je určená pre plynárenských zákazníkov.

Užívateľ môže tento register voľne naprogramovať pomocou parametrizačného software enSuite.

Výrobca naprogramoval nasledovné parametre:

Zobrazenie	Význam	Jednotka	Prístup	Adresa
Time	Dátum a čas	-	-	1:400
Vb	Objem pri základných podmienkach	m <sup>3</sup>	C	2:300
Vm	Objem pri prevádzkových podmienkach	m <sup>3</sup>	C	4:300
p	Tlak	bar	-	7:310_1
T	Teplota	-°C	-	6:310_1
K	Koeficient kompresibility	-	-	8:310
C	Koeficient prepočítania	-	-	5:310
SReg	Stavový register (celkom)	-	-	1:101
VbMP↑	Počítadlo maximálnej meracej periódy Vb v aktuálnom mesiaci	-	-	3:161
VbDy↑	Maximálne denné počítadlo Vb v aktuálnom mesiaci	-	-	4:161
Qb	Prietok pri základných podmienkach	m <sup>3</sup> /h	-	2:310
Qm	Prietok pri prevádzkových podmienkach	m <sup>3</sup> /h	-	4:310

#### 6.4.3.1 Čas – Dátum a čas

Zobrazenie času sa aktualizuje každých 30 sekúnd pri batérovom režime a každé 2 sekundy pri sieťovom napájaní.

#### 6.4.3.2 Hodnoty z "hlavného" registra

Vb – Objem pri základných podmienkach, pozri kapitolu 6.4.2.1

Vm – Objem pri prevádzkových podmienkach, pozri kapitolu 6.4.2.2

p – Tlak plynu, pozri kapitolu 6.4.2.3

T – Teplota plynu, pozri kapitolu 6.4.2.4

K – Koeficient kompresibility, pozri kapitolu 6.4.2.5

C – Koeficient prepočítania, pozri kapitolu 6.4.2.6

### 6.4.3.3 SReg – Stavový register (celkový)

V stavovom registri sa zaznamenávajú všetky hlásenia od posledného manuálneho mazania. Tu môžete vidieť, čo sa udialo napr. od poslednej obchôdzky stanice. Hlásenia sa môžu vymazať na prístroji (*Serv.* -> *Status* -> *Clr*).

V stavových registroch sa zobrazujú len alarmy a hlásenia (→ kapitola 8.2).

#### 1.1.1.4 VbMP↑ – Počítadlo maximálnej meracej periódy Vb v aktuálnom mesiaci

Časová pečiatka maxima sa zobrazí v nasledujúcom riadku pri posune kurzora na hodnotu "VbMP↑".

Maximálne hodnoty posledných 15 mesiacov sa môžu vyžiadať z mesačného archívu 1 (pozri kapitolu 6.4.4 "Admin" register (administrátora)).

#### 1.1.1.5 VbDy↑ – Počítadlo maximálnej meracej periódy Vb v aktuálnom dni

Časová pečiatka maximálnej hodnoty sa zobrazí v nasledujúcom riadku pri posune kurzora na hodnotu "VbDy↑".

Maximálne hodnoty posledných 15 mesiacov sa môžu vyžiadať z mesačného archívu 1 (pozri kapitolu 6.4.4 "Admin" register (administrátora)).

#### 1.1.1.6 Qb – Prietok pri základných podmienkach

Aktuálny prietok (pri základných podmienkach)

$$Q_b = Q_m \cdot C \quad \text{s} \quad \begin{array}{l} Q_m = \text{aktuálny prietok} \\ C = \text{koeficient prepočítania} \end{array}$$

Maximálna nepresnosť zobrazovanej hodnoty približne zodpovedá maximálnej nepresnosti hodnoty  $Q_m$ .

Pri poruche sa  $Q_b$  vypočíta s náhradnou hodnotou pre namerané hodnoty pri poruche.

#### 1.1.1.7 Qm – Prietok pri prevádzkových podmienkach

Aktuálny prietok pri prevádzkových podmienkach (prevádzkový prietok)

Neistota merania zobrazeného prietoku pre prevádzkových podmienkach závisí od toho, či je pripojený snímač impulzov alebo Encoder:

Ak je pripojený snímač impulzov:

Pri impulzovom intervale 15 minút (aspoň 4 impulzy za hodinu) a

$cp_{11} \leq 1$ , predstavuje neistota merania pri  $Q_m$  maximálne 1%. Pri im-

pulzovom intervale viac ako 15 minút sa zobrazí  $Q_m = "0"$ . Po zmene prietoku plynu sa presná hodnota môže zobraziť až vtedy, keď plynomer vyslal aspoň 2 signály.

Ak je pripojený Encoder:

Ak sa stav meradla mení každé 2 sekundy alebo rýchlejšie, neistota merania bude max. 1%.

Ak sa stav meradla mení každých 200 sekúnd alebo rýchlejšie, neistota merania bude maximálne 10%. Tá sa môže zmenšiť skrátením meracieho cyklu (Serv. -> *Device settings* -> *Measurement* -> *MCyc*) až na 2% pre *MCyc* = 4 sekúnd.

Ak sa stav meradla po 200 sekundách nezmení, zobrazí sa *Qm* = "0".

#### 6.4.4 "Admin" register (administrátora)

Tento register slúži na zobrazenie, kontrolu a parametrizáciu špeciálnych nastavení a stavov prístroja. Táto aplikácia je určená pre prevádzkovateľa meracieho miesta.

Zobrazenie	Význam
User values <sup>8</sup>	Sub-menu pre špecifické parametre užívateľa
Volume	Sub-menu pre objem a príslušné parametre
Volume conversion	Sub-menu pre prepočítanie množstva a príslušné parametre
Measured values	Sub-menu pre namerané hodnoty a príslušné parametre
Archives	Sub-menu pre existujúce archívy v prístroji
Status	Sub-menu aktuálny stav, stavový register a denníky
Date and time	Sub-menu pre dátum, čas a príslušné parametre
Batteries	Sub-menu prístrojovú batériu a príslušné parametre
Inputs	Sub-menu pre vstupy a príslušné parametre
Outputs	Sub-menu pre všetky výstupy a príslušné parametre
Interfaces	Sub-menu pre rozhrania prístroja
Device settings	Sub-menu pre všetky nastavenia prístroja
Identification	Sub-menu pre identifikáciu plynového zariadenia

<sup>8</sup> V sub-menu "User Values", si používateľ môže nastaviť 10 ľubovoľne naprogramovateľných parametrov a až 12 ľubovoľne naprogramovateľných parametrov v ďalšom sub-menu v rámci tohto zoznamu.

### 6.4.5 "Serv." register (servisný)

Tento register slúži pre zobrazenie, kontrolu a konfiguráciu špeciálnych nastavení a podmienok prístroja. Táto aplikácia je určená len pre servisných technikov (špecialistov) alebo pre technika overovania pri uvádzaní prístroja do prevádzky alebo jeho údržbe.

Zobrazenie	Význam
Volume	Sub-menu pre objem a príslušné parametre
Volume conversion	Sub-menu pre prepočítanie množstva a príslušné parametre
Measured values	Sub-menu pre analógové namerané hodnoty a príslušné parametre
Archives	Sub-menu pre existujúce archívy v prístroji
Status	Sub-menu pre aktuálny stav, stavový register a denníky
Date and time	Sub-menu pre dátum, čas a príslušné parametre
Batteries	Sub-menu pre prístrojovú batériu a príslušné parametre
Inputs	Sub-menu pre vstupy a príslušné parametre
Outputs	Sub-menu pre všetky výstupy a príslušné parametre
Interfaces	Sub-menu pre rozhrania prístroja
Device settings	Sub-menu pre nastavenia prístroja
Identification	Sub-menu pre identifikáciu plynového zariadenia
Edit and delete	Sub-menu pre aktiváciu rôznych mazacích funkcií
Examination	Sub-menu s funkciou zmrazenia a archív zo zmrazenými údajmi
Data book	Sub-menu s informáciami z denníka prístroja

### 6.4.6 "Ctrl." register (riadiaci)

Tento register slúži na kontrolu špeciálnych nastavení prístroja. Táto aplikácia je určená len pre servisných technikov (špecialistov) alebo pre technika overovania pri uvádzaní prístroja do prevádzky alebo jeho údržbe.

Zobrazenie	Hodnota	Jednotka	Prístup	Adresa
St.AL <sup>9</sup>	Zámka administrátora: Stav / zatvoriť	-	-	3:170
Cod.A9	Kľúč administrátora zadať / zmeniť	-	-	3:171
St.PL	Ciachovacia zámka: Stav / zatvoriť	-	-	1:170
Menu	Voľba menu zobrazenia	-	C	1:1A1
Main	Obsah registra "Main" (hlavný)	-	A	2:1A1

#### 6.4.6.1 St.AL – Zámka administrátora: Stav / zatvoriť

Zámka administrátora musí byť otvorená, keď chceme meniť určité prevádzkové parametre. Pri normálnej prevádzke by zámka administrátora mala byť zatvorená.

Zobrazenie	Význam
locked	Zámka administrátora je zatvorená.
open	Zámka administrátora je otvorená.

#### 6.4.6.2 Cod.A – Kľúč administrátora zadať / zmeniť

Tu možno zadaním správneho kľúča (hexadecimálneho znaku) otvoriť zámku administrátora. Po otvorení zámky administrátora sa môže aktuálny kľúč zmeniť. Jednotlivé znaky kľúča môžu mať hodnoty od 0 do 9 a od A do F.

#### 6.4.6.3 St.PL – Ciachovacia zámka: Stav/zatvoriť

Ciachovacia zámka musí byť otvorená, keď chceme meniť určité prevádzkové parametre. Pri normálnej prevádzke by ciachovacia zámka mala byť zatvorená..

Display	Význam
locked	Ciachovacia zámka je zatvorená.
open	Ciachovacia zámka je otvorená. V tomto prípade bliká aj "P" na zobrazení vľavo hore (pozri kapitolu 6.3.4 "Význam stavových symbolov")

<sup>9</sup> Pri používaní zariadenia s vysokou bezpečnosťou komunikácie („High Level Security“, pozrite príručku k aplikácii), parametre sa nezobrazia.

#### 6.4.6.4 Menu – Voľba menu zobrazenia

EK280 sa dodáva so zobrazením, ktoré obsahuje 5 registrov: "Main"(hlavný), "Cust."(zákaznícky), "Admin"(administrátora), "Serv."(servisný) a "Ctrl.". Pomocou hodnoty "Menu" možno register pre určité účely vysvietiť alebo schovať.

#### 6.4.6.5 Main – Obsah registra "Main"

Tu možno nastaviť obsah zobrazovacieho registra "Main"(hlavný). Normálne nastavenie je "volume+meas."( meradlo+nameraná hodnota). To zodpovedá obsahu, ktorý je uvedený v kapitole 6.3.1.

Zobrazenie	Význam
volu-me+meas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zobrazí sa nasledovné: objem pri základných podmienkach, objem pri prevádzkových podmienkach, tlak, teplota, koeficient kompresibility a koeficient prepočítania</li> <li>- Formát: 8 miest pred desatinnou čiarkou a 3 miesta za desatinnou čiarkou pre počítadlá</li> <li>- So stručným popisom pre každú hodnotu</li> </ul>
volume short	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zobrazí sa nasledovné: objem pri základných podmienkach a objem pri prevádzkových podmienkach</li> <li>- Formát: 8 miest pred desatinnou čiarkou a 3 miesta za desatinnou čiarkou</li> <li>- So stručným popisom</li> </ul>
volume long	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zobrazí sa nasledovné: objem pri základných podmienkach a objem pri prevádzkových podmienkach</li> <li>- Formát: 9 miest pred desatinnou čiarkou a 4 miesta za desatinnou čiarkou</li> <li>- Bez stručného popisu</li> </ul>
volume, p, T, Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zobrazí sa nasledovné: objem pri základných podmienkach, objem pri prevádzkových podmienkach, tlak, teplota, prietok pri základných podmienkach a prietok pri prevádzkových podmienkach</li> <li>- Formát: 8 miest pred a 3 miesta za desatinnou čiarkou pre počítadlá</li> <li>- So stručným popisom pre každú hodnotu</li> </ul>

<b>Zobrazenie</b>	<b>Význam</b>
List	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zobrazí sa nasledovné: objem pri základných podmienkach, objem pri prevádzkových podmienkach, odčítanie meradla celkom, pôvodné odčítanie plynomera na vstupe DE1, tlak, teplota, koeficient prepočítania, koeficient kompresibility, prietok pri prevádzkových podmienkach, prietok pri základných podmienkach, dátum a čas</li></ul>
Vb, Vo, meas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Zobrazí sa nasledovné: objem pri základných podmienkach, odčítanie meradla plynomeru (Encoder), tlak, teplota, koeficient kompresibility a koeficient prepočítania</li><li>- Formát: 8 miest pred a 3 miesta za desatinnou čiarkou pre počítadlá</li><li>- SSo stručným popisom pre každú hodnotu</li></ul>

## 7 Údržba

### 7.1 Bezpečnosť



#### **NEBEZPEČENSTVO!**

#### **Ohrozenie života elektrickým prúdom!**

Pri kontakte s časťami, ktoré sú pod napätím vzniká bezprostredné ohrozenie života. Poškodenie izolácie, alebo jednotlivých súčiastok môže byť tiež životu nebezpečné.

Preto:

- Bezpečne zakryte elektrické prípojky a časti pod napätím a chráňte ich tak pred možným dotykom.
- V prípade poškodenia izolácie okamžite vypnite napájanie a zariadte vykonanie opravy.
- Práce spojené s elektrickými časťami prístroja, ako napr. pripojenie externého napájania, by mali vykonávať len kvalifikovaní elektrikári.
- Pri všetkých prácach na elektrickom zariadení vypnite napájanie a skontrolujte, či je zariadenie naozaj bez napätia.
- Pred začatím údržby vypnite napájanie a zabezpečte proti opätovnému náhodnému zapnutiu.
- Neprepájajte žiadne poistky, ani ich nevypínajte. Pri výmene poistky dodržujte správnu hodnotu ampérov.
- Časti pod napätím chráňte pred vlhkosťou. Vlhkosť by mohla viesť ku skratom.



**VÝSTRAHA!**

**Pri nesprávnom zaobchádzaní s batériami hrozí nebezpečenstvo zranenia.**

S batériami zaobchádzajte obzvlášť opatrne.

Preto:

- Nehádzajte batérie do ohňa a nevystavujte ich vysokým teplotám. Hrozí nebezpečenstvo explózie.
- Batérie nenabíjajte. Hrozí nebezpečenstvo explózie.
- Kvapalina, ktorá z nich vyteká v dôsledku nesprávneho použitia, môže viesť k podráždeniu pokožky. Ak sa táto kvapalina dostane do očí, okamžite ich 10 minút vyplachujte vodou a neodkladne vyhľadajte lekára.

**UPOZORNENIE!**

**Látky ohrozujúce životné prostredie!**

Pri nesprávnej manipulácii s látkami ohrozujúcimi životné prostredie, najmä pri nesprávnej likvidácii môže dôjsť k výrazným škodám na životnom prostredí.

Preto:

- Vždy dodržujte ďalej uvedené pokyny.
- Ak nedopatrením uniknú látky ohrozujúce životné prostredie, okamžite zaveďte príslušné opatrenia. V prípade pochybností, informujte prosím príslušné miestne úrady o možných škodách.

### 7.1.1 Personál

Údržbárske práce sa musia vykonať riadne.

- Ďalej uvedené údržbárske práce by mali vykonávať výlučne kvalifikovaní elektrikári (pozri kapitolu "Obsluha").

**VÝSTRAHA!**

**Riziko zranenia, ak sa údržbárske práce vykonávajú nesprávne.**

Nesprávne vykonávaná údržba môže viesť k vážnemu zraneniu osôb alebo k materiálnym škodám.

Preto:

- Pred začatím prác zabezpečte dostatočný montážny priestor pre vykonanie prác.
- Dbajte na poriadok a čistotu na mieste montáže. Súčiastky uložené voľne na sebe alebo voľne ležiace náradie sú zdrojom nehôd.
- Pri demontovaní častí dbajte na ich správnu montáž, znova namontujte všetky upevňovacie elementy a dodržte uťahovacie momenty pre skrutky.

### 7.1.2 Osobné ochranné prostriedky

- Pri vykonávaní údržbárskych prác na prístroji je potrebné nosiť osobnú ochrannú výbavu, ktorá sa vyžaduje v príslušnom závode.
- Vždy dodržujte pokyny pre osobné ochranné prostriedky vyvesené na príslušnom pracovisku.

### 7.1.3 Ochrana životného prostredia

Pri údržbárskych prácach vždy dodržujte nasledovný pokyn na ochranu životného prostredia:



Použitie batérie obsahujú toxické ťažké kovy. Treba s nimi zaobchádzať ako s nebezpečným odpadom a musia sa odovzdávať na špeciálnych zberných miestach alebo likvidovať špecializovanými firmami.

## 7.2 Kontrola a výmena batérií v prístroji

### 7.2.1 Výmena a zapojenie batérií v prístroji



#### **NEBEZPEČENSTVO!**

**Použitie nesprávnych batérií môže vyvolať riziko explózie!**

Do prístroja používajte výlučne typ batérie predpísaný firmou Elster (pozri kapitolu 9.1.4.



#### **VÝSTRAHA!**

**Riziko zranenia pri nesprávnom použití batérií.**

S batériami treba zaobchádzať veľmi opatrne.

Preto:

- Nehádzte batérie do ohňa a nevystavujte ich vysokým teplotám. Hrozí nebezpečenstvo explózie.
- Batérie nenabíjajte. Hrozí nebezpečenstvo explózie.
- Kvapalina, ktorá z nich vyteká v dôsledku nesprávneho použitia, môže viesť k podráždeniu pokožky. Ak sa táto kvapalina dostane do očí, okamžite ich 10 minút vyplachujte vodou a neodkladne vyhľadajte lekára.



#### **UPOZORNENIE!**

**Znížený výkon batérie!**

Pri súčasnom použití starých a nových batérií výrazne klesá ich výkon.

Preto:

- Vymieňajte vždy všetky batérie naraz.

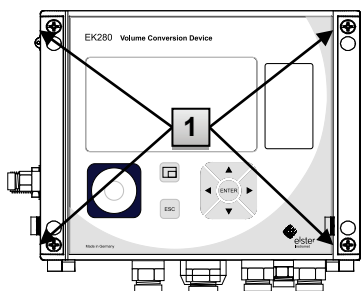
Batérie sa môžu vymeniť bez technika overovania, pretože kryt nemusí byť zaplombovaný.



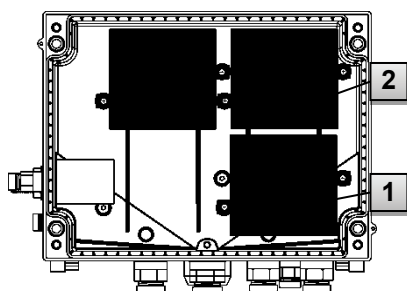
EK280 sa dodáva s dvoma batériami, ktoré sú pripojené na základnú dosku. Pre zdvojnásobenie životnosti môžete pripojiť ďalšie dve batérie.



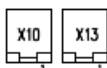
Zapojte vždy aspoň dve batérie (na X10 a X13 alebo X11 a X14) do EK280. Potom EK280 bude fungovať aj počas výmeny batérií.



Obr. 27



Obr. 28



Obr. 29

1. Ak je pripojené externé napájanie, odpojte ho.
2. Uvoľnite 4 skrutky  
Obr. 27: **1** ktoré držia kryt zatvorený.
4. Otvorte kryt EK280.
5. Uvoľnite skrutky na batérovej krytke  
Obr. 28: **1** alebo **2** a odstráňte krytku batérie.
6. Označte staré batérie, napr. fixkou alebo samolepkou.
7. Zvoľte si dve voľné prípojky na doske plošného spoja na pripojenie nových batérií (X10 a X13 alebo X11 a X14, Obr. 29).
8. Vložte nové batérie (Obr. 28: **1** alebo **2**).
9. Dajte nové batérie so správnej polohy a zafixujte ich krytkou.
10. Odstráňte staré batérie a riadne ich zlikvidujte.

11. Zatvorte kryt pomocou skrutiek (Obr. 27: **1**).

13. Znovu zadajte počiatočnú kapacitu batérií, podľa popisu v kapitole 7.2.2.

14. Skontrolujte vypočítanú životnosť, podľa kapitoly 7.2.3. Pri štandardnej prevádzke (pozri kapitolu 3.2.1), musí byť zobrazená životnosť aspoň 60 mesiacov. V opačnom prípade skontrolujte nastavenia pre štandardnú prevádzku a v prípade potreby zopakujte krok 11.



Presvedčte sa, že sú nové batérie riadne zapojené a pevne zafixované v EK280.

**UPOZORNENIE!**

**Pri nesprávnom zatvorení prístroja môže dôjsť k materiálnym škodám!**

Neodborné zatvorenie prístroja môže viesť k materiálnym škodám v dôsledku pomliaždenia káblov.

Preto:

- Pri zatváraní dbajte na správnu polohu káblov.

## 7.2.2 Zadanie kapacity batérie



Kapacita batérie sa musí znova zadať len po výmene batérií.

Ak sa prístroj prevádzkuje s vysokou komunikačnou bezpečnosťou („High Level Security“, pozri príručku aplikácií), kapacita batérie sa môže zadať len so softwarom enSuite!

- Pre otvorenie zámky administrátora dajte kurzor na register "Admin" a na hodnotu "Cod.A" (zadajte kľúč administrátora) pomocou nasledovnej cesty:

*Admin.* → *Device settings* → *Access* → *Cod.A*



Pri dodávke prístroja je kľúč administrátora pre zadanie klávesnicou "00000000".

- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Hodnota začne blikať.
- Posuňte kurzor pomocou tlačidiel so šípkami ► alebo ◀ na číslice a zmeňte ich pomocou tlačidla ▲ alebo ▼.
- Keď zmeníte všetky číslice, stlačte tlačidlo ENTER pre potvrdenie zadania. Nastavenie sa môže prerušiť tlačidlom ESC.
- Pre nastavenie kapacity batérie dajte kurzor na register "Serv." a na hodnotu "Bat.C" (kapacita batérie) pomocou nasledovnej cesty:  
*Serv.* → *Batteries* → *Bat.C*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ Hodnota začne blikať.
- Dajte kurzor pomocou šípky ► alebo ◀ na číslice a tieto zmeňte pomocou šípky ▲ alebo ▼.



Ak použijete 2 batérie veľkosti D, ako kapacitu batérie "Bat.C" zadajte hodnotu 13.0 Ah. Ak použijete 4 batérie, musí sa zadať hodnota 26.0 Ah.

- Keď zmeníte všetky číslice, stlačte tlačidlo ENTER pre potvrdenie zadania. Nastavenie sa môže prerušiť tlačidlom ESC.
- Pre zatvorenie zámky administrátora dajte kurzor na register "Admin" a na hodnotu "St.AL" (stav zámky administrátora) pomocou nasledovnej cesty:  
*Admin. → Device settings → Access → St.AL*
- Stlačte tlačidlo ENTER. ⇒ začne blikať "open" (otvorená).
- Dajte kurzor pomocou šípky ▲ alebo ▼ na hodnotu "locked" (zatvorená).
- Po vykonaní zmeny stlačte tlačidlo ENTER pre potvrdenie zadania. Nastavenie sa môže prerušiť tlačidlom ESC.

### 7.2.3 Zobrazenie zostávajúcej životnosti batérie



Výpočet zostávajúcej životnosti batérie sa robí v závislosti od spotrebovanej kapacity (ktorá sa meria) a od predpokladanej spotreby v budúcnosti (čo dáva teoretickú zostávajúcu životnosť batérie). Preto pre aplikácie s veľkou spotrebou prúdu môže zostávajúca životnosť batérie klesať rýchlejšie ako je vypočítaná životnosť batérie.

Po zadaní novej kapacity batérie sa automaticky nová zostávajúca životnosť batérie "Bat.C" (pozri hore). Tento údaj sa nedá editovať.

- Dajte kurzor na register "Serv." a na hodnotu "Bat.R" (zostávajúca životnosť batérie) pomocou nasledovnej cesty:  
*Serv. → Batteries → Bat.R*



Po zadaní novej kapacity batérie sa v prípade štandardnej prevádzky zobrazí hodnota minimálne 60 mesiacov (pozri kapitolu 3.2.1) pre "Bat.R".

## 8 Poruchy

V nasledujúcej kapitole sú popísané možné príčiny porúch prístroja a možnosti na ich odstránenie.



Pri poruchách, ktoré nie je možné odstrániť pomocou tu uvedených pokynov, kontaktujte náš servis (pozri kapitolu Všeobecne) alebo elektronickú linku prvej pomoci:

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

<http://www.elster-instromet.com/de/support>

E-Mail: [ElsterSupport@honeywell.com](mailto:ElsterSupport@honeywell.com)

### 8.1 Bezpečnosť



#### **NEBEZPEČENSTVO!** **Ohrozenie života elektrickým prúdom!**

Pri kontakte s časťami, ktoré sú pod napätím vzniká bezprostredné ohrozenie života. Poškodenie izolácie, alebo jednotlivých súčiastok môže byť tiež životu nebezpečné.

Preto:

- V prípade poškodenia izolácie okamžite vypnite napájanie a zariadte vykonanie opravy.
- Práce spojené s elektrickými časťami prístroja, ako napr. pripojenie externého napájania by mali vykonávať len kvalifikovaní elektrikári.
- Pri všetkých prácach na elektrickom zariadení vypnite napájanie a skontrolujte, či je zariadenie naozaj bez napätia.
- Pred začatím údržby vypnite napájanie a zabezpečte proti opätovnému náhodnému zapnutiu.
- Časti pod napätím chráňte pred vlhkosťou. Vlhkosť by mohla viesť ku skratom.

### 8.1.1 Personál

- Tu uvedené práce na odstránenie poruchy môže, pokiaľ to nie je inak uvedené, vykonať obsluha prístroja (operátor).
- Niektoré práce môže vykonať len špeciálne vyškolený odborný personál; na to sa pri popise jednotlivých porúch zvlášť upozorňuje.
- Práce na elektrickom zariadení smú zásadne vykonávať len kvalifikovaní elektrikári.

### 8.1.2 Osobné ochranné prostriedky

- Pri odstraňovaní porúch na prístroji je potrebné nosiť osobnú ochrannú výbavu, ktorá sa vyžaduje v príslušnom závode.
- Vždy dodržujte pokyny pre osobné ochranné prostriedky vyvesené na príslušnom pracovisku

### 8.1.3 Neodborné odstraňovanie porúch



#### **VÝSTRAHA!**

#### **Riziko zranenia pri neodbornom odstraňovaní porúch.**

Nesprávne odstraňovanie poruchy na prístroji môže viesť k vážnemu zraneniu osôb alebo k materiálnym škodám.

Preto:

- Pred začatím prác zabezpečte dostatočný montážny priestor pre vykonanie prác.
- Dbajte na poriadok a čistotu na mieste montáže. Súčiastky uložené voľne na sebe alebo voľne ležiace náradie sú zdrojom nehôd.
- Pri demontovaní častí dbajte na ich správnu montáž, znova namontujte všetky montážne prvky a dodržte uťahovacie momenty pre skrutky.



Nasledovný popis možných porúch vysvetľuje aj to, kto je oprávnený poruchu odstrániť.



### 8.1.4 Ako postupovať v prípade porúch

V zásade platí nasledovné:

1. Ak sú nevyhnutné práce v nebezpečnej zóne, vypnite celé zariadenie a zabezpečte proti opätovnému náhodnému zapnutiu.
2. Zistite príčinu poruchy.
3. Okamžite informujte osobu zodpovednú za úsek, v ktorom sa porucha vyskytla.
4. V závislosti od druhu poruchy, kontaktujte výrobcu a nechajte si poruchu odstrániť autorizovaným pracovníkmi, alebo ju odstráňte sami.

### 8.2 Chybové a iné stavové hlásenia

Poruchy (tu označované ako "alarmy") pri prevádzke prístroja EK280, možno zistiť na základe stavových symbolov v prvom riadku zobrazenia (pozri kapitolu 6.3.4).

Ďalšie informácie a hlásenia obdržíte v aktuálnom stave "Stat" a v stavovom registri "SReg". Tieto nájdete:

- v registri "Cust." (zákaznícky) (iba "SReg")
- pomocou cesty: *Admin* → *Status and Serv.* → *Status*

Významy a doporučené postupy pri poruchách a iných stavových hláseniach:

Hlásenie	Význam, postup
<b>a) Poruchy, alarmy:</b>	
Restart	Ak sa počas prevádzky objaví toto hlásenie, prístroj je vadný. Kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
C-fact. err.	Koeficient prepočítania nemohol byť vypočítaný, pretože nameraná teplota plynu je mimo hraníc -100°C až +100°C alebo je k dispozícii nepoužiteľný koeficient prepočítania.
Data error	Pri cyklickej kontrole dát podliehajúcich predpisom o ciachovaní bola zistená chyba. Kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
T Alarm Lim.	Nameraná teplota plynu je mimo prípustných hraníc. Hraničné hodnoty možno zmeniť pri uvádzaní prístroja do prevádzky za prítomnosti technika overovania (pozri kapitolu 5.3.1.11, strana 54)

Hlásenie	Význam, postup
p Alarm Lim.	Nameraný tlak plynu je mimo prípustných hraníc. Hraničné hodnoty možno zmeniť pri uvádzaní prístroja do prevádzky za prítomnosti technika overovania (pozri kapitolu 5.3.1.11, strana 54)
K-val. error	Koeficient kompresibility nemohol byť vypočítaný, pretože ešte nemohol byť stanovený platný koeficient reálneho plynu.
z-fact. err.	Nemohol byť vypočítaný koeficient reálneho plynu. Minimálne jedna z hodnôt analýzy plynu Ho.n, CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> , rhon, je mimo prípustných hraníc.
Vm-Alarm	Na vstupe pre prepočítanie množstva nebol zaznamenaný žiaden objem. (Automatické prepínanie na druhý snímač impulzov podľa kapitoly 5.2.1.3.) nebolo parametrizované.
Vm-Inp.Alarm	Na vstupe 1 pripojeného encodera nebol pri podmienkach merania zaznamenaný žiadny objem po dobu 20 sekúnd (s ext. napájaním) alebo počas dvoch cyklov merania + 1 sekunda (napájanie z batérií).
T Inp. error	Teplota plynu sa nemôže merať z dôvodu poruchy. Kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
p Inp. error	Tlak plynu sa nemôže merať z dôvodu poruchy. Kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
<b>b) Výstrahy:</b>	
Data restore	<p>Batérie EK280 dočasne vypadli. V dôsledku toho hodiny zostali stáť a vypadlo meranie a prepočítanie objemu. Všetky údaje však zostali zachované.</p> <p>Toto hlásenie sa objaví, keď pri výmene batérií staré sa vyberú skôr ako sa vložia nové (pozri kapitolu 7.2, strana 83).</p> <p>Postupujte pomocou parametrizačného programu "en-Suite":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nastavte čas EK280</li> <li>■ Vymažte stavový register</li> </ul>

Hlásenie	Význam, postup
Outp.1 Error Outp.2 Error Outp.3 Error Outp.4 Error	Uvedený výstup by mal dávať viac impulzov ako to dovoľuje jeho nastavenie. Na odstránenie problému môžete pomocou parametrizačného programu "enSuite" buď: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ znížiť cp hodnotu výstupu</li> <li>■ alebo zvýšiť frekvenciu na výstupe.</li> </ul> V oboch prípadoch musí byť zmena zosúladená s pripojeným prístrojom.
I1-Warning	Encoder sa nedal načítať na konci intervalu merania. Záznam prietoku v tomto momente je neplatný.
I2 Pulse cmp	Pri porovnávaní impulzov, napr. medzi vstupom 1 a vstupom 2 sa vyskytla príliš veľká odchýlka.
W Warn Lim.	Zobrazená hodnota je mimo nastavených výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
Vb Warn Lim.	Monitorovaný objem pri základných podmienkach – hodnota spotreby (štandardne: hodinová spotreba) je mimo nastavených výstražných hraničných hodnôt. To, ktoré hodnoty budú monitorované, ako aj výstražné hraničné hodnoty možno zmeniť, okrem iného pomocou konfiguračného programu "enSuite".
Qm Warn Lim.	Aktuálny prietok (prietok plynu) je mimo výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
T Warn Lim.	Nameraná teplota plynu je mimo výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
p Warn Lim.	Nameraný tlak plynu je mimo nastavených výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
z Warning	Súčet hodnôt analýzy plynu pri AGA-8 DC92 je vyšší alebo nižší ako 100%. Preto nemohol byť správne vypočítaný koeficient reálneho plynu a koeficient kompresibility.
Vm warning	Ak je nakonfigurovaný VF-NF prepínač, potom sa táto správa aktivuje v prípade poruchy na VF vstupe, napr. výpadok externého napájania.

<b>Hlásenie</b>	<b>Význam, postup</b>
Update error	Pred aktualizáciou softwaru bola zistená chyba v prechodne uloženom zobrazení softwaru (software image).
Softw. error	Toto hlásenie slúži na diagnózu v závode výrobcu. Kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
Sett. error	Programovanie prístroja vygenerovalo nepoužiteľnú kombináciu nastavení. Kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
I2 Warn.sig. I3 Warn.sig. I4 Warn.sig. I5 Warn.sig. I6 Warn.sig.	Ak sa vstup konfiguroval ako výstražný, objaví sa toto hlásenie, ak sa na príslušnej svorke (napr. svorke DE2) vyskytne aktívny signál. Konfiguráciu vstupu možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
T2 Warn Lim.	Nameraná teplota plynu na druhom snímači teploty je mimo nastavených výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
p2 Warn Lim.	Nameraný tlak plynu druhého snímača tlaku je mimo nastavených výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
Batt. low	Zostávajúca životnosť batérie je kratšia ako 6 mesiacov. Batérie potrebujú čoskoro vymeniť.
<b>c) Signály:</b>	
TA Warn Lim.	Nameraná teplota okolia je mimo nastavených výstražných hraničných hodnôt. Výstražné hranice možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
Repair mode	Prístroj je v revíznom režime.
Clock n. set	Nastavenie interných hodín prepočítavača nebolo u výrobcu urobené.
Encoder err.	Na pripojenom Encoderi na vstupe 1 nebol za 20 sekúnd (pri externom napájaní) alebo za jeden merací cyklus + 1 sekundu (batériové napájanie) zaznamenaný žiaden objem pri prevádzkových podmienkach.
CDL full	Denník dát ciachovania je plný. Zmena parametrov s označením "CDL" bez ciachovacej zámky je možný až potom, keď sa obsah denníka dát ciachovania zmaže.

Hlásenie	Význam, postup
U.Logb. full	Denník aktualizácie softwaru je plný. Aktualizácia je možná až potom, keď sa obsah tohto denníka zmaže.
online	Práve prebieha prenos dát cez rozhranie (modem, optické rozhranie alebo svorkové rozhranie). Pokiaľ sa zobrazí toto hlásenie, bliká "o" v políčku "Status" na displayi (pozri kapitolu 6.3.4, strana 66).
Rep.sig I3-Rep.sig I4-Rep.sig I5-Rep.sig I6-Rep.sig	Ak je vstup konfigurovaný ako signálny vstup, toto hlásenie sa zobrazí, ak je na príslušnej svorke (napr. svorke DE2) aktívny signál. Konfigurácia vstupu sa môže zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
Remote clock	Prepočítavač začal nastavovať svoje hodiny cez diaľkový prenos dát. To sa znova zmaže, keď sa nastavenie úspešne dokončí. Ak toto hlásenie trvá viac ako niekoľko minút, potom je aktivovaná funkcia "Automatické nastavovanie hodín cez diaľkový prenos dát", avšak nefunguje, kontaktujte prosím oddelenie podpory Elster (pozri kapitolu 1.3 „Servis zákazníkom“).
Cal.lock o.	Ciachovacia zámka je otvorená. Pri normálnej prevádzke by ciachovacia zámka mala byť zatvorená, aby sa zabránilo neoprávneným zmenám. Ak chcete ciachovaciu zámku zatvoriť, choďte na <i>Ctrl.</i> → <i>St.PL</i> a zadajte hodnotu "0".
Admin.lock Cust.lock o.	Zámka administrátora / zákazníka je otvorená.
Bat. operat.	EK280 je v režime prevádzky na batériu. Tento signál slúži v prvom rade na to, aby informoval systém diaľkového prenosu, že pri dlho trvajúcich dátových prenosoch sa batérie rýchlejšie vybijajú.
Dayl.Sav.Tim	Čas zobrazený v prepočítavači je letný čas. Režim prepínania možno zmeniť pomocou parametrizačného programu "enSuite".
Call Win.1 Call Win.2 Call Win.3 Call Win.4 Call Win.5 Call Win.6	Uvedené časové okienko na prijatie hovoru je aktívne, t.j. prepočítavač prijíma hovory cez prenos dát.

## 9 Príloha

### 9.1 Zoznam náhradných dielov a príslušenstva



Obrázky ďalej uvedených náhradných dielov a príslušenstva nájdete v katalógu výrobcu, ktorý si môžete objednať na [www.elster-instromet.com](http://www.elster-instromet.com).

#### 9.1.1 Montážne prvky

Náhradný diel / Príslušenstvo	Objednávacie č.
Súprava montážnych konzol EK220/280 pre MI-2	73 021 952
Súprava montážnych konzol EK220/280 pre Rabo	73 021 953
Súprava montážnych konzol EK280 pre S1/Encoder	73 021 954
Súprava konzoly EK/DL pre montáž potrubí	73 021 955
Univerzálny pridržiavací uholník s príchytkou rúry pre montáž na potrubie	73 018 057
Montážny uholník pre hlavu počítadla S1D	73 021 050



Pri objednávaní univerzálneho pridržiavacieho uholníka s príchytkou rúry pre montáž na potrubie, uveďte priemer potrubia.

#### 9.1.2 Tlakové prípojky

Náhradný diel / Príslušenstvo	Objednávacie č.
Zatvárací guľový ventil s T-kusom	03 152 266
Trojcestný skúšobný ventil	73 008 403
Tlakové potrubie C2 Ø6 x 700 mm	73 017 659
Tlakové potrubie C5 Ø6 x 400 mm	73 017 656
Skúšobná prípojka (adaptér) Minimes	73 016 167

### 9.1.3 Puzdrá pre snímač teploty

Náhradný diel / Príslušenstvo	Objednávacie č.
Puzdro pre snímač teploty EBL 50 s privarenými hrdlami M10 x 1	73 012 634
Puzdro pre snímač teploty EBL 67 s privarenými hrdlami M10 x 1	73 014 456
Puzdro pre snímač teploty EBL 160 s privarenými hrdlami G 3/4" a tesniacim krúžkom	73 012 100
Puzdro pre snímač teploty EBL 250 s navarenými hrdlami G 3/4" a tesniacim krúžkom	73 015 695
Plombovacía objímka pre pripojenie starého puzdra pre snímač teploty EBL 45, 50 a 67	73 019 951
Plombovacía objímka pre pripojenie starého puzdra pre snímač teploty EBL 160 a 250	73 019 950

### 9.1.4 Malé súčiastky a ostatné

Náhradný diel / Príslušenstvo	Objednávacie č.
Plombovacía objímka pre pripojenie tlakovej prípojky a snímača teploty	73 017 997
Pripojovací kábel pre 2 nízkočrekvencné snímače impulzov, pribl. 700 mm dlhý	73 017 093
Prístroj: Batériový modul 13 Ah	73 015 774
Batériový modul prístroja 13 Ah <sup>10</sup>	730 23 225
Batériový modul 16 Ah pre modem prepočítavača EK280 <b>bez</b> integrovanej napájacej jednotky	73 021 211
Batériový modul 13 Ah pre pripojenie k integrovanej sieťovej jednotke (batériový režim modemu v prípade výpadku sieťového napájania)	73 017 964
Ext. GSM anténa, spojovací kábel 3 m, konektor SMA	04 407 115
Ext. GSM anténa, spojovací kábel 5 m, konektor SMA	04 407 116
Ext. GSM anténa, spojovací kábel 10 m, konektor SMA	04 407 117
Predlžovací antény kábel 10 m s konektorom SMA	73 020 149

<sup>10</sup> Po konzultácii pre špeciálne aplikácie.

---

Tyčová anténa 2G/3G, SMA, rovná	04 407 113
Zátka odvodušňovača pre exteriérovú aplikáciu	73 020 775

### 9.1.5 Dokumentácia

<b>Náhradný diel / Príslušenstvo</b>	<b>Objednávacie č.</b>
Manuál nemecky	73 021 805
Manuál anglicky	73 021 209



## 9.2 Vyhlasenie o zhode ES



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-Mengenurwerter

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

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

Relevant harmonised standards used:

Einschlägige harmonisierte Normen, die zugrunde gelegt wurden:

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

Certificates and interventions by notified bodies:

Bescheinigungen und Maßnahmen durch notifizierte Stellen:

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

This declaration of conformity is valid for products labelled accordingly:

Diese Konformitätserklärung gilt für entsprechend gekennzeichnete Produkte:

T10339		II 1 G Ex ia IIB T4 or T3 Ga	II 3 G Ex nA IIC T6 Gc II 3(3) G Ex nA[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 Physikalisch Technische Bundesanstalt (PTB) D-38116 Braunschweig		Notified Body 0044 TÜV NORD CERT GmbH D-30519 Hannover		

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

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

Elster GmbH

Signed for and on behalf of  
Unterschiedet 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 Certifikát o typovom schválení ATEX

### 9.3.1 Zóna 1



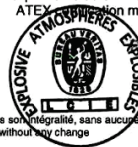
L C I E

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>1 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p><b>2 Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)</b></p> <p><b>3 Numéro de l'attestation d'examen CE de type LCIE 11 ATEX 3027 X</b></p> <p><b>4 Appareil ou système de protection :</b><br/>         Convertisseur de volume électronique<br/>         Type : EK280</p> <p><b>5 Demandeur :</b> Elster GmbH<br/>         Adresse : Steinernstrasse 19-21,<br/>         55252 Mainz-Kastel<br/>         Germany</p> <p><b>6 Fabricant :</b> Elster GmbH<br/>         Adresse : Steinernstrasse 19-21,<br/>         55252 Mainz-Kastel<br/>         Germany</p> <p><b>7 Cet appareil ou système de protection et ses variantes éventuelles acceptées sont décrits dans l'annexe de la présente attestation et dans les documents descriptifs cités en référence.</b></p> <p><b>8 Le LCIE, organisme notifié sous la référence 0081 conformément à l'article 9 de la directive 94/9/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 mars 1994, certifie que cet appareil ou système de protection est conforme aux exigences essentielles de sécurité et de santé pour la conception et la construction d'appareils et de systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, données dans l'annexe II de la directive. Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N° 101963-602949.</b></p> <p><b>9 Le respect des exigences essentielles de sécurité et de santé est assuré par la conformité à :</b><br/>         EN 60079-0 (2009), EN 60079-11 (2007)</p> <p><b>10 Le signe X lorsqu'il est placé à la suite du numéro de l'attestation, indique que cet appareil ou système de protection est soumis aux conditions spéciales pour une utilisation sûre, mentionnées dans l'annexe de la présente attestation.</b></p> <p><b>11 Cette attestation d'examen CE de type concerne uniquement la conception et la construction de l'appareil ou du système de protection spécifié, conformément à l'annexe III de la directive 94/9/CE. Des exigences supplémentaires de la directive sont applicables pour la fabrication et la fourniture de l'appareil ou du système de protection. Ces dernières ne sont pas couvertes par la présente attestation.</b></p> <p><b>12 Le marquage de l'appareil ou du système de protection doit comporter les informations détaillées au point 15.</b></p> | <p><b>1 EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p><b>2 Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)</b></p> <p><b>3 EC type examination certificate number LCIE 11 ATEX 3027 X</b></p> <p><b>4 Equipment or protective system :</b><br/>         Electronic Volume Conversion<br/>         Type : EK280</p> <p><b>5 Applicant :</b> Elster GmbH<br/>         Address : Steinernstrasse 19-21,<br/>         55252 Mainz-Kastel<br/>         Germany</p> <p><b>6 Manufacturer :</b> Elster GmbH<br/>         Address : Steinernstrasse 19-21,<br/>         55252 Mainz-Kastel<br/>         Germany</p> <p><b>7 This equipment or protective system and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.</b></p> <p><b>8 LCIE, notified body number 0081 in accordance with article 9 of the Directive 94/9/EC of the European Parliament and the Council of 23 March 1994, certifies that this equipment or protective system has been found to comply with the essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II to the Directive. The examination and test results are recorded in confidential report N°101963-602949.</b></p> <p><b>9 Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :</b><br/>         EN 60079-0 (2009), EN 60079-11 (2007)</p> <p><b>10 If the sign X is placed after the certificate number, it indicates that the equipment or protective system is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.</b></p> <p><b>11 This EC type examination certificate relates only to the design and construction of this specified equipment or protective system in accordance with annex III to the directive 94/9/EC. Further requirements of the directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system. These are not covered by this certificate.</b></p> <p><b>12 The marking of the equipment or protective system shall include informations as detailed at 15.</b></p> |
|---|--|

Fontenay Aux Roses

20 AVR. 2011

Le responsable de certification ATEX  
 ATEX Certification manager



Emi HANOT

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
 The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change.

Rev. A

Page 1 of 3

01-Anneex III\_CE\_app - rev0.DOC

LCIE  
 Laboratoire Central  
 des Industries Electriques  
 Une société de Bureau Veritas

33, av du Général Leclerc  
 BP 8  
 92266 Fontenay-aux-Roses cedex  
 France

Tel : +33 1 49 95 60 60  
 Fax : +33 1 49 95 86 36  
 contact@lci.fr  
 www.lci.fr

Société par Actions Simplifiée  
 au capital de 15 745 984 €  
 RCS Nanterre B 408 463 174

101



L C I E



## 13 ANNEXE

## 14 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

LCIE 11 ATEX 3027 X

## 15 DESCRIPTION DE L'APPAREIL OU DU SYSTEME DE PROTECTION

Convertisseur de volume électronique  
Type : EK280

Le convertisseur de volume électronique EK280 est un équipement électronique alimenté par piles. Il convertit et transmet par module radio (ECM-GW120), le volume mesuré par un compteur, en intégrant les données de température et pression.

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés :

## 13 SCHEDULE

## 14 EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 11 ATEX 3027 X

## 15 DESCRIPTION OF EQUIPMENT OR PROTECTIVE SYSTEM

Electronic Volume Conversion  
Type : EK280

The Electronic Volume Conversion Device EK280 is a battery-powered add-on electronic device. It converts and transmits, with radio module (ECM-GW120) the volume measured by a gas meter with the help of pressure and temperature data.

Specific parameters of the mode(s) of protection concerned :

CONNECTEURS / CONNECTORS	PARAMETRES ELECTRIQUES / ELECTRICAL PARAMETERS
DE1 – DE2	$U_0 \leq 9.7V, I_0 \leq 41 mA, P_0 \leq 97.5 mW, C_i \leq 2,6 nF, L_i \leq 6 \mu H$
DE3 – DE4	$U_0 \leq 9.7V, I_0 \leq 12 mA, P_0 \leq 116 mW, C_i \leq 5,6 nF, L_i \leq 6 \mu H$
DE5 – DE6	$U_0 \leq 9.7V, I_0 \leq 1 mA, P_0 \leq 9.5 mW, C_i \leq 29,6 nF, L_i \leq 6 \mu H$

$U_0, I_0, P_0$  : paramètres électriques de l'équipement pouvant être raccordé aux connecteurs.

$U_0, I_0, P_0$  : electrical parameters of the equipment that can be connected to connectors

Le marquage doit être :

ELSTER GmbH

Adresse : ...

Type : EK280

N° de fabrication : ...

Année de fabrication : ...

Ex ia IIB T4 Ga (1)

Ex ia IIB T3 Ga (2)

LCIE 11 ATEX 3027 X

Température ambiante : - 40°C à + 60° C

 $U_i \leq \dots, I_i \leq \dots, P_i \leq \dots, C_i = \dots, L_i = \dots$  $U_0 \leq \dots, I_0 \leq \dots, P_0 \leq \dots, C_0 = \dots, L_0 = \dots$  (3)

Piles : - SAFT LS33600 ou TADIRAN SL-2880 : 3.6 V

- SLP-83111/A/072/Elster : 3.9V

(1) sans modem – radio interne.

(2) avec modem – radio interne.

(3) à compléter par les paramètres électriques, voir article 15 et 17 du certificat CE de type.

L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concerne.

The marking shall be :

ELSTER GmbH

Address : ...

Type : EK280

Serial number : ...

Year of construction : ...

Ex ia IIB T4 Ga (1)

Ex ia IIB T3 Ga (2)

LCIE 11 ATEX 3027 X

Ambient temperature : - 40°C to + 60° C

 $U_i \leq \dots, I_i \leq \dots, P_i \leq \dots, C_i = \dots, L_i = \dots$  $U_0 \leq \dots, I_0 \leq \dots, P_0 \leq \dots, C_0 = \dots, L_0 = \dots$  (3)

Batteries : - SAFT LS33600 or TADIRAN SL-2880 : 3.6 V

- SLP-83111/A/072/Elster : 3.9V

(1) without internal radio-modem.

(2) with internal radio-modem.

(3) to complete with electrical parameters, see clause 15 and 17 of the EC type certificate..

The equipment shall also bear the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipment.

## 16 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

Dossier de certification N° Ex-EK280\_c.doc rev.00 du 25/02/2011

Ce document comprend 13 rubriques (131 pages).

## 16 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

Certification file N° Ex-EK280\_c.doc rev.00 dated 25/02/2011

This file includes 13 items (131 pages).

**13 ANNEXE (suite)****14 ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**

LCIE 11 ATEX 3027 X

**17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE**

L'appareil ne peut être alimenté que par les piles mentionnées au paragraphe 15.

Les connecteurs ne doivent être raccordés qu'à des équipements certifiés de sécurité intrinsèque. Ces associations doivent être compatibles vis-à-vis de la sécurité intrinsèque (Voir les paramètres électriques au paragraphe 15).

Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.

Les connecteurs X7, X15, X16, X17, X18, X28, X29 et X30 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs définis par le fabricant dans le dossier technique (voir article 16).

Les connecteurs suivant ne peuvent être uniquement raccordés qu'à des équipements certifiés de sécurité intrinsèque conformes aux paramètres électriques maximum suivants :

Connecteur / Connector	U <sub>o</sub> (V)	I <sub>o</sub> (mA)	P <sub>o</sub> (W)	C <sub>i</sub> (nF)	L <sub>i</sub> (mH)
Uext	30	140	0,5	0	0
DA1, DA2, DA3, DA4	30	140	0,5	0	0
DTR TxD	30	140	0,5	0	0
DCD RxD					
Ri	30	140	0,5	8,9 nF	0

U<sub>o</sub>, I<sub>o</sub>, P<sub>o</sub> : paramètres électriques des connecteurs d'un autre équipement ou capteur pouvant être raccordé aux connecteurs de l'équipement EK280.

U<sub>o</sub>, I<sub>o</sub>, P<sub>o</sub> : electrical parameters of another equipment or sensor equipment connectors that can be connected to connectors of the EK280.

C<sub>i</sub>, L<sub>i</sub> : valeurs internes de capacité et d'inductance de ces connecteurs de l'EK280

C<sub>i</sub>, L<sub>i</sub> : EK280 internal values of capacitance and inductance on this connectors.

**18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE**

Couvertes par les normes listées au point 9.

**19 VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS**

Néant

**13 SCHEDULE (continued)****14 EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

LCIE 11 ATEX 3027 X

**17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE**

The equipment can be only powered by batteries indicated clause 15.

Connectors shall be only connected to intrinsically safe certified equipments. These combinations shall be compatible as regard the intrinsic safety rules (see electrical parameters clause 15).

Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

Connectors X7, X15, X16, X17, X18, X28, X29 and X30 can only be connected to sensors specified by the manufacturer in the technical file (see clause 16).

Following connectors can only be wired to intrinsic safety certified equipments according to the following maximum electrical parameters :

**18 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Covered by standards listed at 9.

**19 ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**

None



L C I E

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 <b>AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p>2 <b>Appareil ou système de protection</b> destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (<b>Directive 94/9/CE</b>)</p> <p>3 Numéro de l'avenant :<br/><b>LCIE 11 ATEX 3027 X / 01</b></p> <p>4 Appareil ou système de protection :<br/>Convertisseur de volume<br/>Type : <b>EK280</b></p> <p>5 Demandeur : <b>Elster Gmbh</b></p> <p>15 <b>DESCRIPTION DE L'AVENANT</b></p> <p>Modification de composant.</p> <p>Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N°114997-628941.</p> <p><u>Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s) :</u><br/>Modifiés pour les connecteurs DE1 et DE2 :</p> | <p>1 <b>SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p>2 <b>Equipment or protective system</b> intended for use in potentially explosive atmospheres (<b>Directive 94/9/EC</b>)</p> <p>3 Supplementary certificate number :<br/><b>LCIE 11 ATEX 3027 X / 01</b></p> <p>4 Equipment or protective system :<br/>Electronic Volume Conversion<br/>Type : <b>EK280</b></p> <p>5 Applicant : <b>Elster Gmbh</b></p> <p>15 <b>DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE</b></p> <p>Modification of components.</p> <p>The examination and test results are recorded in confidential report N°114997-628941.</p> <p><u>Specific parameters of the concerned protection mode:</u><br/>Modified for the connectors DE1 and DE2 :</p> |
|--|--|

Connecteurs / Connectors	Paramètres électriques / Electrical parameters
DE1-DE2	$U_0 \leq 9,7V, I_0 \leq 19,7mA, P_0 \leq 47,8mW, C_i \leq 2,6nF, L_i \leq 6\mu H$
DE3-DE4	$U_0 \leq 9,7V, I_0 \leq 12mA, P_0 \leq 116mW, C_i \leq 5,6nF, L_i \leq 6\mu H$
DE5-DE6	$U_0 \leq 9,7V, I_0 \leq 1mA, P_0 \leq 9,5mW, C_i \leq 29,6nF, L_i \leq 6\mu H$

Le marquage doit être : Inchangé.

The marking shall be : Unchanged.

- |  |  |
|--|--|
| <p>16 <b>DOCUMENTS DESCRIPTIFS</b></p> <p>Dossier de certification N°EX_EK280_1suppl_a.doc édition a / 04.07.12 du 04/07/2012.<br/>Ce dossier comprend 2 rubriques (52 pages).</p> <p>17 <b>CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE</b><br/>Inchangées.</p> <p>18 <b>EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE</b><br/>Inchangées.</p> <p>19 <b>VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS</b><br/>Néant.</p> | <p>16 <b>DESCRIPTIVE DOCUMENTS</b></p> <p>Certification file N°EX_EK280_1suppl_a.doc édition a / 04.07.12 dated 2012/07/04.<br/>This file includes 2 items (52 pages).</p> <p>17 <b>SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE</b><br/>Unchanged.</p> <p>18 <b>ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS</b><br/>Unchanged.</p> <p>19 <b>ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS</b><br/>None.</p> |
|--|--|

Fontenay-aux-Roses, le 13 juillet 2012

Le Responsable de Certification ATEX  
ATEX Certification Officer

Julien Gauthier



Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

Page 1 sur 1  
01A-Annexe III\_CE\_typ\_app\_av - rev3 DOC



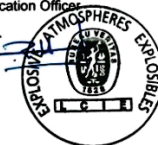
**L C I E**

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p><b>2 Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)</b></p> <p>3 Numéro de l'avenant :<br/><b>LCIE 11 ATEX 3027 X / 02</b></p> <p>4 Appareil ou système de protection :<br/>Convertisseur de volume<br/>Type : EK280</p> <p>5 Demandeur : Elster Gmbh</p> <p><b>15 DESCRIPTION DE L'AVENANT</b></p> <p>Carte d'adaptation-modem Q24 :<br/>Modification de composants.<br/>Modification du circuit imprimé.<br/>Mise à jour des documents.</p> <p>Les résultats des vérifications et essais figurent dans le rapport confidentiel N°115333-629915.</p> <p><u>Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concernés.</u><br/>Inchangés.</p> <p><u>Le marquage doit être :</u> Inchangé.</p> <p><b>16 DOCUMENTS DESCRIPTIFS</b></p> <p>Dossier de certification N°EX_EK280_2suppl_a.doc édition a du 26/07/2012.<br/>Ce dossier comprend 2 rubriques (23 pages).</p> <p><b>17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE</b></p> <p>Inchangées.</p> <p><b>18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE</b></p> <p>Inchangées.</p> <p><b>19 VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS</b></p> <p>Néant.</p> | <p><b>1 SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p><b>2 Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)</b></p> <p>3 Supplementary certificate number :<br/><b>LCIE 11 ATEX 3027 X / 02</b></p> <p>4 Equipment or protective system :<br/>Electronic Volume Conversion<br/>Type : EK280</p> <p>5 Applicant : Elster Gmbh</p> <p><b>15 DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE</b></p> <p>Q24 modem-adapaterboard :<br/>Modification of components.<br/>Modification of the printed board.<br/>Update of documents.</p> <p>The examination and test results are recorded in confidential report N°115333-629915.</p> <p><u>Specific parameters of the concerned protection mode.</u><br/>Unchanged.</p> <p><u>The marking shall be :</u> Unchanged.</p> <p><b>16 DESCRIPTIVE DOCUMENTS</b></p> <p>Certification file N°EX_EK280_2suppl_a.doc edition a dated 2012/07/26.<br/>This file includes 2 items (23 pages).</p> <p><b>17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE</b></p> <p>Unchanged.</p> <p><b>18 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS</b></p> <p>Unchanged.</p> <p><b>19 ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS</b></p> <p>None.</p> |
|---|---|

Fontenay-aux-Roses, le 30 août 2012

Le Responsable de Certification ATEX  
ATEX Certification Officer

émi HANOT



Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change.

Page 1 sur 1  
01A-Anneux III\_CE\_typ\_app\_av - rev3.DOC



L C I E

- |   |   |
|---|---|
| <p>1 <b>AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p>2 <b>Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)</b></p> <p>3 Numéro de l'avenant :<br/><b>LCIE 11 ATEX 3027 X / 03</b></p> <p>4 Appareil ou système de protection :<br/>                                  Convertisseur de volume<br/>Type :                   EK280</p> <p>5 Demandeur : Elster GmbH</p> | <p>1 <b>SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p>2 <b>Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)</b></p> <p>3 Supplementary certificate number:<br/><b>LCIE 11 ATEX 3027 X / 03</b></p> <p>4 Equipment or protective system:<br/>                                  Volume conversion device<br/>Type:                   EK280</p> <p>5 Applicant: Elster GmbH</p> |
|---|---|

## 15 DESCRIPTION DE L'AVENANT

- Modification de valeurs de résistances.
- Mise à jour normative selon les normes EN 60079-0:2009 et EN 60079-11:2012.

Les résultats des vérifications et essais de type sont enregistrés dans le rapport confidentiel n°121241-642207-01.

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

Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

- Elster N°73015774 (3,6 V, 13 Ah) ou N°73020663 (3,6 V, 16,5 Ah).
- Elster N°73021211 (3,9 V, 16 Ah).

## 15 DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE

- Modification of some resistor values.
- Normative update according to standards EN 60079-0:2009 and EN 60079-11:2012.

The results of type verifications and tests are recorded in confidential report n°121241-642207-01.

## Specific parameters of the concerned protection mode:

Batteries used within the apparatus are as follows:

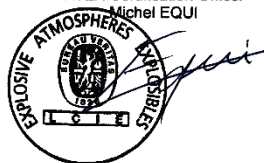
- Elster N°73015774 (3.6 V, 13 Ah) or N°73020663 (3.6 V, 16.5 Ah).
- Elster N°73021211 (3.9 V, 16 Ah).

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

Fontenay-aux-Roses, le

2 0 AOUT 2014

Le Responsable de Certification ATEX  
ATEX Certification Officer  
Michel EQUI



Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change



- |   |   |
|---|---|
| <p><b>13 ANNEXE</b></p> <p><b>14 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p>LCIE 11 ATEX 3027 X / 03</p> <p><b>15 DESCRIPTION DE L'AVENANT (suite)</b></p> <p><u>Le marquage doit être :</u><br/>         Elster GmbH<br/>         Adresse : ...<br/>         Type : EK280<br/>         N° de fabrication : ...<br/>         Année de fabrication : ...<br/>         Ⓢ II 1 G<br/>         Ex ia IIB T4 Ga (sans module-radio)<br/>         Ex ia IIB T3 Ga (avec module-radio)<br/>         LCIE 11 ATEX 3027 X<br/>         Tamb : -40°C à +60°C<br/>         U<sub>i</sub>: ..., I<sub>i</sub>: ..., P<sub>i</sub>: ..., C<sub>i</sub>: ..., L<sub>i</sub>: ..., (*)<br/>         U<sub>o</sub>: ..., I<sub>o</sub>: ..., P<sub>o</sub>: ..., C<sub>o</sub>: ..., L<sub>o</sub>: ..., (*)<br/> <b>AVERTISSEMENT :</b><br/>         - UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER<br/>         N°73015774, N°73020663, N°73021211<br/>         - DANGER POTENTIEL DE CHARGES<br/>         ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS.<br/>         (*) : voir les paramètres électriques ci-dessus.</p> <p>L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concerne.</p> <p><b>16 DOCUMENTS DESCRIPTIFS</b><br/>         Dossier technique n° EE0254 rév. 1 du 13/08/2014.<br/>         Ce dossier comprend 19 rubriques (190 pages).</p> <p><b>17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE</b></p> <p>1. 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.<br/>         2. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.<br/>         3. Les connecteurs U<sub>ext</sub> sur la carte Modem-adapter et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.<br/>         4. Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique (voir le paragraphe 16).</p> | <p><b>13 SCHEDULE</b></p> <p><b>14 SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p>LCIE 11 ATEX 3027 X / 03</p> <p><b>15 DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE (continued)</b></p> <p><u>The marking shall be:</u><br/>         Elster GmbH<br/>         Address: ...<br/>         Type: EK280<br/>         Serial number: ...<br/>         Year of construction: ...<br/>         Ⓢ II 1 G<br/>         Ex ia IIB T4 Ga (without radio-module)<br/>         Ex ia IIB T3 Ga (with radio-module)<br/>         LCIE 11 ATEX 3027 X<br/>         Tamb : -40°C to +60°C<br/>         U<sub>i</sub>: ..., I<sub>i</sub>: ..., P<sub>i</sub>: ..., C<sub>i</sub>: ..., L<sub>i</sub>: ..., (*)<br/>         U<sub>o</sub>: ..., I<sub>o</sub>: ..., P<sub>o</sub>: ..., C<sub>o</sub>: ..., L<sub>o</sub>: ..., (*)<br/> <b>WARNING:</b><br/>         – USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73021211 BATTERIES<br/>         - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS.<br/>         (*) : see electrical parameters hereabove.</p> <p>The equipment shall also bear the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipment.</p> <p><b>16 DESCRIPTIVE DOCUMENTS</b><br/>         Technical file n° EE0254 rev. 1 dated 2014/08/13.<br/>         This file includes 19 items (190 pages).</p> <p><b>17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE</b></p> <p>1. 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.<br/>         2. Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.<br/>         3. Connectors U<sub>ext</sub> on Modem-adapter board and X9 on CPU board cannot be used in hazardous area.<br/>         4. Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file (see clause 16).</p> |
|---|---|





## 13 ANNEXE (suite)

## 14 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE

LCIE 11 ATEX 3027 X / 03

## 17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE (suite)

5. 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 (voir le paragraphe 16).

6. Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel ou capteur certifié de sécurité intrinsèque pouvant être raccordé aux connecteurs de l'EK280

*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 <i>Connector of EK280</i>	Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque <i>Electrical parameters of connectors from another intrinsically safe certified equipment or sensor</i>				
Uext	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0 \text{ max}} \geq 0$	$L_0 - L_{0 \text{ max}} \geq 0$
DA1, DA2, DA3, DA4	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0 \text{ max}} \geq 13.2 \text{ nF}$	$L_0 - L_{0 \text{ max}} \geq 6 \mu\text{H}$
DCD RxD	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0 \text{ max}} \geq 0$	$L_0 - L_{0 \text{ max}} \geq 0$
RI	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0 \text{ max}} \geq 8.9 \text{ nF}$	$L_0 - L_{0 \text{ max}} \geq 0$
DE1, DE2	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_i \geq 48 \text{ mW}$	$C_i + C_{0 \text{ max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{0 \text{ max}} \leq 367 \text{ mH}$
DE3, DE4	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 21 \text{ mA}$	$P_i \geq 51 \text{ mW}$	$C_i + C_{0 \text{ max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{0 \text{ max}} \leq 322 \text{ mH}$
DE5, DE6	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_i \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_i + C_{0 \text{ max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{0 \text{ max}} \leq 142 \text{ H}$
DTR TxD	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 87 \text{ mA}$	$P_i \geq 211 \text{ mW}$	$C_i + C_{0 \text{ max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{0 \text{ max}} \leq 18 \text{ mH}$

$C_{0 \text{ max}}$ ,  $L_{0 \text{ max}}$ : valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque.

$C_{0 \text{ max}}$ ,  $L_{0 \text{ max}}$ : maximum value of capacitance and inductance of the connected cable between EK280 and intrinsically safe certified equipment.

## 18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE

Conformité aux normes européennes EN 60079-0:2009 et EN 60079-11:2012.

## 19 VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS

Néant.

## 13 SCHEDULE (continued)

## 14 SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 11 ATEX 3027 X / 03

## 17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE (continued)

5. Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file (see clause 16).

## 18 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Compliance with European standards EN 60079-0:2009 and EN 60079-11:2012.

## 19 ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS

None.



L C I E

1 **AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE**      1 **SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

2 **Appareil ou système de protection destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)**      2 **Equipment or protective system intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)**

3 Numéro de l'avenant : **LCIE 11 ATEX 3027 X / 04**      3 Supplementary certificate number: **LCIE 11 ATEX 3027 X / 04**

4 Appareil ou système de protection : **Convertisseur de volume**  
Type : **EK280**      4 Equipment or protective system:  
Volume conversion device  
Type: **EK280**

5 Demandeur : **Elster GmbH**      5 Applicant: **Elster GmbH**

15 **DESCRIPTION DE L'AVENANT**      15 **DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE**

- Ajout de la batterie Tekcell comme une alternative pour l'alimentation de la carte CPU.  
- Mise à jour normative selon la norme EN 60079-0 :2012 + A11:2013.

- Add Tekcell battery as alternative supply for CPU board.

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

Les résultats des vérifications et essais de type sont enregistrés dans le rapport confidentiel n°137850-677466-01.

The results of type verifications and tests are recorded in confidential report n°137850-677466-01.

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

Specific parameters of the concerned protection mode:

Modifiés comme suit :

Modified as follows:

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

Batteries used within the apparatus are as follows:  
- CPU board: Elster N°73015774, N°73020663 or N°73023225.  
- radio-modem board: Elster N°73021211.

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

Fontenay-aux-Roses, le 28 janvier 2016

Le Responsable de Certification ATEX  
ATEX Certification Officer  
Julien Gauthier



Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

Page 1 sur 3  
01A-Annexe III\_CE\_typ\_app\_av - rev3 DOC

LCIE      55, av du Général Leclerc      Tel : +33 1 40 95 60 60      Société par Actions Simplifiée  
Laboratoire Central      BP 8      Fax : +33 1 40 95 86 56      au capital de 15 745 984 €  
des Industries Electriques      92266 Fontenay-aux-Roses cedex      contact@lcie.fr      RCS Nanterre B 308 363 174  
Une société de Bureau Veritas      France      www.lcie.fr

LCI



- |  |   |
|--|---|
| <p>13 <b>ANNEXE</b></p> <p>14 <b>AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p style="padding-left: 40px;">LCIE 11 ATEX 3027 X / 04</p> <p>15 <b>DESCRIPTION DE L'AVENANT (suite)</b></p> <p><u>Le marquage doit être :</u> Modifié comme suit:</p> <p>Elster GmbH<br/>         Adresse : ...<br/>         Type : EK280<br/>         N° de fabrication : ...<br/>         Année de fabrication : ...<br/>         Ⓜ II 1 G<br/>         Ex ia IIB T4 Ga (sans module-radio)<br/>         Ex ia IIB T3 Ga (avec module-radio)<br/>         LCIE 11 ATEX 3027 X<br/>         Tamb : -40°C à +60°C<br/>         U<sub>i</sub> : ...; I<sub>i</sub> : ...; P<sub>i</sub> : ...; C<sub>i</sub> : ...; L<sub>i</sub> : ...; (*)<br/>         U<sub>0</sub> : ...; I<sub>0</sub> : ...; P<sub>0</sub> : ...; C<sub>0</sub> : ...; L<sub>0</sub> : ...; (*)<br/> <b>AVERTISSEMENT :</b><br/>         - UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73021211 et N°73023225<br/>         - DANGER POTENTIEL DE CHARGES ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS.<br/>         (*) : voir les paramètres électriques ci-dessus.</p> <p>L'appareil doit également comporter le marquage normalement prévu par les normes de construction qui le concerne.</p> <p>16 <b>DOCUMENTS DESCRIPTIFS</b><br/>         Dossier technique n° EE0254 Rév.1 du 11/11/2015.<br/>         Ce dossier comprend 22 rubriques (200 pages).</p> <p>17 <b>CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE</b></p> <p>1. 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.<br/>         2. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.<br/>         3. Les connecteurs U<sub>ext</sub> sur la carte Modem-adapter et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.<br/>         4. Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique (voir le paragraphe 16).</p> | <p>13 <b>SCHEDULE</b></p> <p>14 <b>SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p style="padding-left: 40px;">LCIE 11 ATEX 3027 X / 04</p> <p>15 <b>DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE (continued)</b></p> <p><u>The marking shall be:</u> Modified as follows :</p> <p>Elster GmbH<br/>         Address: ...<br/>         Type: EK280<br/>         Serial number: ...<br/>         Year of construction: ...<br/>         Ⓜ II 1 G<br/>         Ex ia IIB T4 Ga (without radio-module)<br/>         Ex ia IIB T3 Ga (with radio-module)<br/>         LCIE 11 ATEX 3027 X<br/>         Tamb : -40°C to +60°C<br/>         U<sub>i</sub> : ...; I<sub>i</sub> : ...; P<sub>i</sub> : ...; C<sub>i</sub> : ...; L<sub>i</sub> : ...; (*)<br/>         U<sub>0</sub> : ...; I<sub>0</sub> : ...; P<sub>0</sub> : ...; C<sub>0</sub> : ...; L<sub>0</sub> : ...; (*)<br/> <b>WARNING:</b><br/>         – USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663, N°73021211 and N°73023225 BATTERIES<br/>         – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS.<br/>         (*) : see electrical parameters above.</p> <p>The equipment shall also bear the usual marking required by the manufacturing standards applying to such equipment.</p> <p>16 <b>DESCRIPTIVE DOCUMENTS</b><br/>         Technical file n° EE0254 Rev.1 dated 2015/11/11.<br/>         This file includes 22 items (200 pages).</p> <p>17 <b>SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE</b></p> <p>1. 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.<br/>         2. Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.<br/>         3. Connectors U<sub>ext</sub> on Modem-adaptor board and X9 on CPU board cannot be used in hazardous area.<br/>         4. Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file (see clause 16).</p> |
|--|---|



- |  |  |
|--|--|
| <p>13 <b>ANNEXE (suite)</b></p> <p>14 <b>AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN CE DE TYPE</b></p> <p>LCIE 11 ATEX 3027 X / 04</p> <p>17 <b>CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE (suite)</b></p> <p>5. 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 (voir le paragraphe 16).</p> <p>6. Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel ou capteur certifié de sécurité intrinsèque pouvant être raccordé aux connecteurs de l'EK280 :</p> | <p>13 <b>SCHEDULE (continued)</b></p> <p>14 <b>SUPPLEMENTARY EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p>LCIE 11 ATEX 3027 X / 04</p> <p>17 <b>SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE (continued)</b></p> <p>5. Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file (see clause 16).</p> <p>6. Electrical parameters of connectors from another intrinsically safe certified equipment or sensor that can be connected to the connectors of EK280:</p> |
|--|--|

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				
Uext	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0\text{max}} \geq 0$	$L_0 - L_{0\text{max}} \geq 0$
DA1, DA2, DA3, DA4	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0\text{max}} \geq 13.2 \text{ nF}$	$L_0 - L_{0\text{max}} \geq 6 \mu\text{H}$
DQD RxD	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0\text{max}} \geq 0$	$L_0 - L_{0\text{max}} \geq 0$
RI	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0\text{max}} \geq 8.9 \text{ nF}$	$L_0 - L_{0\text{max}} \geq 0$
DE1, DE2	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_i \geq 48 \text{ mW}$	$C_i + C_{i\text{max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{i\text{max}} \leq 367 \text{ mH}$
DE3, DE4	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 21 \text{ mA}$	$P_i \geq 51 \text{ mW}$	$C_i + C_{i\text{max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{i\text{max}} \leq 322 \text{ mH}$
DE5, DE6	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_i \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_i + C_{i\text{max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{i\text{max}} \leq 142 \text{ H}$
DTR TxD	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 87 \text{ mA}$	$P_i \geq 211 \text{ mW}$	$C_i + C_{i\text{max}} \leq 24 \mu\text{F}$	$L_i + L_{i\text{max}} \leq 18 \text{ mH}$

$C_{0\text{max}}$ ,  $L_{0\text{max}}$  : valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque.

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

- |   |  |
|---|--|
| <p>18 <b>EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE</b></p> <p>Conformité aux normes européennes EN 60079-0:2012 + A11:2013 et EN 60079-11:2012.</p> <p>19 <b>VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS</b></p> <p>Néant.</p> | <p>18 <b>ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS</b></p> <p>Compliance with European EN 60079-0:2012 + A11:2013 and EN 60079-11:2012 standards.</p> <p>19 <b>ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS</b></p> <p>None.</p> |
|---|--|



# ATTESTATION D'EXAMEN UE DE TYPE

## EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



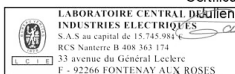
1 Version : 05

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 05

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <p>1 Directive 2014/34/UE</p> <p>2 Appareil ou Système de Protection destiné à être utilisé en Atmosphères Explosibles</p> <p>3 Produit :<br/>Convertisseur de volume</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, 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.<br/>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 UE de Type concerne uniquement la conception et la construction du produit spécifié.<br/>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 :<br/>Volume conversion device</p> <p>Type: EK280</p> <p>Manufacturer :<br/>ELSTER GMBH</p> <p>Address :<br/>Steinern Straße 19-21<br/>55252 Mainz-Kastel<br/>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/UE 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.<br/>The examination and test results are recorded in confidential report(s) N°:</p> <p>121241-642207-01; 137850-677466-01; 144186-692011</p> <p>Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :</p> <p>EN 60079-0:2012 + A11:2013<br/>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.<br/>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> | <p>Directive 2014/34/EU</p> <p>Intended for use in</p> |
|--|---|--|

Fontenay-aux-Roses, le 25 novembre 2016

Responsable de Certification  
Certification Officer

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 1 of 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques  
Une société de Bureau Veritas33 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 : 05

LCIE 11 ATEX 3027 X

Issue : 05

**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,
- 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 3028U
Module radio / <i>Radio module</i>	Elster	ECM-2G-UG350 ou / or ECM-3G-UG270	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 concernés :**

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: 30 V	I: 140 mA	P: 0.5 W	C: 0	L: 0	
DA1, DA2, DA3, DA4	U: 30 V	I: 140 mA	P: 0.5 W	C: 13.2 nF	L: 6 µH	
DCD RxD	U: 30 V	I: 140 mA	P: 0.5 W	C: 0	L: 0	
RI	U: 30 V	I: 140 mA	P: 0.5 W	C: 8.9 nF	L: 0	
DE1, DE2	U <sub>c</sub> : 9.7 V	I <sub>c</sub> : 19.7 mA	P <sub>c</sub> : 48 mW	C <sub>c</sub> : 24 µF	L <sub>c</sub> : 367 mH	
DE3, DE4	U <sub>c</sub> : 9.7 V	I <sub>c</sub> : 21 mA	P <sub>c</sub> : 51 mW	C <sub>c</sub> : 24 µF	L <sub>c</sub> : 322 mH	
DE5, DE6	U <sub>c</sub> : 9.7 V	I <sub>c</sub> : 1.0 mA	P <sub>c</sub> : 2.4 mW	C <sub>c</sub> : 24 µF	L <sub>c</sub> : 142 H	
DTR TxD	U <sub>c</sub> : 9.7 V	I <sub>c</sub> : 87 mA	P <sub>c</sub> : 211 mW	C <sub>c</sub> : 24 µF	L <sub>c</sub> : 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 Leclerc  
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<sub>i</sub> : ... ; I<sub>i</sub> : ... ; P<sub>i</sub> : ... ; C<sub>i</sub> : ... ; L<sub>i</sub> : ... (\*)U<sub>0</sub> : ... ; I<sub>0</sub> : ... ; P<sub>0</sub> : ... ; C<sub>0</sub> : ... ; L<sub>0</sub> : ... (\*)

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<sub>i</sub> : ... ; I<sub>i</sub> : ... ; P<sub>i</sub> : ... ; C<sub>i</sub> : ... ; L<sub>i</sub> : ... (\*)U<sub>0</sub> : ... ; I<sub>0</sub> : ... ; P<sub>0</sub> : ... ; C<sub>0</sub> : ... ; L<sub>0</sub> : ... (\*)

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

- 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.
- Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- Les connecteurs X<sub>ext</sub> sur la carte Modem-adapter et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
- Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique.
- 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.
- 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 X<sub>ext</sub> on Modem-adapter board and X9 on CPU board cannot be used in hazardous area.

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

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

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 <sub>ext</sub>	U <sub>0</sub> ≤ 30 V	I <sub>0</sub> ≤ 140 mA	P <sub>0</sub> ≤ 0.5 W	C <sub>0</sub> - C <sub>0max</sub> ≥ 0	L <sub>0</sub> - L <sub>0max</sub> ≥ 0	
DA1, DA2, DA3, DA4	U <sub>0</sub> ≤ 30 V	I <sub>0</sub> ≤ 140 mA	P <sub>0</sub> ≤ 0.5 W	C <sub>0</sub> - C <sub>0max</sub> ≤ 13.2 nF	L <sub>0</sub> - L <sub>0max</sub> ≤ 6 μH	
DCD Rx/D	U <sub>0</sub> ≤ 30 V	I <sub>0</sub> ≤ 140 mA	P <sub>0</sub> ≤ 0.5 W	C <sub>0</sub> - C <sub>0max</sub> ≥ 0	L <sub>0</sub> - L <sub>0max</sub> ≥ 0	
RI	U <sub>0</sub> ≤ 30 V	I <sub>0</sub> ≤ 140 mA	P <sub>0</sub> ≤ 0.5 W	C <sub>0</sub> - C <sub>0max</sub> ≤ 8.9 nF	L <sub>0</sub> - L <sub>0max</sub> ≥ 0	
DE1, DE2	U <sub>i</sub> ≥ 9.7 V	I <sub>i</sub> ≥ 19.7 mA	P <sub>i</sub> ≥ 48 mW	C <sub>i</sub> + C <sub>0max</sub> ≤ 24 μF	L <sub>i</sub> + L <sub>0max</sub> ≤ 367 mH	
DE3, DE4	U <sub>i</sub> ≥ 9.7 V	I <sub>i</sub> ≥ 21 mA	P <sub>i</sub> ≥ 51 mW	C <sub>i</sub> + C <sub>0max</sub> ≤ 24 μF	L <sub>i</sub> + L <sub>0max</sub> ≤ 322 mH	
DE5, DE6	U <sub>i</sub> ≥ 9.7 V	I <sub>i</sub> ≥ 1.0 mA	P <sub>i</sub> ≥ 2.4 mW	C <sub>i</sub> + C <sub>0max</sub> ≤ 24 μF	L <sub>i</sub> + L <sub>0max</sub> ≤ 142 H	
DTR Tx/D	U <sub>i</sub> ≥ 9.7 V	I <sub>i</sub> ≥ 87 mA	P <sub>i</sub> ≥ 211 mW	C <sub>i</sub> + C <sub>0max</sub> ≤ 24 μF	L <sub>i</sub> + L <sub>0max</sub> ≤ 18 mH	

C<sub>0max</sub>, L<sub>0max</sub> : valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque.

C<sub>0max</sub>, L<sub>0max</sub> : maximum value of capacitance and inductance of the connected cable between EK280 and intrinsically safe certified equipment.

- 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 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 3 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 - ANNEXE

### EU TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 05

**LCIE 11 ATEX 3027 X**

Issue : 05

**15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS****DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

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

**16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES****ADDITIONAL INFORMATION****Essais individuels**

Néant.

**Routine tests**

None.

**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.

**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/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.

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

**17 DETAILS DES MODIFICATIONS****DETAILS OF CHANGES**

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

Issue 00: Conformity assessment according to EN 60079-0:2009 and EN 60079-11:2007 standards.

Version 01 : Modification de composants.

Issue 01: Modification of components.

Version 02 : Carte modem-adaptateur Q24 :

Issue 02: Q24 modem-adaptor board:

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

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

Version 04 : (28/01/2016) - Ajout de la batterie Tekcell comme une alternative pour l'alimentation de la carte CPU.

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

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

- 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 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 4 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**



## 9.3.2 Zóna 2



L C I E

## 1 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE

2 Appareil destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)

3 Numéro de l'avenant :  
LCIE 12 ATEX 1015 X / 014 Appareil ou système de protection :  
Convertisseur de volume électronique  
Type : EK280

5 Demandeur : Elster GmbH

## 15 DESCRIPTION DE L'AVENANT

- Ajout d'un nouveau modèle protégé par les modes de protection de sécurité intrinsèque et de matériel ne produisant pas d'étincelles.
- Evaluation de la conformité suivant la norme EN 60079-11:2012.

Les résultats des vérifications et essais de type figurent dans le rapport confidentiel N°132192-666243.

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

Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

- Elster N°73015774 (3,6 V, 16,5 Ah) ou Elster N°73020663 (3,6 V, 19 Ah).
- Elster N°73017964 (3,6 V, 15 Ah).

Mode de protection "nA" :

Alimentation principale: 90 à 230 VAC

Mode de protection "nA[ic]" :

## 1 VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

2 Equipment intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)

3 Supplementary certificate number:  
LCIE 12 ATEX 1015 X / 014 Equipment or protective system:  
Electronic volume converter  
Type: EK280

5 Applicant: Elster GmbH

## 15 DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE

- Addition of new model protected by the types of protection intrinsic safety and non-sparking.

- Conformity assessment according to EN 60079-11:2012 standard.

The examination and tests are recorded in confidential report N°132192-666243.

Specific parameters of the concerned protection mode:

Batteries used within the apparatus are as follows:

- Elster N°73015774 (3,6 V, 16,5 Ah) or Elster N°73020663 (3,6 V, 19 Ah).
- Elster N°73017964 (3,6 V, 15 Ah).

Type of protection "nA" :

Main power supply: 90 to 230 VAC

Type of protection "nA[ic]" :

Connecteur / Connector	Paramètres électriques / Electrical parameters					
Alimentation principale Main power supply (L,N,PE)	$U_n$ : 230 V	-	-	-	-	-
DA1, DA2, DA3, DA4	$U_i$ : 30 V	$I_i$ : 140 mA	$P_i$ : 0.5 W	$C_i$ : 13.2 nF	$L_i$ : 8 µH	
DCD RxD	$U_i$ : 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	$U_s$ : 9.7 V	$I_s$ : 19.7 mA	$P_s$ : 48 mW	$C_s$ : 26 µF	$L_s$ : 206 mH	
DE3, DE4	$U_s$ : 9.7 V	$I_s$ : 21 mA	$P_s$ : 51 mW	$C_s$ : 26 µF	$L_s$ : 181 mH	
DE5, DE6	$U_s$ : 9.7 V	$I_s$ : 1.0 mA	$P_s$ : 2.4 mW	$C_s$ : 26 µF	$L_s$ : 80 H	
DTR TxD	$U_s$ : 9.7 V	$I_s$ : 87 mA	$P_s$ : 211 mW	$C_s$ : 26 µF	$L_s$ : 10 mH	

Fontenay-aux-Roses, le 27 janvier 2015

Le Responsable de Certification ATEX  
ATEX Certification Officer

Julien Gauthier



Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans sa totalité sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any modification.

Page 1 sur 4  
Annexe III\_160\_000\_fr - Inv.DCC

LCIE  
Laboratoire Central  
des Industries Électriques  
Une société de Bureau Veritas

55, av. du Général Leclerc  
BP 8  
92266 Fontenay-aux-Roses cedex  
France

Tel : +33 1 40 93 60 60  
Fax : +33 1 40 93 80 36  
contact@lcie.fr  
www.lcie.fr

Société par Actions Simplifiée  
au capital de 15 715 960 €  
RNS Numéro: B.088.303.474

1



- |  |  |
|--|--|
| <p>13 <b>ANNEXE</b></p> <p>14 <b>AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE</b></p> <p>LCIE 12 ATEX 1015 X / 01</p> <p>15 <b>DESCRIPTION DE L'AVENANT (suite)</b></p> <p><u>Le marquage doit être modifié comme suit:</u><br/>         Elster GmbH<br/>         Adresse : ...<br/>         Type : EK280<br/>         N° de fabrication : ...<br/>         Année de fabrication : ...</p> <p>LCIE 12 ATEX 1015X<br/>         Ta = -25°C à +60°C<br/>         AVERTISSEMENT :<br/>         – UTILISER UNIQUEMENT DES BATTERIES ELSTER<br/>         N°73015774, N°73020663, N°73017964<br/>         – DANGER POTENTIAL DE CHARGES<br/>         ELECTROSTATIQUES – VOIR INSTRUCTIONS<br/>         – NE PAS OUVRIR EN PRESENCE D'UNE<br/>         ATMOSPHERE EXPLOSIVE</p> <p><u>Mode de protection "nA":</u><br/>         Ⓢ II 3 G<br/>         Ex nA IIC T6 Gc</p> <p><u>Mode de protection "nA(c)":</u><br/>         Ⓢ II 3(3) G<br/>         Ex nA(c) IIC T6 Gc<br/>         U<sub>i</sub> ... I<sub>i</sub> ... P<sub>i</sub> ... C<sub>i</sub> ... L<sub>i</sub> ... (*)<br/>         U<sub>0</sub> ... I<sub>0</sub> ... P<sub>0</sub> ... C<sub>0</sub> ... L<sub>0</sub> ... (*)<br/>         (*): complété par les paramètres de sécurité intrinsèque.</p> <p>16 <b>DOCUMENTS DESCRIPTIFS</b><br/>         Dossier technique n° EE0245 rév. 2 du 07/01/2015.<br/>         Ce dossier comprend 32 rubriques (222 pages).</p> <p>17 <b>CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE</b></p> <p><u>Mode de protection "nA":</u><br/>         1. Utiliser uniquement les capteurs de température et de pression, et les entrées de câble définis par le fabricant dans le dossier technique.<br/>         2. L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2 J.</p> | <p>13 <b>SCHEDULE</b></p> <p>14 <b>VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p>LCIE 12 ATEX 1015 X / 01</p> <p>15 <b>DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE (continued)</b></p> <p><u>The marking shall be modified as follows:</u><br/>         Elster GmbH<br/>         Address: ...<br/>         Type: EK280<br/>         Serial number: ...<br/>         Year of construction: ...</p> <p>LCIE 12 ATEX 1015X<br/>         Ta = -25°C to +60°C<br/>         WARNING:<br/>         – USE ONLY ELSTER N°73015774, N°73020663,<br/>         N°73017964 BATTERIES<br/>         – POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD –<br/>         SEE INSTRUCTIONS<br/>         – DO NOT OPEN WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE<br/>         MAY BE PRESENT</p> <p><u>Type of protection "nA":</u><br/>         Ⓢ II 3 G<br/>         Ex nA IIC T6 Gc</p> <p><u>Type of protection "nA(c)":</u><br/>         Ⓢ II 3(3) G<br/>         Ex nA(c) IIC T6 Gc<br/>         U<sub>i</sub> ... I<sub>i</sub> ... P<sub>i</sub> ... C<sub>i</sub> ... L<sub>i</sub> ... (*)<br/>         U<sub>0</sub> ... I<sub>0</sub> ... P<sub>0</sub> ... C<sub>0</sub> ... L<sub>0</sub> ... (*)<br/>         (*): completed by intrinsic safety parameters.</p> <p>16 <b>DESCRIPTIVE DOCUMENTS</b><br/>         Technical file n° EE0245 rev. 2 dated 2015/01/07.<br/>         This file includes 32 items (222 pages).</p> <p>17 <b>SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE</b></p> <p><u>Type of protection "nA":</u><br/>         1. Use only temperature, pressure sensors and cable glands defined by the manufacturer in technical file.<br/>         2. The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with an energy above 2 J.</p> |
|--|--|



## 13 ANNEXE (suite)

## 14 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE

LCIE 12 ATEX 1015 X / 01

## 17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE (suite)

Mode de protection "nA[ic]":

1. 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.
2. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
3. Les connecteurs  $U_{act}$  sur la carte Modem-adapter et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
4. Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique.
5. 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.
6. L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2 J.
7. Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel ou capteur certifié de sécurité intrinsèque pouvant être raccordé aux connecteurs de l'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			
DA1, DA2, DA3, DA4	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0,max} \geq 13.2 \text{ nF}$
DCD Rx/D	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0,max} \geq 0$
RI	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0,max} \geq 8.9 \text{ nF}$
DE1, DE2	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_i \geq 48 \text{ mW}$	$C_i + C_{i,max} \leq 26 \text{ pF}$
DE3, DE4	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 21 \text{ mA}$	$P_i \geq 51 \text{ mW}$	$C_i + C_{i,max} \leq 26 \text{ pF}$
DE5, DE6	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_i \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_i + C_{i,max} \leq 26 \text{ pF}$
DTR Tx/D	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 87 \text{ mA}$	$P_i \geq 211 \text{ mW}$	$C_i + C_{i,max} \leq 26 \text{ pF}$

$C_0$  max,  $L_0$  max : valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque

## 13 SCHEDULE (continued)

## 14 VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 12 ATEX 1015 X / 01

## 17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE (continued)

Type of protection "nA[ic]":

1. 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.
2. Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.
3. Connectors  $U_{act}$  on Modem-adaptor board and X9 in CPU board cannot be used in hazardous area.
4. Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file.
5. Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file.
6. The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with an energy above 2 J.
7. Electrical parameters of connectors from another intrinsically safe certified equipment or sensor that can be connected to the connectors of EK280:

$C_0$  max,  $L_0$  max : maximum value of capacitance and inductance of the connected cable between EK280 and intrinsically safe certified equipment.

## 18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE

Couvertes par les normes EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012 et EN 60079-15:2010.

## 18 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Covered by EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2012 and EN 60079-15:2010 standards.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

Page 3 sur 4  
03A-Annexe III typ\_app\_av - rev3.DOC

LDH

**13 ANNEXE (suite)****14 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE**

LCIE 12 ATEX 1015 X / 01

**19 VERIFICATIONS ET 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.

**13 SCHEDULE (continued)****14 VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE**

LCIE 12 ATEX 1015 X / 01

**19 ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS**

Each equipment shall be submitted to a dielectric strength test under 1500 V r.m.s carried out in accordance with clause 6.5.1 of EN 60079-15:2010 standard.

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change

03A-Annexe II\_typ\_app\_av - rev3.DOC Page 4 sur 4



L C I E

- |  |  |
|--|--|
| <p>1 <b>AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE</b></p> <p>2 <b>Appareil</b> destiné à être utilisé en atmosphères explosibles (Directive 94/9/CE)</p> <p>3 Numéro de l'avenant :<br/><b>LCIE 12 ATEX 1015 X / 02</b></p> <p>4 Appareil ou système de protection :<br/>Convertisseur de volume électronique<br/>Type : <b>EK280</b></p> <p>5 Demandeur : <b>Elster GmbH</b></p> <p>15 <b>DESCRIPTION DE L'AVENANT</b></p> <p>- Ajout de la batterie Tekcell comme une alternative pour l'alimentation de la carte CPU.<br/>- Mis à jour normative selon la norme EN 60079-0 :2012 + A11 :2013.</p> | <p>1 <b>VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE</b></p> <p>2 <b>Equipment</b> intended for use in potentially explosive atmospheres (Directive 94/9/EC)</p> <p>3 Supplementary certificate number:<br/><b>LCIE 12 ATEX 1015 X / 02</b></p> <p>4 Equipment or protective system:<br/>Electronic volume converter<br/>Type: <b>EK280</b></p> <p>5 Applicant: <b>Elster GmbH</b></p> <p>15 <b>DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE</b></p> <p>- Add Tekcell battery as alternative supply for CPU board.<br/>- Normative update according to EN 60079-0:2012 + A11:2013.</p> |
|--|--|

Les résultats des vérifications et essais de type figurent dans le rapport confidentiel N°137853-677467-01

The examination and tests are recorded in confidential report N°137853-677467-01

Paramètres spécifiques du ou des modes de protection concerné(s): Modifiés comme suit:  
Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

Specific parameters of the concerned protection mode:  
Modified as follows:  
Batteries used within the apparatus are as follows:

Batterie / Battery	Carte CPU / CPU board	Carte de modem-radio / Radio-modem board
73015774	x	
73020663	x	
73017964		x
73023225	x	

Mode de protection "nA":  
Alimentation principale: 90 à 230 VAC

Type of protection "nA":  
Main power supply: 90 to 230 VAC

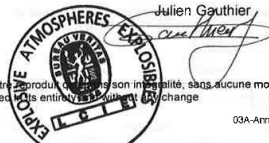
Mode de protection "nAlic":

Type of protection "nAlic":

Connecteur / Connector	Paramètres électriques / Electrical parameters					
Alimentation principale Main power supply (L,N,PE)	$U_n$ : 230 V	-	-	-	-	-
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 $\mu$ H	
DCD RxD	$U_i$ : 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	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 19.7 mA	$P_o$ : 48 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 206 mH	
DE3, DE4	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 21 mA	$P_o$ : 51 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 181 mH	
DE5, DE6	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 1.0 mA	$P_o$ : 2.4 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 80 H	
DTR TxD	$U_o$ : 9.7 V	$I_o$ : 87 mA	$P_o$ : 211 mW	$C_o$ : 26 $\mu$ F	$L_o$ : 10 mH	

Fontenay-aux-Roses, le 28 janvier 2016

Le Responsable de Certification ATEX  
ATEX Certification Officer  
Julien Gauthier



Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit, diffusé ou communiqué, sans aucune modification.  
The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced, disseminated or communicated, without any change.

Page 1 sur 3  
03A-Annexe III\_yp\_esp\_av - rev3 DCC

LCIE  
Laboratoire Central  
des Industries Electriques  
Une société de Bureau Veritas

33, av du Général Leclerc  
BP 8  
92206 Fontenay-aux-Roses cedex  
France

Tel : +33 1 40 95 00 00 Société par Actions Simplifiée  
Fax : +33 1 40 95 86 56 au capital de 15 715 984 €  
contact@lcie.fr RCS Nanterre B 408 363 174  
www.lcie.fr



## 13 ANNEXE

## 14 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE

LCIE 12 ATEX 1015 X / 02

## 15 DESCRIPTION DE L'AVENANT (suite)

Le marquage doit être modifié comme suit :

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

LCIE 12 ATEX 1015X

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

Mode de protection "nA":

⊗ II 3 G  
 Ex nA IIC T6 Gc

Mode de protection "nA[ic]":

⊗ II 3(3) G  
 Ex nA[ic] IIC T6 Gc  
 U: ..., Ii: ..., Pi: ..., Ci: ..., Li: ..., (\*)  
 U<sub>0</sub>: ..., I<sub>0</sub>: ..., P<sub>0</sub>: ..., C<sub>0</sub>: ..., L<sub>0</sub>: ..., (\*)  
 (\*): complété par les paramètres de sécurité intrinsèque.

## 16 DOCUMENTS DESCRIPTIFS

Dossier technique n° EE0245 Rev.2 du 11/11/2015.  
 Ce dossier comprend 35 rubriques (300 pages).

## 17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE

Mode de protection "nA":

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

## 13 SCHEDULE

## 14 VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 12 ATEX 1015 X / 02

## 15 DESCRIPTION OF THE SUPPLEMENTARY CERTIFICATE (continued)

The marking shall be modified as follows:

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

LCIE 12 ATEX 1015X

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

Type of protection "nA":

⊗ II 3 G  
 Ex nA IIC T6 Gc

Type of protection "nA[ic]":

⊗ II 3(3) G  
 Ex nA[ic] IIC T6 Gc  
 U: ..., Ii: ..., Pi: ..., Ci: ..., Li: ..., (\*)  
 U<sub>0</sub>: ..., I<sub>0</sub>: ..., P<sub>0</sub>: ..., C<sub>0</sub>: ..., L<sub>0</sub>: ..., (\*)  
 (\*): completed by intrinsic safety parameters.

## 16 DESCRIPTIVE DOCUMENTS

Technical file n° EE0245 Rev.2 dated 2015/11/11.  
 This file includes 35 items (300 pages).

## 17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE

Type of protection "nA":

1. Use only temperature, pressure sensors and cable glands defined by the manufacturer in technical file.  
 2. The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with an energy above 2J.



## 13 ANNEXE (suite)

## 13 SCHEDULE (continued)

## 14 AVENANT D'ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE VOLONTAIRE

## 14 VOLUNTARY SUPPLEMENTARY TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

LCIE 12 ATEX 1015 X / 02

LCIE 12 ATEX 1015 X / 02

## 17 CONDITIONS SPECIALES POUR UNE UTILISATION SURE (suite)

## 17 SPECIAL CONDITIONS FOR SAFE USE (continued)

Mode de protection "nA[ic]" :

1. 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.
2. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
3. Les connecteurs  $U_{ext}$  sur la carte Modem-adapter et X9 sur la carte CPU ne doivent pas être utilisés en zone explosible.
4. Les connecteurs X17 et X18 ne peuvent être connectés qu'aux capteurs de température définis par le fabricant dans le dossier technique.
5. 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.
6. L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J.
7. Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel ou capteur certifié de sécurité intrinsèque pouvant être raccordé aux connecteurs de l'EK280 :

Type of protection "nA[ic]" :

1. 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.
2. Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.
3. Connectors  $U_{ext}$  on Modem-adapter board and X9 on CPU board cannot be used in hazardous area.
4. Connectors X17 and X18 can only be connected to temperature sensors defined by the manufacturer in technical file.
5. Connectors X7, X15, X16, X28, X29 and X30 can only be connected to pressure sensors defined by the manufacturer in technical file.
6. The apparatus shall not be submitted to mechanical impacts with energy above 2J.
7. 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 <i>Connector of EK280</i>	Paramètres électriques des connecteurs d'un autre matériel certifié de sécurité intrinsèque <i>Electrical parameters of connectors from another intrinsically safe certified equipment or sensor</i>					
DA1, DA2, DA3, DA4	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{C,max} \geq 13.2 \text{ nF}$	$L_0 - L_{C,max} \geq 6 \mu\text{H}$	
DCD Rx/D	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{C,max} \geq 0$	$L_0 - L_{C,max} \geq 0$	
RI	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_0 \leq 140 \text{ mA}$	$P_0 \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{C,max} \geq 8.9 \text{ nF}$	$L_0 - L_{C,max} \geq 0$	
DE1, DE2	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_i \geq 48 \text{ mW}$	$C_i + C_{C,max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{C,max} \leq 206 \text{ mH}$	
DE3, DE4	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 21 \text{ mA}$	$P_i \geq 51 \text{ mW}$	$C_i + C_{C,max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{C,max} \leq 181 \text{ mH}$	
DE5, DE6	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_i \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_i + C_{C,max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{C,max} \leq 80 \text{ H}$	
DTR Tx/D	$U_i \geq 9.7 \text{ V}$	$I_i \geq 87 \text{ mA}$	$P_i \geq 211 \text{ mW}$	$C_i + C_{C,max} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_i + L_{C,max} \leq 10 \text{ mH}$	

$C_{C,max}$ ,  $L_{C,max}$  : 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.

## 18 EXIGENCES ESSENTIELLES DE SECURITE ET DE SANTE

## 18 ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS

Couvertes par les normes EN 60079-0:2012 +A11:2013, EN 60079-11:2012 et EN 60079-15:2010.

Covered by EN 60079-0:2012 +A11:2013, EN 60079-11:2012 and EN 60079-15:2010 standards.

## 19 VERIFICATIONS ET ESSAIS INDIVIDUELS

## 19 ROUTINE VERIFICATIONS AND TESTS

Chaque appareil doit être soumis à un essai de rigidité diélectrique sous 1500  $V_{eff}$  conformément au paragraphe 6.5.1 de la norme EN 60079-15:2010.

Each equipment shall be submitted to a dielectric strength test under 1500  $V_{r.m.s}$  carried out in accordance with clause 6.5.1 of EN 60079-15:2010 standard.



## ATTESTATION D'EXAMEN DE TYPE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE



1 Version : 03

**LCIE 12 ATEX 1015 X**

Issue : 03

- |   |  |
|---|--|
| <p>2 Appareil ou Système de Protection destiné à être utilisé en Atmosphères Explosibles</p> <p>3 Produit :<br/>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.<br/>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.<br/>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 :<br/>Volume conversion device</p> <p>Type: EK280</p> <p>Manufacturer :<br/>Elster GmbH</p> <p>Address :<br/>Steinernstrasse 19-21<br/>55252 Mainz-Kastel<br/>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.<br/>The examination and test results are recorded in confidential report(s) N°:</p> <p>Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with :</p> <p>If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the product is subject to the Specific Conditions of Use specified in the schedule to this certificate.</p> <p>This Type Examination Certificate relates only to the design and construction of the specified product.<br/>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> |
|---|--|

109797-618988; 132192-666243; 137853-677467-01; 147881-701514-01; 147881-701514-02

EN 60079-0:2012 + A11:2013  
EN 60079-11:2012  
EN 60079-15:2010

Fontenay-aux-Roses, le 21 juillet 2017

Responsable de Certification

Certification Officer

Julien Gauthier



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 1 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 DE TYPE - ANNEXE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 03

**LCIE 12 ATEX 1015 X**

Issue : 03

**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 et claviers
- Cartes électroniques (alimentation, CPU, modem-adaptateur avec module radio)
- Six entrées numériques (DE1 à DE6) pour capteurs passifs, quatre sorties numériques (DA1 à DA4) et interface série (DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI)
- Un ou deux capteurs de pression ou de température
- Alimentation externe ou par des piles (3.6 V)

**Paramètres spécifiques des modes de protection concernés :**

Les piles utilisées dans l'appareil sont les suivantes :

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

Avec le type de protection Ex nA :

Alimentation principale: 90 à 230 VAC

Avec le type de protection Ex nA [ic] :

**DESCRIPTION OF PRODUCT**

The equipment converts and displays the volume measured by a gas meter in operating state to the standard volume with the aid of the state variables of pressure and temperature.

The equipment consists mainly of the following components:

- Aluminium housing with LCD display and keypads
- Electronic boards (power supply, CPU, modem-adaptateur with radio module)
- Six digital inputs (DE1 to DE6) for passive sensors, four digital outputs (DA1 to DA4) and serial interface (DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI)
- One or two pressure or temperature sensors
- Main power supply or by cells (3.6 V)

**Specific parameters of the concerned protection mode:**

Cells used within the equipment are as follows:

With the type of protection Ex nA:

Main power supply: 90 to 230 VAC

With the type of protection Ex nA [ic]:

Borne Terminal	Paramètres électriques Electrical parameters				
Alimentation principale (L,N,PE) Main power supply	$U_m$ : 230 V	-	-	-	-
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, TxD/T-, RxD/R-, DCD/R+, RI	$U_c$ : 30 V	$I_c$ : 140 mA	$P_G$ : 0.5 W	C: 0	L: 0
DE1, DE2	$U_c$ : 9.7 V	$I_c$ : 19.7 mA	$P_G$ : 48 mW	$C_G$ : 26 $\mu$ F	$L_G$ : 206 mH
DE3, DE4	$U_c$ : 9.7 V	$I_c$ : 21 mA	$P_G$ : 51 mW	$C_G$ : 26 $\mu$ F	$L_G$ : 181 mH
DE5, DE6	$U_c$ : 9.7 V	$I_c$ : 1.0 mA	$P_G$ : 2.4 mW	$C_G$ : 26 $\mu$ F	$L_G$ : 80 H

**DETAIL DE LA GAMME**

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

**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

**RANGE DETAILS**

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

**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

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

CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02

Page 2 of 4

LCIE

Laboratoire Central des Industries Electriques

Une société de Bureau Veritas

33 Avenue du Général Lacterc

92260 Fontenay-aux-Roses

FRANCE

WWW.LCIE.FR



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

1 Version : 03

**LCIE 12 ATEX 1015 X**

Issue : 03

**AVERTISSEMENT :**

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

**Avec le type de protection Ex nA :**

⊕ II 3 G

Ex nA IIC T6 Gc

**Avec le type de protection Ex nA [ic] :**

⊕ II 3(3) G

Ex nA [ic] IIC T6 Gc

U: ..., I: ..., P: ..., C: ..., L: ..., (\*)

Us: ..., Is: ..., Ps: ..., Cs: ..., Ls: ..., (\*)

(\*) : 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'UTILISATION****Avec le type de protection Ex nA :**

- a. Utiliser uniquement les capteurs de température et de pression, et les entrées de câble définis par le fabricant dans le dossier technique.

- b. L'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J.

**Avec le type de protection Ex nA [ic] :**

- a. Les connecteurs de sécurité intrinsèque de l'appareil ne doivent être raccordés qu'à des matériels de sécurité intrinsèque certifiés pour l'usage considéré. Cette association doit répondre aux exigences de la norme EN 60079-25.

- b. Les connecteurs X23 et X24 ne doivent pas être utilisés en zone explosible.

- c. Les connecteurs Uex 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'appareil ne doit pas subir des chocs mécaniques d'une énergie supérieure à 2J.

Paramètres électriques des bornes d'un matériel associé certifié de sécurité intrinsèque ou d'une sonde pouvant être raccordé aux bornes de l'EK280 :

**WARNING:**

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

**With the type of protection Ex nA:**

⊕ II 3 G

Ex nA IIC T6 Gc

**With the type of protection Ex nA [ic]:**

⊕ II 3(3) G

Ex nA [ic] IIC T6 Gc

U: ..., I: ..., P: ..., C: ..., L: ..., (\*)

Us: ..., Is: ..., Ps: ..., Cs: ..., Ls: ..., (\*)

(\*) : 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 USE****With the type of protection 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 2J.

**With the type of protection Ex nA [ic]:**

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

Connectors X23 and X24 cannot be used in hazardous area.

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

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

Seul le texte en français peut engager la responsabilité de LCIE. Ce document ne peut être reproduit que dans son intégralité, sans aucune modification. Il est établi en accord avec le référentiel de certification ATEX de LCIE. The LCIE's liability applies only on the French text. This document may only be reproduced in its entirety and without any change. It is issued in accordance with LCIE's ATEX Certification Rules.  
CERT-ATEX-FORM 05 Rev. 02 Page 3 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 DE TYPE - ANNEXE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE - SCHEDULE

1 Version : 03

**LCIE 12 ATEX 1015 X**

Issue : 03

Bornes de l'EK280 Terminals of EK280	Paramètres électriques de l'appareil associé de sécurité intrinsèque ou d'une sonde Electrical parameters of associated intrinsically safe certified equipment or sensor				
DA1, DA2, DA3, DA4, DTR/T+, Tx/D/T-, Rx/D/R-, DCD/R+, RI	$U_0 \leq 30 \text{ V}$	$I_{02} \leq 140 \text{ mA}$	$P_{02} \leq 0.5 \text{ W}$	$C_0 - C_{0\text{max}} \geq 0$	$L_0 - L_{0\text{max}} \geq 0$
DE1, DE2	$U_I \geq 9.7 \text{ V}$	$I_I \geq 19.7 \text{ mA}$	$P_I \geq 48 \text{ mW}$	$C_I + C_{0\text{max}} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_I + L_{0\text{max}} \leq 206 \text{ mH}$
DE3, DE4	$U_I \geq 9.7 \text{ V}$	$I_I \geq 21 \text{ mA}$	$P_I \geq 51 \text{ mW}$	$C_I + C_{0\text{max}} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_I + L_{0\text{max}} \leq 181 \text{ mH}$
DE5, DE6	$U_I \geq 9.7 \text{ V}$	$I_I \geq 1.0 \text{ mA}$	$P_I \geq 2.4 \text{ mW}$	$C_I + C_{0\text{max}} \leq 26 \mu\text{F}$	$L_I + L_{0\text{max}} \leq 80 \text{ H}$

$C_{0\text{max}}$ ,  $L_{0\text{max}}$ : valeur maximale de capacité et d'inductance du câble de liaison entre EK280 et un matériel associé certifié de sécurité intrinsèque.

$C_{0\text{max}}$ ,  $L_{0\text{max}}$ : 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****ESSENTIAL HEALTH AND SAFETY REQUIREMENTS**

Couvertes par les normes listées au point 8.

Covered by standards listed at 8.

**15 DOCUMENTS DESCRIPTIFS****DESCRIPTIVE DOCUMENTS**

N°	Description	Reference	Rev.	Date	Page(s)
1.	Manuel d'utilisation / Operating manual	73021209	c	2016/11/03	157
2.	Dossier technique / Technical file	EE0245	3	2017/06/07	244

**16 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES****ADDITIONAL INFORMATIONS****Essais individuels****Routine tests**

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.

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****DETAILS OF CHANGES**

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

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

Version 01: 27/01/2015 - 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.

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.

Version 02: 28/01/2016 - 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 02: 2016/01/28 - Addition of Tekcell cell as alternative supply for CPU board.

- Normative update according to EN 60079-0:2012 + A11:2013 standard.  
- Correction of the nominal capacity of the cells.

Version 03: - Ajout de deux nouveaux modules radio (ECM-2G-UG350 et ECM-3G-UU270) assemblés sur une nouvelle carte modem-adaptateur.

Issue 03: - Addition of two new radio-modules (ECM-2G-UG350 and ECM-3G-UU270) assembled on a new modem-adaptor board.

- Update of intrinsic safety parameters for serial interface terminals of model protected by Ex nA [ic].

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 4 of 4