

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

Elinstallationer för lågspänning – Vägledning för anslutning, mätning, placering och montage av el- och teleinstallationer

*Low-voltage electrical installations –
Guidelines for connection, location, metering and erection of
electrical and telecommunication installations*

Inledning

De största förändringarna i denna utgåva listas nedan:

- Rekommendationer om grundläggande utförande anges i normativ text. I de informativa bilagorna A och B anges utförande som kan överenskommas mellan parterna.
- Rekommenderade lux-värden är borttagna och hänvisning görs till Arbetsmiljöverkets föreskrifter, SS-EN 12464-1, Ljus och belysning – Belysning av arbetsplatser – Del 1: Arbetsplatser inomhus, samt Ljuskulturs publikationsserie Ljus & Rum
- På grund av ökad produktsäkerhet har rekommendationen (strömgränsen 630 A) för anordnande av driftrum för kopplingsutrustningar för lågspänning tagits bort av följande skäl:
 - Kopplingsutrustningar för lågspänning som uppfyller grundläggande krav på skydd mot elchock (basskydd och felskydd), behöver inte placeras i driftrum. Ljusbågsrisker kan inte reduceras enbart med kunskap, utan fordrar tekniska åtgärder.
 - Om det bedöms att risken för ljusbågsrelaterade händelser är oacceptabel, bör kopplingsutrustningen placeras i driftrum, där tillträde endast ska ske i spänningslöst tillstånd.

Övriga rekommendationer om driftrumets utförande har flyttats till bilaga A.

Rekommendationer i informativ text (t ex anmärkningar och informativa bilagor) är inte en del av standarden. En konsekvens av detta är att det vid entreprenadupphandling behöver upprättas en överenskommelse om hur standarden ska tillämpas samt om, och i så fall hur, informativ text ska tillämpas.

Tidigare fastställd svensk standard SS 437 01 02, utgåva 1, 2014, gäller ej fr o m 2019-06-13.

Standarder underlättar utvecklingen och höjer elsäkerheten

Det finns många fördelar med att ha gemensamma tekniska regler för bl a mätning, säkerhet och provning och för utförande, skötsel och dokumentation av elprodukter och elanläggningar.

Genom att utforma sådana standarder blir säkerhetsfordringar 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

Innehåll

Inledning	1
Orientering	5
Normativa hänvisningar	5
1 Omfattning	6
2 Definitioner	7
3 Allmänt	10
4 Inkommande serviser	10
4.1 Allmänt	10
4.2 Apparater och bruksföremål	17
4.3 Tillfälliga elanläggningar	18
4.4 Reservkraft	20
5 Utrymme för elektriska kopplingsutrustningar för lågspänning	22
5.1 Utrymmen allmänt	22
5.2 Elrum	22
6 Mätssystem	23
6.1 Allmänt	23
6.2 Direktmätning	25
6.3 Mätning med strömtransformator	27
6.4 Mätning lokal produktion	30
7 Strömställare, eluttag och anslutningar i byggnader	31
7.1 Allmänt	31
7.2 Särskilda utrymmen i bostäder (flerbostadshus, villor etc)	33
7.3 Enbostadshus (Villor)	40
7.4 Flerfamiljshus	41
7.5 Fritidshus	42
7.6 Kommersiella byggnader	42
7.7 Byggnader för särskilda ändamål	43
7.8 Gemensamma lokaler/utrymmen för särskilda ändamål	43
7.9 Apparater/funktioner för särskilda ändamål	44
8 Underlag för belastningsberäkning, sammanlagring	45
8.1 Allmänt	45
8.2 Bostäder utan elvärme	45
8.3 Kontors-, butiks- och småindustrilokaler utan elvärme	45
8.4 Bostäder, kontors-, butiks- och småindustrilokaler med elvärme	46
9 Spänningsfall	46
10 Planering och konstruktion med hänsyn till säkerhet och funktion	46
10.1 Skydd mot överström	46
10.2 Frånkoppling	46
11 Utförande	46
11.1 Kanalisation	46
11.3 Stamnät i flerbostadshus	47
11.4 Ledningssystem	49

11.5 Bostadsfördelning	49
Bilaga A (informativ) Utformande av driftrum.....	50
Bilaga B (informativ) Tillval till fordringar enligt avsnitt 7	52
Bibliografi	54

Orientering

Standarden anger fordringar för anslutning av servis för el och telekommunikation samt mätsystem och belastningsobjekt i installationer som är anslutna till eller avsedda att anslutas till elnät för lågspänning. Den är i första hand avsedd att användas vid projektering så att ställda krav blir beaktade på ett tidigt stadium.

Standarden beskriver utförandet av utrymmen för placering av kopplingsutrustningar för lågspänning utanför driftrum. Utrymmena kan utgöras av elrum eller övriga utrymmen där kopplingsutrustning placeras. Fordringar för placering av kopplingsutrustning i driftrum framgår av avsnitt 729 i SS 436 40 00. Detta avsnitt innehåller fordringar för basskydd och andra synpunkter att beakta i driftrum, inklusive fordringar för manöver- och betjäningsgångar.

Elrum är utrymmen som är avskilda från övriga utrymmen och som av praktiska skäl används för placering av kopplingsutrustningar. Elrummen kan vara försedda med låsbara dörrar. Elrummen bör vara placerade i nära anslutning till kanalisationen. För övriga utrymmen där kopplingsutrustningar placeras gäller att det ska finnas tillräckligt med utrymme i anslutning till kopplingsutrustningen så att montage samt drift och underhåll kan utföras på ett säkert sätt.

De grundläggande dimensioneringsreglerna i denna standard är i första hand avsedda för dimensionering av elinstallationer i byggnader för bostadsändamål, inklusive fritidshus. Den är tillämpbar också för kontors-, butiks- och småindustrilokaler.

För byggnader för särskilda boendeformer behöver dessutom speciella synpunkter beaktas.

Normativa hänvisningar

I standarden hänvisas till följande publikationer.

SS-EN 12464-1	Ljus och belysning – Belysning av arbetsplatser – Del 1: Arbetsplatser inomhus
SS-EN 50565-1	Elkablar – Användning av kablar med märkspänning högst 450/750 V – Del 1: Allmän vägledning
SS-EN 50160	Spänningens egenskaper i elnät för allmän distribution
SS-EN 50173 (serie)	Fastighetsnät för informationsöverföring – Generella kabelnät
SS-EN 50174 (serie)	Fastighetsnät för informationsöverföring – Installation av kablage
SS-EN 60038	Standardspänningar för överföring och distribution av elenergi
SS-EN 60044-1	Mättransformatorer
SS-EN 60204-1	Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1: Allmänna fordringar
SS-EN 60445	Gränssnitt människa-maskin (MMI) – Grundläggande regler för märkning av uttag och ledare
SS-EN 60728	Kabelnät för television, ljudradio och interaktiva tjänster
SS-EN 60947-3	Kopplingsapparater för högst 1000 V – Lastbrytare, fränkskiljare, lastfränkskiljare (i enheter) med och utan säkringar
SS-EN 61000-2-2	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) – Del 2-2: Miljöförhållanden – Kompatibilitetsnivåer för lågfrekventa ledningsbundna störningar och signalnivåer på elnät
SS-EN 61439-1	Kopplingsutrustningar för högst 1000 V växelspanning eller 1500 V likspanning – Del 1: Allmänt
SS-EN 61439-4	Kopplingsutrustningar för högst 1000 V växelspanning eller 1500 V likspanning – Del 4: Särskilda fordringar på kopplingsutrustningar för byggarbetsplatser (byggplatscentraler)

SS 424 14 37	Kabelförläggning i mark
SS 424 14 38	Kabelförläggning i byggnader
SS 430 01 01	Mätartavlor
SS 430 01 10	Mätarskåp
SS 430 01 15	Mätarskåp och mätartavla för strömtransformatormätning
SS 436 21 04	Nödöppnare för dörrar till ställverksrum
SS 436 21 31	Serviscentral – Tilläggsfordringar till SS-EN 61439-serien
SS 436 40 00	Elinstallationer för lågspänning – Utförande av elinstallationer för lågspänning.

1 Omfattning

Denna standard anger fordringar för

- utrymmesbehov för el- och teleutrustningar.

ANM 1 – Standarden är tillämplig beträffande utrymmesbehov i byggnader huvudsakligen inrättade som flerbostadshus men är även tillämplig för andra liknande byggnader med utrustning och distributionssystem av samma karaktär och omfattning som för flerbostadshus, t ex sådana med kontors-, butiks- och småindustrilokaler.

- serviser för el-, tele- och kabel-TV-installationer.

ANM 2 – Standarden kan även tillämpas på andra kablar som tas in i byggnad. För anslutning av optofiber, se SEK Handbok 434.

- planering och utformning av utrymmen, exklusive driftrum, för uppställning av kopplingsutrustningar, med en högsta märkspänning av 1000 V AC eller 1500 V DC, med tillhörande hjälputrustning. Standarden avser i första hand utrymmen inomhus. Denna standard omfattar inte utrymmen för maskiners elutrustning.

ANM 3 – För maskiners elutrustning och utrymmen, se SS-EN 60204-1.

- val och placering av mät- och kopplingsutrustning samt belastningsobjekt i elinstallationer som är anslutna till eller avsedda att anslutas till elnät för lågspänning. Standarden gäller i tillämpliga delar även tillfälliga anläggningar och mindre produktionsanläggningar.
- erforderligt antal uttag och andra inkopplingspunkter samt deras placering. I första hand avser dessa uppgifter utrymmen i bostäder, byggnader för särskilda boendeformer, skolor, förskolor, fritidshem och kontor.

De grundläggande dimensioneringsreglerna i avsnitten 8 till 11 avser byggnader huvudsakligen avsedda för bostadsändamål men är även tillämpliga för andra byggnader, t ex kontors-, butiks- och småindustrilokaler.

Standardens uppgifter om placering av inkopplingspunkter kan ses som rekommendationer i byggnader för särskilda boendeformer, men måste anpassas till det enskilda fallet. Uppgifterna om antalet är dock i de flesta fall direkt tillämpbara.

Standarden är inte avsedd att tillämpas för utrymmen individuellt anpassade för personer med funktionsnedsättning.

Om inget annat anges i standarden gäller uppgifterna i avsnitt 7.1 för samtliga utrymmen. För särskilda utrymmen ges kompletteringar i avsnitt 7.2 - 7.9.

Angivet höjdmått för inkopplingspunkt avser avståndet från färdigt golv till inkopplingspunktens centrum. Normala byggnadstekniska måttavvikelser, regler, väggisolering, flyttbara mellanväggar, ombyggnadsmöjligheter o dyl ska beaktas vid placering av inkopplingspunkterna.

Vid bedömning av erforderligt antal inkopplingspunkter för ljusarmaturer och deras placering ska kravet på god belysning för städning och skiftande aktiviteter beaktas. Antalet inkopplingspunkter har fastställts med utgångspunkt från utrymmen med ljusa och matta ytor.