

---

**Varnost strojev - Najmanjši razmiki, ki preprečujejo zmečkanine na delih človeškega telesa (ekvivalenten z EN 349:1993)**

Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body

Securite des machines - Ecartements minimaux pour prevenir les risques d'ecrasement de parties du corps humain

Sicherheit von Maschinen - Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen

Deskriptorji: varnost strojev, preprečevanje nezdod, nevarnost, človeško telo, razdalje, najmanjše vrednosti

---

ICS ...

Referenčna številka  
PSIST EN 349:1997

Nadaljevanje na straneh od II do III in od 2 do 6

## UVOD

Standard SIST EN 349 Varnost strojev - Najmanjši razmiki, ki preprečujejo zmečkanine na delih človeškega telesa, prva izdaja, 1997, ima status slovenskega standarda in je ekvivalenten evropskemu standardu EN 349, Safety of machinery - Minimum gaps to avoid crushing of parts of the human body, 1993-04.

## NACIONALNI PREDGOVOR

Ta standard temelji na angleški verziji standarda EN 349:1993, ki ga je pripravil tehnični odbor Evropske organizacije za standardizacijo CEN/TC 114 Varnost strojev. Slovensko izdajo tega standarda je pripravil tehnični odbor USM/TC VSN Varnost strojev in naprav. V primeru spora glede besedila slovenskega prevoda v tem standardu je odločilen izvorni evropski standard v angleškem jeziku.

Slovenski standard SIST EN 349:1997 je prevod angleškega besedila evropskega standarda EN 349:1993.

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

## ZVEZE S STANDARDI

S prevzemom tega evropskega standarda veljajo naslednje zveze:

|               |   |
|---------------|---|
| SIST EN 292-1 | Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 1. del: Osnovna terminologija, metodologija |
| SIST EN 292-2 | Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 2. del: Tehnična načela in specifikacije    |
| SIST EN 294   | Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi udi              |

## OSNOVA ZA IZDAJO STANDARDARDA

- Prevod standarda EN 349:1993

## OPOMBI

- Povsod, kjer se v besedilu standarda uporablja izraz "evropski standard", v SIST EN 349:1997 to pomeni "slovenski standard".
- Uvod in nacionalni predgovor nista sestavni del standarda.

**VSEBINA****Stran**

Predgovor

0 Uvod.....

1 Namen .....

2 Zveza s standardi.....

3 Definicije .....

4 Najmanjši razmiki.....

4.1 Metodologija za uporabo tega evropskega standarda.....

4.2 Vrednosti.....

Dodatek A (informativen) Prikaz območij mečkanja

---

UDK: 614.8:331.456:62-783.61

Deskriptorji: varnost strojev, preprečevanje nezgod, nevarnost, človeško telo, razdalje, najmanjše vrednosti

Slovenska izdaja

## Varnost strojev - Najmanjši razmiki, ki preprečujejo zmečkanine na delih človeškega telesa

Safety of machinery -  
Minimum gaps to avoid  
crushing of parts of the  
human body

Securite des machines -  
Ecartements minimaux  
pour prevenir les risques  
d'ecrasement de parties  
du corps humain

Sicherheit von Maschinen  
- Mindestabstände zur  
Vermeidung des  
Quetschens von  
Körperteilen

Ta evropski standard je sprejel CEN dne 1993-04-02. Članice CEN morajo izpolnjevati določila poslovnika CEN/CENELEC, s katerim je predpisano, da mora biti ta standard brez kakršnihkoli sprememb sprejet kot nacionalni standard.

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

Evropski standardi obstajajo v treh izvornih izdajah (nemški, angleški in francoski). Izdaje v drugih jezikih, ki jih članice CEN na lastno odgovornost prevedejo in izdajo ter prijavijo pri osrednjem tajništvu CEN, veljajo kot uradne izdaje.

Članice 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

## Predgovor

Ta evropski standard je pripravil tehnični odbor CEN/TC 114 Varnost strojev, delovna skupina WG 2 Varnostne razdalje.

Ta evropski standard je bil pripravljen na podlagi mandata, ki ga je CEN dobil od Komisije Evropske skupnosti in Sekretariata Evropske organizacije za svobodno trgovino in podpira bistvene zahteve direktiv EU.

Temu evropskemu standardu mora biti dan status nacionalnega standarda ali z objavo identičnega besedila ali z razglasitvijo najpozneje do oktobra 1993, nasprotujoči standardi morajo biti umaknjeni najpozneje v oktobru 1993.

## 0 Uvod

V skladu z EN 292-1 veljajo stroji na splošno kot varni, če lahko delujejo, se transportirajo, inštalirajo, nastavljajo, vzdržujejo, demontirajo in odložijo pod pogoji namembnostno določene uporabe, ne da bi povzročili poškodbe ali okvare zdravja.

Ena od metod za preprečitev nevarnosti poškodb zmečkanin delov telesa je uporaba najmanjših razmikov, podanih v tem standardu.

Pri določanju najmanjših razmikov, se morajo upoštevati številni vidiki, kot so:

- dostop na območje mečkanja
- mere človeškega telesa, ki upoštevajo etnične skupine v evropskih deželah
- tehnični in praktični vidik

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

## 1 Namen

Namen tega evropskega standarda je omogočiti uporabniku (npr. izdelovalcem standardov, načrtovalcem strojev), da se lahko izogne nevarnostim območja mečkanja. Opredeljuje najmanjše razmike v odvisnosti od delov človeškega telesa in se uporablja, kadar se z njo zagotovi ustrezna varnost.

Ta evropski standard se uporablja za preprečevanje tveganja zmečkanin in se ne uporablja za druge mogoče nevarnosti, kot npr. udarec, odstriženje, povlek.

Opomba: Zoper nevarnosti udarca, odstriženja, povleka, so potrebni dodatni ali pa drugi ustrezni ukrepi.

## 2 Zveza s standardi

Ta evropski standard vsebuje z datiranim in 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 pa se uporablja zadnja izdaja publikacije, na katero se sklicuje.

EN 292-1:1991

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

- EN 292-2: Varnost strojev - Osnovni pojmi, splošna načela načrtovanja - 2. del: Tehnična načela in specifikacije
- EN 294: Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi udi

### 3 Definicije

Pri uporabi tega standarda velja poleg tistih, ki so navedene v EN 291-1 in EN 294, še:

**Območje mečkanja:** Območje, kjer je človeško telo izpostavljeno nevarnosti zmečkanine. Ta nevarnost nastane, če:

- se dva gibljiva dela premikata eden proti drugemu
- se en gibljivi del premika proti pritrjenemu delu

(glej tudi dodatek A).

### 4 Najmanjši razmiki

#### 4.1 Metodologija za uporabo tega evropskega standarda

Postopek za uporabo tega evropskega standarda mora biti del iterativne strategije varnosti, ki je začrtana v EN 292-1, 5. točka, "Strategija za izbiro varnostnih ukrepov".

Uporabnik tega evropskega standarda mora:

- a) identificirati nevarnost mečkanja
- b) oceniti tveganje zaradi teh nevarnosti v skladu z EN 292-1, posebej upoštevajoč naslednje:
  - kjer je predvidljivo, da bo nastalo tveganje zaradi nevarnosti zmečkanja različnih delov telesa, se uporabi najmanjši razmik iz tabele 1 glede na največjega od teh delov (glej tudi točko d),
  - nepredvidljivo obnašanje otrok in velikost njihovih delov telesa, če so otroci vključeni v ogroženo populacijo,
  - ali lahko deli telesa pridejo v območje mečkanja v drugačnih oblikah, kot so prikazane v tabeli 1,
  - ali je treba upoštevati debela in okorna oblačila (npr. zaščitna obleka za ekstremne temperature) ali orodja,
  - ali bodo stroje uporabljale osebe, ki nosijo obutev z debelimi podplati (npr. cokle), kar bo povečalo dejansko mero stopala.
- c) izbrati iz tabele 1 primerni najmanjši razmik v skladu z ogroženim delom telesa (glej tudi dodatek A).
- d) uporabiti druge ali dodatne ukrepe in/ali sredstva, če s pomočjo najmanjših razmikov, izbranih iz tabele 1, ni mogoče doseči ustrezne varnosti (glej na primer EN 292-1, EN 292-2 in EN 294).

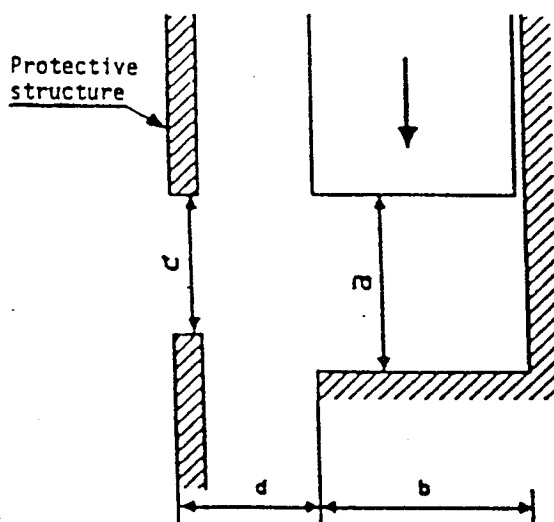
Če se najmanjšega razmika ne da doseči za pričakovano največji del telesa, potem naslednji primer podaja posamezne načine za omejevanje dostopa manjšim delom telesa.

Primer: Dostop večjih delov telesa na območje mečkanja se lahko prepreči z uporabo varovalne konstrukcije z omejeno odprtino, prikazano na sliki 1.

Možnost dostopa določenega dela telesa do območja mečkanja je odvisna od:

- razmika  $a$  med pritrjenim in gibajočim se delom kakor tudi med dvema gibajočima se deloma,
- globine  $b$  območja mečkanja,
- mere  $c$  odprtine v varovalni konstrukciji in njene oddaljenosti  $d$  od območja mečkanja.

Opomba: Velikost mer za odprtine v odvisnosti od varnostnih razdalj vsebuje standard EN 294.



Slika 1





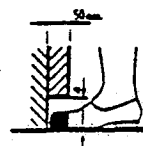



- e) Za določene primere uporabe se sme zaradi opravičljivih razlogov odstopiti od najmanjših razmikov iz tabele 1. Standardi, ki urejajo takšne primere uporabe, bodo določili, kako doseči ustrezno varnost.

#### 4.2 Vrednosti

Tabela 1 podaja vrednosti za najmanjše razmike za preprečitev zmečkanin delov človeškega telesa. Za izbiro primernega najmanjšega razmika glej točko 4.1.

Tabela 1

Mere v mm

| Del telesa                          | Najmanjši razmik a | Slika   |
|-------------------------------------|--------------------|---|
| telo                                | 500                |    |
| glava<br>(najmanj primeren položaj) | 300                |    |
| noga                                | 180                |    |
| stopalo                             | 120                |  |
| prsti (noga)                        | 50                 |  |
| roka                                | 120                |  |
| dlan<br>zapestje<br>pest            | 100                |   |
| prsti (roka)                        | 25                 |  |