



SISÄLTÖ 1/2011

TOIMITUSJOHTAJALTA

- Vuodet eivät veljiä keskenään
Smart Grid – älykkäät verkot2

SESKOn kevätseminaarissa 31.3.2011 aiheena

- Smart Grid – älykäs sähköistys3
IEC Young Professionals4
Tutkittua tietoa voimalaitosstandardien käytöstä6

AJANKOHTAISTA STANDARDEISTA

- Laiteliittimien, johdinpäiden ja johtimien tunnistaminen 8
Standardipiirrosmerkkejä ilmaisimille 9
Liitintunnukset 10
Hälytyskeskuksen tekniset vaatimukset 12

- ESD-pakkausten vaatimukset ja luokittelu 13
IEC:n standardijännitteet 14
Äänenvoimakkuusrajat henkilökohtaisille
musiikkisoittimille ja matkapuhelimille 15
Järjestelmien toiminnallisesta turvallisuudesta 16
Kontaktori- ja moottorikäynnistinstandardi 17

AJANKOHTAISTA, TAPAHTUMIA

- Nimitykset 18
Kansainvälisiä vieraita SESKOssa 19
Standardointiseminaari Tampereella 7.4.2011 19

Uudet vahvistetut ja julkaistut standardit,
SESKOn verkkosivut ja www.SFSedu.fi 20



Sinikka Hieta-Wilkman
SESKO

Vuodet eivät veljiä keskenään

Vuosi 2010 ei ollut SESKOLLE taloudellisesti helppo, sillä pitkää aikaa tulos oli reilusti alijäämäinen. Standardoinnissa vuodet eivät ole veljiä keskenään. Toisena vuonna julkaistaan sellaisia standardeja, jotka koskevat laajoja joukkoja, ja toisena tärkeitä, mutta suppeille tahoille merkityksellisiä standardeja. Tämä näkyy selvästi SESKON taloudellisessa tuloksessa, sillä SESKO on hyvin riippuvainen SFS:n myynnistä saamistaan laadintakorvauksista. Vuosi 2010 oli tässä mielessä laiha vuosi ja SESKO joutui käyttämään menneinä lihavana vuosina sukanvarteen kertyneitä säästöjä. SESKO on yleishyödyllinen yhdistys, jonka toiminnan tarkoituksenaan ei ole voiton tavoittelu, vaan pitkällä aikavälillä talouden tulojen ja menojen pitäisi olla balanssissa.

Kulupuolta kasvattivat viime vuonna tulevaisuuteen tähtäävät investoinnit. SESKON rekrytoitiin kaksi uutta henkilöä – ryhmäpäällikkö ja hallintoassistentti. SESKO modernisoi taloushallintonsa sähköiseen muotoon, mikä edellytti myös asiakasrekisterin uudistusta. Nämä kohtalaiset kertainvestoinnit kasvattivat menoja, mutta tuovat tulevina vuosina pidemmällä aikavälillä säästöjä.

SESKO joutui korottamaan osallistumismaksuja, jotka oli saatu pidettyä kuusi vuotta samalla tasolla. Osallistumismaksuja vastaan asiantuntijat tulevat saamaan myös uutta lisäpalvelua, josta tiedotetaan kevään kuluessa.

Smart Grid – älykkäät verkot

Äly on tulossa kaikkeen ihmisen käyttämään infrastruktuuriin. Sitä varten tarvitaan älykkäitä verkkoja ja laitteita. Älykäs sähköistys älykkäine verkkoineen on tällä hetkellä erittäin ajankohtainen asia niin kansainvälisessä kuin kansallisessakin standardoinnissa. Smart Grid -asiat liittyvät monien kymmenien teknisten komiteoiden valmistelemiin lukuisiin standardeihin. Suomessa on tarpeen selvittää, miten Smart Grid -asiat koordinoidaan ja niiden seuranta organisoidaan. SESKON maaliskuisessa Smart Grid -tilaisuudessa kartoitetaan älykkäisiin sähköverkkoihin liittyvää tilannetta ja organisoitumistarvetta.

Myös SESKON kevätseminaari käsittelee aihetta teemaan Smart Grid – älykäs sähköistys. Kuulemme kevätseminaarissa esityksen tulevaisuuden älykkästä energiantuotannosta. Etsimme vastausta kysymykseen, ratkaisevatko älyverkot maapallon ongelmat. Viisaat verkot ja älykkäät sähkölaitteet -teeman alla kuulemme viisi lyhyttä kommenttipuheenvuoroa sähkö-, tieto- ja televerkoista, sähköenergian mittauksesta, sähköajoneuvoista sekä älykorteista ja mobiililaitteista.

Kevätseminaariin, joka pidetään 31.3.2011 Valkoisessa Salissa Helsingissä, ovat kaikki SESKON komiteoiden ja seurantaryhmien asiantuntijat sekä SESKON yhteistyökumppanit tervetulleita. Tilaisuuden ohjelma ja ilmoittautumisohjeet viereisellä sivulla.

Sinikka Hieta-Wilkman

SESKO Ajankohtaista sähköalan standardoinnista. ISSN 0783-2729

JULKAISIJA: SESKO ry, Särkiniementie 3, 00210, HELSINKI, p. 09 696 391, faksi 09 677 059, www.sesko.fi.

TOIMITUS: Päätoimittaja Sinikka Hieta-Wilkman. Toimitus ja taitto: Tinni Karakorpi. Paino: Valopaino Oy. Vuosikerta 42 €, 4+1 nroa/2011.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET: puh (09) 696 3970, palaute(at)sesko.fi. Sisältöä saa lainata lähteen mainiten.

SESKON kevätseminaari 31.3.2011 Smart Grid – älykäs sähköistys

Torstai 31.3.2011 klo 12.30 – 16.30 (-18.00)
Valkoinen Sali, Aleksanterinkatu 16 - 18, Helsinki

Ohjelma

- | | |
|-------|---|
| 12.30 | Ilmoittautuminen |
| 13.00 | Avauspuheenvuoro
SESKON ajankohtaiskatsaus
<i>Toimitusjohtaja Sinikka Hieta-Wilkman, SESKO ry</i> |
| 13.15 | ”Älykäs” energiantuotanto tulevaisuudessa
<i>Professori Peter Lund, Aalto yliopisto</i> |
| 13.45 | Ratkaisevatko älyverkot maapallon ongelmat – onko KNX ratkaisu?
<i>Toimitusjohtaja Paavo Tammisto, ABB Busch-Jaeger Oy</i> |
| 14.15 | Kahvi |
| 14.45 | Viisaat verkot – älykkäät sähkölaitteet <ul style="list-style-type: none">Sähköverkot
<i>Senior Advisor Kari Koivuranta, Fortum Oyj</i>Tieto- ja televerkkojen rooli
<i>Principal Innovator Seppo Yrjölä, Nokia Siemens Networks Oy</i>Sähköenergian mittaus
<i>Myyntijohtaja Rauno Leinonen, Landis & Gyr Oy</i>Sähköajoneuvo sähköverkon osana
<i>Johtaja Matti Rae, ENSTO Oy</i>Älykortit ja mobiililaitteet
<i>Technology Fellow Rune Lindholm, Nokia Oyj</i> |
| 16.15 | Erkki Yrjölä -mitalien jako |
| 16.30 | Buffet |
| 18.00 | Tilaisuus päättyy |



Seminaari on maksuton ja tarkoitettu SESKON jäsenyhteisöjen edustajille sekä kaikille SESKON kansallisten standardisoimiskomiteoiden ja seurantaryhmien jäsenille. Ilmoittautumiset viimeistään 18.3.2011 Pirkko Taavitsaiselle, pirkko.taavitsainen@sesko.fi tai puhelimitse (09) 6963 955.

IEC Young Professionals -ohjelma tuo nuorta asiantuntijuutta standardointiin

IEC:n (International Electrotechnical Commission) Young Professionals -ohjelma luotiin vuonna 2010 rohkaisemaan uransa alussa olevia ammattilaisia osallistumaan IEC:n standardointiin. Ohjelman tavoitteena on tehostaa verkottumista ja varmistaa tulevaisuuden teknologiatiedon ja innovaatiotiedon vaihtumista maailmanlaajuisesti yli rajojen.

Hanna Mustonen Suomen edustajana

IEC:n kansalliset komiteat saivat kukin valita oman edustajansa tälle foorumille. Osallistuvalla tuli olla kokemusta standardien käytöstä ja siinä yhteydessä saatua tietoa vaatimustenmukaisuuden arvioinnista. Ikää edustajalla sai olla 20 – 35 vuotta ja hänen tuli olla sellaisessa työtehtävässä – teollisuudessa, opetusallalla tai valtion hallinnossa – jossa hyödynnetään IEC:n standardeja. Tukesin ylitarastaja, diplomi-insinööri *Hanna Mustonen*, täytti ehdot, ja SESKO valitsi hänet Suomen edustajaksi ohjelmaan toukokuussa 2010.

Go Ahead, Get Ahead!

Ensimmäinen Young Professionals Workshop pidettiin 11. – 12.10.2010 IEC:n yleiskokouksen yhteydessä Seattlessa USA:ssa. IEC:n presidentti *Jacques Régis* toivotti Young Professionals -edustajat tervetulleiksi ensimmäiseen IEC Young Professionals Workshopiin. Tapahtumaan osallistui 53 nuorta asiantuntijaa 27 kansallisesta komiteasta.

Palautteen mukaan workshop tuntui täyttäneen sekä nuorten että IEC:n odotukset. Peräti 96 % siihen osallistuneista nuorista asiantuntijoista suunnitteli tulevaisuudessa osallistuvansa standardien valmisteluun. Globalisaatio ja erikoistuminen ovat tällä hetkellä kaupan ja teknisen kehityksen iskusanoja. Siten kansainvälinen standardointi on yhä tärkeämmässä asemassa.

— Kaksipäiväinen workshop oli ohjelmaa täynnä. Sen aikana tutustuimme melko tarkasti IEC:n toimintaan ja meillä oli ilo tutustua moniin



Hanna Mustonen Suomen edustajana Seattlessa Young Professionals 2010 Workshopissa.

IEC:n johtoon kuuluviin henkilöihin sekä teknisiin asiantuntijoihin. Luentojen lisäksi pääsimme tarkkailemaan sekä Standardization Management Board -kokousta että teknisen komitean työskentelyä. Itse pääsin tutustumaan valaisinkomitean kokoukseen. Hyvin nopeatempoisessa kokouksessa oli aloittelijan hieman vaikea pysyä mukana, varsinkin kun asiat eivät olleet ennestään tuttuja. Onneksi mentorini *Juha Vesa* SESKOsta oli tukenani koko kokousviikon ajan, kertoo Hanna Mustonen.

Perehdytystä komiteatyöskentelyyn

Komiteakokousten jälkeen oli nuorilla asiantuntijoilla tilaisuus ryhmissä vertailla kokemuksiaan ja arvioida kokoustyöskentelyä. Keskusteltiin myös siitä miten kokeneemmat asiantuntijat voisivat auttaa uutta standardointikomitean tulokasta. Pohdittiin miten aloittelijaa voitaisiin parhaiten valmentaa ja tukea hänen osallistuessaan ensimmäiseen kokoukseensa yms.



Sivustolta http://www.iec.ch/members_experts/yp/ lisätietoja Young Professionals -ohjelmasta.

IEC YP -ohjelmaan osallistuneet löysivätkin monia parannusehdotuksia komiteatyöskentelyyn. Uuden henkilön olisi hyvä tavata puheenjohtaja ja sihteeri jo ennen kokousta. Lisäksi oma opastaja olisi hyvä olla tukena ensimmäisessä kokouksessa. Koulutusta standardointiin kaivattiin lisää sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Young Professional -ohjelma voitaisiin järjestää myös kansallisesti.

Ohjelma jatkuu

Seuraava IEC Young Professionals -workshop järjestetään ensi syksynä IEC:n yleiskokouksen yhteydessä Melbournissa. SESKOsta saa lisätietoja mukaanpääsystä ohjelmaan.

— Workshop oli todella hieno kokemus, vakuuttaa Mustonen. Kaiken saadun tiedon lisäksi sain tilaisuuden tutustua moniin samanhenkisiin nuoriin ympäri maailmaa. Yhteydenpitoa onkin jatkettu melko tiiviisti. IEC ylläpitää Young Professionals -foorumeita, johon on koottu paljon tietoa standardoinnista. Lisäksi siellä on keskustelupalsta, jossa voi kysyä apua tai muiden mielipidettä mieltä askarruttavissa asioissa.

Yksi standardi, yksi testi, yksi järjestelmä

Kansainvälisiin standardeihin perustuvien IEC:n vaatimustenmukaisuuden arviointijärjestelmien tavoitteena on vähentää eri maiden erilaisista sertifiointikriteereistä aiheutuvia kaupan esteitä.

Tuotestandardeista ollaan siirtymässä toiminnallisiin standardeihin. Toiminnalliset standardit mahdollistavat paremmin innovaatiot ja niiden kehitystyön. Hyvä esimerkki ajankohtaisista, laajalti vaikuttavista teknisistä standardointikohteista ovat älykkäät sähköverkot (Smart Grid), joiden avulla optimoidaan sähkön energiatehokasta ja järkevää toimittamista kaikkialla maailmassa.

IEC:n nykyiset sertifiointijärjestelmät:

- IECCE: IEC System of Conformity Assessment Schemes for Electrotechnical Equipment and Components
- IECQ: Quality Assessment System for Electronic Components
- IECEx: Certification to Standards for Equipment for Explosive Atmospheres.

Voimalaitossuunnittelussa tarvitaan laajaa standardikokoelmaa

Voimalaitosten suunnittelu on monimutkainen ja haastava prosessi. Standardeja käytetään osana suunnitteluprosessia varmistamaan, että lopputulos täyttää viranomaismääräykset ja on sopimusten mukainen. Standardien avulla voidaan parhaimmillaan tehostaa työntekoa ja säästää rahaa. Oleellista suunnittelutoiminnan kannalta on, että oikeita standardeja käytetään tarkoituksenmukaisesti.

Kaksivaiheinen kyselytutkimus

Varmistaakseen standardien oikean käytön suunnittelutoiminnassaan Vapor Finland Oy teetti diplomityönä Tampereen toimipisteessään selvityksen standardien käytöstä vuoden 2010 kesän ja syksyn aikana. Tutkimuksen teki osana dipolomityötään äskettäin energiatekniikan alalta valmistunut diplomi-insinööri *Sirke Lahtinen*.

Selvityksen ensimmäisessä osassa selvitettiin henkilöstön standardien käyttöön liittyviä tottumuksia, toiveita, asenteita ja mielikuvia. Toisessa osassa kartoitettiin suunnittelutyössä tarvittavat SFS-standardiryhmät.



Suunnittelupäällikkö Kimmo Oksala Vapor Oy:stä kokee tehdystä selvityksestä saadun tiedon tehostaneen suunnittelua jo nyt.

Suunnittelussa tarvitaan monenlaisia standardeja

Standardiselvityksen toisen osan tuloksena saatiin lista niistä Suomen Standardisoimisliiton ICS-standardiryhmistä (International Classification for Standards), joita tarvitaan tai saatetaan tarvita vastaajien työssä.

Standardiryhmien tarvetta analysoitiin sekä sen tarpeen suuruutta kuvaavan arvon että sitä tarvitsevien henkilöiden lukumäärän kautta. Tulokista voidaan siis päätellä tutkitun yrityksen, Vapor Finland Oy:n Tampereen toimipisteen suunnittelu-toimistolle tärkeimmät ICS-standardiryhmät.

Standardien pääryhmistä tärkeimmiksi nousivat seuraavat ryhmät

01	Yleistä. Terminologia. Standardisointi. Dokumentointi
23	Fluidijärjestelmät ja niiden komponentit yleensä
27	Energian- ja lämmönsiirtotekniikka.

Alempien tasojen ryhmistä merkittävimpiä kyselyn mukaan ovat:

01.080	Kuvatunnukset ja piirrosmerkit
23.040	Putkistot ja niiden osat
23.060	Venttiilit
23.080	Pumput
27.060	Polttimet. Kattilat
27.100	Voimalaitokset, yleistä
01.080.30	Koneen- ja rakennuspiirustuksissa, kaavioissa, kaavoissa, pohjapiirroksissa, kartoissa, tuoteselosteissa ja teknisissä asiakirjoissa käytettävät kuvatunnukset ja piirrosmerkit sekä
23.040.01	Putkistot ja niiden osat, yleistä
23.040.10	Rauta- ja teräspuutket.

Kaikki tai lähes kaikki vastaajat kokivat tarvitsevansa standardeja näistä alempien tasojen ryhmistä

23.060	Venttiilit
23.080	Pumput
27.060	Polttimet. Kattilat
27.100	Voimalaitokset, yleistä.

Kohti optimoitua standardien käyttöä

Selvityksen ensimmäisen osan tulokset antavat suuntaviivoja siitä, miten työntekijät tutkitussa yrityksessä haluavat parantaa standardien käyttöä ja saatavuutta. He esimerkiksi kokivat tarvitsevansa koulutusta standardien käyttöön ja niiden sisältämän tiedon löytämiseen.

Standardeista vastaavan henkilön läsnäolo työpaikalla koettiin tärkeäksi. Standardeihin liittyvät rutiinit, kuten niiden etsiminen, säilyttäminen ja oikean standardin valitseminen tulisi hallita. Myös standardien ajantasaisuus olisi hyvä tarkastaa rutiininomaisesti aina ennen niiden käyttämistä.

Standardeja arvostetaan tärkeänä osana suunnittelutyötä ja työturvallisuutta. Standardeihin liittyvien käytäntöjen hiominen 0,0, on järkevää niin suunnittelijan kuin työnantajankin kannalta.

Selvitys toi hyötyä yritykselle

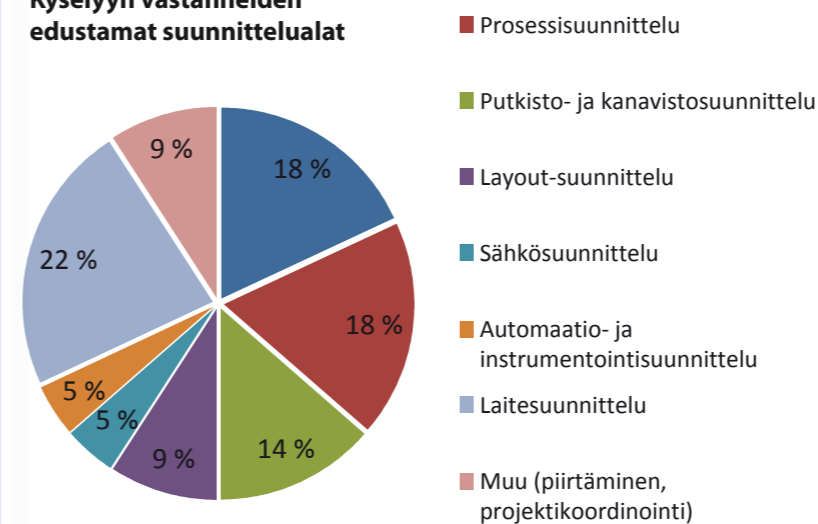
Kyselyyn vastanneet henkilöt edustivat erilaisia suunnittelualoja. Parhaiten edustettuna olivat laitesuunnittelu, esisuunnittelu ja prosessisuunnittelu.

Standardiselvityksen avulla muodostettiin kuva standardien käytöstä aidossa suomalaisessa yrityksessä nykyhetkellä. Lisäksi sen avulla onnistuttiin kartoittamaan sitä, kuinka standardeja halutaan käyttää tulevaisuudessa työnteon apuna.

Suunnittelupäällikkö *Kimmo Oksalan* mielestä nyt tehty standardiselvitys on tarpeellinen ja kestävä aikaa. Se tukee standardien hyödyntämistä ja tehostaa suunnittelua. Diplomityöt ovat Oksalan mielestä hyvä tapa tehdä tällaisia selvityksiä – ne toimivat lähes oppikirjoina ja tuovat tiivistetysti esiin kaiken suunnittelun kannalta oleellisen.

Tapani Nurmi ja Tinni Karakorpi, SESKO

Kyselyyn vastanneiden edustamat suunnittelualat



Tutkittu yritys, Vapor Finland Oy on suomalainen vuonna 1959 perustettu voimalaitos- ja energiapalvelujen tuottaja. Vapor Finland Oy:n tuotteita ovat tulitorvituliputkikattilat ja niihin perustuvat kattilalaitokset sekä arina- tai leijupetipolttoon perustuvat lämpö- ja voimalaitokset ja niihin liittyvät suunnittelu- ja huoltopalvelut. Kotisivu: www.vapor.fi.

Lisää tutkimuksesta SFS-tiedottaa –lehdessä kevään 2011 aikana. <http://www.sfs.fi/ajankohtaista/sfs-tiedotus/>

Laiteliittimien, johdinpäiden ja johtimien tunnistaminen

Koneen ja ihmisen välisen rajapinnan perusturvallisuusstandardin, SFS-EN 60445 Laiteliittimien, johdinpäiden ja johtimien tunnistaminen, viides painos on ilmestynyt.

Edelliseen painokseen verrattuna tähän painokseen on tehty seuraavat merkittävät muutokset:

- standardien SFS-EN 60445 Liittimet ja SFS-EN 60446 Johdinpäät sisältö on yhdistetty
- termit ja määritelmät on harmonisoitu sanaston SFS-IEC 60050-195 Maadoitus ja suojaus sähköiskulta mukaisesti
- sisältöön on lisätty tulkintaa opastavia huomautuksia
- johtimien ja liittimien tunnistamiseen liittyvät merkinnät, kuvatunnukset sekä värit esitetään koosteena liitteen A taulukossa
- kaikki IEC 60445:n maakohtaiset poikkeukset (AU, CA, JP, RU ja US) on siirretty liitteeseen B.

Soveltamisala

Standardissa esitettyjen vaatimusten tarkoituksena on vähentää tunnistamisen moniselitteisyyttä ja varmistaa turvallinen käyttö.

Tunnuksen omaavat johtimet ja liittimet	Johtimien ja liittimien tunnistaminen seuraavilla:			
	Aakkosnumeeriset merkinnät		Värit	Kuvatunnukset
	Johtimet	Liittimet		
Vaihtosähkövaihejohtimet	AC	AC	-	
1-johdin	L1	U	BK tai	
2-johdin	L2	V	BR tai	
3-johdin	L3	W	GR	
Toiminnalliset maadoitusjohtimet	FE	FE	ei suositusta	
Suojajohtimet	PE	PE	GNYE	

Ote standardin SFS-EN 60445:2011 taulukosta A.1

Standardi määrittelee yleiset säännöt eräiden johdinpäiden merkitsemiseen ja tunnistamiseen käyttäen väri- ja aakkosnumeerisia koodeja. Nämä värit ja aakkosnumeeriset merkinnät on tarkoitettu sovellettaviksi kaapeleissa, eristetyissä johtimissa (piuhoissa), koomakiskoissa, sähkölaitteissa ja sähköasennuksissa.

Standardia sovelletaan myös sähkökomponenttien ja laitteiden kuten esim. vastuksien, sulakkeiden, releiden, kontaktorien, muuntajien, pyörievien koneiden sekä laiteyhdistelmien liittimien ja määrättyjen johtimien merkitsemiseen ja tunnistamiseen.

Viidennen painoksen uusia tarkennuksia

Standardissa määritellään vaihtovirtapiirien äärijohtimille (vaihejohtimet) suositeltavat värit: MUSTA, RUSKEA ja HARMAA. Valittu järjestys perustuu värien englanninkielisten termien (BLACK, BROWN, GREY) aakkosjärjestykseen. Tämä on IEC-komitean tietoinen valinta, koska muut vaihtoehdot voitaisiin tulkita vaiheistamiseksi. Värien järjestys ei siis tarkoita suositeltavaa 3-vaihejärjestelmän vaiheistusta tai kiertosuuntaa.

Maadoittamiseen käytetyt liittimet ja johtimet jaetaan niiden käyttötarkoituksen perusteella kahteen peruskategoriaan: **suojavaadoitus** ja **toiminnallinen maadoitus**.

Jos liittimien ja johtimien käyttötarkoitus on **suojavaadoitus** ja **toiminnallinen maadoitus**, ne on merkittävä **suojavaadoitusliittimiksi** tai **suojavaadoitusjohtimiksi**.

Jos toiminnallinen maadoitusjohdin ja -liitin ei sisällä suojavaadoitustoimintaa, silloin johtimissa ja liittimissä ei saa käyttää merkintätapaa FE eikä standardin IEC 60417 kuvatunnusta 5018. Kelta-vihreitä eristettyjä johtimia ei voi käyttää toiminnallisena maadoitusjohtimena jos suojavaadoitusvaatimus ei toteudu.

SFS-EN 60445:2011 on julkaistu kaksikielisenä (fi/en), 45-sivuisena painoksena ja sen hinta on 56,70 € (alv 0 %). Standardia myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi tai verkkokauppa sales.sfs.fi.

Arto Sirviö
SESKOn IEC TC 16 yhteyshenkilö

Standardipiirrosmerkkejä ilmaisimille

IEC:n piirrosmerkkistandardiin IEC 60617 on lisätty 20 uutta piirrosmerkkiä. Näitä merkkejä käytetään hälytysjärjestelmien komponenttien esittämiseen asennuspiirustuksissa ja kaavioissa.

Uusi piirrosmerkkiperhe on laadittu IEC:n piirrosmerkkikomitean TC 3 työryhmässä PT 30, jossa on mukana asiantuntijoita Suomesta, Ruotsista, Itävaltasta ja Japanista. Suomessa valmistelutyöhön on osallistuttu projektin kaikissa ehdotus- ja lausuntovaiheissa SESKOn komiteoissa SK 3 ja SK 79.

Projektin ensimmäisessä vaiheessa laadittiin yleiset symbolit käsitteille: liike, savu, liekki, lämpö sekä ilmaisin. Toisessa vaiheessa näitä käsitteitä on yhdistelty ja tarkennettu noudattamalla IEC 81714-sarjassa esitettyjä piirrosmerkkien suunnittelusääntöjä. Lopputuloksena on johdettu standardipiirrosmerkit perusilmaisimille sekä erikoistapauksille, joissa halutaan korostaa ilmaisimen toimintaperiaatetta.

Valmistelussa on huomioitu ne ilmaisintyypit joille on jo olemassa tuotestandardi (Esim. SFS-EN 54 ja SFS-EN 50131 –standardisarjoissa). Huomioitu on myös mahdollinen laajennustarve markkinoille tulevia, uuteen teknologiaan perustuvia tuotteita tai tuotestandardien uusia alaosia ajatellen.

Teknisissä piirustuksissa ja kaavioissa kohteet (komponentit tai laitteet) esitetään piirrosmerkillä ja IEC 81346 mukaisella viitetunnuksella. Viitetunnus mahdollistaa tarkasteltavan kohteen tunnistamisen eri dokumenteissa piirustuksissa, kaavioissa, laiteluettelossa jne..

Viitetunnusten muodostamisen helpottamiseksi esitetään standardin IEC 60617:n piirrosmerkkien datalehdillä yksi tai useampi IEC 81346:n toimintaluokkaa vastaava kirjaintunnus. Ilmaisimien piirrosmerkeille suositeltava kirjaintunnus on: B (suureen muuttaminen signaaliksi).

Arto Sirviö,
SESKOn komiteoiden SK 3:n ja SK 79:n sihteeri
sekä työryhmän IEC TC 3/PT 30 jäsen.

S01871	S01874	S01878	S01882	S01887
Liikeilmaisim	Savuilmaisim	Liekki-ilmaisim	Lämpöilmaisim	Kamera

Esimerkkejä turvajärjestelmien asennuspiirustuksissa käytettävistä piirrosmerkeistä

IEC- ja EN-standardeja koskeva neuvonta ja myynti SESKOssa

SESKOn ryhmäpäälliköt päivystävät neuvontapuhelimessa työpäivinä klo 09.00 - 15.00.

SESKOn kautta voi tilata IEC-standardeja myös kestotilauksena.

Tilaus voi koskea joko tiettyä komiteaa tai standardisarjaa. Ilmestynyt IEC-standardi lähetetään automaattisesti. Asiakkaan ei tarvitse huolehtia valvonnasta eikä erillisestä tilaamisesta.

Ota yhteyttä. Puhelin: 09 6963 970, faksi: 09 677 059

sähköposti: myynti(at)sesko.fi, palaute(at)sesko.fi

Liitintunnukset

Standardin SFS-EN 61666 Teollisuuden järjestelmät, asennukset ja laitteet sekä teollisuustuotteet. Liittimien tunnistaminen järjestelmässä, toinen painos on ilmestynyt.

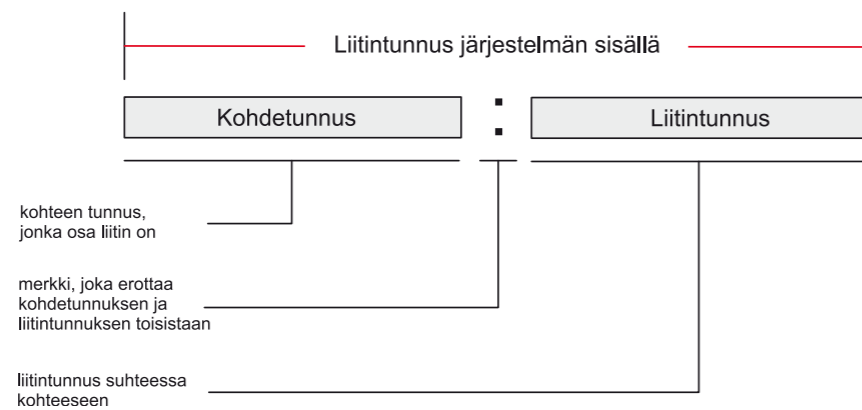
Edelliseen painokseen verrattuna 2. painokseen on tehty seuraavat merkittävät muutokset:

- julkaisussa käytettävä termistö on mukautettu viitetunnuksen standardin IEC 81346-1 toisen painoksen termistöön
- tunnusten muodostamisperiaatteet kuvataan yksityiskohtaisemmin
- standardissa annetaan useita esimerkkejä, jotka havainnollistavat toimintanäkökantaan ja sijaintinäkökantaan perustuvia liitintunnuksia
- standardissa annetaan esimerkkejä liitintunnuksien käyttämisestä
- vanha liite A on muutettu osaksi varsinaista standardia
- opastavassa liitteessä on esimerkkejä liitintunnuksista, joita valmistaja ei ole määritellyt.

Soveltamisala

Liittimet muodostavat kohteen rajapinnan, joka liittyy ne verkon (esim. sähköverkko, putkiverkko, jne.) muihin kohteisiin. Jokainen liitin on voitava tunnistaa yksiselitteisesti

Jokainen liitin on voitava tunnistaa yksiselitteisesti suhteessa itse kohteeseen sekä järjestelmään, johon kyseinen kohde kuuluu.



Kuva 1. Liitintunnuksen muodostamisperiaate

suhteessa itse kohteeseen sekä järjestelmään, johon kyseinen kohde kuuluu.

Standardissa SFS-EN 61666:2010 määritellään yleisperiaatteet järjestelmään kuuluvien liittimien nimeämiseksi. Siinä esitettyjä periaatteita voidaan soveltaa eri tekniikan alueilla (esim. konetekniikassa, sähkötekniikassa, rakennustekniikassa, jne.) ja järjestelmissä jotka sisältävät laitteita eri tekniikan alueilta.

Perusominaisuudet

Liitintunnuksen on käsitettävä järjestelmän osana käytetyn kohteen valmistajan tai suunnittelijan määrittelemä liitinmerkintä tai kohteen dokumentaatioissa määritelty tunnistus.

Kohteen yksikäsitteisen liitintunnuksen muodostamisperiaatetta havainnollistetaan kuvissa 1 ja 2. Kuvassa 1 "kohdetunnus" (ts. viitetunnus) yksilöi kohteen järjestelmässä ja jälkimmäinen osa kohteen liittimen. Yhdessä ne muodostavat yksikäsitteisen liitintunnuksen. Kuvassa 2 on esimerkki liitinrunnon liitintunnuksista.

Liittimen yksilöinti tuotenäkökannan perusteella

Tuotenäkökannan perusteella muodostetun liitintunnuksen on käsitettävä fyysisen liittimen tunnus, joka

- on merkitty tuotteeseen tai
- on valmistajan antama tai
- on määritelty asiaankuuluvissa IEC:n julkaisuissa tai
- tunnetaan yleisen käytännön perusteella.

Tyypillisiä esimerkkejä kolmesta viimeksi mainitusta vaihtoehdosta sovellettuna sähkötekniiseen tuotteeseen ovat mikropiiri ja kontaktori. Joillekin sähkötekniisille tuotteille (esim. muuntajat, sähkömoottorit, IC-piirit, jne.) on olemassa tuotestandardia, jotka vaativat tiettyjen liitinmerkintöjen käyttöä. Kuvassa 3 on esimerkki moottorin liittimien tunnuksista.

Jos kohteen fyysisen liittimen tunnuksena on kuvattu tai väri, dokumentaatioissa voidaan käyttää vastaavaa standardisoitua kirjaintunnuksia: esimerkiksi suojamaadoitusliittimen kuvattuun sijasta voidaan käyttää kirjaintunnuksia PE. Värien kirjainkoodien on oltava standardin IEC 60757 mukaisia.

Kaapelit, johtimet ja liittimet

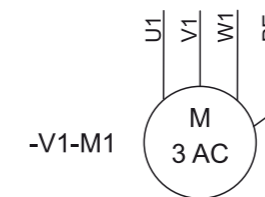
Sähkölaitteissa ja sähköasennuksissa johtimet ja kaapeleiden eristetyt johtimet eli piuhat kytketään molemmista päistä tarkoituksenmukaisiin liittimiin.

-X1

⊗ 11	⊗ 21	⊗ 31	⊗ 41
⊗ 12	⊗ 22	⊗ 32	⊗ 42

Liitinrunnon X1 liitintunnuksista			
-X1:11	-X1:21	-X1:31	-X1:41
-X1:12	-X1:22	-X1:32	-X1:42

Kuva 2. Esimerkki liitinrunnon "X1" liitintunnuksista



Kuva 3. Esimerkki 3-vaiheisen oikosulkumoottorin liittimien tunnuksista

Turvallisuussyistä standardissa SFS-EN 60445 on määritelty vaatimukset ja säännöt eräiden johdinpäiden ja liittimien merkitsemiseen ja tunnistamiseen käyttämällä tarkoitukseen sallittuja johtimien eristevärejä ja aakkosnumeerisia tunnuksia tai IEC 60417:n mukaisia kuvattunnuksia.

Standardien SFS-EN 61666 ja SFS-EN 60445 sovellutuksena SFS-EN 62491 määrittelee periaatteet standardin mukaiselle kaapelien ja eristettyjen johtimien eli piuhojen merkinnälle. Se määrittelee uuden käsitteen, ns. "lisämerkinnät" joita käytämällä kaapelit ja johtimet voidaan tunnistaa molemmista päistä sekä yhdistää kohteen tekniseen dokumentaatioon. Lisämerkinnän käyttö on perusteltua järjestelmissä ja asennuksissa, joissa on useita samanvärisiä kaapeleita tai johtimia, ja joissa sen vuoksi pelkästään valmistajan tunnisteen tai merkinnän käyttäminen aiheuttaisi moniselitteisyyttä.

SFS-EN 61666:2010 on julkaistu kaksikielisenä (fi/en) painoksena. Siinä on 34 sivua ja sen hinta on 45,30 € (alv 0 %). Mainittuja julkaisuja myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi tai verkkokauppa sales.sfs.fi.

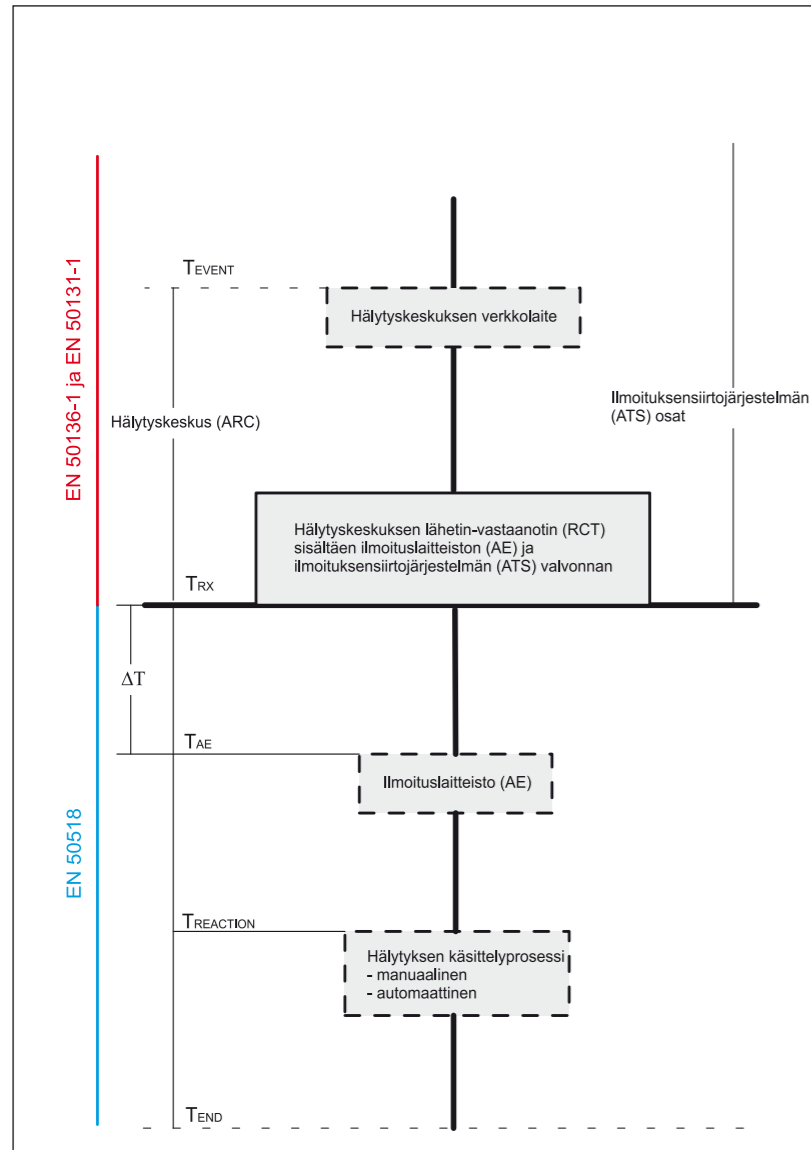
Lisätietoja standardista antaa SESKOssa Arto Sirviö, p. 09 6963 954, sähköposti arto.sirvio(at)sesko.fi.

Arto Sirviö, SESKO

Tunnus	Selitys
-V1-M1	Moottorin viitetunnus suhteessa järjestelmään, jonka osana moottori on
U1,V1,W1	Liitintunnuksella sellaisina, kuin ne on merkitty moottoriin
PE	Moottorin liitintunnus, josta voidaan käyttää kuvattunnuksia IEC 60417-5019

Hälytyskeskuksen tekniset vaatimukset

Uusi eurooppalainen standardi EN 50518-2 Valvonta- ja hälytyskeskus. Osa 2: tekniset vaatimukset, sisältää turvapalveluiden ja järjestelmien hälytyskeskusten toiminnalliset suorituskriteerit.



Kuva 1. EN-standardien rajapinnat ja EN 50518-2:n määritellyt toiminta-ajat

Hälytys- ja valvontakeskuksen:

- ilmoituksenvastaanottolaitteistolla ja resursseilla on oltava standardissa esitetty suorituskyky
- viestintälaitteille ja signaalienvastaanotolle on määritelty vähimmäisvaatimukset
- laitteille on määritelty päivittäin ja viikoittain suoritettavia toimintatestejä
- tulee sisältää dokumentoitu varasuunnitelma poikkeustilanteille.

Hälytyskeskuksella on rajapinta ilmoituksensiirtojärjestelmään ja sitä kautta edelleen hälytysjärjestelmään. Hälytyskeskuksen ja turvasovellutukseen liittyvien viitestandardien (esim. EN 50136-1 ja EN 50131-1) vaatimukset on huomioitava kokonaisuutta tarkasteltaessa.

Koko EN 50518 –sarja pian valmiina

EN 50518 -standardisarja "Valvonta- ja hälytyskeskus" sisältää kolme alaosaa:

- Osa 1: Sijainti- ja rakennusvaatimukset
- Osa 2: Tekniset vaatimukset
- Osa 3: Menettelytavat ja toimintavaatimukset.

Osat 1 ja 2 julkaistiin vuonna 2010 ja viimeinen, 3:s osa on jo ohittanut CENELECin hyväksyntäprosessin.

SFS-EN 50518-2:2010 on julkaistu kaksikielisenä (fi/en) painoksena. Siinä on 22 sivua ja sen hinta on 38,90 € (alv 0 %). Mainittuja julkaisuja myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi tai verkkokauppa sales.sfs.fi

Lisätietoja standardista antaa SESKOssa Arto Sirviö, p. 09 6963 954, sähköposti arto.sirvio(at)sesko.fi.

Arto Sirviö, SESKO

ESD-pakkausten vaatimukset ja luokittelu

Sähköstaattisille purkauksille herkille komponenteille tarkoitettujen pakkausten ominaisuuksien ja vaatimusten luokittelustandardin SFS-EN 61340-5-3 ensimmäinen painos on ilmestynyt.

Standardissa SFS-EN 61340-5-3 määritellään ominaisuudet, jotka ESD-suojaaavalla pakkauksella on oltava sähköstaattisille purkauksille herkkien komponenttien (ESDS) suojaamiseksi kaikissa tuotannon, kuljetuksen ja varastoinnin vaiheissa. Tekstissä esitetään myös testausmenetelmät, joita käytetään pakkausten ja pakkausmateriaalien tuote- ja materiaaliominaisuuksien arvioimiseksi. Lisäksi ilmoitetaan suorituskyvyn raja-arvot.

ESD-pakkausten käyttötarkoitus

ESD-herkkien komponenttien kuljetuksessa tarvitaan pakkauksia, jotka suojaavat sähköstaattisilta vaaroilta. Staattiselta sähköltä suojatun alueen (ts. EPA-alue) sisällä, jossa kaikki ESD-herkkiin komponentteihin liittyvät vaarat ovat hyvin hallinnassa, ei välttämättä tarvita ESD-suojaavia pakkauksia. Kuitenkin niiden pakkausten materiaalien, jotka ovat suorassa kosketuksessa ESD-herkän komponentin kanssa, on oltava staattista sähköä poistavia tai johtavia.

Kuljetettaessa herkkiä tuotteita EPA-alueen ulkopuolella on käytettävä pakkauksia, joissa on sekä staattista sähköä poistavia tai johtavia materiaaleja komponentin kanssa suorassa kosketuksessa että rakenne, joka suojaaa sähköstaattiselta purkaukselta.

ESD-pakkausmateriaalien ominaisuuksien luokittelu

Materiaaleilla ja pakkauksilla, joita voidaan käyttää estämään herkkien elektronisten komponenttien vaurioitumista, on tiettyjä ominaisuuksia. Näitä ominaisuuksia ovat: resistanssiominaisuudet (staattista sähköä johtava tai staattista sähköä poistava) sekä suojaavat ominaisuudet (staattista sähköä johtava tai staattista sähköä poistava)

ESD-pakkausmerkinnät ja luokitusymbolit

ESD-suojaaava pakkaus on merkittävä ESD-luokitus-symbolilla tai asiakassopimusten, myyntitilausten, piirrosten tai muun vastaavan dokumentaation mukaisesti. ESD-luokitusymbolia käytettäessä pakkauksen ensisijainen toimintokoodi (S, F, C tai D) on merkittävä symbolin alapuolelle oheisen kuvan mukaisesti.

Luokitusmerkinnän lisäksi pakkausiiin tulee merkitä tiedot, joiden perusteella pakkauksen valmistaja, valmistuspäivämäärä ja tai eräkoodi-informaatio voidaan jäljittää esim. laadunvalvontatarkoituksessa.

SFS-EN 61340-5-3:2011 on julkaistu kaksikielisenä (fi/en) painoksena. Siinä on 34 sivua ja sen hinta on 51,30 € (alv 0 %). Mainittuja julkaisuja myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi tai verkkokauppa sales.sfs.fi

Lisätietoja standardista antavat SESKOssa Arto Sirviö, p. 09 6963 954, sähköposti arto.sirvio(at)sesko.fi ja Eero Sorri, p. 09 6963 953, sähköposti eero.sorri(at)sesko.fi

Arto Sirviö, SESKO

ESD-pakkausten luokitusymbolit			
sähköstaattiselta purkaukselta suojaava	sähköstaattiselta kentältä suojaava	staattista sähköä johtava	staattista sähköä poistava

IEC:n standardijännitteet

IEC 60038 IEC:n standardijännitteet

Uudistetun, 7. painoksen tärkeimmät tekniset muutokset aiempaan nähden ovat:

- standardin soveltamisalan selkeyttäminen
- siirtymäaika jännitteisiin 230/400 V ja 400/690 V on päättynyt
- pienjännitejakeluun uusi liite A ja viite sähköasennusstandardiin IEC 60364-5-52
- uudet suurjännitteet 30 kV ja 1100 kV.

Tämä standardi on ns. horisontaalstandardi, jota käytetään useissa IEC:n tuote- ja järjestelmä-standardissa velvoittavana viitejulkaisuna.

Se määrittelee vaihtosähköjärjestelmien ($f = 50$ Hz tai 60 Hz) ja tasasähköjärjestelmien standardijännitteiden arvot ($U_n > 100$ V), jotka on tarkoitettu käytettäväksi:

- sähkön siirto- ja jakelujärjestelmien nimellisjänniteinä
- viitearvoina sähkölaitteiden ja järjestelmien suunnittelussa
- sähkön käyttöjärjestelmissä sekä laitteissa
- vaihto- ja tasasähköllä toimivissa sähköratajärjestelmissä.

Standardin taulukoissa esitettyjen nimellisjännitteiden arvot (tai laitteen suurin käyttöjännite) perustuvat maailmanlaajuiseen sähkönjakelujärjestelmien kehityshistoriaan ja valitut jännitealueet on tunnustettu sopiviksi suunnitteluperusteiksi sähkölaitteiden ja järjestelmien suunnitteluun.

Standardi on julkaistu kaksikielisenä, 22-sivuisena painoksena (fi/en) ja sen hinta on 38,90 € (alv 0 %). Sitä myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi.

HUOM! IEC 60038 julkaisuhetken jälkeen sähköasennusstandardista IEC 60364-5-52 on julkaistu uusi 3. painos, joka muuttaa jännitteen aleneman tarkastelua seuraavasti:

Sähköasennukset jaetaan kahteen tyyppiin:

- A) järjestelmät jotka on liitetty julkiseen sähkönjakeluverkkoon
B) järjestelmät jotka on liitetty yksityiseen sähkönjakeluverkkoon

Kuormitukset jaetaan kahteen tyyppiin:

- a) valaistus b) muu kuin valaistus

Tästä saadaan viereisen taulukon mukaiset jännitteen alenemat:

EN 50160:2010 Jännitteen laatuvaatimukset sähkönjakeluverkoissa

IEC TC 8:aa vastaava CENELECin tekninen komitea TC 8X Sähkönjakelun järjestelmävaatimukset, on laatinut uuden painoksen standardista EN 50160.

Standardi määrittelee vaihtojännitteen ominaisuudet sallittuine toleransseineen pien-, keski- ja suurjännitejakeluverkoissa.

Jakelujännitteen perusominaisuudet ovat: taajuus, suuruus, aaltomuoto ja jännitesymmetria.

Tärkeimmät tekniset muutokset ovat:

- uusi kappale 6 jakelujännitteen ominaisuudet suurjännitejakeluverkossa
- vaatimukset eri jakeluverkoille: pienjännite ($U_n \leq 1$ kV), keskijännite (1 kV $< U_n \leq 36$ kV) ja suurjännite (36 kV $< U_n \leq 150$ kV) esitetään omilla kappaleissaan
- ominaisuudet jatkuvassa tilassa (piikit, välkyntä, epäsymmetria, yliaallot) ja muutosilmiössä (transienttiyläjännitteet, jännitekuopat) esitetään jännitealueittain omilla alakohdissaan
- viitestandardien laajempi käyttö, esim. jännitekuopat, mittausmenetelmä IEC 61000-4-30.

Standardi on julkaistu englanniksi, siinä on 34 sivua ja sen hinta on 34 € (alv 0 %). (Suomenkielinen painos kesällä 2011).

Standardi on ostettavissa SESKOsta puh. 09 6963 970, sähköposti myynti(at)sesko.fi.

EN 50160 vs. SFS-IEC 60038

Kummassakin standardissa: SFS-IEC 60038 ja EN 50160:2010 nimellisjännitteen (U_n) vaihtelu normaalitilanteessa on $U_n \pm 10$ %. EN 50160:ssä vaihtelu on määritelty tarkemmin ja tarkastelu tehdään viikon jaksoissa, jolloin 95% jännitteen tehollisarvojen 10 min keskiarvosta tulee olla $U_n \pm 10$ %. Lisäksi kaikkien tehollisarvojen 10 min keskiarvojen tulee olla $U_n + 10$ % / -15 %.

EN 50160:2010 sisältää vaatimukset jakelujännitteen taajuuden ($f = 50$ Hz) vaihtelulle normaalitilassa (suljettu järjestelmä ja yleinen jakeluverkko). SFS-IEC 60038 ei määrittele vaihtojännitteen nimellistaajuusille ($f = 50$ Hz tai 60 Hz) toleransseja.

EN 50160 sisältää vaatimukset sekä jatkuvan tilan ominaisuuksille (piikit, välkyntä, epäsymmetria, yliaallot), että muutosilmiöille (transienttiyläjännitteet, jännitekuopat). SFS-IEC 60038 ei sisällä vaatimuksia edellä mainituista.

EN 50160 ei ota kantaa jännitteen alenemaan sähköverkon liityntäpisteen ja kulutuspuolelta välillä. SFS-IEC 60038 viittaa sähköasennusstandardin IEC 60364-5-52 (2001) vaatimukseen, jonka mukaan jännitteen alenema kulutuspuolella saa olla enintään 4% nimellisjännitteestä.

Arto Sirviö, SESKO

HUOM!

	Kuorman tyyppi	
	kuorma (a)	kuorma (b)
Järjestelmä (A)	3%	5%
Järjestelmä (B)	6%	8%

Taulukko 1. Suurin jännitteen alenema U_n %

Äänenvoimakkuusrajat henkilökohtaisille musiikkisoittimille ja matkapuhelimille

Yhä suosittujen kannettavien musiikkisoittimien käyttöön liittyy kuulovaurioriski, jos musiikkia kuunnellaan kuulokkeista pitkiä aikoja liian kovalla voimakkuudella.

Eurooppalaisen sähköalan standardoimisjärjestön, CENELECin viihde-elektronikka-, tietotekniikka- ja tietoliikennelaitteiden turvallisuuteen keskittyvä tekninen komitea TC 108X on laatinut viihde-elektronikkalaitteiden turvallisuusstandardiin EN 60065:2002 ja tietotekniikkalaitteiden turvallisuusstandardiin EN 60950-1:2006 lisäykset, joiden tarkoituksena on varmistaa laitteiden turvallisuus myös käyttäjensä kuuloaistille.

Ehdotusta valmistelleessa työryhmässä oli suomalaisena asiantuntijana SESKOn komitean SK 108 jäsen Ossi Mäenpää Nokia Oy:stä.

Standardilisäysten lähtökohtana on rajoittaa keskimääräinen äänenvoimakkuus 85 dBA:n tasolle, mitä pidetään yleisesti turvallisena. Käyttäjällä on kuitenkin mahdollisuus sallia tämän rajan tilapäinen ylittäminen, jolloin äänenvoimakkuuskeskiarvo voi olla 100 dBA. Tällöin vaatimuksena on, että käyttäjää aktiivisesti varoitetaan turvallisen tason ylittävästä voimakkuudesta. Varoitus on toistettava aina 20 tunnin kuunteluajan kuluttua.

Standardilisäykset julkaistaan alkuvuodesta 2011. Laittevalmistajilla on 24 kuukauden siirtymä-aika, jonka aikana standardit vahvistetaan kansallisella tasolla. Siirtymäajan päätyttyä valmistajien tulee soveltaa uusia vaatimuksia tuotteisiinsa.

Jukka Alve, SESKO

Järjestelmien toiminnallisen turvallisuuden standardeista

SFS-EN 61508-1 Sähköisten/elektronisten/ohjelmoitavien elektronisten turvallisuuteen liittyvien järjestelmien toiminnallinen turvallisuus. Osa 1: Yleiset vaatimukset

Julkaisu pohjautuu standardiin IEC 61508-1:2010 ja on standardin toinen painos. Tämän laajalti käyttöön otetun standardin päivityksen on laatinut jäsenmäärältään suuri kansainvälinen IEC:n työryhmä.

IEC 61508 –standardisarjassa on kaikkiaan setsemän osaa. Osat 1 – 4 ovat IEC:n turvallisuuden perusjulkaisuja ("basic safety publications").

Osa 1 sisältää yleiset vaatimukset, jotka sopivat kaikkiin osiin. Tässä osassa käsitellään mm. kokonaisuuden turvallisuuden vaatimusten kehittämistä, turvallisuusvaatimusten kohdentamista, toiminnallisen turvallisuuden hallintaa, toiminnallisen turvallisuuden arviointia ja dokumentointia.

Päivitetyt versiot moniin kohtiin on tullut tarkennuksia ja laajennuksia. Näistä tärkeimpiä ovat:

- Ensimmäisen version opastava liite B "Henkilöiden pätevyys" on poistettu ja nämä asiat on siirretty velvoittavina uuden version kohtaan 6 "Toiminnallisen turvallisuuden hallinta".
- Jos on tunnistettu tietoturva-uhkia ("security threats"), on ryhdyttävä haavoittuvuusanalyysiin tietoturva-vaatimusten määrittämiseksi. Ohjeistusta tähän annetaan IEC 62443 –sarjassa.
- Kohdassa 7.6.2.9 (Kokonaisuuden turvallisuusvaatimusten kohdentaminen – Vaatimukset) puhutaan nyt tiheiden vaateiden ja jatkuvan toiminnan tavan vikaantumisen taajuudesta entisen todennäköisyyden sijaan. Kirjainlyhenne PFH on jätetty kuitenkin entiselleen.
- Kohdassa 7.6.2.11 (Kokonaisuuden turvallisuusvaatimusten kohdentaminen – Vaatimukset) on TET 4 turvatoiminnalle tullut lisäohjeita.

- Edellisen painoksen kohta 7.10 "Toteutus: S/E/OEJ" on muutettu kohdaksi 7.11 "S/E/OE turvallisuuteen liittyvät järjestelmät – toteutus", jossa viitataan standardisarjan osiin 2 ja 3.
- On tullut uusi kohta 7.10 "S/E/OE järjestelmän turvallisuusvaatimusten erittely". Erittelyn tulee sisältää vaatimukset S/E/OE järjestelmän turvatoiminnoille (7.10.2.6) ja vaatimukset S/E/OE järjestelmän turvallisuuden eheydelle (7.10.2.7). Tähän on kertynyt kaksi sivua uutta tekstiä.
- Käytön, ylläpidon ja muutosmenettelyn mallien kaaviot 7 – 9 on muutettu.

Standardi SFS-EN 51508-1 on julkaistu kaksikielisenä (fi/en) painoksena. Siinä on 119 sivua ja sen hinta on 74,00 € (alv 0 %). Julkaisua myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi tai verkkokauppa sales.sfs.fi.

SFS-EN 61508-4 Sähköisten/elektronisten/ohjelmoitavien elektronisten turvallisuuteen liittyvien järjestelmien toiminnallinen turvallisuus. Osa 4: Määritelmät ja lyhenteet

Julkaisu pohjautuu standardiin IEC 61508-4:2010 ja on standardin toinen painos. Määritelmiä on nyt kaikkiaan 105 kpl (aiemmin 78 kpl). Useita entisiä määritelmiä on muutettu tai laajennettu.

Yhdeksän vuotta kestänyttä ylläpitotyötä viivästyttivät erimielisyydet termistä SFF, Safe Failure Fraction (TVO, turvallisten vikaantumisten osuus). Termiä käytetään laitteiston vikasietoisuuden yhteydessä (HFT, Hardware Fault Tolerance), mikä määrittää vaadittavat varmennukset.

Erimielisyyttä aiheutti mm:

- Voidaan esittää laiteratkaisuja, joissa termi ei ole kelvollinen. Esim. silloin, kun eri tilanteissa tila voi olla turvallinen tai vaarallinen.

Kontaktori- ja moottorikäynnistin-standardista uusi painos

Standardia SFS-EN 60947-4-1:2010 x sovelletaan laitetyppeille, jotka on mainittu alakohdissa 1.1.1 ja 1.1.2 ja joiden pääkoskettimet on tarkoitettu kytkettäväksi nimellisjännitteeltään enintään 1000 V vaihtosähköpiiriin tai 1500 V tasavirtapiiriin.

Käynnistimet ja /tai kontaktorit, joita käsitellään tässä standardissa, eivät ole normaalisti suunnitellut katkaisemaan oikosulkuvirtaa. Sen vuoksi järjestelmässä on oltava sopiva oikosulkusuojaus, mutta sen ei välttämättä tarvitse kuulua itse kontaktoreihin tai käynnistimiin.

Katkaisijoiden ja sulakkeilla varustettujen yksikköjen, joita käytetään yhdistelmäkäynnistimien sekä oikosulkuoikosulkusuojattujen käynnistimien oikosulkusuojaukseen, on tapauksesta riippuen täytettävä IEC-julkaisujen IEC 60947-2 ja IEC 60947-3 vaatimukset

Tämä standardi käsittelee seuraavia laitteita:

- vaihto- ja tasavirtakontaktorit
- vaihtovirtamoottorin käynnistimet
- vaihtovirralla tarkoitettut (täysi jännite) suorakäynnistimet
- vaihtovirralla tarkoitettut jännitteenalennuskäynnistimet
- tähtikolmiokäynnistimet
- kaksipolaiset säätömuuntajakäynnistimet
- roottorivastuskäynnistimet.

SFS-standardeja myy Suomen Standardisoimisliitto SFS, p. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi. IEC- ja EN-standardeja voi tilata SESKOsta, p.09 606 3970, sähköposti myynti(at)sesko.fi.

Lisätietoja pienjännitekytkinalueen standardeista ja standardisoinnista antaa SESKOssa Jari Karjalainen, p. 09 696 3959, sähköposti jari.karjalainen(at)sesko.fi.

Jari Karjalainen, SESKO

- SFF:n "parantaminen" lisää järjestelmän epäkäytettävyyttä, kun ajaa laitoksen alas.
- SFF:ää voidaan parantaa merkityksettömillä turvallisilla vikaantumisilla, kun halutaan helpottaa laitteiston vikasietoisuuden vaatimusta.

Termin kannattajat pitivät sitä laajasti käyttökelpoisena ja ilmoittivat, että monet laitevalmistajat ovat ottaneet termin käyttöön.

Ratkaisuksi saatiin:

- Rinnakkaisen 2H laitteistovarmennuksen reitin (route) kehittäminen
- SFF:n määritelmään lisätyt tai tarkennetut parametrit, joita ovat (3.6.12 soft-error, tilapäinen (data)virhe (soft-error); 3.6.13 turvatoimintaan osallistumaton vikaantuminen (no part failure); 3.6.14 vaikutukseton vikaantuminen (no effect failure)

Uusia määritelmiä ovat mm.

- 3.4.4 **alajärjestelmä** (subsystem). Ennen sitä käytettiin määrittelemättömänä jopa eri merkityksissä.
- 3.4.5 **elementti** (element)
- 3.5.9 **systemaattinen kyvykkyys** (systematic capability)
- 3.8.17 **turvallisuusohjekirja vaatimustenmukaisille nimikkeille** (safety manual for compliant items).

Kohdassa 3.5.16 **toimintatapa** on harvojen ja tiheiden vaateiden tavoilta poistettu määräaikais- testeistä tullut rajoitus.

Standardi SFS-EN 51508-4 on julkaistu kaksikielisenä (fi/en) painoksena. Siinä on 68 sivua ja sen hinta on 68,50 € (alv 0 %). Julkaisua myy Suomen Standardisoimisliitto SFS ry, puh. 09 1499 3353, sähköposti sales(at)sfs.fi tai verkkokauppa sales.sfs.fi.

Jouko Järvi, SK65:n jäsen



SESKOn hallitus on kokouksissaan 10.12. 2010 ja 7.2.2011 hyväksynyt seuraavat suomalaisten asiantuntijoiden nimitykset:

IEC		
TC 3/MT 60617	Maintenance of IEC 60617DB: Graphical symbols for diagrams	Arto Sirviö, SESKO ry (uusi, vetäjä)
SC 3C/PT 45	Survey of graphical symbols for use on equipment used in product committee publications	Arto Sirviö, SESKO ry (uusi jäsen)
TC 80/MT 62388	Shipborne radar. Performance requirements, methods of testing and required test results	Hannu Peiponen, Furuno Finland Oy (uusi jäsen)
TC 88/MT 1	Design requirements for wind turbines	Kausihan Selvam ja Jarkko Väinämö, Winwind Oy (uudet jäsenet)
TC 111/PT 62542	Standardization of environmental aspects. Glossary of terms	Kari J. Lång, Nokia Oyj (uusi jäsen)
CISPR/I/WG 4	Methods of measurement and limits for immunity of multimedia equipment	Juhani Meronen, Viestintävirasto (uusi jäsen)
CENELEC		
TC 13/WG 02	Data models and protocols for additional functionality of and data exchange in interoperable multi-utility smart metering systems	Mikko Keto, Eltel Group (uusi jäsen)
TC 59X/WG 12	Electric room heating appliances	Jukka Levänen, Ensto Finland (uusi jäsen)
TC 61/WG 4	Use of appliances by vulnerable people, including children	Jukka Lepistö, Turvatekniikan keskus (uusi jäsen)
TC 106X/WG 01	Mobile phones and base stations	Kai Niskala, Nokia Oyj (uusi jäsen)

Pekka Talmola IEC:n komitean TC 100/TA 1 Teknisen alueen vetäjäksi

TkL Pekka Talmola Nokia OY:stä on nimitetty IEC TC 100, Audio, video and multimedia systems and equipment teknisen alueen*, TA 1, Terminals for audio, video and data services and contents, vetäjäksi.

TA 1 laatii audio- video- ja datapalveluihin ja niiden sisältöön liittyvien kuluttajaelektronikan laitteiden standardeja.** Talmola on vaikuttanut kansainvälisessä sähköalan standardointijärjestössä, IEC:ssä jo usean vuoden ajan. Hän on vetänyt mm. mobiilitelevisioiden, DVB-T/H, päätelaitestandardin IEC 62002 ja kannettavien laitteiden ns. 2 mm barrel-latausliitännän IEC 62637 -projekteja. Eurooppalaisessa CENELECissä Pekka Talmola on ollut mukana laatimassa micro-USB-yleislaturistandardia EN(IEC) 62684.

*) IEC TC 100:n organisaatio poikkeaa hieman muiden teknisten komiteoiden rakenteesta.

TC 100:n tekniset alueet vastaavat lähinnä teknisten komiteoiden alakomiteoita (SC).

Technical area manager vastaa siis alakomitean puheenjohtajaa.

**) Turvallisuus ja EMC eivät kuulu TC 100:n ja TA 1:n alueeseen.

Teollisuusautomaation standardointia Kiinassa ja Suomessa



SESKOn järjestämässä Suomen ja Kiinan edustajien teollisuusautomaation standardisoinnin tapaamisessa 21.2.2011 tutustuttiin puolin ja toisin siihen, miten alan standardisointi on näissä maissa organisoitu. Paikalla oli myös vieraita VTT:ltä.

Kuvassa vasemmalta lukien edessä istuvat Ding Lu, (ITEI, Instrumentation Technology & Economy Institute of China), Sinikka Hieta-Wilkman (SESKO), Liu Shuangqiu (SAC, Standardization Administration of China) ja Matti Sundquist (SK 65). Takarivissä seisovat Mikko Sallinen (VTT), Jinsong Ouyang (ITEI), Jukka Alve (SESKO), Yu Haibin (SIA, Shenyang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences), Eero Sorri (SESKO) ja Kari Hakkarainen (VTT).

TC 9X Electrical and electronic applications for railways Helsingissä



TC 9X Electrical and electronic applications for railways kokoontui 1. - 3.12.2010 Helsingissä SESKOn kutsumana. Osallistujille oli järjestetty mahdollisuus tutustua uudenkarheaan Allegro-junaan VR:n varikolla jo ennen sen ensimmäistä matkaa sekä suomalainen pikkujouluillallinen Helsingin aseman Höyrypannu-ravintolassa



**Standardointiseminaari
Scandic Hotel Rosendahl,
Tampere
7.4.2011**

Ilmoittautuminen
31.3.2011
mennessä
sähköpostilla:
ilmoittautuminen@sfs.fi
Tilaisuus on maksuton.

Seminaarin ohjelma

- klo 12.30 Ilmoittautuminen ja kahvi
- 13.00 Avaus
Toimitusjohtaja
Tommi Rasila, Tampereen kauppakamari
- 13.10 Standardisoinnin hyödyt ja osallistuminen standardisointiin
Johtaja Antti Karppinen, SFS
- 3.40 Kone- ja metalliteollisuuden standardisointi
Toimitusjohtaja Hanna Järvenpää, MetSta ry
- 14.00 Sähkö- ja elektroniikka-alan standardisointi
Toimitusjohtaja Sinikka Hieta-Wilkman, SESKO ry
- 14.20 Kahvitauko
- 14.45 Yrityspuheenvuorot
– Kokemuksia ja näkemyksiä
 - Toimitusjohtaja Jukka Blom, Molok Oy
 - Asiantuntija Lauri Honkanen, Oy AGA Ab
 - Tuoteturvallisuus- ja IPR-päällikkö Kalle Einola, Ponsse Oyj
 - Professori Leena Korpinen, Tampereen teknillinen yliopisto
- 16.00 Mistä ja miten standardeja voi hankkia
Markkinointipäällikkö Pirjetta Laine, SFS
- 16.15 Kontaktitilaisuus ja cocktail-buffet
- 17.30 Mahdollisuus tutustua eri toimialojen standardisointiin ja standardeihin

Tervetuloa seminaariin kuulemaan standardisoinnin hyödyistä ja eri alojen standardisoinnista.

Lisätietoja:

Suomen Standardisomisliitto SFS ry/ Antti Karppinen
puh. 09 149 9331 antti.karppinen@sfs.fi



SESKO ry
PL 134
Särkiniementie 3
00211 Helsinki

M



. Y271

Tutustu verkkosivuihimme: www.sesko.fi

IEC-standardit sähköisinä SESKOsta

SESKO välittää IEC-standardeja sähköisesti pdf-muodossa joko sähköpostilla tai CD-ROM-levyllä. Vanhat standardit ovat image-kuvina, joissa ei ole hakumahdollisuutta. Uudet standardit ovat hakukelpoisina pdf-versioina. Hinta on sama kuin painetuilla IEC-standardeilla.

Tilaukset puh: 09 696 3970, faksi: 09 677 059, sähköposti: [myynti\(at\)sesko.fi](mailto:myynti(at)sesko.fi).

Lisäksi voit tilata seuraavia tuotteita:

CENELEC-standardit. IEC:n ja CENELECin työpaperit. Catalogue of IEC Publications, päivitettävissä CD-levynä 40,76 €. CENELEC Catalogue, kahtena CD-levynä 70 €. Mainitut hinnat ovat verottomia. Toimitus 7 €/lähetyks. IEC Cataloguen toimitus 15 €.

Koulutusmateriaali

Perustietoa sähkö- ja elektroniikka-alan standardoinnista ja standardien valmistelusta saat verkkosivultamme Ohjeita/Esitysaineistot-osasta. Jos tarvitset esityksiä PowerPoint-muodossa, voit pyytää niitä SESKOsta sähköpostilla: [palaute\(at\)sesko.fi](mailto:palaute(at)sesko.fi). tai puhelimitse 09 696 3970. Esityksiä saa käyttää vapaasti ja niitä saa tarvittaessa muokata. Lähde on kuitenkin aina mainittava.

Mukaan komiteatyöskentelyyn?

SESKOn komiteoiden työhön osallistuminen on avointa kaikille asiasta kiinnostuneille. Komitean jäsenyys avaa mahdollisuuden vaikuttaa myös kansainvälisten IEC- ja eurooppalaisten CENELEC-standardien sisältöön. Komiteajäsenyydestä peritään vuosittainen osallistumismaksu. Lisätietoa SESKOn verkkosivustolla.

SFS-käsikirjat ja standardit SFS:n asiakaspalvelusta, puh. 09 1499 3353, sähköposti: [sales\(at\)sfs.fi](mailto:sales(at)sfs.fi)

Uudet vahvistetut ja julkaistut standardit

Uusien julkaistujen ja vahvistettujen SFS-, IEC- ja CENELECin EN-standardien nimet ja tunnuksat löytyvät standardointijärjestöjen verkkosivuilta.



www.sesko.fi/Ajankohtaista/Uudet_SFS-standardit

SFS-standardeja myy Suomen Standardisoimisliitto SFS, p. 09 1499 3353, faksi 09 146 4914, sähköposti: [sales\(at\)sfs.fi](mailto:sales(at)sfs.fi), <http://sales.sfs.fi>



www.sesko.fi/Ajankohtaista/Uudet_IEC-standardit

IEC-standardeja myy SESKO ry, PL 134, 00211 Helsinki, p. 09 696 3970, faksi 09 677 059, sähköposti: [palaute\(at\)sesko.fi](mailto:palaute(at)sesko.fi)



www.sesko.fi/Ajankohtaista/Uudet_EN-standardit

CENELEC-standardeja myy SESKO ry, PL 134, 00211 Helsinki, p. 09 696 3970, faksi 09 677 059, sähköposti: [palaute\(at\)sesko.fi](mailto:palaute(at)sesko.fi)

maaliskuu 2011_Tik

Tulevaisuuden osaaja menestyy standardien avulla

Oppilaitosportaalista

www.SFSedu.fi

tietoa standardeista ja oppilaitos-käsikirjoista. Runsaasti aineistoa opiskelun ja opetuksen avuksi.

