
Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek-stroj, označevanje in identifikacijo – Načela kodiranja za indikatorje in aktivatorje

Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification
– Coding principles for indicators and actuators

Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle,
Kennzeichnung – Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile

Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le
marquage et l'identification – Principes de codage pour les indicateurs et les
organes de commande

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003>

NACIONALNI UVOD

Slovenski standard SIST EN 60073 (sl), Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek-stroj, označevanje in identifikacija – Načela kodiranja za indikatorje in aktivatorje, 2003, ima status slovenskega standarda in je istoveten standardu EN 60073 (en), Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicators and actuators (en), 2002.

Ta slovenski standard nadomešča SIST EN 60073:2001.

NACIONALNI PREDGOVOR

Standard EN 60073:2002 je pripravil tehnični odbor Evropskega komiteja za standardizacijo v elektrotehniki CLC/SR 3 Dokumentacija in grafični simboli.

Slovenski standard SIST EN 60073:2003 je prevod angleškega besedila evropskega standarda EN 60073:2002. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilno izvorno besedilo evropskega standarda v angleškem jeziku. Slovensko izdajo tega standarda je potrdil Strokovni svet SS EIT za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij.

Odločitev za privzem tega standarda je v aprilu 2003 sprejel Strokovni svet SS EIT za področja elektrotehnike, informacijske tehnologije in telekomunikacij.

ZVEZE S STANDARDI

SIST EN 60027 (vsi deli)	Črkovni simboli za uporabo v elektrotehnologiji
SIST IEC 60050-441	Mednarodni elektrotehniški slovar (IEV) – 441. del: Stikalne in krmilne naprave ter varovalke
SIST IEC 60050-845	Mednarodni elektrotehniški slovar (IEV) – 845. del: Razsvetljava
SIST EN 60417-1	Grafični simboli za uporabo na opremi – 1. del: Pregled in uporaba
SIST EN 60417-2	Grafični simboli za uporabo na opremi – 2. del: Grafični simboli
SIST EN 60447:2004	Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek-stroj, označevanje in identifikacija – Načela upravljanja
SIST EN 60617 (vsi deli)	Grafični simboli za sheme
SIST EN 61310-1	Varnost strojev – Prikaz, oznaka in upravljanje – 1. del: Zahteve za vidne, zvočne in otipljive signale
SIST ISO 3864 (vsi deli)	Varnostne barve in varnostni znaki
SIST ISO 7000	Grafični simboli za uporabo na opremi – Registrirani simboli

OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- privzem standarda EN 60073:2002

OPOMBE

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporabljata izraza "evropski standard" ali "mednarodni standard", v SIST EN 60073:2003 to pomeni "slovenski standard".
- Nacionalni uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

- Ta standard je istoveten EN 60073:2002 in je objavljen z dovoljenjem

CENELEC
Centralni sekretariat
Rue de Stassart 35
B-1050 Bruselj

This standard is identical with EN 60073:2002 and is published with the permission of

CENELEC
Central Secretariat
Rue de Stassart 35
B-1050 Brussels

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 60073:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[SIST EN 60073:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003>

Slovenska izdaja

Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek-stroj, označevanje in identifikacijo – Načela kodiranja za indikatorje in aktivatorje

Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Coding principles for indicators and actuators
(IEC 60073:2002)

Principes fondamentaux et de sécurité pour l'interface homme-machine, le marquage et l'identification – Principes de codage pour les indicateurs et les organes de commande
(CEI 60073:2002)

Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung – Codierungsgrundsätze für Anzeigengeräte und Bedienteile
(IEC 60073:2002)

Ta evropski standard je CENELEC sprejel dne 1. julija 2002. Člani CENELEC morajo izpolnjevati določila poslovnika CEN/CENELEC, s katerim je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard.

Seznami najnovjših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri Centralnem sekretariatu ali kateremkoli članu CENELEC.

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

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

CENELEC

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

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

Predgovor k evropskemu standardu

To besedilo dokumenta 16/402/FDIS, poznejša 6. izdaja IEC 60073, je pripravil tehnični odbor IEC/TC 16, Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek-stroj, označevanje in identifikacijo, in je bil predložen v vzporedno glasovanje IEC/CENELEC ter ga je 1. julija 2002 CENELEC potrdil kot EN 60073.

Ta evropski standard nadomešča EN 60073:1996.

Določena sta bila naslednja datuma:

- zadnji datum, do katerega mora EN dobiti status nacionalnega standarda bodisi z objavo istovetnega besedila ali z razglasitvijo (dop) 2003-04-01
- zadnji datum, ko je treba razveljaviti nacionalne standarde, ki so z EN v nasprotju (dow) 2005-07-01

Dodatki, označeni kot normativni, so del standarda.

Dodatki, označeni kot informativni, so samo za informacijo.

V tem standardu sta dodatka A in ZA normativna, dodatka B in C pa informativna.

Dodatek ZA je dodal CENELEC.

Razglasitvena objava

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Besedilo mednarodnega standarda IEC 60073:2002 je CENELEC potrdil kot evropski standard brez kakršnih koli sprememb.

V uradni verziji je pri navedbi literature za standard dodana naslednja opomba:

IEC 60204-1 OPOMBA: 963d Harmoniziran kot EN 60204-1:1997 (brez sprememb)

Dodatek ZA

(normativni)

Normativna sklicevanja na mednarodne publikacije z njihovimi ustreznimi evropskimi publikacijami

Ta evropski standard vsebuje z datiranim ali nedatiranim sklicevanjem določila iz drugih publikacij. Ta sklicevanja na standarde so navedena na ustreznih mestih v besedilu, publikacije pa so našteje spodaj. Pri datiranih sklicevanjih se pri uporabi tega evropskega standarda upoštevajo poznejša dopolnila ali spremembe katerekoli od teh publikacij le, če so z dopolnilom ali spremembo vključene vanj. Pri nedatiranih sklicevanjih se uporablja zadnja izdaja publikacije, na katero se sklicuje (vključno z dopolnili).

OPOMBA: Kadar je bila mednarodna publikacija spremenjena s skupnimi spremembami, označenimi z (mod), se uporablja ustrezni EN/HD.

<u>Publikacija</u>	<u>Leto</u>	<u>Naslov</u>	<u>EN/HD</u>	<u>Leto</u>
IEC 60027	Serijska	Črkovni simboli za električno tehnologijo	HD 245	Serijska
IEC 60050-441	– ¹⁾	Mednarodni elektrotehniški slovar – 441. del: Stikalne in krmilne naprave ter varovalke	–	–
IEC 60050-721	– ¹⁾	Poglavje 721: Telegrafija, faksimile in podatkovne komunikacije	–	–
IEC 60050-845	– ¹⁾	Poglavje 845: Razsvetljava	–	–
IEC 60417	Serijska	Grafični simboli za uporabo na opremi	EN 60417	Serijska
IEC 60447	– ¹⁾	Vmesnik človek-stroj (MMI) – Načela upravljanja	EN 60447	1993 ²⁾
IEC 60617	Serijska	Grafični simboli za načrte	EN 60617	Serijska
IEC 61310-1	– ¹⁾	Varnost strojev – Prikaz, oznaka in upravljanje – 1. del: Zahteve za vidne, zvočne in taktilne signale	EN 61310-1	1995 ²⁾
IEC Vodilo 104	– ¹⁾	Priprava varnostnih publikacij ter uporaba osnovnih varnostnih publikacij in skupinskih varnostnih publikacij	–	–
ISO 3864	– ¹⁾	Varnostne barve in varnostni znaki	–	–
ISO 7000	– ¹⁾	Grafični simboli za uporabo na opremi – Kazalo in pregled	–	–
ISO 8201	– ¹⁾	Akustika – Zvočni signal za evakuacijo v sili	–	–
ISO 11429	– ¹⁾	Ergonomija – Sistem slušnih in vidnih signalov o nevarnosti in informacijah	–	–
ISO/IEC Vodilo 51	– ¹⁾	Varnostni vidiki – Smernice za njihovo vključevanje v standarde	–	–
CIE 2-2	– ¹⁾	Barve svetlobnih signalov	–	–

¹⁾ Nedatirano sklicevanje.

²⁾ Veljavna izdaja na dan izdaje.

VSEBINA	Stran
Predgovor k evropskemu standardu	2
Dodatek ZA	3
Predgovor	5
Uvod	7
1 Področje uporabe	8
2 Zveze s standardi	8
3 Definicije	9
4 Načela kodiranja	11
4.1 Splošno	11
4.2 Vidne kode	12
4.2.1 Kodiranje z barvami	12
4.2.2 Kodiranje z oblikami in/ali s položajem	14
4.2.3 Kodiranje s spreminjanjem lastnosti v odvisnosti od časa	15
4.3 Zvočne kode	16
4.4 Taktilne kode	17
5 Zahteve za uporabo	17
5.1 Načini indikacije	17
5.2 Načini aktiviranja	23
5.2.1 Neosvetljeni aktivatorji	23
5.2.2 Osvetljeni aktivatorji	24
5.2.3 Aktivatorji kot del slikovne predstavitve na videoprikazovalniku	25
Dodatek A (normativni): Posebne zahteve za mehanske indikatorje	26
Dodatek B (informativni): Primer uporabe kodiranja indikatorjev (z barvami)	27
Dodatek C (informativni): Primeri vidnih, zvočnih in taktilnih kod	29
Literatura	33

MEDNARODNA ELEKTROTEHNIŠKA KOMISIJA

**OSNOVNA IN VARNOSTNA NAČELA ZA VMESNIK ČLOVEK-STROJ, OZNAČEVANJE
IN IDENTIFIKACIJO –
Načela kodiranja za indikatorje in aktivatorje**

Predgovor

- 1) IEC (Mednarodna elektrotehniška komisija) je svetovna organizacija za standardizacijo, ki združuje vse nacionalne elektrotehniške komiteje (nacionalni komiteji IEC). Cilj IEC je pospeševati mednarodno sodelovanje v vseh vprašanih standardizacije s področja elektrotehnike in elektronike. V ta namen poleg drugih aktivnosti IEC izdaja mednarodne standarde. Za njihovo pripravo so odgovorni tehnični odbori (TC). Vsak nacionalni komite IEC, ki ga zanima obravnavana tema, lahko sodeluje v tem pripravljalnem delu. Prav tako lahko v pripravi sodelujejo mednarodne organizacije ter vladne in nevladne ustanove, ki so povezane z IEC. IEC deluje v tesni povezavi z mednarodno organizacijo za standardizacijo ISO skladno s pogoji, določenimi v soglasju med obema organizacijama.
 - 2) Uradne odločitve ali sporazumi IEC o tehničnih vprašanih, pripravljani v tehničnih odborih, kjer so prisotni vsi nacionalni komiteji, ki jih tema zanima, izražajo, kolikor je mogoče, mednarodno soglasje o obravnavani temi.
 - 3) Dokumenti imajo obliko priporočil za mednarodno uporabo in so izdani kot standardi, tehnične specifikacije, tehnična poročila ali vodila ter jih kot takšne sprejmejo nacionalni komiteji IEC.
 - 4) Da bi se pospeševalo mednarodno poenotenje, so nacionalni komiteji IEC v svojih nacionalnih in regionalnih standardih dolžni čim pregledneje uporabljati mednarodne standarde. Vsako odstopanje med standardom IEC in ustreznim nacionalnim ali regionalnim standardom je treba v slednjem jasno označiti.
 - 5) IEC ni določil nobenega postopka v zvezi z označevanjem kot znakom strinjanja in ne prevzema nikakršne odgovornosti za opremo, ki je deklarirana, da ustreza kateremu od njegovih standardov.
 - 6) Opozarjamo na možnost, da bi lahko bil kateri od elementov tega mednarodnega standarda predmet patentnih pravic. IEC ni odgovoren za identifikacijo nobene od teh patentnih pravic.
- Mednarodni standard IEC 60073 je pripravil tehnični odbor IEC/TC 16 Osnovna in varnostna načela za vmesnik človek-stroj, označevanje in identifikacijo.

Ta šesta izdaja razveljavlja in nadomešča peto izdajo, izdano leta 1996, ter predstavlja tehnično revizijo.

Glavne spremembe v primerjavi s peto izdajo so naslednje:

- področje uporabe je razširjeno in vključuje prikaz na zaslonih;
- pojem "sporočilo" je privzet iz IEC 60050(721);
- pojasnila so podana v 4.2.1 in 5.2.3.2.

Ima status osnovne varnostne publikacije v skladu z IEC Vodilom 104.

Besedilo tega standarda temelji na naslednjih dokumentih:

FDIS	Poročilo o glasovanju
16/402/FDIS	16/404/RVD

Celotna informacija o glasovanju za sprejetje tega standarda je na voljo v poročilu o glasovanju, navedenem v zgornji preglednici.

Ta publikacija je bila pripravljena v skladu s 3. delom Direktiv ISO/IEC.

Dodatek A je sestavni del tega standarda.

Dodatka B in C sta samo za informacijo.

Odbor se je odločil, da bo vsebina te publikacije ostala nespremenjena do leta 2007. Po tem datumu bo publikacija:

- ponovno potrjena;
- umaknjena;
- zamenjana z revidirano izdajo ali
- dopolnjena.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[SIST EN 60073:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003>

Uvod

Ta osnovna varnostna publikacija je namenjena tehničnim odborom pri pripravi standardov v skladu z načeli v IEC Vodilu 104 in v ISO/IEC Vodilu 51.

Omeniti je treba, da je ena od odgovornosti tehničnega odbora, da, kadar je mogoče, vključi ali se sklicuje na zahteve osnovnih varnostnih publikacij v standardih za opremo s svojega področja uporabe. Posledično se zahteve te osnovne varnostne publikacije uporabljajo samo takrat, kadar so v te standarde vključene ali se tam nanje sklicuje.

Nadzor in posredovanje sta osnovni nalogi osebja, ki je zadolženo za nadzorovanje in krmiljenje naprav ali procesov.

Indikator za predstavitev okoliščin in aktivatorske naprave, ki omogočajo posredovanje v normalnem stanju ter v stanju okvare, so pri tem bistveni.

Predstavljena informacija bi morala uporabniku zadostovati za opravljanje nalog nadzora in krmiljenja, npr. pri obsežnih industrijskih procesih.

Upoštevati bi bilo treba tudi varnostni in ergonomski vidik. Uporaba samo enega načina kodiranja pogosto ne zadostuje za zagotavljanje nedvoumne predstavitve informacij.

Poleg nedvoumnega označevanja indikatorskih in aktivatorskih naprav je zahtevan tudi jasen in enoten sistem kodiranja.

Izbira kode bo odvisna od informacije, ki jo je treba posredovati. Ta se lahko nanaša na stanje opreme (ali dela opreme), na stanje procesa in/ali na učinke, ki jih ima to stanje na osebe, premoženje in okolje.

Uporabnik se mora odločiti, katero od teh meril naj bo temelj kodiranja za določeno uporabo.

[SIST EN 60073:2003](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/8479d231-ba3b-436c-a5a6-963ce78995aa/sist-en-60073-2003>

OSNOVNA IN VARNOSTNA NAČELA ZA VMESNIK ČLOVEK-STROJ, OZNAČEVANJE IN IDENTIFIKACIJO –

Načela kodiranja za indikatorje in aktivatorje

1 Področje uporabe

Ta mednarodni standard določa splošna pravila za pripisovanje posebnih pomenov določenim vidnim, zvočnim in taktilnimi indikacijam, da se:

- z varnim nadzorom in krmiljenjem opreme ali procesa poveča varnost oseb, premoženja in/ali okolja;
- olajša primeren nadzor, krmiljenje in vzdrževanje opreme ali procesa;
- olajša hitro prepoznavanje pogojev krmiljenja in položajev aktivatorjev.

Ta standard je namenjen splošni uporabi:

- od preprostih primerov, kot so indikatorska luč, tipkala, mehanski indikatorji, svetleče diode (LED) ali videoprikazovalniki, do večjih postaj za krmiljenje, ki lahko vključujejo raznovrstne naprave za krmiljenje opreme ali procesa;

OPOMBA: Uporaba splošnih načel kodiranja za prikaze na zaslonih naj bi bila izpeljana brez sprememb.

- kjer je vključena varnost oseb, premoženja in/ali okolja in tudi kjer se zgoraj omenjene kode uporabljajo z namenom olajšanja primerne nadzora in krmiljenja opreme;
- kadar mora tehnični komite pripisati posebni funkciji določen način kodiranja.

2 Zveze s standardi

[SIST EN 60073:2003](#)

Pri uporabi tega dokumenta so nujno potrebni naslednji referenčni dokumenti. Pri datiranih sklicevanjih velja le navedena izdaja dokumenta. Pri nedatiranih sklicevanjih se upošteva zadnja izdaja referenčnega dokumenta (vključno z vsemi dopolnili).

IEC 60027 (vsi deli)	Črkovni simboli za električno tehnologijo
IEC 60050(441)	Mednarodni elektrotehniški slovar (IEV) – 441. del: Stikalne in krmilne naprave ter varovalke
IEC 60050(721)	Mednarodni elektrotehniški slovar (IEV) – 721. del: Telegrafija, faksimile in podatkovna komunikacija
IEC 60050(845)	Mednarodni elektrotehniški slovar (IEV) – 845. del: Razsvetljava
IEC 60417 (vsi deli)	Grafični simboli za uporabo na opremi
IEC 60447	Vmesnik človek-stroj (MMI) – Načela upravljanja
IEC 60617 (vsi deli)	Grafični simboli za načrte
IEC 61310-1	Varnost strojev – Prikaz, oznaka in upravljanje – 1. del: Zahteve za vidne, zvočne in taktilne signale
IEC Vodilo 104	Priprava varnostnih publikacij ter uporaba osnovnih varnostnih publikacij in skupinskih varnostnih publikacij
ISO 3864	Varnostne barve in varnostni znaki
ISO 7000	Grafični simboli za uporabo na opremi – Kazalo in pregled
ISO 8201	Akustika – Zvočni signal za evakuacijo v sili