

**ПРОГРАМ РАДА<sup>1</sup>**  
**ISS/KS N013**  
**Мерење електричне енергије и управљање оптерећењем**

Овај програм рада усвојен је на седници комисије ISS/KS N013 која је одржана 11.04.2013 године, а одобрен је од стране Стручног савета за опште области стандардизације на седници која је одржана 18. септембра 2013. године.

## **0 Увод**

### **Предмет рада Комисије за стандарде**

Припремање и доношење српских стандарда који обрађују мерење електричне енергије и опрему за управљање електричним оптерећењем (као што су: бројила активне енергије, бројила реактивне енергије, индикатори максималне потражње за електричном енергијом, даљинско мерење потрошње и потражње, опрема за даљинско читање, уклопни сатови, опрема за управљање оптерећењима и тарифама и потрошачки сервиси) укључујући еквивалентне производе у електронској изведби и њихов прибор.

ISS/KS N013 (у даљем тексту: комисија) је основана 2010 године.

### **Међународна и европска и међународна тела која прати комисија:**

#### **ИЕС у својству пуноправног члана и II члана (Participating Member)**

TC 13 Мерење електричне енергије, тарифе и управљање оптерећењем (*Electrical energy measurement, tariff- and load control*)

#### **CENELEC у својству аффилиате члана и без права на приступ радним документима**

CLC/TC 13 Опрема за мерење електричне енергије и управљање оптерећењем (*Equipment for electrical energy measurement and load control*)

CLC/SR 13 Мерење електричне енергије, тарифе и управљање оптерећењем (*Electrical energy measurement, tariff- and load control*)

Комисија је одговорна за мерење електричне енергије, тарифе и управљање оптерећењем. Мерна опрема се користи за мерење и управљање електричном енергијом а захтева се у постројењима, у преносним системима, дистрибуционим и мрежама за напајање електричном енергијом, као и за кориснике у индустрији, трговини и становању. Мерни системи дају податке за обрачун, функционисање тржишта и мрежа, управљање енергијом, информисање корисника и за остале намене.

Област рада комисије може се поделити у четири функционалне целине:

- Опрема за мерење електричне енергије

---

<sup>1</sup> При преводу на енглески језик треба користити израз „BUSINESS PLAN“

која се односи на типско испитивање, пријемна испитивања и безбедност.

- Сигурност функционисања опреме за мерење електричне енергије

Која се односи на развој метода за управљање сигурношћу функционисања укључујући прогнозу поузданости и оцену усаглашености опреме као и трајност

- Размена података за читавање бројила, тарифу и управљање потрошњом

Која се односи на развој модела података и комуникационих прокола за размену података

- Мерење електричне енергије – Системи наплате

Која се односи на системе за наплату електричне енергије, наплатна бројила укључујући типска испитивања за наплатна бројила

## 1 Пословно окружење

### 1.1 Опште

Рад комисије добија на значају због фундаменталних промена кроз које пролази пословно окружење, последњих година.

Од конзервативне области која се споро мења, мерење електричне енергије постаје област веома брзих промена.

Либерализацијом тржишта електричне енергије укинута су монополи и уведена тржишна конкурентност. Многи корисници широм света могу сада да изаберу своју енергију и снабдеваче по најбољим расположивим условима.

Са глобализацијом много комуналних услуга, произвођача бројила и провајдера система за мерење електричне енергије ради на глобалном нивоу. Ово води у правцу хармонизовања захтева процеса глобалног снабдевања и уједначавања цена.

Отвореност стандарда гарантује да интеоперабилност постаје кључна. Осигурање одрживости и заштитита околине, енергетска ефикасност, штедња енергије и интеграција обновљивих извора енергије у системе за производњу електричне енергије постају најважнији политички и пословни приоритети.

Радити на тржишту енергије и успешно пословати у новом динамичком окружењу и олакшати успешно коришћење енергије потребно је много података и често од много интересних група. Ови подаци морају бити одговарајуће безбедни и заштићени. Додатно, овим основним кретањима захтеви за системе за мерење електричне енергије такође утичу на законодавство и прописе – најчешће на регионалном и националном нивоу.

Удовољити новим потребама, једноставно kWh бројилима, временским склопкама и пријемницима за контролу прескока води до мултифункционалних “смарт” бројила за комуникацију која нуде извоз/увоз енергије-захтев-мерење квалитета енергије, управљање оптерећењем, информисање корисника, управљање уговорима и корисницима и друге додатне вредности. Ове промене су се већ десиле у делу индустријског и комерцијалног тржишта и сада се простиру на област становања. Мерени подаци морају бити тачни, следљиви и оцењиви.

Смарт бројила се интегришу у системе за мерење који размењују податке са осталим системима за подршку различитим пословним процесима. У будућности они се могу повезати са (паметним) енергетским мрежама (smart grids) као и са кућним системима. Број бројила електричне енергије која раде широм света у 2006 години је 1,4 билиона. Број продатих бројила у 2006 години прелази 100 милиона са обимом продаје од 4 билиона америчких долара.

Раст тржишта и регионални захтеви за мерном опремом и системима је одређен факторима као што су број становника, становање, индустријски развој, електрификација и програми замене бројила. На основу ових фактора, а нарочито чињенице да смарт бројила имају краћи век трајања може се очекивати да ће годишња потражња за бројилима бити већа; такође се могу очекивати велике осцилације у потражњи.

Најважнији технички, економски и индустријски индикатори који се односе на бројила електричне енергије садржани су у стратегији развоја енергетике.

Електропривреда Србије је у својим стратешким пројектима поставила захтеве за коришћење смарт бројила у Србији.

## 1.2 Захтеви тржишта

Корисници стандарда ове комисије су произвођачи, систем овајдери, производња електричне енергије, трговина, компаније за пренос, дистрибуцију и снабдевање, руковоаци бројила, читачи бројила, законска тела у области метрологије, институти за испитивање и крајњи корисници. Ове заинтересоване стране требају стандарде који ће обухватити све аспекте опреме и система за мерење и олакшати њихову трговину на глобалном тржишту, а у ист време узети у обзир разлике између радне околине и инфраструктуре.

Стандарди из ове области су препознатљиви и у употреби су широм света. У Европи постоји споразум између IEC и CENELEC и донети су европски стандарди. Да би се подржали специфични захтеви европске директиве која се односи на мерну опрему, CENELEC је развио серију стандарда EN 50470. Они су засновани на серији IEC 62052 и 62053. Због различите инфраструктуре у САД су донети амерички ANSI стандарди који се користе у неким земљама. У Јапану такође постоје њихови сопствени стандарди.

## 1.3 Технолошки трендови Технолошка кретања

Нова функционалност постаје могућа коришћењем последњих технолошких достигнућа у електроници, информатици и комуникацијама. Ове нове технологије могу утицати на начин постављања захтева и утврђене методе испитивања. Најважнија кретања су:

- проширење употребе електронских технологија, као што су дигитално процесирање сигнала, мешовита сигнална кола и уграђени софтвер, који може бити надограђиван за време животног циклуса бројила,
- повећане максималне струје и веће свеопште присуство склопки оптерећења у бројилима
- нова архитектура, посебно вишефункционална бројила, са различитим функцијама реализованим у више физичких уређаја

- нове врсте нисконапонских мерних трансформатора са аналогним и дигиталним интерфејсом
- нове комуникационе технологије и многи нови алгоритми за сигурност података
- промене у мрежним условима и ЕМС окружењу услед повећане употребе нелинеарних опетрећења, водова за напајање и радио комуникација. Са једне стране ово захтева нове мерне алгоритме при мерењу енергије и параметара квалитета енергије. Са друге стране неопходна је боља заштита због претераних утицаја.

#### 1.4 Тржишни трендови

Важни фактори које треба узети у обзир су:

- Промене у процесу одобравања типа, посебно увођењем конкурентности у ову област, што захтева много јасније, једнозначне методе испитивања
- промене у управљању животним циклусом опреме за мерење
- смањивање улазних баријера привлачи нове играче
- укључивање компанија за управљање комуникационим и пословним подацима у мерење
- сталан притисак цене

#### 1.5 Еколошко окружење

Смарт бројила играју важну улогу у образовању корисника и буђењу њихове свести о коришћењу енергије.

Због тога, она доприносе ефикасном и шдељивом коришћењу природних ресурса.

Обзиром да се бројила стално напајају електричном енергијом ниска сопствена потрошња је, такође, важна.

Од бројила се очекује да раде стално и током дугог периода без интервенције од стране људи. Она се постављају дуж целокупне електричне мреже и у веома различитим условима околине. Она морају испунити строге механичке, климатске, еколошке, електричне и безбедносне захтеве да би извршили оно што се од њих очекује по сваком од ових захтева.

Са традиционални електромеханичким бројилима и распоном века трајања од неколико деценија коришћење опасних материјала и безбедно одлагање неовлашћених бројила није још увек предмет стандарда. Неки типови електронских бројила могу да садрже батерије и други опасни материјал и имају краћи животни век. Ови аспекти ће бити много важни у будућности.

Стандарди су предмет директива европске комисије о електромагнетској компатибилности 2004/108/ЕС и мерним инструментима 2004/22/ЕС.

#### Заинтересоване стране

У рад комисије су укључене представници скоро свих заинтересованих страна изузев законодавних и потрошача.

## 1.6 Укључивање малих и средњих предузећа (МСП)

У рад комисије су укључена МСП. Комисија ће се настојати да привуче још већи број МСП.

## 2 Циљеви и стратегија

Одржавати ажурним стандарде из области рада ове комисије да би се узеле у обзир промене захтева тржишта, технологије и окружења без жртвовања стабилности. Тражити укључивање нових тржишних играча у процес стандардизације где је то могуће и потребно. Одговорити на потребе за побољшаним и новим стандардима правремено са даљним смањењем времена објављивања. Користити брзотрачну стандардизацију где год је то могуће.

Надгледати тржиште и технолошки развој и иницијативе које могу утицати на мерење електричне енергије. Подесити програм рада тако да стандарди могу бити испоручени на време. Сарађивати са индустријским удружењима, тражити могућности за усвајање индустријских стандарда и уверавати се да развој стандарда одговара актуелним потребама тржишта. Правити партнерства са индустријским играчима, промовисати употребу СРПС стандарда, посебно користити отворене стандарде за размену података бројила који гарантују интероперабилност.

## 3 План активности

Наставити са праћењем рада CLC/SR 13 и IEC TC 13.

Пратити рад на ревизији серије стандарда IEC 62052 / 62053 из 2012. која ће бити допуњена захтевима и методама за испитивање типа и амандманима на хоризонталне стандарде којима ће се узети у обзир измене. Нови стандарди би требали бити расположиви 2015.

Пратити рад на ревизији стандарда IEC 62052-31 за безбедност производа који би требало да узме у обзир све аспекте везане за безбедност производа тако да би ови аспекти били изостављени из осталих стандарда..

Пратити рад на лабораторијској и on - site испитној опреми и методама испитивања. Нови стандард треба да буде објављен 2013.

Пратити рад на ревизији серије стандарда 62059, Опрема за мерење електричне енергије — Сигурност функционисања.

Пратити рад на проширењу и прилагођењу стандарда IEC 62056 DLMS/COSEM потребама паметних мрежа.

## 4. Корисни линкови ка ИСС интернет страници.

Интернет страница Института за стандардизацију:

<http://www.iss.rs/>

Стандарди комисије KS N013:

[http://www.iss.rs/standard/?ics\\_id=&classification\\_id=&national\\_committee\\_id=&directive\\_id=&status\\_nat\\_std\\_id=0&standard\\_code=&title=&ics\\_text=&national\\_committee\\_text=n013&classification\\_text=&directive\\_text=&descriptor=&from\\_date=&to\\_date=&Submit=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B8](http://www.iss.rs/standard/?ics_id=&classification_id=&national_committee_id=&directive_id=&status_nat_std_id=0&standard_code=&title=&ics_text=&national_committee_text=n013&classification_text=&directive_text=&descriptor=&from_date=&to_date=&Submit=%D0%A2%D1%80%D0%B0%D0%B6%D0%B8)