

ISS/KS N033, Програм рада

Датум: 27.09.2014.

Верзија: Одобрен ПР

Број страна: 5

## ПРОГРАМ РАДА<sup>1</sup>

### ISS/KS N033

#### *Енергетски кондензатори*

Овај програм рада је усвојен на седници комисије која је одржана 12. марта 2014. године, а одобрио га је Стручни савет за стандардизацију у областима електротехнике, информационих технологија и телекомуникације на седници која је одржана 5. маја 2014. године.

## 0 Увод

Стручни рад Института за стандардизацију Србије (у даљем тексту Институт) у појединим областима стандардизације одвија се у комисијама за стандарде и сродне документе (у даљем тексту: комисије за стандарде) као основним техничким радним телима. Комисије за стандарде прате рад одговарајућих техничких комитета међународних и европских организација за стандардизацију и обављају друге задатке који се односе на стандарде у припадајућим областима стандардизације. Области стандардизације за које се образује комисија за стандарде одређују се према областима стандардизације за које су образовани технички комитети међународних и европских организација за стандардизацију чији рад прати комисија за стандарде Института.

Предмет и подручје рада Комисије за стандарде KS N033, *Енергетски кондензатори* је припрема стандарда за све врсте енергетских кондензатора, њихове функционалне карактеристике и њихову примену, као и за све захтеве за безбедност и испитивања различитих врста кондензатора за употребу у електроенергетским системима.

На међународном нивоу је комитет из ове области основан од 1946. године. Имајући у виду да је основни задатак међународног техничког комитета IEC/TC 33 припрема стандарда за енергетске кондензаторе и њихову примену, одговорност овог техничког комитета је да благовремено објављује стандарде. Сарадња између IEC-а и CENELEC-а је до те мере развијена да су сви IEC стандарди из ове области објављени без модификација у CENELEC-у. Сарадња са CIGRE и IEEE је стална како би се пратио развој технологије. Најважнији развој у пословном окружењу је повећано активно учешће „нових“ земаља чланица у коментарисању докумената и нових препорука за рад техничког комитета у области енергетских кондензатора.

Комисија за стандарде KS N033 прати рад техничког комитета IEC/TC 33, *Power capacitors and their applications* (*Енергетски кондензатори и њихове примене*) **Међународне електротехничке комисије (IEC)** и извештајног комитета CLC/SR 33, *Power capacitors and their applications* (*Енергетски кондензатори и њихове примене*) **Европског комитета за стандардизацију у области електротехнике (CENELEC)**.

Комисија за стандарде KS N033 у овом саставу је основана Решењем директора Института под бројем 154/18-31-01/2012 од 31. 12. 2012. године. Председник комисије је мр Никола Лакетћ, магистар електротехнике, директор „Avalon Partners”.

---

<sup>1</sup> Приликом превођења на енглески језик треба користити израз „business plan“.

## 1 Пословно окружење

### 1.1 Опште

У контексту намера да се Република Србија што пре интегрише у Европску унију, у току је процес усаглашавања националног са европским законодавством које се врши путем преузимања европских стандарда и директива Новог приступа ЕУ. На основу тог процеса, комисије за стандарде Института врше усаглашавање српских стандарда са европским стандардима, и то усвајањем европских стандарда као националних. Осим тога, приликом преузимања европских као српских стандарда морају да се повуку сви национални стандарди који су у супротности са европским стандардима за исте предмете стандардизације. По том принципу и Комисија KS N033 врши преузимање европских стандарда и сродних докумената као националних.

На захтев заинтересованих страна, у случају да нешто није обухваћено предметом и подручјем примене европских стандарда и сродних докумената, KS N033 врши преузимање међународних стандарда као националних.

Одредбе директива новог приступа ЕУ, нпр. Директива за нисконапонску опрему у одређеним границама напона (LVD Directives 2006/95) итд, пренете су у законодавство Републике Србије. Ове директиве се позивају на стандарде, између осталих и из области рада KS N033. Применом ових хармонизованих стандарда остварује се претпоставка о усаглашености са захтевима за безбедност. Директиве одређују битне захтеве за безбедност и за уклањање препрека слободној светској трговини.

Најраспрострањенија примена енергетских кондензатора је за поправку фактора снаге. Кондензатори су повезани паралелно или редно са нисконапонским или високонапонским мрежама. Одговарајући стандарди који прате ову примену су SRPS EN 60831-1:2014, SRPS EN 60831-2:2014, SRPS EN 61921:2008, SRPS EN 60871-1:2009, SRPS EN 60871-4:2009 и SRPS EN 60143-2:2014.

Паралелно спрегнути енергетски кондензатори могу се употребити да задовоље све веће захтеве крајњих потрошача за смањење утицаја прелазних појава (и онда када се налазе у филтерском колу), смањење утицаја виших хармоника (јер ако је њихово укључење регулисано, онда могу стабилизovati и побољшати искоришћење енергетске мреже).

Редно спрегнути енергетски кондензатори стабилизују напон у преносној мрежи, повећавају искоришћење водова и оптимизују токове снага у паралелним водовима.

Остале важне примене енергетских кондензатора су: кондензатори за моторе наизменичне струје (SRPS EN 60252-1:2012 и SRPS EN 60252-2:2012), кондензатори за енергетску електронику (SRPS EN 61071:2009), спрежни кондензатори и капацитивни делитељи за напонске мерне трансформаторе, (SRPS EN 60358-1:2014 и SRPS EN 60358-2:2014), кондензатори за микроталасне пећи (SRPS EN 61270-1:2009) и кондензатори за индукционе пећи (SRPS EN 60110-1:2009).

### 1.2 Захтеви тржишта

Корисници стандарда у области енергетских кондензатора који су повезани на средњенапонске и високонапонске енергетске мреже су претежно велике компаније за производњу и/или дистрибуцију електричне енергије. На међународном нивоу неке од ових компанија су чланови техничког комитета и/или његових радних група, чиме се остварује сарадња у изради стандарда за енергетске кондензаторе и друге примене.

Корисници стандарда у области енергетских кондензатора за остале примене су углавном, али не увек, мала и средња предузећа (нпр. произвођачи опреме). Учешће корисника стандарда у раду Комисије је корисно и неопходно.

Стандарди у области енергетских кондензатора налазе широку примену и на регионалном и на националном нивоу.

Нови стандарди који ће бити издати у блиској будућности су они за кондензаторе за расподелу напона и они за редне кондензаторе са тиристорским управљањем. Остали предлози се односе на енергетске филтере и на коришћење кондензатора за поправку фактора снаге.

### 1.3 Технолошки трендови

Развој диелектричних и других компонената и материјала, искуство у примени и заштити кондензатора током последњих деценија су допринели појави економичнијих и поузданијих кондензатора, уз истовремено смањење укупних димензија.

Током последњих година је велика пажња усмерена на безбедност и заштиту животне средине, затим на поузданост, тачност, очекивани животни век и електромагнетску компатибилност кондензатора, а то ће бити веома важно и за будуће активности у области стандардизације енергетских кондензатора. Развој технологије металнираног диелектричног филма довео је до потребе за сталним радом на ревизији стандарда и уношењем најновијих информација у предлозима пројеката.

#### **1.4 Тржишни трендови**

Поправка фактора снаге на свим напонским нивоима је важан и растући део тржишта за енергетске кондензаторе, нарочито у земљама у развоју. Тржиште за кондензаторе за примену у енергетској електроници је такође у порасту због коришћења у електричним возилима која су важна у великим градовима, јер доприносе смањењу емисије опасних материја. С друге стране, тржиште кондензатора за употребу у флуоресцентним лампама се значајно смањује због преласка на употребу електронских пригушница. Тржиште кондензатора за моторе је стабилно. Интересантно и растуће тржиште јесте оно које користи спрежне филтере за пренос информација кроз електричну мрежу.

#### **1.5 Еколошко окружење**

Стандарди из области енергетских кондензатора благовремено прописују које мере предострожности треба предузети како би се избегла појава опасних материја у животној средини, а које потичу од производа који су саставни делови кондензатора. Посебне мере предострожности су дате за полихлорне бифениле (пирален, РСВ) који су у прошлости у великој мери коришћени као средства за импрегнацију.

Кондензатори су, због тога што повећавају ефикасност преноса и искоришћења електричне енергије, сами по себи важан фактор за побољшање животне средине. Коришћење средстава за импрегнацију која нису опасна за животну средину и сигурносних мера су захтеви који се налазе у свим стандардима које је KS N033 објавила. У многим развијеним земљама Европе употреба осталих опасних материјала већ јесте или ће бити забрањена.

#### **1.6 Заинтересоване стране (стејкхолдери)**

На територији Републике Србије је велика заинтересованост постојећих или потенцијалних инвеститора за улагања пре свега у ревитализацију постојећих система за производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије, што се јасно изражава кроз већи број међудржавних споразума о намерама и сарадњи. Такође, велики инвестициони међународни фондови исказују интересовање за закуп локација и експлоатацију обновљивих извора енергије. Сви они имају за циљ јасно окружење и поштовање најсавремених стандарда, уважавајући сопствена искуства или искуства других широм света.

На територији Републике Србије заинтересоване стране су предузећа за производњу, пренос и дистрибуцију електричне енергије, потрошачи електричне енергије, регулаторне и државне институције, институти и образовне институције, јавна предузећа итд.

Активни чланови Комисије за стандарде KS N033 су представници наведених заинтересованих страна. Комисија KS N033 је састављена од магистара и дипломираних инжењера електротехнике.

#### **1.7 Укључивање малих и средњих предузећа (SME)**

Постојање значајног броја предузећа на територији Србије која имају директну или индиректну заинтересованост за приступ тржишту електричне енергије, говори о томе да је неопходно њихово укључивање у примену свих стандарда који се односе на енергетске кондензаторе. Било да је реч о пројектовању, израдама студија оправданости, енергетским и економским анализама, производњи и инсталирању опреме, помоћне опреме, истраживачким радњама, мерним уређајима,

тржишту електричне енергије, припремним радовима, монтажи и експлоатацији опреме, велики број малих и средњих предузећа има потребу за постојањем и применом стандарда из области рада KS N033. Потребно је укључити што више заинтересованих предузећа у рад комисија или бар радних тела и охрабривати њихово учешће ради унапређења постојећих стандарда, прописа и процедура.

## 2 Циљеви и стратегија (3-5 година)

Евалуација нових технологија на међународном новоу захтева експертизу чланова TC 33 и уску сарадњу између самих чланова комисије и осталих релевантних међународних тела. Препознатљива ефикасност, непрестано преиспитивање стварних потреба тржишта и развоја нових технологија, обезбеђивање доброг односа корисник - испоручилац опреме, објављивање „доброг стандарда” јесу циљеви које TC 33 треба да остварује. Како би се повећала ефикасност објављивања стандарда, циљеви TC 33 на глобалном нивоу обухватају заједничке перформансе према тачки 4.2 у ISO/IEC Directives, Part 2.

### 2.1 Циљеви

Циљеви рада комисије за стандарде KS N033 су следећи:

- објављивање и развијање стандарда по динамици задатој у плану рада комисије;
- идентификовање свих стандарда који подлежу преиспитивању;
- објављивање и развијање стандарда са аспекта заштите животне средине;
- стална промена стандарда у складу са развојем нових технологија и захтева корисника;
- разрада и допуна анализа утицаја на животну средину, и то оних који су већ обухваћени стандардима KS N033 и
- одржавање и промоција знања која се стичу публикавањем стандарда из области рада KS N033.

У даљој перспективи циљеви рада Комисије би се односили на следеће:

- виши захтеви за испитивања која обезбеђују доказе о несметаном и дефинисаном животном веку кондензатора,
- како примена енергетске електронике постаје све распрострањенија, комисија ће обезбедити ревизију одговарајућих стандарда и њихово прилагођавање новим потребама тржишта,
- велики пораст производње и дистрибуције електричне енергије захтева велико коришћење кондензатора за поправку фактора снаге на свим напонским нивоима. Ово ће можда захтевати ревизију одговарајућих стандарда. Повећано коришћење кондензатора у спрежним филтерима за пренос података преко водова ће највероватније захтевати и ажурирање одговарајућих стандарда.

### 2.2 Стратегија

Стратегија за постизање дефинисаних циљева KS N033 би била:

- идентификовати приоритете у техничким активностима;
- идентификовати технологије које треба стандардизовати;
- идентификовати области примене које још увек нису обухваћене постојећом стандардизацијом;
- идентификовати и проценити постојеће трендове у стандардизацији;
- обезбедити смернице за KS N033 за дефинисање њеног стратешког програма рада;
- проценити ефикасност програма рада како би се задовољиле потребе корисника;
- прегледати све потенцијалне нове пословне ставке.

О раду Комисије за стандарде KS N033, може се прочитати на интернет-страници Института: [www.iss.rs](http://www.iss.rs), [приказ стандарда](#) и [план рада](#).

### 3 Корисни линкови за све наведене активности

Одговарајући међународни и европски технички комитети које прати Комисија за стандарде [KS N033](#), *Енергетски кондрнзатори* су: [IEC/TC 33](#), *Power capacitors and their applications*, и [CLC/SR 33](#), *Power capacitors and their applications*.

Секретар комисије

Председник комисије

---

Весна Богдановић

---

Мр Никола Лакетић