

Avaldatud eesti keeles: aprill 2011
Jõustunud Eesti standardina: aprill 2007
Muudatus A1 jõustunud Eesti standardina: aprill 2011

ELEKTROMAGNETILINE ÜHILDUVUS
Osa 6-4: Erialased põhistandardid
Tööstuskeskkondade emissioonistandard

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 6-4: Generic standards
Emission standard for industrial environments
(IEC 61000-6-4:2006+A1:2010)

EESTI STANDARDI EESSÕNA

Käesolev Eesti standard:

- on Euroopa standardi EN 61000-6-4:2007 (Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6: Generic standards – Section 4: Emission standard for industrial environments) ja selle muudatuse A1:2011 identne tõlge eesti keelde ja tõlgendamise erimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- omab sama staatust, mis jõustumisteate meetodil vastuvõetud originaalversioon;
- on kinnitatud Eesti Standardikeskuse 16.03.2011 käskkirjaga nr 57;
- on jõustunud sellekohase teate avaldamisega EVS Teataja 2011. aasta aprillikuu numbris.

Standardi mõnedele sätetele on lisatud Eesti olusid arvestavaid märkusi, selgitusi ja täiendusi, mis on tähistatud Eesti riigitähisega „EE“.

Standardis sisalduvad arväärtusrajad eessõnadega *alates* ja *kuni* sisaldavad alati, nagu ka senistes eestikeelsetes normdokumentides, kaasa arvatud rajaväärtust ennast.

Standardi kavandi koostas Tallinna Tehnikaülikooli emeriitprofessor Endel Risthein. Kavandi vaatas läbi ja kiitis heaks 01.03.2007 EVS tehnilise komitee TK 17 „Madalpinge“ ekspertkomisjon koosseisus:

Arvo Kübarsepp	OÜ Elektrikontrollikeskus juhataja;
Tõnis Mägi	OÜ Auditron juhataja;
Olev Sinijärv	AS Raasiku Elekter juhataja;
Endel Risthein	Eesti Moritz Hermann Jacobi Selts, TTÜ emeriitprofessor;
Alar Ollerma	AS Harju Elekter Elektrotehnika tootearenduse elektriseadmete osakonna juhataja.

Standardi tõlke koostamisetpaneku esitas EVS/TK 17 „Madalpinge“, standardi tõlkimist korraldas Eesti Standardikeskus ning rahastas Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Muudatuse A1:2011 tekst on konsolideeritud standardi tekstiga ja tehtud muudatused on tähistatud püstkriipsuga lehe veerisel.

Euroopa standardimisorganisatsioonide poolt rahvuslikele liikmetele Euroopa standardi EN 61000-6-4 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 12.01.2007, muudatuse A1 teksti kättesaadavaks tegemise kuupäev on 18.02.2011.

Date of Availability of the European Standard EN 61000-6-4 is 12.01.2007, the Date of availability of the Amendment A1 is 18.02.2011.

Käesolev standard on Euroopa standardi EN 61000-6-4:2007 ja selle muudatuse A1:2011 eestikeelne [et] konsolideeritud versioon. Teksti tõlke avaldas Eesti Standardikeskus ja see omab sama staatust ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the consolidated text of the European Standard EN 61000-6-4:2007 and its amendment A1:2011. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

ICS 33.100.10 Kiirgus

Võtmesõnad: elektromagnetiline ühilduvus, emissioonistandard, tööstus

Hinnagrupp J

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 kirjaliku loata on keelatud.

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

English version

Electromagnetic compatibility (EMC)
Part 6-4: Generic standards –
Emission standard for industrial environments
(IEC 61000-6-4:2006+A1:2010)

Compatibilité électromagnétique (CEM)
Partie 6-4: Normes génériques –
Norme sur l'émission
pour les environnements industriels
(CEI 61000-6-4:2006+A1:2010)

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
Teil 6-4: Fachgrundnormen –
Störaussendung für Industriebereiche
(IEC 61000-6-4:2006+A1:2010)

This European Standard was approved by CENELEC on 2006-12-01, Amendment 1 was approved by CENELEC on 2011-02-18. CENELEC members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration.

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

This European Standard and its Amendment A1 exist in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CENELEC member into its own language and notified to the Central Secretariat has the same status as the official versions.

CENELEC members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Cyprus, the Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland and the United Kingdom.



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

Central Secretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EN 61000-6-4:2007 EESSÕNA.....	3
IEC 61000-6-4:2006 EESSÕNA.....	4
EVS-EN 61000-6-4:2007/A1:2011 EESSÕNA.....	5
SISSEJUHATUS.....	6
1 KÄSITLUSALA JA EESMÄRK.....	6
2 NORMIVIITED	7
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID.....	8
3.1 Terminid ja määratlused	8
3.2 Lühendid	10
4 OLUD MÕÕTMISTE AJAL.....	11
5 TOOTEDOKUMENTATSIOON.....	11
6 RAKENDATAVUS.....	11
7 EMISSIOONI PIIRTASEMED	11
8 MÕÕTEMÄÄRAMATUS	12
9 PIIRVÄÄRTUSTE RAKENDAMINE VASTAVUSKATSETUSTEL SARITOOTMISE KORRAL	12
10 VASTAVUS SELLELE STANDARDILE.....	12
11 EMISSIOONKATSETUSNÕUDED.....	14
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele standarditele ja neile vastavatele Euroopa standarditele.....	17
Lisa ZZ (teatmelisa) Euroopa Komisjoni direktiivide oluliste nõuete kaetus.....	19
Kasutatud kirjandus	20
Joonis 1 – Tabelites 1 kuni 3 käsitletavad sidendid.....	8
Tabel 1 — Emissioon. Ümbrissidend.....	14
Tabel 2 — Emissioon. Madalpingeline vahelduvvoolu-võrgusidend	15
Tabel 3 — Emissioon. Telekommunikatsiooni- ja võrgusidend.....	16

EN 61000-6-4:2007 EESSÕNA

Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni (International Electrotechnical Commission, IEC) tehnilises komitees CISPR SC H (Limits for the protection of radio services) valminud rahvusvahelise standardi lõppkavandi CISPR/H/122/FDIS, standardi IEC 61000-6-4 tulevase 2. väljaande, tekst esitati IEC-CENELECi paralleelhääletamiseks ja kiideti CENELECi poolt 2006-12-01 heaks kui EN 61000-6-4.

Käesolev Euroopa standard asendab standardit EN 61000-6-4:2001.

Standardi EN 61000-6-4:2007 peamised muudatused: lisatud on säte seeriatoodete katsetamiseks, uus jaotis mõõtemääramatuse kohta ning lisatud on nõuded alalisvoolu jõusidendite ja telekommunikatsioonisidendite katsetamise kohta. Teatmelisa on kustutatud.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi kehtestamiseks rahvuslikul tasandil identse (*dop*) 2007-09-01 rahvusliku standardi avaldamise või tiitellehe meetodil kinnitamise teel
- viimane tähtpäev Euroopa standardiga vastuolus olevate rahvuslike standardite (*dow*) 2009-12-01 tühistamiseks

Käesolev Euroopa standard on koostatud Euroopa Komisjoni ja Euroopa Vabakaubandusühenduse poolt CENELECile antud mandaadi alusel ning katab direktiivide EMÜ (89/336/EMÜ), EMÜ (2004/108/EÜ) ja RTTED (1999/5/EÜ) olulised nõuded. Vt Lisa ZZ.

Lisa ZA ja ZZ on koostanud CENELEC.

Jõustumisteade

Rahvusvaheline standardi IEC 61000-6-4:2006 tekst kiideti CENELECi poolt Euroopa standardina heaks ilma igasuguste muudatusteta.

Ametlikus versioonis tuleb standardi kirjanduse loetellu lisada viidatud standardite juurde järgmised märkused:

- | | |
|---------------|--|
| IEC 61000-6-1 | MÄRKUS Harmoneeritud kui EN 61000-6-1:2007 (muutmatult). |
| IEC 61000-6-3 | MÄRKUS Harmoneeritud kui EN 61000-6-3:2007 (muutmatult). |
| CISPR 14-1 | MÄRKUS Harmoneeritud kui EN 55014-1:2000 (muutmatult). |

IEC 61000-6-4:2006 EESSÕNA

1. Rahvusvaheline Elektrotehnikakomisjon (*International Electrotechnical Commission, IEC*) on ülemaailmne standardimisorganisatsioon, mis hõlmab kõiki rahvuslikke elektrotehnikakomiteesid (IEC rahvuslikke komiteesid). IEC ülesanne on arendada rahvusvahelist koostööd kõigis elektri- ja elektroonikaala standardimisküsimustes. Selleks kirjastab IEC lisaks oma muudele tegevusaladele rahvusvahelisi standardeid, tehnilisi spetsifikatsioone (*Technical Specifications*), tehnilisi uuringuaruandeid (*Technical Reports*), avalikult kättesaadavaid spetsifikatsioone (*Publicly Available Specifications, PAS*) ja juhendeid (*Guides*); kõiki neid nimetatakse edaspidi IEC publikatsioonideks (*IEC Publications*). Nende ettevalmistamine on usaldatud tehnilistele komiteedele; iga IEC rahvuslik komitee, kes on huvitatud sellest tegevusest, võib nimetatud ettevalmistuses osaleda. Selles ettevalmistuses võivad osaleda ka rahvusvahelised, riiklikud ja mitteriiklikud organisatsioonid, mis on sidemetes IECga. IEC teeb tihedat koostööd Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooniga (*International Organization for Standardization, ISO*) vastavalt mõlema organisatsiooni vahel sõlmitud kokkuleppes sätestatud tingimustele.
2. Kuna IEC igas tehnilises komitees on esindatud kõik asjast huvitatud rahvuslikud komiteed, väljendavad IEC otsused või kokkulepped olulistes tehnilistes küsimustes suurimal võimalikul määral rahvusvahelist arvamuskonsensust.
3. IEC publikatsioonid kujutavad endast rahvusvaheliseks kasutamiseks mõeldud soovitusi ja on sellistena rahvuslike komiteede poolt heaks kiidetud. Kuigi on tehtud kõik, et tagada IEC publikatsioonide tehniline täpsus, ei saa IEC vastutada selle eest, mis viisil neid kasutatakse, ega nende valesimõistmise eest lõpptarbija poolt.
4. Rahvusvahelise ühtlustamise huvides võtavad IEC rahvuslikud komiteed IEC rahvusvahelisi standardeid läbipaistvalt ja enamalt võimalikul määral kasutusele oma rahvuslikes ja regionaalsetes standardites. Lahknevused IEC standardite ja vastavate rahvuslike või regionaalsete standardite vahel peavad olema viimastes selgelt esile toodud.
5. IEC ei teosta mingeid oma nõuetele vastavuse markeerimisi ega saa vastutada ühegi seadme eest, mis on deklareeritud kui IEC mingile standardile vastav.
6. Kõik kasutajad peavad veenduma, et neil on selle standardi viimane väljaanne.
7. IECd, selle juhte, ametnikke, teenistujaid ega agente, sealhulgas tehniliste komiteede ja rahvuslike komiteede eksperte ega liikmeid ei saa pidada vastutavaks mingit liiki otseste või kaudsete isikuvigastuse, omandi- või muu kahjustuse ega kulude (sealhulgas seaduslike maksude) eest, mis võivad olla tekkinud selle või mõne muu IEC publikatsiooni kasutamisel või sellega seoses.
8. Tuleb pöörata tähelepanu käesoleva publikatsiooni normiviidetele. Viitedokumendid on vajalikud standardi rakendamiseks.
9. Tuleb arvestada võimalust, et käesoleva rahvusvahelise standardi mõned elemendid võivad olla patendiõiguse subjektiks. IECd ei saa pidada vastutavaks mõne või kõigi selliste patendiõiguste väljaselgitamise eest.

Rahvusvaheline standard IEC 61000-6-4 on ette valmistatud CISPR alamkomitees H (*Limits for the protection of radio services*, „Raadioside kaitse piirväärtused“).

Käesolev, teine trükk asendab 1997. aastal avaldatud esimest trükki. See kujutab endast tehnilist revideeringut. Käesoleva trüki tähtsaimad muudatused seisnevad seeriatoodangus olevate seadmete katsetamist käsitleva jaotise lisamises, mõõtemääramatust käsitlevas uues jaotises ja telekommunikatsiooni-sidendite kohta käivate nõuete lisamises. Teatmelisa on tühistatud.

Standardi tekst põhineb järgmistel dokumentidel: Lõppkavand	Hääletusaruanne
CISPR/H/122/FDIS	CISPR/H/125/RVD

Täielikku teavet hääletustulemustest võib käesoleva standardi kontrollimiseks leida ülalolevas tabelis nimetatud hääletusaruandest.

Standard on koostatud vastavalt ISO/IEC direktiivide osale 2.

Komitee on otsustanud, et käesoleva publikatsiooni sisu jääb muutumatuks kuni tähtpäevani, mis avaldatakse IEC veebilehel <http://webstore.iec.ch> vastava publikatsiooni kohta käivate tähtpäevade hulgas. Sel tähtpäeval võidakse publikatsioon

- taaskinnitada,
- tühistada,
- asendada uustöötusega, või
- muuta.

EVS-EN 61000-6-4:2007/A1:2011 EESSÕNA

CISPR SC H (*Limits for the protection of radio services*) koostatud dokumendi CISPR/H/205/FDIS, rahvusvahelise standardi IEC 61000-6-4:2006 tulevase esimese muudatuse (Amendment 1) tekst esitati IEC ja CENELECi paralleelsele hääletusele ja võeti CENELECi poolt 2011-01-01 vastu kui EN 61000-6-4:2007 muudatus A1.

Tuleb juhtida tähelepanu võimalusele, et standardi mõned osad võivad olla patendiõiguse subjektiks. CENi ja/või CENELECi ei saa pidada vastutavaks mõne või kõigi selliste patendiõiguste identifitseerimise eest.

Kehtestati järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev Euroopa standardi muudatuse kehtestamiseks riigi tasandil tõlke avaldamise või (dop) 2011-10-01
jõustumisteate meetodil kinnitamise teel
- viimane tähtpäev Euroopa standardi muudatusega (dow) 2014-01-01
vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks

Lisa ZA on lisanud CENELEC.

Jõustumisteade

CENELEC kinnitas rahvusvahelise standardi IEC 61000-6-4:2006 muudatuse A1:2010 teksti Euroopa standardi muudatusena muutmata kujul.

SISSEJUHATUS

IEC 61000 on välja antud eri osadena vastavalt järgnevale struktuurile.

Osa 1: Üldosa

Üldkaalutlused (sissejuhatus, aluspõhimõtted)

Määratlused, terminoloogia

Osa 2: Keskkond

Keskkondade kirjeldus

Keskkondade liigitus

Ühilduvustasemed

Osa 3: Piirtasemed

Emissiooni piirtasemed

Häiringukindluse piirtasemed (sel määral, mil need ei kuulu tootekomiteede pädevusse)

Osa 4: Katsetus- ja mõõtetehnika

Mõõtetehnika

Katsetustehnika

Osa 5: Paigaldus- ja häiringuvähendusjuhendid

Paigaldusjuhendid

Häiringuvähendusviisid ja -seadmed

Osa 6: Erialased põhistandardid

Osa 9: Mitmesugust

Iga osa on jagatud jagudeks, mis võivad olla välja antud kas rahvusvaheliste standarditena või tehniliste teatmematerjalidena; mõned osad võivad olla välja antud jagude kaupa. Mõnedel teistel lisatakse osa numbrile sidekriips ja alajaotise number (nt 61000-6-1).

1 KÄSITLUSALA JA EESMÄRK

IEC 61000 käesolev, elektromagnetilise ühilduvuse nõudeid emissiooni piiramisel käsitlev osa kehtib elektri- ja elektroonikaseadmete kohta, mis on ette nähtud kasutamiseks allpool kirjeldatud tööstuskeskkondades.

EE MÄRKUS Elektromagnetilise ühilduvuse kohta kehtestatud Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiivis 2004/108/EÜ mõistetakse *seadme* all kas üksikseadet või tervikuna müügile toodavaid seadmekoosteid ja eri seadmetest ning muudest osadest koosnevaid kohtkindlaid paigaldisi, mis võivad tekitada elektromagnetilisi häiringuid või mille talitlust elektromagnetilised häiringud võivad mõjutada.

Emissioonipiiramisnõuded haaravad sagedusvahemikku 0 Hz kuni 400 GHz. Sagedustel, mille puhul mingeid nõudeid ei esitata, ei ole mõõtmisi vaja sooritada.

Käesolevat elektromagnetilise emissiooni põhistandardit rakendatakse siis, kui vastava toote või tootesarja kohta ei ole oma emissioonistandardit.

Käesolev standard kehtib seadmete kohta, mis on ette nähtud ühendamiseks kõrge- või keskpingetrafost toidetavasse, tootmis- või muu taolise ettevõtte elektripaigaldist varustavasse jõuvõrku ning mis talitlevad allpool kirjeldatud tööstuspaikades või nende läheduses. Standard kehtib ka seadmete kohta, mida toidetakse galvaanielemendi- või akupatareist või mitteavalikust ning on ette nähtud kasutamiseks tööstuspaikades.

Käesolev standard hõlmab tööstuskeskkondi nii siseruumides kui ka väljas.

Tööstuslikke paiku iseloomustavad lisaks muule üks või mitu järgmistest asjaoludest:

- tööstus-, teadus- ja meditsiiniseadmete (standardis CISPR 11 defineeritud *ISM*-seadmete) olemasolu;
- suurte induktiiv- või mahtuvuskoormuste sagedas lülitamine;
- voolude ja nendega seotud magnetväljade suur tugevus.

Standardi eesmärk on määratleda käsitlusalas nimetatud seadmete emissiooni katsetamisnõuded kestvatele ja transientsetele juhtivus- ja kiirgushäiringutele.

Emissioonipiiramisnõuded on valitud selliselt, et tööstuspaikades normaalselt talitlevate seadmete tekitatud häiringud ei ületaks taset, mis võiks takistada teisi seadmeid ettenähtud viisil talitlemast. Seadmete rikkeolukordi ei ole arvestatud. Standardis esitatud katsetamisnõuetes ei ole arvestatud mitte kõiki häiringunähtusi, vaid ainult neid, mida on peetud vastavateks standardis käsitletavatele seadmetele. Sellised katsetamisnõuded on kooskõlas elektromagnetilise ühilduvuse oluliste emissioonipiiramisnõuetega.

Katsetamisnõuded on esitatud iga käsitletava sidendi kohta.

MÄRKUS 1 Käesolev standard ei haara ohutuskalutlusi.

MÄRKUS 2 Erijuhtumel võivad tekkida olukorrad, mil käesolevas standardis sätestatud emissioonipiirangud ei taga adekvaatset kaitset katsetustasemeid, nt tundliku vastuvõtja kasutamisel mingi seadme lähedal. Neil juhtumel võib soovitada spetsiaalsete häiringuvähendusvõtete kasutamist.

2 NORMIVIITED

Järgmised dokumendid on vajalikud standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud versioon. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim versioon koos võimalike muudatustega.

CISPR 11:2009, *Industrial, scientific and medical equipment – Radio-frequency disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

CISPR 16-1-2:2003 *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-2: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Conducted disturbances*

CISPR 16-2-1:2008, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-1: Methods of measurement of disturbances and immunity – Conducted disturbance measurements*

CISPR 16-2-3:2006, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 2-3: Methods of measurement of disturbances and immunity – Radiated disturbance measurements*

CISPR 16-4-2:2003, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 4-2: Uncertainties, statistics and limit modelling – Uncertainty in EMC measurements*

CISPR 22:2008, *Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement*

IEC 60050-161, *International Electrotechnical Vocabulary (IEV) – Chapter 161: Electromagnetic compatibility*

IEC 61000-4-20:2010, *Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4-20: Testing and measurement techniques – Emission and immunity testing in transverse electromagnetic (TEM) waveguide*

CISPR 14-1:2005, *Electromagnetic compatibility – Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus – Part 1: Emission*
 Amendment 1:2008

CISPR 16-1-1:2010, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-1: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Measuring apparatus*

CISPR 16-1-4:2007, *Specification for radio disturbance and immunity measuring apparatus and methods – Part 1-4: Radio disturbance and immunity measuring apparatus – Ancillary equipment – Radiated disturbances*
 Amendment 1:2007

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID

Standardi rakendamisel kasutatakse standardis IEC 60050-161 esitatud ning järgmisi termineid ja määratlusi.

EE MÄRKUS Käesolevas eestikeelses standardis on oskussõnad esitatud inglise, prantsuse ja saksa keeles, määratlused eesti ja inglise keeles. Inglis- ja prantsuskeelsed oskussõnad on võetud IEC lähtestandardi originaaltekstist, saksakeelsed Euroopa standardi saksakeelsest tekstist. Prantsus- ja saksakeelsete oskussõnade mees-, nais- või kesksugu on tähistatud vastavalt tähtedega *m*, *f* ja *n*.

3.1 Terminid ja määratlused

3.1.1

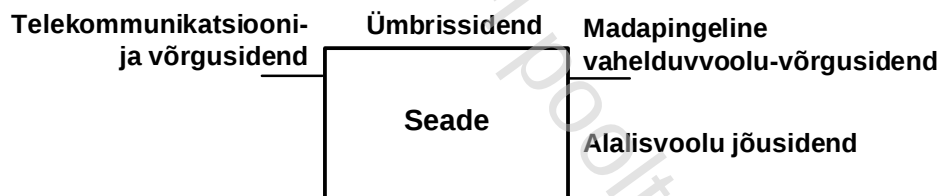
sidend

port

accès *m*

Anschluss *m*

Iseloomustatava seadme mingi sidenduskoht välise elektromagnetilise keskkonnaga (vt joonis 1).



Joonis 1 — Tabelites 1 kuni 3 käsitletavat sidendid

Particular interface of the specified apparatus with the external electromagnetic environment (see figure 1).

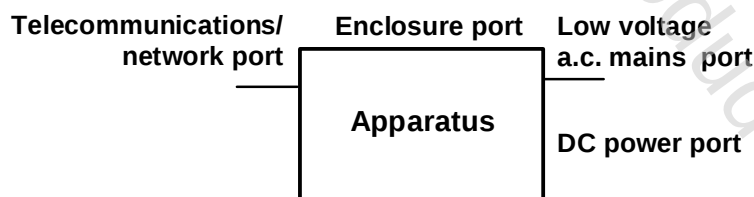


Figure 1 — Ports covered by Tables 1 to 3

3.1.2

ümbrissidend

enclosure port

accès par l'enveloppe *m*

Gehäuseanschluss *m*

Seadme füüsikaline piir, läbi mille elektromagnetilised väljad võivad kiirguda või põrkuda.

Physical boundary of the apparatus through which electromagnetic fields may radiate or impinge on.