

© Copyright SEK. Reproduction in any form without permission is prohibited.

## Fastighetsnät för informationsöverföring – Jordning och potentialutjämning

*Application of equipotential bonding and earthing  
in buildings with information technology equipment*

Som svensk standard gäller europastandarden EN 50310:2006. Den svenska standarden innehåller den officiella svenska språkversionen av EN 50310:2006.

### Nationellt förord

Tidigare fastställd svensk standard SS-EN 50310, utgåva 1, 2001, gäller ej fr o m 2008-09-01.

Den tidigare utgivna engelskspråkiga versionen av denna standard fortsätter att gälla parallellt med denna svenskspråkiga version.

---

ICS 33.100; 35.020; 91.140.50

---

Denna standard är fastställd av, SEK Svensk Elstandard, som också kan lämna upplysningar om **sakinnehållet** i standarden.  
Postadress: SEK, Box 1284, 164 29 KISTA  
Telefon: 08 - 444 14 00. Telefax: 08 - 444 14 30  
E-post: sek@elstandard.se. Internet: www.elstandard.se

---

### *Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten*

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a säkerhet, prestanda, dokumentation, utförande och skötsel av elprodukter, elanläggningar och metoder. Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetskraven tydliga och utvecklingskostnaderna rimliga samtidigt som marknadens acceptans för produkten eller tjänsten ökar.

Många standarder inom elområdet beskriver tekniska lösningar och metoder som åstadkommer den elsäkerhet som föreskrivs av svenska myndigheter och av EU.

### *SEK är Sveriges röst i standardiseringsarbetet inom elområdet*

SEK Svensk Elstandard svarar för standardiseringen inom elområdet i Sverige och samordnar svensk medverkan i internationell och europeisk standardisering. SEK är en ideell organisation med frivilligt deltagande från svenska myndigheter, företag och organisationer som vill medverka till och påverka utformningen av tekniska regler inom elektrotekniken.

SEK samordnar svenska intressenters medverkan i SEKs tekniska kommittéer och stödjer svenska experters medverkan i internationella och europeiska projekt.

### *Stora delar av arbetet sker internationellt*

Utformningen av standarder sker i allt väsentligt i internationellt och europeiskt samarbete. SEK är svensk nationalkommitté av International Electrotechnical Commission (IEC) och Comité Européen de Normalisation Electrotechnique (CENELEC).

Standardiseringsarbetet inom SEK är organiserat i referensgrupper bestående av ett antal tekniska kommittéer som speglar hur arbetet inom IEC och CENELEC är organiserat.

Arbetet i de tekniska kommittéerna är öppet för alla svenska organisationer, företag, institutioner, myndigheter och statliga verk. Den årliga avgiften för deltagandet och intäkter från försäljning finansierar SEKs standardiseringsverksamhet och medlemsavgift till IEC och CENELEC.

### *Var med och påverka!*

Den som deltar i SEKs tekniska kommittéarbete har möjlighet att påverka framtida standarder och får tidig tillgång till information och dokumentation om utvecklingen inom sitt teknikområde. Arbetet och kontakterna med kollegor, kunder och konkurrenter kan gynnsamt påverka enskilda företags affärsutveckling och bidrar till deltagarnas egen kompetensutveckling.

Du som vill dra nytta av dessa möjligheter är välkommen att kontakta SEKs kansli för mer information.

### **SEK Svensk Elstandard**

Box 1284  
164 29 Kista  
Tel 08-444 14 00  
[www.elstandard.se](http://www.elstandard.se)

Svensk språkversion

**Fastighetsnät för informationsöverföring –  
Jordning och potentialutjämning**

Application of equipotential bonding  
and earthing in buildings with  
information technology equipment

Application de liaison  
équipotentielle et de la mise à la  
terre dans les locaux avec  
équipement de technologie de  
l'information

Anwendung von Maßnahmen  
für Erdung und  
Potentialausgleich in  
Gebäuden mit Einrichtungen  
der Informationstechnik

Denna svenska standard utgör den svenska språkversionen av europastandarden EN 50310. Den har översatts av SEK. Europastandarden antogs av CENELEC 2005-09-01. CENELEC-medlemmarna är förpliktigade att följa fordringarna i CEN/CENELECs Internal Regulations som anger på vilka villkor europastandarden i oförändrat skick skall ges status som nationell standard.

Aktuella förteckningar och bibliografiska referenser som upplyser om nationella standarder kan på begäran erhållas från CENELECs centralsekretariat eller från någon av CENELECs medlemmar.

Europastandarden finns i tre officiella versioner (engelsk, fransk och tysk). En version på något annat språk, översatt under ansvar av en CENELEC-medlem till sitt eget språk och anmäld till CENELECs centralsekretariat, har samma status som de officiella språkversionerna.

CENELECs medlemmar är nationalkommittéerna i Belgien, Cypern, Danmark, Estland, Finland, Frankrike, Grekland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Nederländerna, Norge, Polen, Portugal, Rumänien, Schweiz, Slovakien, Slovenien, Spanien, Storbritannien, Sverige, Tjeckien, Tyskland, Ungern och Österrike.

**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**

## Förord

Den första utgåvan av denna europeiska standard utarbetades av CENELEC/TC 215/WG 4, som var sammansatt av experter från både CENELEC/TC 215 och ETSI/TC EE/WG EE 2 (tidigare ETSI/STC EE 2). Denna andra utgåva har utarbetats av CENELEC/TC 215/WG 2.

Förslaget har varit föremål för kombinerad rundfråga och röstning och fastställdes av CENELEC som EN 50310 den 1 september 2005.

Följande datum fastställdes:

- senaste datum för överföring av EN (dop) 2006-10-01  
till nationell nivå genom utgivning  
av motsvarande nationell standard  
eller genom ikraftsättning
- senaste datum för upphävande av motstridig (dow) 2008-09-01  
nationell standard

Denna standard har tagits fram mot bakgrund av följande:

- a) Med den avreglerade telemarknadens tillväxt, den ökande förekomsten av privata teleoperatörer och den ökade anslutningen av datorer ökar hela tiden mängden utrustning för informationsbehandling som installeras i byggnader, liksom komplexiteten hos dessa installationer.
- b) IT-utrustning installeras antingen fristående (t ex persondatorer, små abonnentväxlar) eller i stativ, skåp eller andra mekaniska stommar (t ex televäxlar, transmissionsutrustning, basstationer).
- c) CENELEC SC 64B "Electrical installations of buildings: Protection against thermal effects" beslöt vid sitt möte i november 1997 att inte harmonisera IEC 60364-5-548:1996 "Electrical installations of buildings – Part 5: Selection and erection of electrical equipment – Section 546: Earthing arrangements and equipotential bonding for information technology installations".
- d) Denna europeiska standard skall ge vägledning för nätverksoperatörer, utrustningsleverantörer och fastighetsägare, så att de kan överenskomma om en standardiserad uppbyggnad av potentialutjämnningen som medger:
  - att installationen av IT-utrustningen uppfyller funktionsfordringar, inklusive EMC-fordringar beträffande emission och immunitet
  - överensstämmelse mellan anordningar i installation och utrustning
  - installation av ny utrustning i byggnader, lika väl som utvidgning eller utbyte av installationer i befintliga byggnader, med användning av utrustning från olika leverantörer
  - strukturerat installationsarbete
  - enkla underhållsrutiner
  - gemensam grund för beställning av uppdrag
  - harmonisering av utveckling, tillverkning, installation och drift.

## Innehåll

Förord .....	2
Innehåll .....	3
Inledning .....	4
1 Omfattning.....	7
1.1.....	7
1.2.....	7
1.3.....	7
2 Normativa hänvisningar .....	7
3 Definitioner, förkortningar och symboler.....	8
3.2 Förkortningar.....	11
3.3 Symboler .....	12
4 Allmänna fordringar.....	12
4.1 Säkerhet från elfara .....	12
4.2 Signalreferens .....	12
4.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) .....	12
5 Fordringar på masknät.....	12
5.1 Uppbyggnad.....	12
5.2 Generellt potentialutjämningsnät (CBN) i en byggnad .....	13
5.3 Masknät i ett fastighetsnät.....	13
5.4 Kombination av generellt potentialutjämningsnät och maskat potentialutjämningsssystem .....	14
5.5 Potentialutjämning och förläggning av kablar inom och mellan masknät.....	14
5.6 Märkning av potentialutjämningsledare .....	17
6 Fordringar på elinstallationen .....	17
6.1 Likströmssystem för sekundär försörjning .....	17
6.2 Likströmssystem för tertiär försörjning .....	17
6.3 Elinstallation för växelström och potentialutjämning av skyddsledaren.....	17
6.4 Växelströmssystem från tertiär försörjning.....	18
Bilaga A (normativ) Särskilda nationella förhållanden .....	23
Bilaga B (informativ) Beskrivning av samordning av generellt potentialutjämningsnät .....	23
Bilaga C (informativ) Beskrivning av samordning av likströmsinstallation med generella potentialutjämningsnät och maskade potentialutjämningsystem .....	24
Bibliografi.....	25

## Inledning

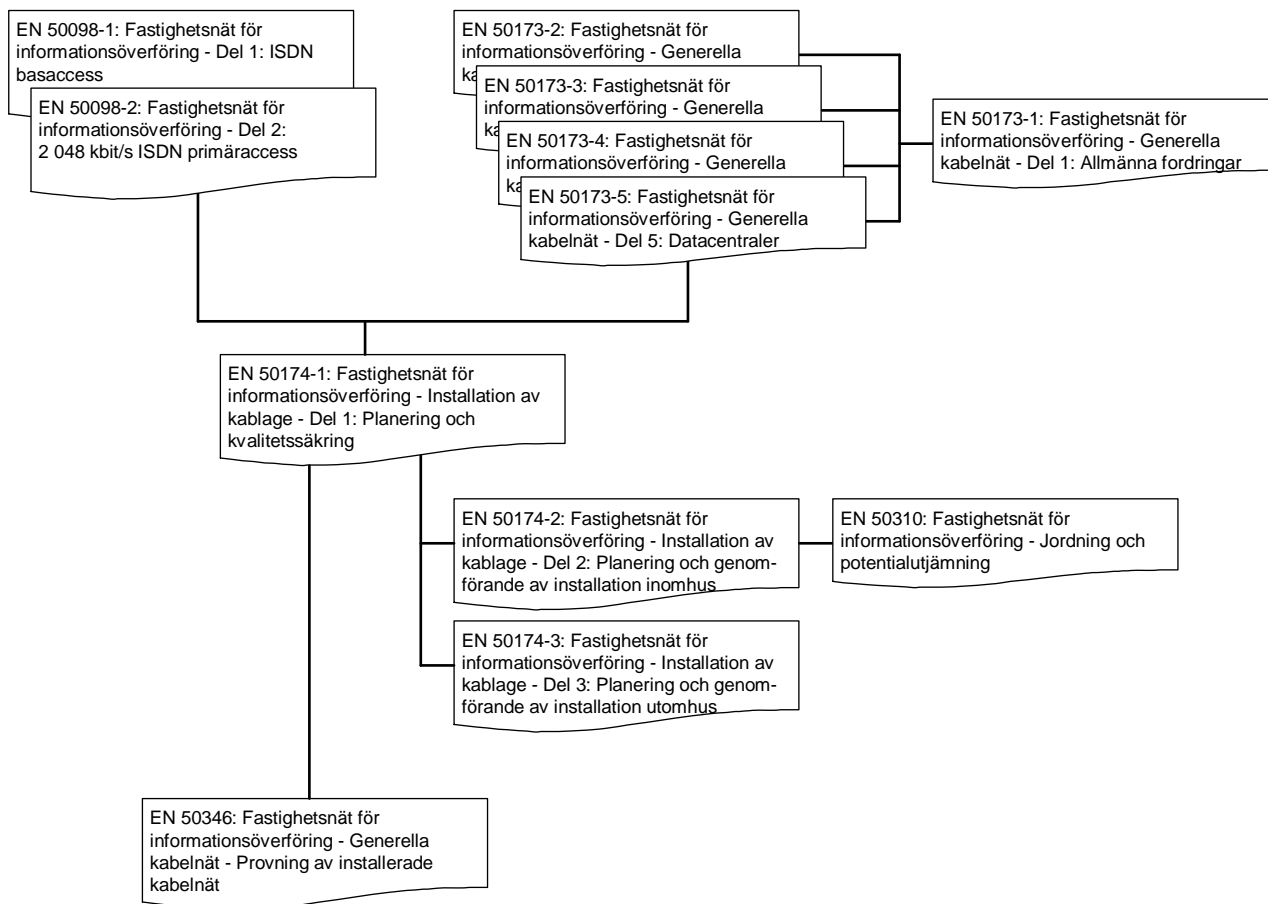
Denna standard behandlar jordning och potentialutjämning av utrustning för informationsbehandling i byggnader, vad gäller säkerhet, funktion och elektromagnetiska egenskaper. Texten anger inte något annat system för jordning och potentialutjämning, utan väljer bland existerande system (beskrivna i serien CENELEC HD 384/HD 60364 jämte IEC 60364-5-548) ut det som bäst möter de behov som finns för utrustning för informationsbehandling (CBN, MESH-BN, TN-S).

Upplysningar om de allmänna principerna för jordning av (små) teleinstallationer i byggnader återfinns i rekommendationen ITU-T K.31.

Nivån på jordningen och potentialutjämningen beror på hur omfattande och komplicerad installationen är. Denna standard utgår från grundläggande fordringar beträffande jordning och potentialutjämning och anger vad som därutöver erfordras för drift av utrustning för informationsbehandling. De grundläggande principerna i standarden överensstämmer med EN 300253. För stora installationer i byggnader, som kan kräva särskild omsorg för att skador och påverkan orsakade av elektromagnetiska källor skall undvikas, kan därför de metoder för jordning och potentialutjämning användas som beskrivs i EN 300253.

Specifikationerna i EN 50310 är avsedda att ge bästa möjliga förhållanden för jordning och potentialutjämning i byggnader där utrustning för informationsbehandling skall användas. EN 50310 bör tillämpas för nya byggnader och dessutom så långt möjligt i existerande (t ex i samband med renovering). I EN 50174-2 beskrivs närmare överväganden beträffande förläggning av tele- och datakablar i byggnader i vilka det finns elinstallation för lågspänning (högst 1000 V AC). EN 50174-2 hänvisar därför till fordringarna i EN 50310.

Figur 1 och 2 visar på olika sätt sambandet mellan standarder för fastighetsnät för informationsöverföring som tagits fram av CENELEC TC 215, dvs denna standard för jordning och potentialutjämning, de generella standarderna för kabelnät (serien EN 50173), andra applikationsberoende standarder (t ex serien EN 50098), standarder för installation av kabelnät (serien EN 50174) och för provning av dessa (EN 50346).



Figur 1 – Förhållandet mellan EN 50310 och andra standarder av betydelse för fastighetsnät för informationsöverföring framställt efter sammanhang

Byggnaden konstrueras	Fastighetsnätet konstrueras	Planering	Implementering	Drift
<p><b>EN 50310</b></p> <p>5.2: Generellt potentialutjämningsnät (CBN) i en byggnad</p> <p>6.3: Einstallation för växelström och potentialutjämning av skyddsledaren (TN-S)</p>	<p><b>EN 50173-serien utom EN 50173-4</b></p> <p>4: Uppbyggnad</p> <p>5: Kanalprestanda</p> <p>7: Kabelfordringar</p> <p>8: Fordringar på anslutningsdon</p> <p>9: Fordringar på kablage och korskopplingstrådar</p> <p>A: Gränser för länkprestanda</p> <p><b>och</b> <b>EN 50173-4</b></p> <p>4 och 5: Uppbyggnad</p> <p>6: Kanalprestanda</p> <p>8: Kabelfordringar</p> <p>9: Fordringar på anslutningsdon</p> <p>10: Fordringar på kablage och korskopplingstrådar</p> <p>A: Gränser för länkprestanda</p> <p><b>eller (och)</b> <b>EN 50098-1</b></p> <p><b>eller (och)</b> <b>EN 50098-2</b></p> <p><b>eller (och)</b> <b>andra tillämpningsstandarder</b></p>	<p><b>EN 50174-1</b></p> <p>4: Särskilda överväganden</p> <p>5: Kvalitetssäkring</p> <p>7: Kabeladministration</p> <p><b>och</b> <b>EN 50174-2</b></p> <p>4: Säkerhetsfordringar</p> <p>5: Allmänna installationsregler för metalliska kablar och optokablar</p> <p>6: Ytterligare installationsregler för metalliska kablar</p> <p>7: Ytterligare installationsregler för optokablar</p> <p><b>och</b> <b>EN 50174-3</b></p> <p>Se EN 50174-2 och</p> <p>8: Ytterligare installationsregler för särskilda platser eller tjänster</p> <p><b>och</b> <b>(för potentialutjämning)</b> <b>EN 50310</b></p> <p>5.2: Generellt potentialutjämningsnät (CBN) i en byggnad</p> <p>6.3: Einstallation för växelström och potentialutjämning av skyddsledaren (TN-S)</p>	<p><b>EN 50174-1</b></p> <p>6: Dokumentation</p> <p>7: Kabeladministration</p> <p><b>och</b> <b>EN 50174-2</b></p> <p>4: Säkerhetsfordringar</p> <p>5: Allmänna installationsregler för metalliska kablar och optokablar</p> <p>6: Ytterligare installationsregler för metalliska kablar</p> <p>7: Ytterligare installationsregler för optokablar</p> <p><b>och</b> <b>EN 50174-3</b></p> <p>Se EN 50174-2 och</p> <p>8: Ytterligare installationsregler för särskilda platser eller tjänster</p> <p><b>och</b> <b>(för potentialutjämning)</b> <b>EN 50310</b></p> <p>5.2: Generellt potentialutjämningsnät (CBN) i en byggnad</p> <p>6.3: Einstallation för växelström och potentialutjämning av skyddsledaren (TN-S)</p> <p><b>och</b> <b>EN 50346</b></p> <p>4: Allmänna fordringar</p> <p>5: Provningsparametrar för balanserade kablar</p> <p>6: Provningsparametrar för optokablar</p>	<p><b>EN 50174-1</b></p> <p>5: Kvalitetssäkring</p> <p>7: Kabeladministration</p> <p>8: Reparation och underhåll</p>

Figur 2 – Förhållandet mellan EN 50310 och andra standarder av betydelse för fastighetsnät för informationsöverföring schematiskt framställt



## 1 Omfattning

### 1.1

Denna europeiska standard behandlar potentialutjämning i byggnader i vilka utrustning för informationsbehandling (IT-utrustning) skall installeras. Den bidrar till standardiseringen av utrustning för informationsbehandling och samordnar med de allmänna fordringar på installationer i byggnader som anges i IEC 60364-5-548 för att uppnå följande mål:

- a) säkerhet vad avser elektriska risker
- b) tillförlitlig signalreferens inom hela data- och teleinstallationen (t ex fastighetsnät)
- c) tillfredsställande elektromagnetiska egenskaper hos hela data- och teleinstallationen.

### 1.2

Ett definierat utförande av potentialutjämningen ner på utrustningsnivå – oberoende av utrustningsleverantör – underlättar:

- installation, drift och underhåll av data- och teleinstallationer i byggnader
- samarbetet mellan olika utrustningar för informationsbehandling som är metalliskt förbundna med varandra.

Specifikationerna för utrustningen för informationsbehandling och villkoren för installation är föremål för överenskommelse emellan berörda parter (t ex utrustningsleverantör och köpare eller fastighetsägare).

### 1.3

Denna standard gäller byggnader som innehåller utrustning för informationsbehandling eller där sådan är tänkt att installeras. Den ger ytterligare information till arkitekter och till dem som ritat och utfört elinstallationer i byggnader om några riktlinjer för installationer som begränsar elektromagnetisk påverkan. Grundläggande överväganden görs för att begränsa sådan påverkan som kan medföra störningar. Denna standard omfattar inte byggnader som kan vara utsatta för svåra elektromagnetiska förhållanden eller utrymmen i vilka spänningar över 1000 V genereras, överförs eller avslutas. Standarden omfattar inte särskilda fordringar för telestationer, vilka anges i EN 300253.

## 2 Normativa hänvisningar

Följande standarder är nödvändiga vid tillämpning av denna standard. Beträffande daterade hänvisningar till publikationer gäller den utgåva som anges nedan. Vid odaterade hänvisningar gäller den senaste utgåvan av publikationen.

Sv ANM – HD 384 motsvaras i Sverige av Elinstallationsreglerna SS 436 40 00.

EN 41003	Utrustning för anslutning till telekommunikationsnät – Särskilda fordringar med avseende på säkerhet
EN 50083 (serie)	Ledningsbundna distributionssystem för television och ljudradio <sup>1 2</sup>
EN 50174-2	Fastighetsnät för informationsöverföring – Installation av kablage – Del 2: Planering och genomförande av installation inomhus
EN 50174-3	Fastighetsnät för informationsöverföring – Installation av kablage – Del 3: Planering och genomförande av installation utomhus
EN 60079-14	Elektrisk utrustning för områden med explosiv gasatmosfär – Del 14: Elektriska installationer inom riskområden (utom gruvor) [IEC 60079-14:2002]

<sup>1</sup> Antennanläggningar omfattas av serien EN 50083.

<sup>2</sup> Serien EN 50083 kommer successivt att omvandlas till serien EN 60728.