
**Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) (IEC 60529:1989)
(vsebuje popravek AC:1993)**

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

Degrés de protection procurés par les enveloppes (Code IP)

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)

**iteh STANDARD
PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 60529:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997>

NACIONALNI UVOD

Standard SIST EN 60529 (sl), Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) (IEC 60529:1989) (vsebuje popravek AC:1993), 1997, ima status slovenskega standarda in je istoveten evropskemu standardu EN 60529 (en), Degrees of protection provided by enclosures (IP Code), 1991.

NACIONALNI PREDGOVOR

Mednarodni standard IEC 60529:1989 je pripravil tehnični odbor Mednarodne elektrotehniške komisije IEC/TC 70 Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje, potrdil pa tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniko CLC/SR 70 Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje. Slovenski standard SIST EN 60529:1997 je prevod evropskega standarda EN 60529:1991. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvirni evropski standard v angleškem jeziku. Slovensko izdajo standarda je potrdil Strokovni svet SIST za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij.

Odločitev za privzem tega standarda je v oktobru 1997 sprejel Strokovni svet SIST za področje elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij.

ZVEZA Z NACIONALNIMI STANDARDI

S privzemom tega evropskega standarda veljajo za omejeni namen referenčnih standardov vsi standardi, navedeni v izvirniku, razen tistih, ki so že sprejeti v nacionalno standardizacijo.

SIST HD 384.2 S1:2000 Mednarodni elektrotehniški slovar – 826. poglavje: Električne inštalacije zgradb

SIST EN 60068-1:2001 Okoljsko preskušanje – 1. del: Splošno in navodila

SIST EN 60071-2:2001 Koordinacija izolacije – 2. del: Vodilo za uporabo

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDA

- privzem standarda EN 60529:1991 [SIST EN 60529:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997)

OPOMBE

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997>

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard" ali "mednarodni standard", v SIST EN 60529:1997 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.
- Ta nacionalni dokument je istoveten EN 60529:1991 in je objavljen z dovoljenjem

CENELEC
Centralni sekretariat
rue de Stassart 35
B-1050 Bruselj

This national document is identical with EN 60529:1991 and is published with the permission of

CENELEC
Central Secretariat
rue de Stassart 35
B-1050 Brussels

Slovenska izdaja

**Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP) (IEC 60529:1989)
(vsebuje popravek AC:1993)**

Degrees of protection provided
by enclosures (IP Code)

Degrés de protection procurés
par les enveloppes (Code IP)

Schutzarten durch Gehäuse
(IP-Code)

Ta evropski standard je CENELEC sprejel 25. junija 1991.

Člani CENELEC morajo izpolnjevati notranje predpise CEN/CENELEC, ki določajo pogoje, pod katerimi dobi ta evropski standard status nacionalnega standarda.

Najnovejši sezname teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki se na zahtevo lahko dobijo pri Centralnem sekretariatu ali kateremkoli članu CENELEC.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaje v drugih jezikih, ki jih člani CENELEC na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter priglasijo pri Centralnem sekretariatu, imajo enak status kot uradne izdaje.

Člani CENELEC so nacionalni elektrotehniški komiteji Avstrije, Belgije, Danske, Finske, Francije, Grčije, Islandije, Irske, Italije, Luksemburga, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

CENELEC

Evropski komitej za standardizacijo v elektrotehnik
European Committee for Electrotechnical Standardisation
Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Centralni sekretariat: rue de Stassart 35, B-1050 Bruselj

Evropski predgovor

Povpraševanje, s katerim je CENELEC želel ugotoviti, ali je mednarodni standard IEC 529:1989 mogoče sprejeti brez sprememb besedila, je pokazalo, da za sprejem evropskega standarda ni potrebna nobena skupna sprememba v okviru CENELEC. Referenčni dokument je bil predložen članom CENELEC v formalno glasovanje in ga je CENELEC sprejel 25. junija 1991 kot EN 60529.

Ta evropski standard nadomešča HD 365 S3:1985.

Določena sta bila naslednja roka:

- zadnji datum, do katerega mora EN dobiti status nacionalnega standarda (dop) 1992-07-01
- zadnji datum, do katerega morajo biti razveljavljeni vsi nacionalni standardi, ki niso skladni s tem dokumentom. (dow) 1992-07-01

Dodatki, označeni kot "normativni", so sestavni del standarda. V tem standardu je dodatek ZA normativni.

Razglasitvena objava

Besedilo mednarodnega standarda IEC 529:1989 je CENELEC odobril kot evropski standard brez kakršnihkoli sprememb.

ITeH STANDARD
PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 60529:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997>

Dodatek ZA
(normativni)**Sklicevanje na mednarodne publikacije z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami**

Kadar je mednarodna publikacija spremenjena s skupnimi spremembami CENELEC in so spremembe označene z (mod), se uporablja ustrezní dokument EN/HD.

Publikacija	Leto	Naslov	EN/HD	Leto
50(826)	1982	Mednarodni elektrotehniški slovar – 826. del: Električne inštalacije	HD 384.2 S1	1986
68-1	1988	Okoljsko preskušanje – 1. del: Splošno in navodila	HD 323.1 S2	1988
71-2	1976	Koordinacija izolacije – 2. del: Vodilo za uporabo	HD 540.2 S1	1991

iTeh STANDARD
PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 60529:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997>

Popravek k EN 60529:1991

Angleška izdaja

Stran 2, Predgovor

Dodati za datumi izvajanja:

Za izdelke, ki niso obravnavani v posebnem standardu za proizvod in so bili pred 1. julijem 1992 skladni s standardom HD 365 S3:1985, kot sta navedla proizvajalec ali certifikacijski organ, se lahko ta prejšnji standard še naprej uporablja za proizvodnjo do 1. julija 1997.

Maj, 1993

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 60529:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997>

Popravek 2 k IEC 60529, konsolidirana izdaja 2.1 – 2001

Francoska izdaja

Stran 83

Figure 6 – Appareil pour la vérification de la protection contre les jets d'eau (buse)

Au lieu de:

D' = 15,5 pour l'essai de 14.2.6 (deuxième chiffre caractéristique 6)

lire:

D' = 12,5 pour l'essai de 14.2.6 (deuxième chiffre caractéristique 6)

**iTeh STANDARD
PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

[SIST EN 60529:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8a9f21d2-ef8b-4a66-9cbd-1b398a95c247/sist-en-60529-1997>

VSEBINA	Stran
Evropski predgovor	2
Dodatek ZA: Sklicevanje na mednarodne publikacije z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami...	3
Popravek k EN 60529:1991 (angleška izdaja)	4
Popravek 2 k IEC 60529, konsolidirana izdaja 2.1 – 2001 (francoska izdaja)	5
Predgovor	7
Uvod	8
1 Področje uporabe	8
2 Namen	8
3 Definicije	9
4 Označevanje	11
5 Stopnje zaščite pred dostopom do nevarnih delov in pred trdnimi tujki, označene s prvo karakteristično številko	13
6 Stopnje zaščite pred vdorom vode, prikazane z drugo karakteristično številko	15
7 Stopnje zaščite pred dostopom do nevarnih delov, označene z dodatno črko	17
8 Dopolnilne črke	17
9 Primeri oznak s kodo IP	18
10 Označevanje	19
11 Splošne zahteve za preskuse	19
12 Preskusi zaščite pred dostopom do nevarnih delov, označene s prvo karakteristično številko	21
13 Preskusi zaščite pred trdnimi tujki, označene s prvo karakteristično številko	24
14 Preskusi zaščite pred vodo, označene z drugo karakteristično številko	26
15 Preskusi zaščite pred dostopom do nevarnih delov, označene z dodatno črko	30
Slike	32
Dodatek A (informativni): Primeri kodiranja IP za preverjanje zaščite nizkonapetostne opreme pred dostopom do nevarnih delov	38
Dodatek B (informativni): Povzetek odgovornosti pristojnih tehničnih odborov	44

MEDNARODNA ELEKTROTEHNIŠKA KOMISIJA

STOPNJA ZAŠČITE, KI JO ZAGOTAVLJA OHIŠJE (KODA IP)

Predgovor

- 1) Uradne odločitve ali sporazumi IEC o tehničnih vprašanjih, pripravljene v tehničnih odborih, v katerih so prisotni vsi nacionalni komiteji, ki jih tema zanima, izražajo, kolikor je mogoče, mednarodno soglasje o obravnavani temi.
- 2) Publikacije IEC imajo obliko priporočil za njihovo uporabo na mednarodni ravni in jih kot takšne sprejmejo nacionalni komiteji IEC.
- 3) Da bi pospeševali mednarodno poenotenje, so se nacionalni komiteji IEC zavezali, da bodo v svojih nacionalnih in regionalnih standardih čim pregledneje uporabljali mednarodne standarde. Vsako odstopanje med standardom IEC in ustreznim nacionalnim ali regionalnim standardom je treba v slednjem jasno označiti.

Uvod

Ta standard je pripravil tehnični odbor IEC/TC 70 "Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje".

Ta druga izdaja IEC 529 nadomešča prvo izdajo iz leta 1976.

Besedilo tega standarda temelji na naslednjih dokumentih:

Pravilo šestih mesecev	Poročilo o glasovanju	Dvomesečni postopek	Poročilo o glasovanju
70(CO)13	70(CO)15	70(CO)16	70(CO)17

Vse informacije o glasovanju za potrditev tega standarda je mogoče najti v poročilih o glasovanju, ki so podani v gornji preglednici.

V tem standardu so navedene naslednje publikacije IEC:

IEC 50(826) (1982)	Mednarodni elektrotehniški slovar – 826. del: Električne inštalacije zgradb
IEC 68-1 (1988)	Okoljsko preskušanje – 1. del: Splošno in navodila
IEC 71-2 (1976)	Koordinacija izolacije – 2. del: Vodilo za uporabo

Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje (koda IP)

Uvod

Ta standard opisuje sistem za razvrščanje stopenj zaščite, ki jih zagotavljajo ohišja električne opreme. Čeprav je ta sistem primeren za uporabo pri večini vrst električnih naprav, se ne sme domnevati, da so vse navedene stopnje zaščite uporabne za določeno posebno vrsto opreme. V posvetovanju s proizvajalcem opreme naj se določijo razpoložljiva stopnja zaščite in deli opreme, na katerih se bo uporabljala navedena stopnja zaščite.

Sprejetje tega sistema razvrščanja bo, kjer je to mogoče, spodbujalo enotnost metod opisovanja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje, in preskusov za dokazovanje različnih stopenj zaščite. Prav tako naj bi se zmanjšalo število vrst preskusnih naprav, potrebnih za preskušanje široke palete izdelkov.

Ta druga izdaja IEC 529 upošteva izkušnje s prvo izdajo in pojasnjuje zahteve. Zagotavlja izbirno podaljšanje kode IP z dodatno črko A, B, C ali D, če je dejanska zaščita oseb pred dostopom do nevarnih delov večja od zaščite, ki jo določa prva karakteristična številka.

Na splošno velja, da naj bi bila ohišja s kodo IP po prvi izdaji primerna za isto kodo v skladu s to izdajo.

1 Področje uporabe

Ta standard se uporablja za razvrstitev stopenj zaščite, ki jih zagotavljajo ohišja za električno opremo z naznačeno napetostjo, ki ne presega 72,5 kV.

2 Predmet uporabe

Predmet tega standarda je podati:

- a) *definicije* stopenj zaščite, ki jih zagotavljajo ohišja električne opreme glede:
 - 1) zaščite oseb pred dostopom do nevarnih delov znotraj ohišja,
 - 2) zaščite opreme znotraj ohišja pred vdorom trdnih tujkov,
 - 3) zaščite opreme znotraj ohišja pred škodljivimi učinki zaradi vdora vode,
- b) *označitve* teh stopenj zaščite,
- c) *zahteve* za vsako označitev,
- d) *preskuse*, ki jih je treba izvesti za preverjanje, ali ohišje izpolnjuje zahteve tega standarda.

Za odločitve o obsegu in načinu uporabe klasifikacije v svojih standardih in opredelitev primerne "ohišja" za svojo opremo so odgovorni posamezni tehnični odbori. Vendar je priporočljivo, da se preskusi za dano klasifikacijo ne razlikujejo od preskusov, ki so določeni v tem standardu. Po potrebi se lahko v ustreznih standardih za proizvod vključijo dopolnilne zahteve. Vodilo za podrobnosti, ki jih je treba določiti v ustreznih standardih za proizvode, je podano v dodatku B.

Za posamezno vrsto opreme lahko tehnični odbor določi različne zahteve, če je le zagotovljena vsaj enaka raven varnosti.

Ta standard obravnava samo ohišja, ki so v vseh drugih pogledih primerna za njihovo namensko uporabo, določeno v ustreznem standardu za proizvod, in ki s stališča materialov in izdelave v običajnih pogojih uporabe zagotavljajo zahtevano stopnjo zaščite.

Ta standard je uporaben tudi za prazna ohišja, če so izpolnjene splošne preskusne zahteve in če izbrana stopnja zaščite ustreza tipu opreme.

Ukrepe za zaščito ohišja in opreme znotraj ohišja pred zunanjimi vplivi ali pogoji, kot so:

- mehanski vplivi,
- korozija,
- korozivna topila (npr. rezalne tekočine),
- glive,
- mrčes,
- sončno sevanje,
- zaledenitev,
- vlaga (npr. zaradi kondenzacije),
- eksplozivne atmosfere,

in zaščito pred dotikom nevarnih gibljivih delov zunaj ohišja (npr. ventilatorji), obravnava ustrezen standard za proizvod.

Pregrade zunaj ohišja, ki niso pritrjene nanj, in ovire, ki so bile zagotovljene izključno za varnost osebja, se ne štejejo za del ohišja in jih ta standard ne obravnava.

3 Definicije

V tem standardu so uporabljene naslednje definicije:

3.1 ohišje

del, ki zagotavlja zaščito opreme pred določenimi zunanjimi vplivi in zaščito pred neposrednim stikom v vseh smereh (IEV 826-03-12)*

OPOMBA: K tej definiciji iz obstoječega Mednarodnega elektrotehniškega slovarja (IEV) je treba v okvirju tega standarda podati naslednji pojasnili:

- 1) Ohišja zagotavljajo zaščito oseb ali domačih živali pred dostopom do nevarnih delov.
- 2) Pregrade, odprtine različnih oblik ali kakršnakoli druga sredstva, pritrjena na ohišje ali jih oblikuje notranja oprema, primerni za preprečevanje ali omejevanje prodiranja določenih preskusnih sond, se štejejo za del ohišja, razen če jih je mogoče odstraniti brez uporabe ključa ali orodja.

3.2 neposredni dotik

stik oseb ali domačih živali z deli pod napetostjo (IEV 826-03-05)

OPOMBA: Ta definicija IEV je podana informativno. V tem standardu je "neposreden dotik" nadomeščen z "dostop do nevarnih delov".

3.3 stopnja zaščite

obseg zaščite, preverjen s standardiziranimi preskusnimi metodami, ki ga zagotavlja ohišje pred dostopom do nevarnih delov, vdorom trdnih tujkov in/ali pred vdorom vode

3.4 koda IP, IP-koda

sistem kodiranja za označitev stopnje zaščite, ki jo zagotavlja ohišje pred dostopom do nevarnih delov, vdorom trdnih tujkov in vode, ter za podajanje dodatnih informacij v zvezi s tako zaščito

* IEC 50 (826).

3.5 nevarni del

del, ki je nevaren, če se mu človek ali živina približa ali se ga dotakne

3.5.1 nevarni del pod napetostjo

del pod napetostjo, ki pod določenimi pogoji zunanjih vplivov lahko povzroči električni udar (glej IEC 536, trenutno dokument 64 (CO) 196)

3.5.2 nevarni mehanski del

premični del, razen gladke vrteče se gredi, nevaren na dotik

3.6 zaščita, ki jo zagotavlja ohišje pred dostopom do nevarnih delov

zaščita oseb pred:

- dotikom nevarnih delov, ki so pod nizko napetostjo,
- dotikom nevarnih mehanskih delov,
- dostopom do nevarnih delov, ki so pod visoko napetostjo, na nezadostni izolacijski razdalji znotraj ohišja

OPOMBA: Ta zaščita se lahko zagotovi:

- s samim ohišjem,
- s pregradami, ki so del ohišja, ali razdaljami znotraj ohišja.

3.7 ustrezna izolacijska razdalja za zaščito pred dostopom do nevarnih delov

razdalja, ki preprečuje dotik nevarnega dela ali dostop do njega s sondo za preverjanje možnosti dostopa

3.8 sonda za preverjanje možnosti dostopa

preskusna sonda, ki na dogovorni način posnema del osebe ali orodja ali česa podobnega, s katero oseba preveri ustrezno izolacijsko razdaljo do nevarnih delov

3.9 sonda za preverjanje možnosti vdora trdnih tujkov

preskusna sonda, ki posnema trdni tujek, da preveri možnost njegovega vdora v ohišje

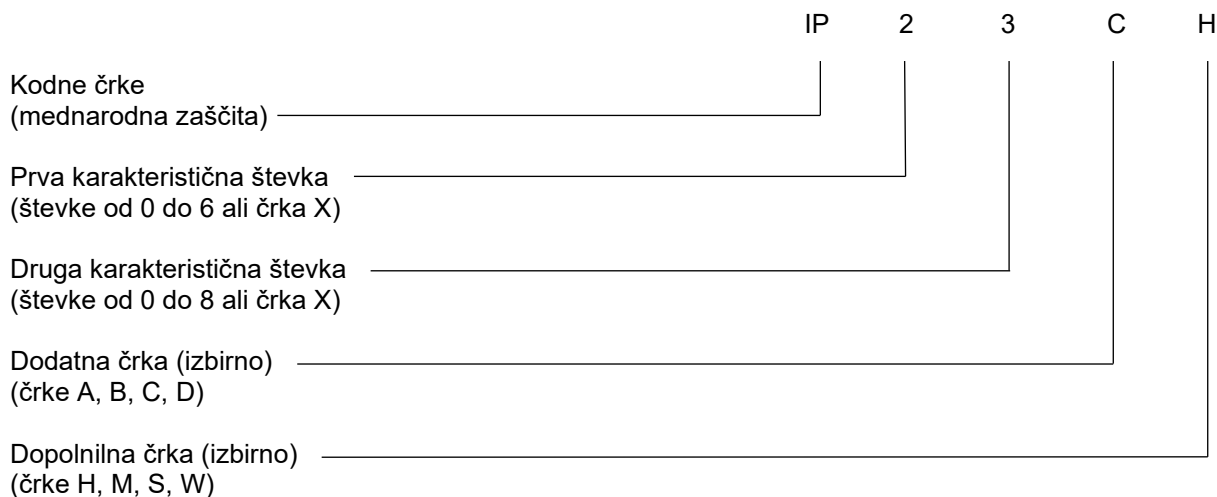
3.10 odprtina

reža ali odprtina v ohišju, ki je nastala ali pa lahko nastane z uporabo preskusne sonde pri določeni sili

4 Označevanje

Stopnja zaščite, ki jo zagotavlja ohišje, je označena s kodo IP na naslednji način:

4.1 Ureditev kode IP



Če karakteristične številke ni treba navesti, jo je treba nadomestiti s črko "X" ("XX", če se izpustita obe številki).

Dodatne črke in/ali dopolnilne črke se lahko izpustijo brez nadomestila.

Če se uporabi več kot ena dopolnilna črka, jih je treba razvrstiti v abecednem zaporedju.

Če ohišje zagotavlja različne stopnje zaščite pri različnih predvidenih načinih vgradnje, mora proizvajalec v navodilih za vsak način vgradnje navesti ustrezne stopnje zaščite.

Podrobnosti o označevanju ohišja so navedene v točki 10.