



CE ZNAK: POSTUPAK UTRĐIVANJA USAGLAŠENOSTI ZA NISKONAPONSKU ELEKTRIČNU OPREMU

CE MARK: CONFORMITY ASSESSMENT PROCEDURE ON ELECTRICAL EQUIPMENT DESIGNED FOR USE IN CERTAIN VOLTAGE LIMITS

Darko Milenić¹⁾

Rezime: Sa aspekta bezbednosti, zdravlja i performansi dve su glavne evropske direktive koje se primenjuju na električnu i elektronsku opremu: Direktiva za niskonaponsku opremu (LVD) i Direktiva o elektromagnetnoj kompatibilnosti (EMC). Obe se zasnivane na principu novog pristupa i okarakterisane su obezbeđivanjem procedure usaglašenosti koja mora biti primenjena na opremu pre nego što bude plasirana na tržište. Električna oprema mora da dostigne direktno ili pomoću harmonizovanih standarda bitne zdravstvene i bezbedonosne zahteve direktiva. Postupci utrdivanja usaglašenosti koje predviđa Direktiva 73/23/EEC o niskonaponskoj opremi ne zahtevaju da se u taj postupak uključi ovlašćeni organ.

Ključne reči: evropske direktive, LVD, električna oprema, obezbeđivanje procedure usaglašenosti

Summary: There are two main European Directives that apply to electrical and electronic equipment with respect to safety, health and performance: Low Voltage Directive (LVD) and Electromagnetic Compatible Directive (EMC). Both of them are based on the principle of new approach and characterised by providing a conformity assessment procedure to be applied to equipment before being placed on market. Essential health and safety requirements which electrical equipment must meet either directly or by means of harmonised standards are provided by LVD. In respect of conformity assessment, there is no third party intervention (so called notified body), as the manufacturer undertakes the conformity assessment.

Key words: European directives, LVD, electrical equipment, conformity assessment

1) Darko Milenić, dipl.inž.el., Zastava Automobili a.d. , 34000 Kragujevac, Trg topolivaca 4,
e-mail: mdarkom@zastava.net

1. UVOD

Postoji niz uslova koje neka firma treba da ispuni da bi svoj proizvod mogla da izvozi u zemlje Evropske Unije. Neki od tih uslova su:

- Funkcionalnost
- Izgled
- Povoljna cena
- Rok isporuke
- Neophodan kvalitet za tu kategoriju proizvoda
- Adekvatan marketing

Ovi uslovi nisu zakonski obavezujući, ali ipak, većina kompanija mora ih ispuniti da bi osigurala svoj deo tržišta. Pored ovih postoje zakonski, obavezujući uslovi za plasman proizvoda na unutrašnje tržište EU, i to sa gledišta zaštite zdravlja i sigurnosti građana.

Iako se radi o slobodnoj tržišnoj utakmici, država donosi zakone i propise kojima se štite zdravlje i životi ljudi, domaćih životinja, okolina i interesi potrošača. Pre plasiranja proizvoda na tržište potrebno je za određene grupe proizvoda provesti proceduru ocenjivanja usklađenosti sa odgovarajućim važećim tehničkim propisima iz domena sigurnosti.

2. ZAKONODAVSTVO EVROPSKE UNIJE

U Evropskoj Uniji (EU) zakonodavstvo o sigurnosti industrijskih proizvoda grubo se deli na dve oblasti:

- oblast »novog pristupa«, koja pokriva tehničke industrijske proizvode
- oblast »starog pristupa«, koja pokriva motorna vozila, prehrambene proizvode, hemikalije, lekove za ljudsku i veterinarsku upotrebu.

Da bi se olakšalo i ubrzalo međusobno priznavanje među zemljama članicama EU, kao i harmonizacija propisa i standarda, neophodno je zadovoljiti zahteve koji se odnose na sigurnost korisnika, potrošača i proizvoda, kao i na zaštitu okoline.

Zahtevi su tako koncipirani da obezbeđuju visok nivo zaštite. Oni su obavezujući, tako da se onaj proizvod koji ne zadovoljava osnovne zahteve ne može plasirati na tržište EU, ili staviti u upotrebu na tržištu. Ovi zahtevi ne specificiraju, niti predviđaju tehnička rešenja za postizanje rezultata. Ova fleksibilnost omogućava proizvođačima da izaberu način na koji će ove zahteve zadovoljiti.

Tehničke specifikacije proizvoda koji zadovoljavaju osnovne zahteve navedene u direktivama date su u harmonizovanim standardima.

Harmonizovani standardi su evropski standardi, koje su prihvatile evropske organizacije za standardizaciju, a koji su pripremljeni u skladu sa opštim smernicama koje su postavljene zajedničkim dogovorom Evropske komisije i evropskih organizacija za standardizaciju, i u skladu sa sa ovlašćenjima koje je dala Komisija nakon konsultacije sa zemljama članicama EU.

Harmonizovani standardi obezbeđuju pretpostavku o usaglašenosti sa zahtevima, ukoliko se njihovi osnovni podaci objave u Službenom glasniku (Official Journal) EU, i ukoliko su oni preuzeti na nacionalnom nivou.

Primena harmonizovanih ili ostalih standarda ostaje dobrovoljna. To znači da proizvođač, ukoliko mu to odgovara, može primeniti i neke druge tehničke

specifikacije. Za proizvode koji su proizvedeni u skladu sa harmonizovanim standardima važi pretpostavka o usaglašenosti sa odgovarajućim esencijalnim zahtevima primenjenih direktiva.

Ukoliko se izvozi proizvod koji, na primer spada u kategoriju mašina, mora se još u fazi razvoja osigurati usklađenost sa direktivom. Sigurnost mašina i usklađenost dokazuje se u procesu ocenjivanja usklađenosti koju sprovodi notifikirano telo (ovlašćeni organ) koje je registrovano u Evropskoj komisiji.

Postupak utvrđivanja usaglašenosti

Postupak utvrđivanja usaglašenosti je proveravanje i postizanje usaglašenosti proizvoda sa zahtevima odgovarajućih direktiva novog pristupa.

Globalnim pristupom uvode se moduli (slika 1.) koji se koriste u postupcima utvrđivanja usaglašenosti kod direktiva *novog pristupa*. Ovi moduli su određeni zaključkom Saveta 93/465/EEC. Suština pristupa je:

- utvrđivanje usaglašenosti je podeljeno na module koji određuju različite postupke.
- moduli se odnose na fazu planiranja proizvoda, proizvodnju ili oba procesa.
- za proizvod treba obaviti procenu usaglašenosti u skladu sa odgovarajućim modulom, kako u fazi planiranja tako i u fazi proizvodnje.
- svakom direktivom novog pristupa opisuje se vrsta i sadržaj mogućih postupaka za utvrđivanje usaglašenosti. Time bi trebalo dostići potrebni stepen zaštite.

R A Z V O J	A. Izjava o usklađenosti Proizvođač -stavlja na uvid ovašće om organu te ničku dokumentaciju A.a uključuje ovlašćenog organa	B. EC-kontrola tipa Proizvođač podnosi ovlašćenom organu -tehničku dokumentaciju -uzorak proizvoda Ovlašćeni organ -ispituje usklađenost sa osnovnim zahtevima -izvodi ispitivanja -ispostavlja izveštaje o ispitivanju				G. Pojedinačno ispitivanje Proizvođač podnosi tehničku dokumentaciju	H. Sveobuhvatni QA-ISO 9001. Proizvođač održava sertifikovani sistem QA za proizvodne svrhe Ovlašćeni organ-nadzire QA sistem-ispituje uzorke -izdaje sertifikat
	P R O I Z V O D N J A	A. Proizvođač -izjavljuje usaglašenost sa osnovnim zahtevima- postavlja CE znak A.a. Ovlašćeni organ ispituje naznačene osobine proizvoda- povremeno proverava proizvode	C. Usaglašenost sa tipom Proizvođač – izjavljuje usklađenost sa odobrenim tipom – postavlja CE znak Ovlašćeni organ ispituje naznačene osobine proizvoda- povremeno proverava proizvode	D. Obezbeđenje kvaliteta proizvodnje Proizvođač obezbeđuje sistem QA za proizvodnju i ispitivanje – izjavljuje usaglašenost sa odobrenim tipom postavlja CE znak Ovlašćeni organ-priznaje QA sistem-nadzire QA sistem	E. Obezbeđenje kvaliteta proizvoda Proizvođač obezbeđuje sistem QA za proizvodnju i ispitivanje – izjavljuje usaglašenost sa odobrenim tipom postavlja CE znak Ovlašćeni organ-priznaje QA sistem-nadzire QA sistem	F. Proveravanje proizvoda u proizvodnji Proizvođač– izjavljuje usaglašenost sa odobrenim tipom odnosno temeljnim zahtevima- postavlja CE znak Ovlašćeni organ-priznaje QA sistem-nadzire QA sistem	Proizvođač predočava proizvod- izjavljuje usklađenost sa postavlja CE znak Ovlašćeni organ- ispituje usklađenost sa osnovnim zahtevima izdaje sertifikat o usklađenosti

Slika 1 - Postupci utvrđivanja usaglašenost

Na kraju tog procesa dozvoljava se proizvođaču postavljanje CE znaka (znak evropske usklađenosti). Obaveza proizvođača se ne završava postavljanjem CE znaka. Kada se proizvod plasira na unutrašnje tržište EU, brigu o njemu preuzima sistem nadzora nad tržištem, koji će detektovati bilo koju formu neusklađenosti proizvoda.

Ovlašćeni organi (notified body), nadležni organ (competent body)

Ovlašćeni organ obavlja pojedinačne postupke radi utvrđivanja usaglašenosti sa odredbama direktiva novog pristupa u slučaju kada se traži saradnja nezavisne institucije. Ovlašćeni organi su specijalizovani za pojedinačnu direktivu i pojedinačnu vrstu delatnosti. Ovlašćene organe biraju države članice EU na svojim teritorijama i ovi moraju da ispunjavaju određene uslove koji su propisani direktivama. Države članice o tome obaveštavaju odnosno prijavljuju te organe Evropskoj komisiji, a komisija daje takvom organu identifikacioni broj. Države članice su odgovorne komisiji za rad ovlašćenih organa.

U direktivi novog pristupa o elektromagnetnoj kompatibilnosti da bi se utvrdila usaglašenost potreban je tehnički izveštaj ili sertifikat nadležnog organa (competent body). Za naležne organe važe isti principi kao i za ovlašćene organe.

Ovlašćeni organ može saradivati u fazi planiranja, proizvodnje ili u oba procesa u zavisnosti od primenjenih postupaka provere usaglašenosti. Oznaci CE se može se dodati identifikacioni broj ovlašćenog organa samo ako je isti učestvovalo u fazi proizvodnje. U slučaju kada više organa učestvuje je u procesu proizvodnje može stajati više identifikacionih brojeva iza CE oznake.

Prozvođač može birati koji će ovlašćeni organ uključiti u postupak utvrđivanja usaglašenosti za njegov proizvod. Kada se postupak započne ne sme se menjati ovlašćeni organ, ni u slučajevima kada je odgovor negativan tj. kada je proizvod neusaglašen i neispunjava bitne zahteve po zdravlje i bezbednost.

Promenom proizvoda ili upotrebom novog standarda potrebno je ponovno usaglašavanje proizvoda. Tada proizvođač može nastaviti postupak usaglašavanja sa prethodno uključenim organom ili pak može angažovati novi ovlašćeni organ

Ovlašćeni organ ne sme davati tehnička rešenja, već ih proizvođač mora sam pronaći. Zakonodavstvo ih obavezuje da tehnička rešenja drugih proizvođača, ni u kom slučaju, ne daju drugim strankama.

Ovlašćeni organ je vlasnik isprava koje je izdao, a naručilac ih koristi. U nekim situacijama ovlašćeni organ može opozvati važnost pojedine isprave, na primer ako joj istekne rok ili ako u ispravi taj standard više ne važi.

CE označavanje

CE znak pokazuje da je proizvod usklađen sa esencijalnim zahtevima i da je bio predmet odgovarajuće procedure ocenjivanja usklađenosti. Zbog toga, državama članicama ne dozvoljava se da ograniče plasiranje na tržište i stavljanje u upotrebu proizvoda označenih CE znakom. CE znak nije simbol porekla proizvoda, ni simbol kvaliteta. CE znak pokazuje da je proizvod proizveden i dizajniran u skladu sa odredbama direktive EU. Može se reći da je to pasoš za proizvod. CE znak je obavezan i mora biti postavljen pre nego što se proizvod plasira na tržište i stavi u upotrebu. CE znak postavlja proizvođač ili njegov ovlašćeni zastupnik u EU.

3. ELEKTRIČNA OPREMA

Dve su glavne evropske direktive koje se primenjuju na električnu i elektronsku opremu s obzirom na zdravlje, bezbednost i performanse:

- Direktiva za niskonaponsku opremu (LVD) 73/23/EEC (dopunjena direktivom 93/68/EEC) specificira zahteve koji pokrivaju sve zdravstvene i bezbedonosne rizike pri radu električne opreme unutar određenih naponskih opsega. Potrošačka dobra koja nisu pokrivena ovom direktivom podelžu Direktivi opšte bezbednosti proizvoda (GPSD) 2001/95/EC
- Direktiva o elektromagnetnoj kompatibilnosti (EMC) 89/336/EEC (dopunjena i izmenjena direktivama 92/31/EEC i 93/68/EEC) specificira zahteve da bi se zaštitila električna i elektronska oprema od generisnih ili postojećeg uticaja elektromagnetnih smetnji.

Obe direktive se zasnivaju na principu takozvanog “novog pristupa” (propisujući neophodne zahteve, dobrovoljno korišćenje standarda, i primenu procedura usaglašenosti propisima) i donete su da priuže visok nivo zaštite za korisnika. Skoro potpuna odsutnost intervencije treće strane u usklađivanju propisima znatno smanjuje opterećenje na proizvođača je razmatrano i za druge tržišne blokove. S obzirom na prethodno i primenu CE oznake, ove Direktive imaju direktan i suštinski doprinos jedinstvenom tržištu za električne i elektronske proizvode.

4. ELEKTRIČNA BEZBEDNOST: NISKONAPONSKA DIREKTIVA (LVD)

Niskonaponska direktiva (LVD) pokušava da obezbedi da električna oprema unutar određenih naponskih limita obezbedi visoki nivo zaštite za građane Evrope i pogoduje ujedinjenom tržištu EU. Direktiva pokriva električnu opremu konstruisanu za upotrebu na naponskom nivou između 50 i 1000 V za naizmennu struju i između 75 i 15000V za jednosmernu struju. Treba zapaziti da se ovi naponski nivoi odnose na ulazne ili izlazne napone, ne i na napone koji se mogu pojaviti unutar opreme. Većina električne opreme sa zdravstvenog aspekta emisije elektromagnetnog polja je takođe pod domenom ove niskonaponske direktive.

LVD je jedna od najstarijih direktiva jedinstvenog tržišta premda je napisana pre uvođenja »novog« ili »globalnog« pristupa kao zakona. Međutim, u širem smislu, to je okarakterisalo istovremeno obezbeđivanjem procedure usaglašenosti koja mora biti primenjena na opremu pre nego što bude postavljena na tržište i bitne zdravstvene i bezbedonosne zahteve koje takva oprema mora da dostigne ili direktno ili pomoću harmonizovanih standarda.

Unutar polja koje se tiče električne opreme, direktiva predviđa zahteve koji se odnose na zdravlje i bezbednost obuhvatajući sve rizike, tako garantuje da je električna oprema bezbedna pri upotrebi za koju je namenjena.

S obzirom na procenu usaglašenosti, nema intervencije treće strane, kako proizvođač sam preuzima procenu usaglašenosti. Ipak, tu su »ovlašćeni organi« po direktivi koji mogu biti korišćeni da obezbede izveštaje kao odgovor na zahteve nacionalnih vlasti a sto se tiče usaglašenosti opreme.

Nacionalne vlasti i industrija smatraju da to mora biti uspešan i funkcionalan model i za druge tržišne blokove, gde je intervencija treće strane uobičajena norma. Evropski nivoi nesretnih slučajeva uzimajući u obzir ovaj tip opreme pokazuje znatno niži stupanj nego drugi uporedivi prodajni regioni, mada multi nivoi nezgoda su apsolutni cilj.

Primeri proizvoda obuhvaćenih LVD: električni aparati za domaćinstvo, programabilni sistem upravljanja, oprema za merenje, računari, električni provodnici, svetiljke, električni kablovi i produžni kablovi.

Primeri proizvoda isključenih iz LVD: električna oprema za upotrebu u eksplozivnoj atmosferi, električna oprema za radiologiju i medicinske svrhe, električne komponente za liftove za prevoz lica i imovine, električna brojila, priključnice i utikače za upotrebu u domaćinstvu, električne čobane, uređaje za radioometanje, specijalna električna oprema za brodove, avione ili železnicu

Glavni elementi bezbednosnih ciljeva za električnu opremu su navedeni u Prilogu I direktive za niskonaponsku opremu (LVD) u tri tačke:

1. Opšti uslovi

- a) bitne karakteristike, odobravanja i pridržavanja koje će obezbediti da će oprema biti korišćena bezbedno i svrhe za koje je napravljena moraju biti označene na opremi, ili, ako to nije moguće na pratećim izveštaju.
- b) proizvođač ili ime brenda ili trgovačka oznaka moraju biti jasno odštampani na električnoj opremi ili, gde to nije moguće, na pakovanju.
- c) Električna oprema, zajedno sa njenim komponentama treba da bude napravljena na takav način da omogući bezbedno i ispravno sastavljanje i povezivanje.
- d) Električna oprema treba biti konstruisana i napravljena da obezbedi zaštitu od opasnosti iznetih u naredne dve tačke što se postiže pod uslovom da se oprema koristi u svrhe za koje je napravljena i adekvatno održava.

2. Zaštita od opasnosti koje nastupaju od električne opreme

Mere tehničke prirode koje treba propisati da bi se obezbedilo:

- a) da osobe i domaće životinje adekvatno zaštićene od opasnosti fizičke povrede ili druge štete koja može biti izazvana direktnim ili indirektnim kontaktom;
- b) da temperature, električni luk ili zračenje koji mogu izazvati opasnost, nisu proizvedeni;
- c) da osobe i domaće životinje adekvatno zaštićene od neelektričnih opasnosti izazvanih od električne opreme koja se javlja probom;
- d) da izolacija mora biti odgovarajuće za predvidive uslove.

3. Zaštita od opasnosti koja može biti izazvana spoljnim uticajima na električnu opremu.

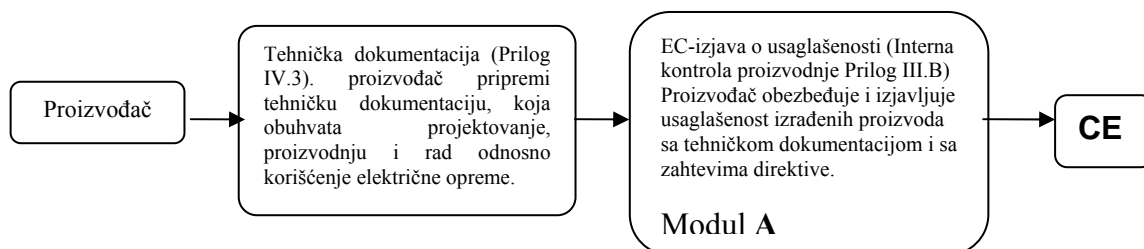
Tehničke mere su propisane u skladu sa tačkom 1, da bi se obezbedilo:

- a) da električna oprema ispunjava očekivane mehaničke zahteve na takav način da osobe, domaće životinje i imovina nisu dovedeni u opasnost;
- b) da električna oprema bude otporna na nemehaničke uticaje u očekivanim uslovima okruženja na takav način da osobe, domaće životinje i imovina nisu dovedeni u opasnost;

- c) da električna oprema neće dovesti u opasnost osobe, domaće životinje i imovinu u predviđenim uslovima preopterećenja.

5. POSTUPAK UTVRĐIVANJA USAGLAŠENOSTI NISKONAPONSKE OPREME

Procedura za utvrđivanje usaglašenosti električne opreme predviđene za rad u određenim naponskim granicama data je dijagramom toka na slici 2.



Slika 2. Dijagram toka za postupke utvrđivanja usaglašenosti, koje predviđa Direktiva 73/23/EEC o niskonaponskoj opremi.

Direktive novog pristupa traže pripremu tehničke dokumentacije, koja treba da sadrži podatke i dokaze o usaglašenosti proizvoda sa bitnim zahtevima. Tehničku dokumentaciju priprema proizvođač.

Direktiva 73/23/EEC o niskonaponskoj opremi u tački 3. Priloga IV propisuje tehničku dokumentaciju i za električnu opremu. Dokumentacija mora obuhvatiti faze projektovanja, proizvodnje i rada električne opreme. Ona mora sadržati:

- opšti opis električne opreme,
- konceptualne projektne i proizvodne crteže i sheme komponenti, podskolopova, kola, itd.,
- opise i objašnjenja neophodna za razumevanje priloženih crteža i shema i rada električne opreme,
- listu standarda primenjenih u potpunosti ili delimično, i opisi rešenja primenjenih da zadovolje bezbedonosne aspekte direktive onde gde standardi nisu bili primenjeni,
- rezultate proračuna prilikom projektovanja, izvedenih, ispitivanja itd.,
- izveštaje testova.

Pošto u dijagramu toka za postupak utvrđivanja usaglašenosti proces obuhvata samo modul A to proizvođač nema obavezu da u taj postupak uključi ovlašćeni organ.

Proizvođač obezbeđuje i izjavljuje usaglašenost izrađenih proizvoda sa tehničkom dokumentacijom i sa zahtevima direktive kroz dokument EC-izjava o usaglašenosti. Ovim dokumentom proizvođač izjavljuje da njegov proizvod odgovara bitnim zdravstvenim i bezbedonosnim zahtevima i preuzima odgovornost za proizvod. EC-izjava o usaglašenosti nema propisan oblik ali prilogom III.B Direktive 73/23/EEC propisano je da ona mora sadržati:

- ime i adresu proizvođača ili njegovog ovlašćenog predstavnika sa sedištem u Uniji,
- opis električne opreme,
- referencu na harmonizovan standard,
- gde je prikladno, reference na pojediniosti za koje usaglašenost izjavljena,

- identifikacija ugovorene strane koja je ovlašćena da stupi u obaveznu odbranu proizvođača ili njegovog autorizovanog predstavnika u nutar Unije,
- poslednje dve cifre godine u kojoj je stavljena CE oznaka.

Proizvođači ponekad na dobrovoljnoj osnovi (na primer prilikom primene modula A globalnog pristupa) traže da dobiju svedočanstvo ili potvrdu od ovlašćenog organa o usaglašenosti proizvoda sa bitnim zahtevima odgovarajućih direktiva (enl. Attestation of conformity). Takav dokument nije deo zakonskih obaveza proizvođača.

Direktiva je predvidela da u slučaju da je pozvan, proizvođač ili uvoznik može podneti izveštaj izdat od ovlašćenog organa o usaglašenosti električne opreme sa glavnim elementima bezbedonosnih ciljeva za električnu opremu(član 8.2 LVD).

Na kraju proizvođač treba da stavi oznaku CE i time potvrdi da je ispunio zahtev direktive koja pokriva njegov proizvod. Direktivom se propisuje veličina, oblik i stavljanje CE oznake.

6. ZAKLJUČAK

Pre samog čina sastavljanja EC-izjave o usaglašenosti i stavljanja CE znaka na proizvod proizvođačje dužan da sprovede neke ili pak sve od sledećih aktivnosti:

- definisati proizvod i komponente,
- utvrditi koje direktive pokrivaju ovaj proizvod,
- utvrditi koji moduli globalnog pristupa se mogu primeniti u tim direktivama za taj proizvod,
- utvrditi koje harmonizovane standarde možemo primeniti (ove standarde treba nabaviti i dati razvojnom odeljenju u razvojnoj fazi proizvoda),
- utvrditi koje ostale standarde i tehničke specifikacije treba još primeniti (ove standarde treba nabaviti i dati razvojnom odeljenju u razvojnoj fazi proizvoda),
- obaviti procenu rizika
- utvrditi sadržaj tehničke dokumentacije
- dobiti EC-izjave o usaglašenosti od podizvođača za ugrađene delove,
- sprovesti potrebne testove (sami ili uključujući ovlašćeni organi dobiti odgovarajući sertifikat, ako tako predviđaju direktive),
- odrediti sadržaj uputstva za upotrebu,
- pripremiti uputstva za upotrebu,
- obezbediti i dokumentovati usaglašenost proizvoda u fazi proizvodnje.

LITERATURA

- [1] European Commission: Guide to the implementation of directives based on the New Approach and the Global Approach, Luxembourg, 2000.
- [2] Prešern S., "Notranji trg EU in oznaka CE", SIQ, Ljubljana, 2003.
- [3] <http://europa.eu.int/comm/enterprise/newapproach/newapproach.htm>
- [4] http://europa.eu.int/comm/enterprise/electr_equipment/lv/index.htm
- [5] European Commission: Low Voltage Directive 73/23/EEC (Consolidated text), 2003
- [6] <http://www.siq.si>; <http://www.tcl-labs.com>