

---

---

**Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi udi (ekvivalenten EN 294:1992)**

Safety of machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs

Sécurité des machines - Distances de sécurité pour empêcher l'atteinte des zones dangereuses par les membres supérieurs

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen

[SIST EN 294:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-b8e47fb1f56c/sist-en-294-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-b8e47fb1f56c/sist-en-294-1997>

Deskriptorji: varnost strojev, preprečevanje nezgod, nevarna območja, razdalje, varnost, mere

---

ICS 13.110

Referenčna številka  
SIST EN 294:1997 (sl)

Nadaljevanje na straneh II in od 2 do 14

## UVOD

Standard SIST EN 294 (sl), Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi udi, prva izdaja, 1997, ima status slovenskega standarda in je ekvivalenten evropskemu standardu EN 294, Safety of machinery - Safety distances to prevent danger zones being reached by the upper limbs, 1992.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Evropski standard EN 294:1992 je pripravil tehnični odbor Evropske organizacije za standardizacijo CEN/TC 114 Safety of machinery. Slovensko izdajo standarda je pripravil tehnični odbor USM/TC VSN Varnost strojev in naprav. Slovenski standard SIST EN 294:1997 je prevod angleškega besedila evropskega standarda EN 294:1992. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku.

Ta slovenski standard je dne 1997-12-05 odobril direktor USM.

## ZVEZA S STANDARDOM

S prevzemom tega standarda velja zveza s standardom:

SIST EN 292-1 Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 1. del: Osnovna terminologija, metodologija

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- Prevzem standarda EN 294:1992

## OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz evropski standard, v SIST EN 294-0:1997 to pomeni slovenski standard.
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

UDK: 614.8:331.456:62.06-783.61

Deskriptorji: varnost strojev, preprečevanje nezgod, nevarna območja, razdalje, varnost, mere

Slovenska izdaja

## Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi udi

Safety of machinery -  
Safety distances to  
prevent danger zones  
being reached by the  
upper limbs

Sicherheit von Maschinen -  
Sicherheitsabstände gegen  
das Erreichen von  
Gefahrstellen mit den  
oberen Gliedmaßen

Sécurité des machines -  
Distances de sécurité pour  
empêcher l'atteinte des  
zones dangereuses par les  
membres supérieurs

### iTeh STANDARD PREVIEW

(standards.iteh.ai)

Ta evropski standard je dne 1992-06-19 sprejel CEN. Članice CEN morajo izpolnjevati določila poslovnika CEN/CENELEC, s katerim je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-051e16620000>

Seznami najnovjših izdaj teh nacionalnih standardov in njihovi bibliografski podatki so na voljo pri osrednjem tajništvu ali članicah CEN.

Ta evropski standard obstaja v treh uradnih izdajah (angleški, francoski in nemški). Izdaja v drugih jezikih, ki jih članice CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri osrednjem tajništvu CEN, veljajo kot uradne izdaje.

Člani CEN so nacionalne ustanove za standardizacijo Avstrije, Belgije, Danske, Finske, Francije, Grčije, Irske, Islandije, Italije, Luksemburga, Nemčije, Nizozemske, Norveške, Portugalske, Španije, Švedske, Švice in Združenega kraljestva.

### CEN

Evropski komite za standardizacijo  
European Committee for Standardisation  
Europäisches Komitee für Normung  
Comité Européen de Normalisation

Osrednje tajništvo: Rue de Stassart 36, B-1050 Bruselj

<b>VSEBINA</b>	<b>Stran</b>
Predgovor .....	3
0 Uvod .....	4
1 Namen .....	4
2 Zveza s standardi .....	5
3 Definicije .....	5
3.1 Varovalna konstrukcija .....	5
3.2 Varnostna razdalja .....	5
4 Vrednosti varnostnih razdalj .....	5
4.1 Splošno .....	5
4.2 Doseg navzgor .....	6
4.3 Doseg čez varovalno konstrukcijo .....	7
4.4 Doseg okoli .....	10
4.5 Doseg skozi odprtino .....	10
5 Vpliv dodatnih varovalnih konstrukcij na varnostne razdalje .....	13

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

[SIST EN 294:1997](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-b8e47fb1f56c/sist-en-294-1997)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-b8e47fb1f56c/sist-en-294-1997>

## Predgovor

Tehnični odbor CEN/TC 114 je na svojem ustanovnem zasedanju junija 1985 odločil, da dodeli sekretariat WG 2 Varnostne razdalje nemškemu inštitutu za standardizacijo DIN.

Na podlagi različnih nacionalnih dokumentov, posebej CEN/TC 114 N 12 (francoski standard NF E 09-010), N 13 (nemški standard DIN 31001 - 1. del) in N 23 (finska splošna priporočila za stroje), ter na podlagi razpoložljivih zanesljivih ocen antropoloških podatkov je skupina pripravila osnutek predloga in ga julija 1988 predložila tehničnemu odboru.

Predlog upošteva stroje za poklicno in domačo uporabo. Vsebuje dve vrsti vzorcev za poseg navzgor in poseg navzdol ali preko razdalje. To zadnje je novembra 1988 na tretjem zasedanju CEN/TC 114 sprožilo različne pripombe in dolgo razpravo o tem, ali sta potrebna dva vzorca in kako se bosta lahko uporabljala za različne stopnje varnosti.

Na zahtevo CEN/TC 114 so delegati skupine na svojem 8. sestanku 6. in 7. decembra 1988 oblikovali ustrezno povezovalno stališče. Odobreno je bilo, da se dokument skupaj s stališčem da CEN/CS v obravnavo.

CEN/TC 114 je na svojem 4. plenarnem zasedanju pooblastil WG 2, da revidira prEN 294, upošteva prispele pripombe, in izroči modificirano verzijo v treh uradnih jezikih CEN/CS v formalno glasovanje.

Nacionalni standardi, identični temu evropskemu standardu, morajo biti objavljeni najpozneje do 1992-12-31, nasprotujoči standardi pa morajo biti umaknjeni najpozneje do 1992-12-31.

V skladu s poslovnikom CEN/CENELEC morajo ta evropski standard sprejeti: Avstrija, Belgija, Danska, Finska, Francija, Nemčija, Grčija, Islandija, Irska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Norveška, Portugalska, Španija, Švedska, Švica in Združeno kraljestvo.

SIST EN 294:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-b8e47fb1f56c/sist-en-294-1997>

## 0 Uvod

Ta standard je bil izdelan z namenom, da se doseže skladnost z direktivo Stroji in predpisi EFTA.

V skladu z EN 292-1 so stroji na splošno varni, če pri namembnostno določeni uporabi ne nastajajo poškodbe ali zdravstvene okvare, pri tem pa ni moteno njihovo delovanje, nastavljanje, vzdrževanje, demontaža in izločitev iz uporabe<sup>1)</sup>. Metode, da se to doseže, vsebujejo:

- zmanjševanje tveganj z načrtovanjem
- zaščitne ukrepe
- navodila za uporabo (signali, znaki, napotki)
- osebno varovalno opremo
- varnostne ukrepe uporabnika (varnejši način dela, organizacija delovnega procesa z upoštevanjem varnosti)

Sredstva in ukrepi za doseganje varnosti so ravnotežje med:

- prednostmi zmanjšanega tveganja
- izgubo drugih prednosti, da se to doseže

To ravnotežje naj zagotavlja zadostno stopnjo varnosti za posamezno tveganje. Z varnostnimi razdaljami, ki preprečujejo doseg nevarnega območja z zgornjimi udi, se preprečuje ali zmanjšuje tveganje, povzročeno s stroji.

Pri določanju varnostnih razdalj se upoštevajo najrazličnejši vidiki, kot so:

- predvidljive situacije dosega udov pri uporabi stroja
- mere človeškega telesa, ki upoštevajo etnične skupine v evropskih deželah
- biomehanske lastnosti, kot so na primer stisljivost in raztegljivost dela telesa in meje gibljivosti sklepa
- tehnični in praktični vidiki

Standard se dopolnjuje v skladu s spreminjanjem navedenih vidikov in pogojev, ki temeljijo na sedanjem stanju tehnike.

## 1 Namen

Ta standard določa varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnega območja z zgornjimi udi, za osebe starejše od treh let. Varnostne razdalje so uporabne, če se z njimi doseže zadostna varnost.

Opomba: Te varnostne razdalje ne zagotavljajo nikakršne varnosti pri nevarnostih, kot so na primer sevanja in emisije snovi. Zoper take nevarnosti so potrebni dodatni ali drugi varnostni ukrepi.

Varnostne razdalje varujejo tiste osebe, ki poskušajo doseči nevarna območja brez ustrezne pomoči in v različnih situacijah dosega udov.

Standard se ne nanaša na stroje, ki jih obravnavajo elektrotehnični standardi, ki določajo posebne preskusne metode, kot je na primer uporaba preskusnega prsta.

<sup>1)</sup> Definicija nazivov "določanje primerov uporabe" glej EN 292-1.

Za določene primere uporabe obstajajo opravičljivi razlogi, da se odstopi od teh varnostnih razdalj. Standardi, ki obravnavajo tako uporabo, morajo nakazati način doseganja zadostne varnosti.

## 2 Zveza s standardi

Ta evropski standard vsebuje z datiranim in nedatiranim sklicevanjem določila iz drugih publikacij. Sklicevanja na standarde so navedena na ustreznih mestih v besedilu, publikacije pa so naštetje 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 pa se uporablja zadnja izdaja publikacije, na katero se standard sklicuje.

EN 292-1:1991

Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja -  
1. del: Osnovna terminologija, metodologija

## 3 Definicije

Pri uporabi tega standarda veljata poleg definicij, navedenih v standardu EN 292-1, še naslednji definiciji:

**3.1 Varovalna konstrukcija:** Fizična ovira, na primer varovalo, del stroja, ki omejuje gibanje telesa in/ali njegovega dela.

**3.2 Varnostna razdalja:** Najmanjša razdalja do nevarnega območja, kjer naj bo nameščena varovalna konstrukcija.

## 4 Vrednosti varnostnih razdalj

### 4.1 Splošno

SIST EN 294:1997

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d5ddc90b-326a-499a-a81b-b8e47fb1f56c/sist-en-294-1997>

#### 4.1.1 Izhodišča

Varnostne razdalje izhajajo iz naslednjih predpostavk:

- varovalne konstrukcije in odprtine v njih obdržijo svojo obliko in položaj
- varnostna razdalja se meri od ploskve, ki omejuje telo ali ustrezen del telesa
- da oseba lahko sili z delom telesa čez varovalno konstrukcijo ali skuša skozi odprtine doseči nevarno območje
- referenčna ploskev je raven na kateri oseba normalno stoji in to niso nujno tla, na primer ploščad je lahko referenčna ploskev
- nikakršni pripomočki kot na primer stoli ali lestve se ne smejo uporabiti za spremembo referenčne ploskve
- nikakršni pripomočki kot na primer palica ali orodje se ne smejo uporabiti, da se podaljša naravni doseg zgornjih udov

#### 4.1.2 Ocena tveganja

Izbira ustrezne varnostne razdalje za doseg navzgor (glej 4.2) ali doseg čez varovalno konstrukcijo (glej 4.3) mora biti odvisna od ocene tveganja (ocena tveganja glej EN 292-1). Ocena tveganja mora temeljiti na verjetnosti, da pride do poškodbe in predvidljivi resnosti te poškodbe. Potrebna je analiza pričakovanih tehničnih in človeških okoliščin, od katerih je odvisna ocena tveganja in je bistvena za ustrezno izbiro iz tega standarda.

Primeri: 1. Tam kjer je tveganje dosega nevarnega območja majhno (odrgnine, odrsnine) se uporablja tabela 1 (glej 4.3.2.1).

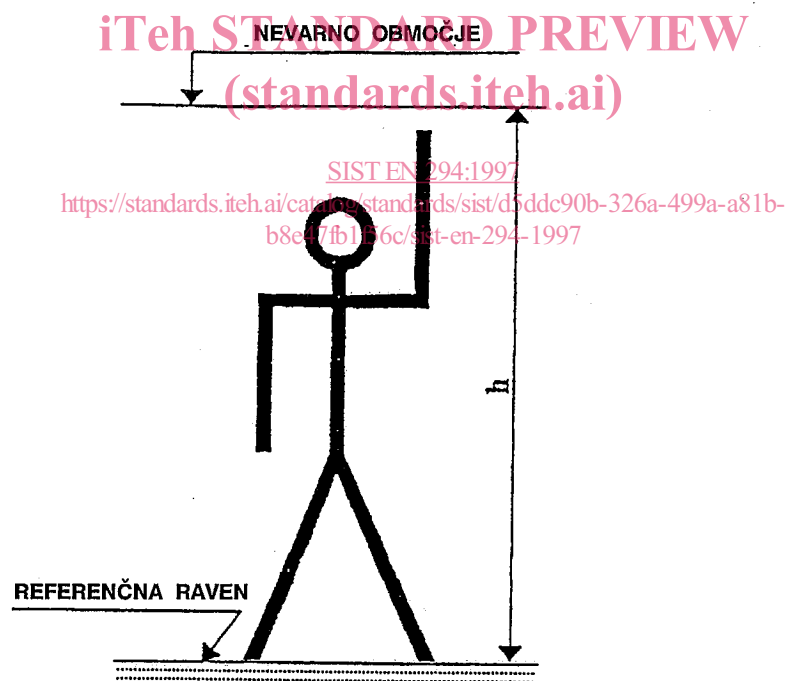
2. Tam kjer je tveganje dosega nevarnega območja veliko (ovitje, zapletanje) se uporablja tabela 2 (glej 4.3.2.2).

#### 4.2 Doseg navzgor (glej sliko 1)

4.2.1 Tam kjer je tveganje pri dosegu nevarnega območja majhno, mora biti višina  $h$  nevarnega območja 2500 mm ali več.

4.2.2 Če je tveganje ob dosegu nevarnega območja veliko, takrat:

- mora biti višina nevarnega območja  $h$  2700 mm ali več
- se uporabijo drugi varnostni ukrepi



Slika 1

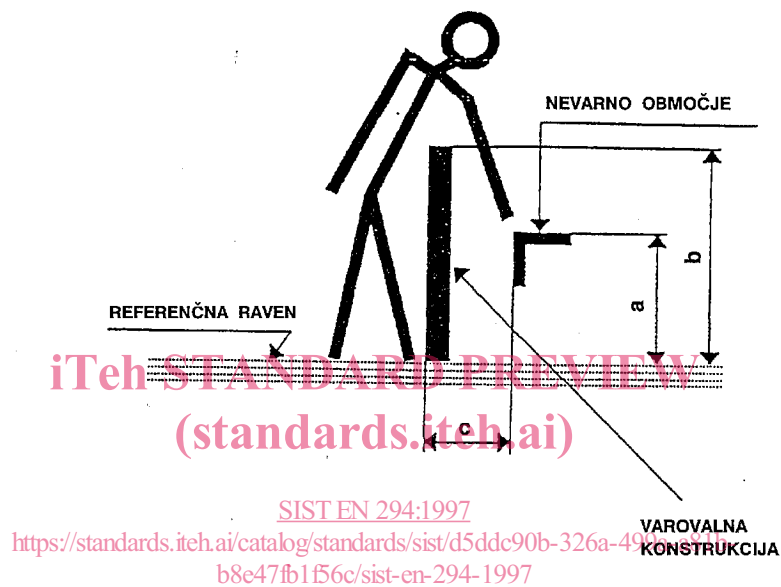


### 4.3 Doseg čez varovalno konstrukcijo

#### 4.3.1 Simboli

Uporabljajo se naslednji simboli (glej sliko 2):

- a višina nevarnega območja
- b višina varovalne konstrukcije
- c horizontalna oddaljenost do nevarnega območja



Slika 2

#### 4.3.2 Vrednosti

**4.3.2.1** Tam kjer je tveganje ob posegu na nevarno območje majhno (glej 4.1.2), se morajo uporabiti vsaj podatki iz tabele 1.

Dovoljena ni nikakršna interpolacija vrednosti iz te tabele (glej 4.3.3). Zato se, če so vrednosti a, b ali c med dvema vrednostima v tabeli, izbere vrednost, ki zagotavlja večjo stopnjo varnosti.