

See dokument on EVS-i poolt loodud eelvaade

**TURVARAKENDUSTES KASUTATAVAD
VIDEOVALVESÜSTEEMID
Osa 3: Analoog- ja digitaalvideoliidesed**

**Video surveillance systems for use in security
applications
Part 3: Analog and digital video interfaces
(IEC 62676-3:2013)**

EESTI STANDARDI EESSÕNA

See Eesti standard on

- Euroopa standardi EN 62676-3:2015 ja selle paranduse AC:2018 ingliskeelsete tekstide sisu poolest identne konsolideeritud tõlge eesti keelde ning sellel on sama staatus mis jõustumisteate meetodil vastu võetud originaalversioonidel. Tõlgenduserimeelsuste korral tuleb lähtuda ametlikes keeltes avaldatud tekstidest;
- jõustunud Eesti standardina inglise keeles märtsis 2015;
- eesti keeles avaldatud sellekohase teate ilmumisega EVS Teataja 2020. aasta märtsikuu numbris.

Standardi tõlke koostamise ettepaneku on esitanud tehniline komitee EVS/TK 71 „Valveteenused ja -süsteemid“, standardi tõlkimist on korraldanud Eesti Standardikeskus ning rahastanud Majandus- ja Kommunikatsiooniministeerium.

Standardi on tõlkinud ja eestikeelse kavandi ekspertiisi on teinud MTÜ Eesti Turvaettevõtete Liit, standardi on heaks kiitnud EVS/TK 71.

Sellesse standardisse on parandus EVS-EN 62676-3:2015/AC:2018 sisse viidud ja tehtud parandused tähistatud sümbolitega **AC** ja **AC**.

Euroopa standardimisorganisatsioonid on teinud Euroopa standardi EN 62676-3:2015 rahvuslikele liikmetele kättesaadavaks 23.01.2015.

Date of Availability of the European Standard EN 62676-3:2015 is 23.01.2015.

See standard on Euroopa standardi EN 62676-3:2015 eestikeelne [et] versioon. Teksti tõlke on avaldanud Eesti Standardikeskus ja sellel on sama staatus ametlike keelte versioonidega.

This standard is the Estonian [et] version of the European Standard EN 62676-3:2015. It was translated by the Estonian Centre for Standardisation. It has the same status as the official versions.

Tagasisidet standardi sisu kohta on võimalik edastada, kasutades EVS-i veebilehel asuvat tagasiside vormi või saates e-kirja meiliaadressile standardiosakond@evs.ee.

ICS 13.320

Standardite reprodutseerimise ja levitamise õigus 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:

Koduleht www.evs.ee; telefon 605 5050; e-post info@evs.ee

English Version

**Video surveillance systems for use in security applications -
Part 3: Analog and digital video interfaces
(IEC 62676-3:2013)**

Systèmes de vidéosurveillance destinés à être utilisés
dans les applications de sécurité -
Partie 3: Interfaces vidéo analogiques et vidéo numériques
(IEC 62676-3:2013)

Videüberwachungsanlagen für Sicherungsanwendungen -
Teil 3: Analoge und digitale Videoschnittstellen
(IEC 62676-3:2013)

This European Standard was approved by CENELEC on 2015-01-05. 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 CEN-CENELEC Management Centre or to any CENELEC member.

This European Standard exists 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 CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

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



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

CEN-CENELEC Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

SISUKORD

EUROOPA EESSÕNA.....	5
EESSÕNA.....	6
SISSEJUHATUS.....	8
1 KÄSITLUSALA.....	9
2 NORMIVIITED.....	9
3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID.....	9
3.1 Terminid ja määratlused	9
3.2 Lühendid.....	13
4 ÜLDINE TEAVE	14
4.1 Üldpõhimõtted.....	14
4.2 Füüsilised liidesed.....	15
4.2.1 Üldist.....	15
4.2.2 Kaamera signaali liides.....	16
4.2.3 Kuvamisseadme videoliides.....	17
4.2.4 Videotöötlus- ja juhtimisseadmete liides.....	18
4.2.5 Video-/audiokoodri ja video-/audiodekoodri liides.....	18
4.2.6 Kiudoptilise edastusseadme liides	18
4.2.7 Juhtmevabade edastusseadmete liides.....	18
4.2.8 Häireseadmete liides	19
4.3 Tarkvaraliidesed võrgukihile.....	19
5 ELEKTRILISED LIIDESED	19
5.1 Üldist.....	19
5.2 Analoogvideosignaali liides.....	19
5.2.1 Komposiitvideo.....	19
5.2.2 Y/C video	19
5.2.3 YPbPr analoogkomponentvideo	19
5.2.4 RGB analoogkomponentvideo.....	19
5.3 Digitaalvideosignaali liides.....	22
5.3.1 HDMI	22
5.3.2 DVI.....	22
5.3.3 DisplayPort (DP)	22
5.3.4 SDI video.....	22
5.4 Juhtsignaali liides.....	22
5.4.1 RS-232	22
5.4.2 RS-485	23
6 ÜKSIKASJALIKU ANALOOGVIDEOSIGNAALI (KOMPOSIITVIDEOSIGNAALI) EDASTAMISNÕUDED	23
6.1 Üldist.....	23
6.2 Video sisend ja väljund	23
6.2.1 Lähte- ja koormustakistus.....	23
6.2.2 Peegelduskadu	23
6.2.3 Sisend- ja väljundsignaalide tase.....	23
6.2.4 Sisendsignaali sagedus	24
6.2.5 Sisend- ja väljundvoolu alalispinge	24
6.3 Sisendvõimendus.....	24
6.4 Signaali ja müra suhe.....	24
6.5 Häired	24
6.6 Heleduse mittelineaarsus	24

6.7	Värvsusvektorist kuni heleduse suurenemise võrratuseni.....	24
6.8	Värvsusvektorist kuni heleduse viivituse võrratuseni	24
6.9	Diferentsiaalvõimendus.....	24
6.10	Diferentsiaalfaas	25
7	ANALOOGVIDEOSIGNAALI EDASTUSE KATSETINGIMUSED.....	25
7.1	Üldist.....	25
7.2	Testimisseadmed.....	25
7.2.1	Üldist.....	25
7.2.2	Testimisseadmed.....	25
7.2.3	Testsignaal.....	25
7.2.4	Seadmete seadistamine.....	26
7.3	Laboritingimused.....	26
8	ANALOOGVIDEOSIGNAALI EDASTUSE JÕUDLUSTESTID.....	26
8.1	Sisend- ja väljundsignaalide tasemed	26
8.1.1	Põhimõte	26
8.1.2	Testi ettevalmistamine.....	26
8.1.3	Testi protseduur.....	26
8.1.4	Vastavuse kriteerium.....	26
8.2	Sisendvõimendus.....	26
8.2.1	Põhimõte	26
8.2.2	Testi ettevalmistamine.....	27
8.2.3	Testi protseduur.....	27
8.2.4	Vastavuse kriteerium.....	27
8.3	Sisend- ja väljundtakistus.....	27
8.3.1	Põhimõte	27
8.3.2	Testi ettevalmistamine.....	27
8.3.3	Testi protseduur.....	27
8.3.4	Vastavuse kriteerium.....	28
8.4	Alalispinge väljundis	28
8.4.1	Põhimõte	28
8.4.2	Testi ettevalmistamine.....	28
8.4.3	Testi protseduur.....	29
8.4.4	Vastavuse kriteerium.....	29
8.5	Värvsusvektorist kuni heleduse suurenemise ja viivituse võrratuseni	29
8.5.1	Põhimõte	29
8.5.2	Testi ettevalmistamine.....	29
8.5.3	Testi protseduur.....	29
8.5.4	Vastavuse kriteerium.....	29
8.6	Signaali ja müra suhe	29
8.6.1	Põhimõte	29
8.6.2	Testi ettevalmistamine.....	29
8.6.3	Testi protseduur.....	29
8.6.4	Vastavuse kriteerium.....	30
8.7	Häired	30
8.7.1	Põhimõte	30
8.7.2	Testi ettevalmistamine.....	30
8.7.3	Testi protseduur.....	30
8.7.4	Vastavuse kriteerium.....	30
8.8	Heleduse mittelineaarsus.....	30
8.8.1	Põhimõte	30
8.8.2	Testi ettevalmistamine.....	30
8.8.3	Testi protseduur.....	30
8.8.4	Vastavuse kriteerium.....	31

8.9	Diferentsiaalvõimendus	31
8.9.1	Põhimõte	31
8.9.2	Testi ettevalmistamine	31
8.9.3	Testi protseduur	31
8.9.4	Vastavuse kriteerium	31
8.10	Diferentsiaalfaas	31
8.10.1	Põhimõte	31
8.10.2	Testi ettevalmistamine	31
8.10.3	Testi protseduur	31
8.10.4	Vastavuse kriteerium	31
8.11	Dokumentatsioon	31
Lisa A (normlisa) Testmusterid		33
Lisa B (normlisa) Graafikud värvsusvektorist kuni heleduse suurenemise ja viivituse võrratuseni		36
Lisa ZA (normlisa) Normiviited rahvusvahelistele dokumentidele ja nendele vastavad Euroopa dokumendid		38
Kirjandus		39
JOONISED		
Joonis 1 — Analoog- ja digitaalvideoseadmete liideste hierarhia		15
Joonis 2 — VVS-seadmete ühendamise skeem		16
Joonis 3 — Takistuse mõõtmise vooluring		28
Joonis A.1 — Signaal A		33
Joonis A.2 — Signaal B		33
Joonis A.3 — Signaal C		34
Joonis A.4 — Signaal D1		34
Joonis A.5 — Signaal D2		35
Joonis A.6 — Signaal E		35
Joonis B.1 — Värvsusvektorist kuni heleduse amplituudi ja viivituse vigadeni		36
Joonis B.2 — Rosmani nomogramm		37
TABELID		
Tabel 1 — Monitori ajastuste kokkuvõte – Standardid ja juhised		21

EUROOPA EESSÕNA

See dokument EN 62676-3:2015 koosneb IEC tehnilise komitee TC 79 „Alarm and electronic security systems“ koostatud standardi IEC 62676-3:2013 tekstist.

☐ See dokument asendab standardit EN 50132-5-3:2012. ☐

Kehtestatud on järgmised tähtpäevad:

- viimane tähtpäev dokumendi kehtestamiseks riigi tasandil identse rahvusliku standardi avaldamisega või jõustumisteate meetodil kinnitamisega (dop) 2016-01-05
- viimane tähtpäev dokumendiga vastuolus olevate rahvuslike standardite tühistamiseks (dow) 2018-01-05

Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et standardi mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. CENELEC [ja/või CEN] ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Jõustumisteade

CENELEC on rahvusvahelise standardi IEC 62676-3:2013 teksti muutmata kujul üle võtnud Euroopa standardina.

Ametliku väljaande kirjanduse loetelus tuleb viidatud standarditele lisada järgmised märkused:

IEC 60874-1:2011	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 60874-1:2012 (muutmata).
IEC 61169-8	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 61169-8.
IEC 62676-1-2	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62676-1-2.
IEC 62676-2-1	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62676-2-1.
IEC 62676-2-2	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62676-2-2.
IEC 62676-2-3	MÄRKUS	Harmoneeritud kui EN 62676-2-3.

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 elektroonikaalastes standardimisküsimustes. Selleks avaldab IEC lisaks oma muudele tegevusaladele rahvusvahelisi standardeid, tehnilisi spetsifikatsioone, tehnilisi aruandeid, avalikult kättesaadavaid spetsifikatsioone (*Publicly Available Specifications, PAS*) ja juhendeid (edaspidi IEC publikatsioon(id)). Nende koostamine on usaldatud tehnilistele komiteedele; iga IEC rahvuslik komitee, kes on käsitletavast valdkonnast huvitatud, võib selles koostamistöös osaleda. Publikatsioonide koostamises osalevad käsikäes IEC-ga ka rahvusvahelised, riiklikud ja valitsusvälised organisatsioonid. IEC teeb tihedat koostööd Rahvusvahelise Standardimisorganisatsiooniga (International Organization for Standardization, ISO) nende organisatsioonide vahelises kokkuleppes sätestatud tingimuste kohaselt.
- 2) Kuna IEC igas tehnilises komitees on esindatud kõik asjahuvilised rahvuslikud komiteed, väljendavad IEC otsused või kokkulepped olulistes tehnilistes küsimustes suurimal võimalikul määral rahvusvahelist konsensust.
- 3) IEC publikatsioonid kujutavad endast rahvusvaheliseks kasutamiseks mõeldud soovitusi ja on sellistena IEC rahvuslikes komiteedes heaks kiidetud. Kuigi on tehtud kõik, et tagada IEC publikatsioonide tehniline täpsus, ei saa IEC vastutada selle eest, mis viisil neid kasutatakse, ega selle eest, kui lõpptarbija neid valesti mõistab.
- 4) Rahvusvahelise ühtlustamise huvides võtavad IEC rahvuslikud komiteed IEC publikatsioone läbipaistvalt ja suurimal võimalikul määral kasutusele oma rahvuslikes ja regionaalsetes publikatsioonides. Lahknevused IEC publikatsioonide ja vastavate rahvuslike või regionaalsete publikatsioonide vahel peavad olema viimastes selgelt esile toodud.
- 5) IEC ei osuta nõuetele vastavuse tõendamise teenust. Sõltumatud sertifitseerimisasutused osutavad vastavushindamisteenuseid ja mõnes valdkonnas juurdepääsu IEC vastavusmärkidele. IEC ei vastuta sõltumatute sertifitseerimisasutuste osutatud teenuste eest.
- 6) Kõik kasutajad peaksid veenduma, et nad kasutavad selle publikatsiooni uusimat väljaannet.
- 7) IEC-d, selle juhte, töötajaid, teenistujaid ega agente, sealhulgas tehniliste komiteede ja IEC rahvuslike komiteede eksperte ega liikmeid, ei saa pidada vastutavaks mingit liiki otseste ega kaudsete isikuvigastuste, 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 selle publikatsiooni normiviidetele. Viidatud publikatsioonid on vajalikud selle publikatsiooni õigeks rakendamiseks.
- 9) Tuleb pöörata tähelepanu võimalusele, et selle IEC publikatsiooni mõni osa võib olla patendiõiguse objekt. IEC ei vastuta sellis(t)e patendiõigus(t)e väljaselgitamise ega selgumise eest.

Rahvusvahelise standardi IEC 62676-3 on koostanud tehniline komitee TC 79 „Alarm and electronic security systems“.

Selle standardi tekst põhineb järgmistel dokumentidel:

Lõppkavand	Hääletusaruanne
79/417/FDIS	79/429/RVD

Täieliku teabe selle standardi heakskiiduhääletuse kohta saab ülaltoodud tabelis viidatud hääletusaruandest.

See publikatsioon on kavandatud ISO/IEC direktiivide 2. osa kohaselt.

Standardisarja IEC 62676 üldpealkirjaga „Video surveillance systems for use in security applications“ kõikide osade loetelu on leitav IEC veebilehelt.

Komitee on otsustanud, et selle dokumendi sisu jääb muutumatuks kuni alahoiutähtpäevani, mis on toodud IEC veebilehel <http://webstore.iec.ch> vastava dokumendiga seotud andmetes. Sellel kuupäeval dokument kas

- kinnitatakse uuesti,
- tühistatakse,
- asendatakse uustöötusega või
- muudetakse.

SISSEJUHATUS

IEC tehniline komitee TC 79 „Alarm and electronic security systems“ koos paljude valitsusorganisatsioonide, katseasutuste ja seadmete tootjatega on määratlenud videovalve edastamise ühise raamistiku, et saavutada toodetevaheline koostalitlusvõime.

Videovalvesüsteeme käsitlev standardisari IEC 62676 on jagatud neljaks iseseisvaks osaks:

Part 1: System requirements;

Part 2: Video transmission protocols;

Part 3: Analog and digital video interfaces;

Part 4: Application guidelines.

Iga osa on jagatud käsitusala, viiteid, termineid ja nõudeid käsitlevateks peatükkideks.

See IEC standardisarja IEC 62676 kolmas osa täpsustab analoog- ja digitaalvideoliideste füüsilisi, elektrilisi liideseid ja tarkvara spetsifikatsioone videovalvesüsteemides (*Video Surveillance Systems, VSS*), mida seni on nimetatud suletud ringkonnaga televiisoriks (*Closed Circuit Television, CCTV*).

Analoogvideoliideste puhul on videovalvesüsteemide seadmetes endiselt kõige sagedamini kasutatav liides analoogvideosignaali, näiteks komposiitvideo. Ehkki ringhäälingutelevisioonitööstus on võtnud kasutusele komposiitvideostandardid (nt NTSC, PAL), pole neid videovalvesüsteemide rakenduste jaoks järjepidevalt rakendatud ja videovalvesüsteemidevahelise koostalitlusvõime tagamiseks on oluline liides standardida.

Kuna leviedastus liigub digitaalse poole, on nende uute videoliideste abil jõudluse parandamiseks palju võimalusi võrreldes tavapärase analoogvideoliidesega ja seetõttu on oluline need uued analoogvideoliideseid ja ka digitaalvideoliideseid standardida, et neid uusi liideseid kasutades tagada videovalvesüsteemide koostalitlusvõime.

Digitaalvideoliidese puhul keskenduvad IEC 62676-1-2, IEC 62676-2-1, IEC 62676-2-2 ja IEC 62676-2-3 videoedastusele ja tihendatud IP-videoedastusele, määrates Interneti (IP) ja kõrgemad kihid. IEC 62676-3 viib sidekihi spetsifikatsiooni lõpule, kirjeldades tihendamata digitaalset videot ja kahte madalaima kihi protokolle, nagu füüsiline ja võrguühendus.

1 KÄSITLUSALA

See standardisarja IEC 62676 osa täpsustab videovalvesüsteemide (seni CCTV) rakenduste analoog- ja digitaalvideoliidese füüsilise, elektrilise ja tarkvaraliidese (mitte-IP) spetsifikatsioone. Videoliideseid kasutatakse nii video-, heli- kui ka juhtimissignaale ühendamiseks ja edastamiseks. Videoliideste kaudu saab videovalvesüsteeme kokku panna, ühendades eri komponente, nagu näiteks pildi jäädvustamise seadmeid, pilditöötlusseadmeid jne. See rahvusvaheline standard tagab eri videovalvekomponentide koostalitlusvõime.

See rahvusvaheline standard kehtib rangelt videovalvesüsteemidele. See standard põhineb ringhäälingu televisioonistandarditel ja muudel standarditel ning sellega määratletakse analoog- ja digitaalvideoliideste miinimumnõuded, et vastata VVS-i nõuetele, koostalitlusvõimele ja *de facto* praktikale.

2 NORMIVIITED

Allpool nimetatud dokumendid, mille kohta on standardis esitatud normiviited, on kas tervenisti või osaliselt vajalikud selle standardi rakendamiseks. Dateeritud viidete korral kehtib üksnes viidatud väljaanne. Dateerimata viidete korral kehtib viidatud dokumendi uusim väljaanne koos võimalike muudatustega.

IEC 60068-1:1988. Environmental testing – Part 1: General and guidance

IEC 62315-1:2003. DTV profiles for uncompressed digital video interfaces – Part 1: General

VESA Industry Standards & Guidelines for Computer Display Monitor Timing (DMT) Version 1 Revision 11

VESA Video Signal Standard (VSIS) Version 1, Rev. 2

3 TERMINID, MÄÄRATLUSED JA LÜHENDID

3.1 Terminid ja määratlused

Standardi rakendamisel kasutatakse allpool esitatud termineid ja määratlusi.

3.1.1

analoog (*analog*)

teabe vorm, mida tähistavad pidevad ja sujuvalt muutuvad amplituudi- või sagedusmuutused teatud vahemikus

3.1.2

analoogribalaius (*analog bandwidth*)

erinevus ülemise ja alumise sageduse vahel külgnevas sageduste kompleksis

MÄRKUS Seda väljendatakse tsüklites sekundis või hertsides (Hz).

3.1.3

analoogvideo (*analog video*)

pidevast elektrisignaalist koosnev videosignaali, mis sisaldab pildi heledust (paistvust) ja värvsusvektorit (värvi)

MÄRKUS Seda videosignaali võib edastada eraldi kanalites, näiteks komponentvideos (YPbPr) ja S-videos, või kombineerida ühes kanalisis, nagu komposiitvideo- ja RF-pistikus.