

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

## KÕRGEPINGE KATSETEHNIKA

### Osa 1: Üldised määratlused ja katsenõuded

#### High-voltage test techniques

#### Part 1: General definitions and test requirements

(IEC 60060-1:1989)

## EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on CENELECi harmoneerimisdokumendi HD 588.1 S1:1991 “High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements” ingliskeelse teksti identne tõlge eesti keelde ning tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest,
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon,
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 23.02.2009 käskkirjaga nr 32,
- jõustub sellekohase teate avaldamisel EVS Teataja 2009 aasta märtsikuu numbris.

Standardi tõlkis Tallinna Tehnikaülikooli Elektroenergeetika instituudi dotsent Rein Oidram, eestikeelse kavandi ekspertiisi teostas Tallinna Tehnikaülikooli Elektroenergeetika instituudi emeriitdotsent Tiit Metusala. Käesoleva standardi on heaks kiitnud tehniline komitee EVS/TK 19 “Kõrgepinge”.

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas EVS/TK 19 “Kõrgepinge”, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi mõnede sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti maatähisega EE.

**Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslike liikmetele Euroopa standardi teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 05.08.1991.** Date of Availability of the European Standard HD.588.1 S1 is 05.08.1991.

**Käesolev standard on eestikeelne [et] versioon standardist HD 588.1 S1:1991. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.**

**This standard is the Estonian [et] version of the European Standard HD 588.1 S1:1991. It was translated by Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.**

ICS 19.080 Elektrilised ja elektroonilised katse- ja mõõtevahendid  
Võtmesõnad: kõrgepinge, katsetehnika  
Hinnagrupp V

### Standardite reprodutseerimis- ja levitamiseõigus kuulub Eesti Standardikeskusele

Andmete paljundamine, taastekitamine, kopeerimine, salvestamine elektroonsesse süsteemi või edastamine ükskõik millises vormis või millisel teel ilma Eesti Standardikeskuse poolt antud kirjaliku loata on keelatud.

Kui Teil on küsimusi standardite autorikaitse kohta, palun võtke ühendust Eesti Standardikeskusega:  
Aru 10 10317 Tallinn Eesti; [www.evs.ee](http://www.evs.ee); Telefon: 605 5050; E-post: [info@evs.ee](mailto:info@evs.ee)

HARMONEERIMISDOKUMENT  
HARMONIZATION DOCUMENT  
DOCUMENT D'HARMONISATION  
HARMONISIERUNGSDOKUMENT

**HD 588.1 S1**

August 1991

UDC 621.3.027.3/5:620.1:621.317.08

Descriptors: Electrical test, high-voltage tests, test requirements

English version

**High-voltage test techniques**  
**Part 1: General definitions and test requirements**  
(IEC 60060-1:1989 + corrigendum 1990)

Techniques des essais à haute tension  
Première partie: Définitions et  
prescriptions générales  
relatives aux essais  
(CEI 60060-1:1989 + corrigendum  
mars 1990)

Hochspannungs-Prüftechnik  
Teil 1: Allgemeine Festlegungen  
und Prüfbedingungen  
(IEC 60060-1:1989 + Corrigendum  
März 1990)

This Harmonization Document was approved by CENELEC on 1991-06-01.

CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for implementation of this Harmonization Document on a national level.

Up-to-date lists and bibliographical references concerning national implementation may be obtained on application to the Central Secretariat or to any CENELEC member.

This Harmonization Document exists in three official versions (English, French, German).

CENELEC members are the national electrotechnical committees of Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland and United Kingdom.

**CENELEC**

European Committee for Electrotechnical Standardization  
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique  
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung

Central Secretariat: rue de Stassart 35, B - 1050 Brussels

## HD 588.1 S1:1991 EESSÖNA

CENELECi küsitlusprotseduur selgitamaks, kas rahvusvahelise standardi IEC 60060-1:1989 tekst koos selle parandusega märts 1990 võidakse kinnitada harmoneerimisdokumendina muutmata kujul, näitas, et CENELECi tavapärased muutused rahvusvahelise standardi tekstis ei olnud vajalikud selle kinnitamiseks harmoneerimisdokumendina.

Alusdokument (IEC standard – *EE* märkus) esitati CENELECi liikmetele vormikohaseks hääletamiseks ja võeti (68. CENELECi Tehnika Nõukoja otsusega) CENELECi poolt 1991-06-01 vastu kui HD 588.1 S1.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev harmoneerimisdokumendist teavitamiseks rahvuslikul tasandil (doa) 1992-01-01
- viimane tähtpäev harmoneeritud rahvusliku standardi avaldamiseks (dop) 1992-07-01
- viimane tähtpäev vasturääkivate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 1992-07-01

## JÕUSTUMISTEADE

CENELEC kinnitas rahvusvahelise standardi IEC 60060-1:1989 teksti koos selle parandusega märtsis 1990 CENELECi harmoneerimisdokumendina muutmata kujul.

**SISUKORD**

HD 588.1 S1:1991 EESSÕNA.....	2
JAOTIS 1 ÜLDOSA .....	7
1 KÄSITLUSALA.....	7
2 OTSTARVE .....	7
JAOTIS 2 ÜLDISED MÄÄRATLUSED .....	7
3 IMPULSID.....	7
3.1 Välgu- ja lülitusimpulsid .....	8
4 SILDAVLAHENDUSE JA KATSEPINGEGA SEOTUD KARAKTERISTIKUD .....	8
4.1 Sildavlahendus .....	8
4.2 Katsepinge karakteristikud .....	8
4.3 Katseobjekti sildavlahenduspinge .....	9
4.4 Sildavlahenduspingete statistilised karakteristikud .....	9
4.5 Katseobjekti taluvuspinge.....	9
4.6 Katseobjekti tagatud sildavlahenduspinge .....	9
5 KATSEOBJEKTIDE ISOLATSIOONI KLASSIFIKATSIOON.....	10
5.1 Välisolatsioon .....	10
5.2 Siseisolatsioon.....	10
5.3 Taastuv isolatsioon .....	10
5.4 Mittetaastuv isolatsioon .....	10
JAOTIS 3 ÜLDNÕUDED KATSEPROTSEDUURIDELE JA KATSEOBJEKTIDELE .....	10
6 ÜLDNÕUDED KATSEPROTSEDUURIDELE .....	10
7 KATSEOBJEKTI ÜLDINE PAIGALDUS .....	10
8 KUIVKATSED .....	11
9 MÄRGKATSED.....	11
9.1 Standardne märgkatse protseduur .....	11
9.2 Traditsioonilised protseduurid märgkatseteks vahelduvpingega.....	12
10 TEHISSAASTEKATSED.....	13
10.1 Katseobjekti ettevalmistamine .....	13
10.2 Katseprotseduurid.....	13
10.3 Saastamisaste .....	14
11 ATMOSFÄÄRITINGIMUSED.....	15
11.1 Etalonatmosfäär.....	15
11.2 Atmosfääri parandustegurid .....	15
11.3 Märgkatsed, tehissaastekatsed ja kombineeritud katsed .....	16
11.4 Konfliktset nõuded sise- ja välisolatsiooni katsetamisel .....	16
11.5 Niiskuse mõõtmine .....	16
JAOTIS 4 ALALISPINGEKATSED .....	17
12 MÄÄRATLUSED ALALISPINGEKATSETEKS.....	17
12.1 Katsepinge väärtus.....	17
12.2 Pulsatsioon .....	17

13	KATSEPINGE .....	17
13.1	Nõuded katsepingele .....	17
13.2	Katsepinge genereerimine .....	17
13.3	Katsepinge mõõtmine .....	18
13.4	Katsevoolu mõõtmine .....	18
14	KATSEMEETODID .....	19
14.1	Taluvuspingekatsed .....	19
14.2	Sildavlahenduspinge katsed .....	19
14.3	Tagatud sildavlahenduspinge katsed .....	19
JAOTIS 5 VAHELDUVPINGEKATSEDE .....		20
15	MÄÄRATLUSED VAHELDUVPINGEKATSETEKS .....	20
15.1	Määratlused vahelduvpingekatseteks .....	20
15.2	Amplituudväärtus .....	20
15.3	Efektiivväärtus .....	20
16	KATSEPINGE .....	20
16.1	Nõuded katsepingele .....	20
16.2	Katsepinge genereerimine .....	20
16.3	Katsepinge mõõtmine .....	22
17	KATSEMEETODID .....	22
17.1	Taluvuspingekatsed .....	22
17.2	Sildavlahenduspingekatsed .....	22
17.3	Tagatud sildavlahenduspingekatsed .....	23
JAOTIS 6 VÄLGUIPULSSPINGEKATSEDE .....		23
18	MÄÄRATLUSED VÄLGUIPULSSKATSETEKS .....	23
18.1	Üldrakendatavad määratlused .....	23
18.2	Ainult lõigatud impulssidele rakendatavad määratlused .....	24
18.3	Pinge-aeg kõverad .....	25
19	KATSEPINGE .....	25
19.1	Standardne välguimpulss .....	25
19.2	Piirhälbed .....	25
19.3	Standardne lõigatud välguimpulss .....	26
19.4	Eriotstarbelised välguimpulsid .....	26
19.5	Katsepinge genereerimine .....	26
19.6	Katsepinge mõõtmine ja impulsi kuju määramine .....	26
19.7	Voolu mõõtmine impulsspingega katsetamisel .....	26
20	KATSEPROTSEDUURID .....	26
20.1	Taluvuspingekatsed .....	26
20.2	Protseduurid tagatud lahenduspingega katseteks .....	28
JAOTIS 7 LÜLITUSIMPULSSKATSEDE .....		28
21	LÜLITUSIMPULSSKATSETE MÄÄRATLUSED .....	28
21.1	Lülitusimpulss .....	28
21.2	Katsepinge väärtus .....	28
21.3	Tõusuaeg $T_p$ .....	28
21.4	Poolväärtusaeg $T_2$ .....	28
21.5	Üle 90 protsendi väärtuse aeg $T_d$ .....	28
21.6	Aeg nullini $T_0$ .....	28
21.7	Lõikeaeg $T_c$ .....	28
21.8	Linearselt tõusev impulss .....	29

22	KATSEPINGE .....	29
22.1	Standardne lülitusimpulss .....	29
22.2	Piirhälbed .....	29
22.3	Eriotstarbelised lülitusimpulsid .....	29
22.4	Katsepinge genereerimine .....	29
22.5	Katsepinge mõõtmine ja impulsi kuju määramine .....	29
23	KATSEPROTSEDUURID .....	30
JAOTIS 8 IMPULSSVOOLUKATSED .....		30
24	IMPULSSVOOLUKATSETE MÄÄRATLUSED .....	30
24.1	Impulssvool .....	30
24.2	Katsevoolu väärtus .....	30
24.3	Frondikestus $T_1$ .....	30
24.4	Näivvalgus $O_1$ .....	30
24.5	Poolväärtusaeg $T_2$ .....	30
24.6	Ristkülikukujulise impulssvoolu tipukestus $T_d$ .....	31
24.7	Ristkülikukujulise impulssvoolu kogukestus $T_t$ .....	31
25	KATSEVOOL .....	31
25.1	Standardsed impulssvoolud .....	31
25.2	Piirhälbed .....	31
25.3	Katsevoolu mõõtmine .....	31
25.4	Pinge mõõtmine impulssvoolukatsete vältel .....	32
JAOTIS 9 KOMBINEERITUD JA LIITKATSED .....		32
26	KOMBINEERITUD PINGEKATSED .....	32
26.1	Katsepinge $U$ väärtus .....	32
26.2	Aegviide $\Delta t$ .....	32
26.3	Pinge tegelikud kujud .....	32
26.4	Katseobjekti paigaldus .....	33
26.5	Atmosfääri parandustegur .....	33
27	LIITKATSED .....	33
Lisa A (teatmelisa) Katsetulemuste statistiline töötlemine .....		34
A.1	Katsete klassifitseerimine .....	34
A.1.1	Klass 1 - Mitmenivoolised katsed .....	34
A.1.2	Klass 2 - "Üles-alla" katsed .....	34
A.1.3	Klass 3 - Järjestikuste lahenduste katsed .....	34
A.2	Sildavlahenduse statistiline olemus .....	34
A.2.1	Usalduspiirid ja statistiline viga .....	35
A.3	Katsetulemuste analüüs .....	35
A.3.1	Klassi 1 katsetulemuste töötlemine .....	35
A.3.2	Klassi 2 katsetulemuste töötlemine .....	36
A.3.3	Klassi 3 katsetulemuste töötlemine .....	36
A.4	Sarnasuskriteeriumite kasutamine .....	37
A.4.1	Sarnasusfunktsioon .....	37
A.4.2	U50 ja z hinnangud .....	38
Lisa B (teatmelisa) Saastekatse protseduurid .....		39
B.1	Soolase udu tekitamine .....	39
B.1.1	Soolalahuse ettevalmistamine .....	39
B.1.2	Pihustussüsteemi osad .....	39
B.2	Eelsaastamise, katmise ja märgamise protseduurid .....	39
B.2.1	Kattematerjali ettevalmistamine .....	39
B.2.2	Inertmaterjalide peamised karakteristikud .....	40
B.2.3	Tahke materjaliga katmise ja märgamise protseduur .....	40

B.3	Saastumisastme mõõtmine .....	40
B.3.1	Isoleeriva pinna erijuhtivus .....	40
B.3.2	Naatriumkloriidi ekvivalentne hulk isoleeriva pinna ruutsentimeetri kohta (S.D.D. mg/cm <sup>2</sup> ) .....	41
Lisa C (teatmelisa)	Heakskiitmata varras-varras vahemikuga mõõteseadme kalibreerimine .....	42
C.1	Varras-varras vahemiku üldine paigutus .....	42
C.2	Teatmeväärtused .....	42
C.3	Kalibreerimise protseduur .....	42
Joonised	.....	43

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade