

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

Kapslingsklasser för elektrisk materiel (IP-beteckning)

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Som svensk standard gäller europastandarden EN 60529:1991. Den svenska standarden innehåller den officiella svenska språkversionen av EN 60529:1991, EN 60529/A1:2000 och EN 60529/A2:2013.

Nationellt förord

Europastandarden EN 60529:

består av:

- **europastandardens ikraftsättningsdokument**, utarbetat inom CENELEC
- **IEC 60529, Second edition, 1989^{**}) - Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)**

utarbetad inom International Electrotechnical Commission, IEC.

Tidigare fastställd svensk standard SS-EN 60529, utgåva 1, 1992, SS-EN 60529/A1, utgåva 1, 2000 och SS-EN 60529 T1, utgåva 1, 2000, gäller ej fr o m 2016-10-03.

Om en standard för visst produktslag innehåller särskilda fordringar avseende kapslingsklasser och tillhörande provningsmetoder, har dessa fordringar företräde framför vad som anges i SS-EN 60529. Det bör därför kontrolleras om kapslingsklasser för den aktuella typen av produkter även behandlas i motsvarande produktstandarder.

Denna utgåva skiljer sig från den föregående huvudsakligen genom att kapslingsklassen IPX9 införts.

^{**}) Amendment No 1:1999 och Amendment No 2:2013 till IEC 60529:1989 är inarbetade i texten.

Innehåll

Inledning.....	2
1 Omfattning och ändamål	3
2 Normativa hänvisningar	4
3 Definitioner	4
4 Beteckningar	5
5 Grad av skydd mot beröring av farliga delar och mot fasta främmande föremål, angiven av första beteckningssiffran	7
6 Grad av skydd mot inträngande av vatten, angiven av andra beteckningssiffran	9
7 Grad av skydd mot beröring av farliga delar angiven med tilläggsbokstav	12
8 Kompletterande bokstäver	13
9 Exempel på IP-beteckningar	13
10 Märkning	14
11 Allmänna provningsanvisningar	14
12 Provning för skydd mot beröring av farliga delar – Första beteckningssiffran	16
13 Provning för grad av skydd mot fasta främmande föremål – Första beteckningssiffran	18
14 Provning för grad av skydd mot vatten – Andra beteckningssiffran	21
15 Provning för grad av skydd mot beröring av farliga delar angiven av tilläggsbokstav	26
Bilaga A (informativ) Exempel på IP-beteckning för att ange kapslingsklass hos lågspänningsmateriel med avseende på skydd mot beröring av beröringsfarliga delar	37
Bilaga B (informativ) Sammanställning av vederbörande teknisk kommittés ansvar	43
Bibliografi	45
Bilaga ZA (normativ) Normativa hänvisningar till internationella publikationer med angivna europeiska motsvarigheter	46

Inledning

Denna standard anger ett system för klassificering av grad av skydd genom kapsling av elektrisk materiel. Fastän systemet kan användas för de flesta slag av elektrisk materiel innebär detta inte att alla uppräknade kapslingsklasser är tillämplbara för varje enskilt materielslag. Tillverkaren av materielen bör rådfrågas för att möjliga kapslingsklasser ska kunna bestämmas och för information om för vilka delar av materielen angivna kapslingsklasser gäller.

En tillämpning så långt möjligt av detta klassificeringssystem kommer att främja bruket av enhetliga metoder för beskrivning av skydd genom kapsling och för provning i syfte att verifiera de olika graderna av skydd. Den kommer även att minska det antal typer av provningsutrustning som behöver användas för att prova stora grupper av produkter.

1 Omfattning och ändamål

Denna standard beskriver ett klassificeringssystem som anger graden av skydd hos en kapsling för elektrisk materiel där märkspänningen ej överstiger 72,5 kV.

Denna standards ändamål är att ange:

- a) **Definitioner** för kapslingsklasser för elektrisk materiel vad beträffar
 - 1. Skydd för person mot beröring av farliga delar inuti en kapsling
 - 2. Skydd för materiel inuti en kapsling mot inträngande av främmande fasta föremål
 - 3. Skydd för materiel inuti en kapsling mot skadliga effekter av inträngande vatten
- b) **Beteckningar** för dessa kapslingsklasser,
- c) **Fordringar** för var och en av dessa beteckningar
- d) **Provningar** att utföras för att verifiera att kapslingen uppfyller fordringarna i denna standard.

Det åligger de olika tekniska kommittéerna att besluta i vilken utsträckning och på vilket sätt klassificeringen ska användas i deras standarder och att definiera innebörden av begreppet ”kapsling” för deras materiel. Det rekommenderas att provningarna för viss angiven klass inte avviker från dem som gäller enligt denna standard, även om tilläggskrav kan ingå om så befinns erforderligt. En vägledning till vad som ska anges i aktuella produktstandarder ges i bilaga B.

För ett visst slags materiel kan en teknisk kommitté ange andra fordringar, förutsatt att åtminstone samma säkerhetsnivå säkerställs.

Denna standard behandlar endast kapslingar vilka i alla andra avseenden är lämpliga för avsedd användning, så som angetts i motsvarande produktstandarder och som med avseende på material och utförande säkerställer att de angivna kapslingsklasserna bibehålls under normal användning.

Denna standard kan också tillämpas på tomma kapslingar, förutsatt att de allmänna provningsanvisningarna följs och att den valda kapslingsklassen passar för den materiel som ska skyddas.

Åtgärder för att skydda såväl kapsling som materielen inuti kapslingen mot yttre påverkan eller omständigheter så som

- slag
- korrosion
- korrosiva lösningsmedel (t ex skärvätskor)
- svamp
- skadedjur
- solstrålning
- nedisning
- fukt (t ex orsakad genom kondensering)
- explosiv atmosfär

och skydd mot kontakt med farliga rörliga delar utanför kapslingen (som t ex fläktar) ska behandlas i aktuell produktstandard.

Skärmar utanför kapslingen, som inte är fästade vid denna, och hinder som åstadkommitts enkom för att skydda personal betraktas inte som en del av kapslingen och behandlas inte i denna standard.

2 Normativa hänvisningar

Följande standarder är nödvändiga för tillämpningen av denna standard. För referenser med angivet datum gäller endast angiven utgåva. För referenser som saknar datum gäller den senaste utgåvan (med eventuella tillägg).

IEC 60050-195:1998	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV): Part 195: Earthing and protection against electric shock</i>
IEC 60050(826):1982	<i>International Electrotechnical Vocabulary (IEV): Chapter 826: Electrical installations in buildings</i>
IEC 60068-1:1988	<i>Environmental testing – Part 1: General and guidance</i>
IEC 60068-2-68:1994	<i>Environmental testing – Part 2: Tests – Test L: Dust and sand</i>
IEC 60071-2:1996	<i>Insulation co-ordination – Part 2: Application guide</i>