

April 1997

ICS: 65.060.40

Deskriptori: poljoprivredne mašine, poljoprivredne prskalice, đubrivo, tečnosti, bezbednost, zahtev, projektovanje, zone opasnosti, opasnosti, tehničke napomene (obaveštenja), označavanje

Verzija na srpskom jeziku

**Mašine za poljoprivredu i šumarstvo – Prskalice i rasipači tečnog đubriva –
Bezbednost**

*Agricultural and forestry machinery
Sprayers and liquid fertilizer
distributors – Safety*

*Matériel agricole et forestier –
Pulvérisateurs et distributeurs
d'engrais liquides - Sécurité*

*Land- und Fortsmaschinen - -
Spritz- und Sprühgeräte zum
Ausbringen von
Pflanzenschutzmitteln and flüssigen
Düngemitteln - Sicherheit*

Ovaj evropski standard odobrio je CEN 3. aprila 1997. godine. Članice CEN-a obavezne su da se pridržavaju Internih pravila CEN/CENELEC u kojima su definisani uslovi po kojima evropski standard, bez izmena, stiče status nacionalnog standarda.

Ažurirani spiskovi i bibliografske reference koje se odnose na te nacionalne standarde mogu se dobiti od Centralnog sekretarijata ili od članica CEN-a.

Ovaj evropski standard postoji u tri zvanične verzije (na engleskom, francuskom i nemačkom jeziku). Verzija na nekom drugom jeziku, nastala prevođenjem na nacionalni jezik pod odgovornošću članice CEN-a i prijavljena Centralnom sekretarijatu, ima isti status kao zvanična verzija.

Članice CEN-a su nacionalne organizacije za standardizaciju Austrije, Belgije, Češke Republike, Danske, Finske, Francuske, Grčke, Holandije, Irske, Islanda, Italije, Luksemburga, Nemačke, Norveške, Portugala, Španije, Švajcarske, Švedske i Ujedinjenog Kraljevstva.

CEN

Evropski komitet za standardizaciju
European Committee for Standardization
Comité Européen de Normalisation
Europäisches Komitee für Normung

Centralni sekretarijat: rue de Stassart 36, B-1050, Brussels

Predgovor

Ovaj evropski standard pripremio je Tehnički komitet CEN/TC 144 *"Traktori i mašine za poljoprivredu i šumarstvo"* čiji sekretarijat je u nadležnosti AFNOR-a.

Ovaj evropski standard mora da dobije status nacionalnog standarda ili objavljivanjem identičnog teksta ili proglašavanjem najkasnije do oktobra 1997. godine, a svi nacionalni standardi koji su u suprotnosti sa njim moraju se povući najkasnije do oktobra 1997. godine.

Ovaj evropski standard pripremio je CEN na osnovu mandata koji je dobio od Evropske komisije i Evropskog udruženja za slobodnu trgovinu i on podržava bitne zahteve direktive (a) EU.

Prilog A je normativan i sadrži „listu opasnosti“.

Prema Internim pravilima CEN/CENELEC, nacionalne organizacije za standardizaciju sledećih zemalja obavezne su da primenjuju ovaj evropski standard: Austrije, Belgije, Češke Republike, Danske, Finske, Francuske, Grčke, Holandije, Irske, Islanda, Italije, Luksemburga, Nemačke, Norveške, Portugala, Španije, Švajcarske, Švedske i Ujedinjenog Kraljevstva.

Sadržaj

Strana

Predgovor
0 Uvod
1Predmet i područje primene.....	2
2Normativne reference.....	3
3Definicije.....	3
4Zahtevi za bezbednost i/ili bezbednosne mere	3
4.1Opšte.....	3
4.2Zaštita od opasnosti koja se odnosi na pokretne delove prenosnika snage.....	3
4.3Stabilnost.....	4
4.4Kрила prskalice.....	4
4.4.1Kрила postavljena na prednjoj strani mašine.....	4
4.4.2Obrtne komponente.....	4
4.4.3 Sredstva za pristup.....	5
4.4.4Podešavanje visine krila.....	5
4.5Rezervoar prskalice.....	5
4.5.1Sprečavanje pristupa i dodira sa hemikalijama pri punjenju.....	5
4.5.2Sprečavanje prosipanja i pelivanja.....	6
4.5.3Zaštita od dodira sa hemikalijama pri pražnjenju.....	6
4.6Indikator pritiska.....	7
4.7Sigurnosni ventil.....	7
4.8Ventilator.....	7
4.9Creva za prenos tečnosti za prskanje.....	7
4.10Ručna komanda za prskanje.....	8
4.11Rezervoar sa čistom vodom.....	8
4.12Ručno upravljani uređaj za prskanje.....	8
5Informacija u vezi sa upotrebom.....	8
5.1Uputstvo za rukovanje.....	8
5.2Označavanje.....	9

Mašine za poljoprivredu i šumarstvo – Prskalice i rasipači tečnog đubriva – Bezbednost

Uvod

U predmetu i području primene ovog standarda naznačeno je do kojeg stepena su opasnosti obuhvaćene. Ove opasnosti su specifične za prskalice i rasipače tečnog đubriva. Opasnosti koje su zajedničke za sve mašine za poljoprivredu i šumarstvo, a odnose se na zajedničke zahteve, biće obrađene u opštem standardu koji je trenutno u pripremi.

Mašine moraju da se usklade, kada je to odgovarajuće, sa standardom EN 292 za opasnosti koje nisu obuhvaćene ovim standardom a posebno sa Prilogom A iz EN 292-2:1991/A1:1995 kada EN 292 ne sadrži precizne zahteve.

1 Predmet i područje primene

Ovim standardom utvrđuju se zahtevi za bezbednost, kao i njihova verifikacija, za projektovanje i konstruisanje prskalica za pesticide i za primenu tečnog đubriva. Ovaj standard se primenjuje na nošene, polunošene, vučene i samohodne prskalice projektovane za upotrebu od strane samo jednog rukovaoca.

On se ne primenjuje na prskalice kojima upravlja rukovalac koji hoda, na ledne prskalice niti na letilice (avione) sa uređajem za prskanje.

Ovaj standard se bavi mehaničkim opasnostima i rizicima po rukovaoca kada rukuje sa hemijskim sredstvima (preparatima) i kada radi sa opremom. U njemu nisu obuhvaćene opasnosti koje se odnose na rezervoare pod pritiskom.

NAPOMENA1 1 Takvi rezervoari biće obuhvaćeni u evropskim propisima za opremu pod pritiskom (trenutno je u pripremi).

Standard opisuje metode za eliminisanje ili smanjenje rizika za koje su potrebni specifični zahtevi za prskalice i rasipače tečnog đubriva. On se ne bavi opštim opasnostima a posebno opštim opasnosti koje nastaju pri kretanju, uključujući i one koje su specifične za samohodne mašine. Ti aspekti će se obraditi u drugom standardu koji će pripremiti CEN/TC 144 (videti uvod).

Osim toga, ovim standardom utvrđuje se vrsta informacije o bezbednosti pri radu koju treba da obezbedi proizvođač.

Lista značajnih opasnosti obrađenih u ovom standardu data je u prilogu A. U prilogu A takođe su navedene opasnosti koje nisu obrađene.

U ovom standardu nisu razmatrani aspekti zaštite životne sredine.

Ovaj evropski standard se prvenstveno primenjuje na mašine proizvedene posle datuma izdavanja ovog standarda.

NAPOMENA2 2 Nekoliko primera mašina dato je u Prilogu B.

2 Normativne reference

U ovaj evropski standard ugrađene su, putem pozivanja na datirane ili nedatirane reference, odredbe iz drugih publikacija. Ove normativne reference citirane su na odgovarajućim mestima u tekstu, a spisak publikacija dat je ovde. Kada se navode datirane reference, naknadne izmene ili revizije bilo koje od ovih publikacija primenjuju se na ovaj standard samo ako su u njega uključene putem izmene ili revizije. Kada se navode nedatirane reference, primenjuje se najnovije izdanje publikacije na koju se poziva.

- EN 292-1:1991 *Bezbednost mašina - Osnovni pojmovi, opšti principi za konstruisanje - Deo 1: Osnovna terminologija i metodologija*
- EN 292-2:1991 *Bezbednost mašina - Osnovni koncepti, opšti principi za konstruisanje - Deo 2 : Tehnički principi i specifikacije (uključujući izmene i dopune A1:1995).*
- EN 292-2:1991/A1:1995 *Bezbednost mašina - Osnovni koncepti, opšti principi za konstruisanje - Deo 2 : Tehnički principi i specifikacije (uključujući izmene i dopune A1:1995).*
- EN 294:1992 *Bezbednost mašina – Bezbednosna rastojanja koja sprečavaju dohvat područja opasnosti gornjim ekstremitetima*
- EN 25353:1988 *Mašine za zemljane radove, traktori i mašine za poljoprivredu i šumarstvo – Indeksna tačka sedišta*
- ISO 5681:1992 *Oprema za zaštitu bilja - Rečnik*

3 Definicije

Za potrebe ovog standarda primenjuju se definicije date u ISO 5681 i EN 292-1.

4 Zahtevi za bezbednost i/ili bezbednosne mere

4.1 Opšte

Ukoliko nije drugačije specificirano u ovom standardu, mašina mora da bude u skladu sa zahtevima datim u tabelama 1, 3, 4 i 6 standarda EN 294:1992.

Prilikom rukovanja i rada mašinom, uključujući radove na punjenju i održavanju mašine, rukovaocu se mora omogućiti da nosi zaštitnu odeću specificiranu u uputstvima proizvođača mašine kao i proizvoda koji se primenjuje.

Mora se omogućiti da, prilikom radova na servisiranju i održavanju pumpe i filtera, ne dođe do curenja rezervoara kada je on napunjen do njegove normalne zapremine. Ovo se može postići na primer postavljanjem odgovarajućih komponenti, izolovanjem slavine ili ventila.

4.2 Zaštita od opasnosti koja se odnosi na pokretne delove prenosnika snage

Da bi se osigurala zaštita od opasnosti koja se odnosi na pokretne delove prenosnika snage kojima se može pristupiti, mašina mora da se opremi sa nepokretnim zaštitnicima (u skladu sa 3.22.1 iz EN 292-1:1991).

Kada je predviđen čest pristup mašini, ona mora da se opremi sa zaštitnicima za čije otvaranje je potreban alat. Ovi zaštitnici moraju da ostanu pričvršćeni za mašinu kada se otvaraju (na primer pomoću šarki) i moraju automatski da se zabrave, bez upotebe alata, u zatvorenom položaju.

Ukoliko se ovaj tip zaštitnika ne upotrebljava, mašina mora da se opremi sa:

- pokretnim zaštitnicima sa zabavljanjem (u skladu sa 3.22.4 iz EN 292-1:1991); ili
- pokretnim zaštitnicima opremljeni uređajem koji sprečava njihovo otvaranje dokle god se delovi kreću.

4.3 Stabilnost

4.3.1 Opšte

Mašina mora da se projektuje tako da ostane stabilana kada se parkira na čvrstu stajnu površinu tla prema naznakama datim u uputstvu za rukovanje, sa sklopljenim krilima i sa nagibom do 8,5° u bilo kom pravcu.

Ovaj zahtev mora da se zadovolji sa praznim rezervoarima, a zatim sa rezervoarima napunjenim sa vodom, i u oba slučaja sa i bez opcione opreme ili posuda sa kojima je mašina projektovane da bude opremljena.

4.3.2 Nošene mašine opremljene sa točkicama za ručno rukovanje pri demontiranju

Mašine opremljene sa transportnim točkicama za ručno rukovanje moraju se projektovati tako da se ne mogu prevrnuti.

Ovaj zahtev mora da se proveriti na sledeći način: Mašina se postavi na horizontalnu i ravnu površinu. Ona mora da bude parkirana u skladu sa naznakama datim u uputstvu za rukovanje. Onda se gura brzinom od 1 m/s suprotno od pravougaone prepreke visine 50 mm i postavljene pod pravim uglom u odnosu na pravac kretanja mašine.

4.4 Krila prskalice

Krila postavljena na prednjoj strani mašine

Da bi se obezbedila zaštita vozača od mlaza raspršene tečnosti, samohodne mašine sa krilima postavljenim na prednjoj strani moraju biti:

- opremljene sa kabinom; ili
- montirane tako da je indeksna tačka sedišta vozača (kao što je definisano u tački 3 standarda EN 25353:1988) postavljena najmanje 1000 mm iznad najviše radne visine krila.

NAPOMENA3 Ostali zahtevi biće uključeni pri sledećoj reviziji, sa naročitim osvrtom na vazdušne ventilacione sisteme.

Obrtne komponente

Kada se krila sklopaju/rasklopaju u skladu sa informacijom datom u uputstvu za rukovanje, nijedan deo krila ne sme da prekorači vrednost 4 m od tla.

Krila koja mogu ručno da se sklapaju/rasklapaju moraju da se opreme sa dve ručice postavljene na rastojanju od najmanje 300 mm od najbližeg zgloba. Ove ručice mogu biti sastavni deo krila, vodeći računa da budu prikladno (odgovarajuće) konstruisane i jasno identifikovane.

U slučaju rada pomoću pogona, komanda mora da bude tipa “drži u pogonu” a ručna komanda mora da bude postavljena izvan zone obrtanja.

Mora se obezbediti uređaj koji sprečava pomeranje krila kada su ona sklopljena u transportnom položaju. Ako je ovaj uređaj za zabavljanje hidraulični ventil koji nije direktno povezan sa cilindrom, pritisak prskanja komponenti sistema od ventila do cilindra mora biti četiri puta veći od dozvoljenog pritiska.

Uređajem za zabavljanje i radnjama na sklapanju/rasklapanju krila mora se upravljati pomoću nezavisnih sistema.



Sredstva za pristup

Rukohvati kao sredstva za pristup ne smeju biti deo krila.



Podešavanje visine krila

Sila potrebna za podešavanje visine krila rukom ne sme da prekorači 250 N.

Tamo gde se podešavanje visine obavlja pomoću vitla, ono mora da bude samokočeće i sposobno da izdrži najmanje opterećenje koje je jednako 1,3 puta od težine krila.

Vitlom se mora upravljati sa zemlje ili sa platforme.

U slučaju podešavanja visine pomoću pogona, on mora da se aktivira ručnom komandom sa mesta vozača a komanda mora da bude tipa "drži u pogonu". Da bi se obezbedila zaštita rukovaoca od opasnosti koje mogu nastati od prignječenja i odsecanja, a odnose se na otkaz upravljačkog kola, mašina mora da se opremi sa :

- uređajem koji ograničava brzinu spuštanja krila na 10 mm/s; ili
- uređajem kojim se osigurava najmanja visina od 500 mm između krila i tla. Smanjivanje ovog rastojanja može da se izvrši samo nameravanom radnjom.

Mora se omogućiti da se krila osiguraju u vertikalnom položaju pomoću uređaja za zabavljanje. Ako je ovaj uređaj za zabavljanje hidraulični ventil koji nije direktno povezan sa cilindrom, pritisak prskanja komponenti sistema od ventila do cilindra mora biti četiri puta veći od dozvoljenog pritiska.

4.5 Rezervoar prskalice



Sprečavanje pristupa i dodira sa hemikalijama pri punjenju

Prskalica mora da se opremi sa prenosnim uređajem (na primer sudom za unošenje hemikalija kao što je to definisano u ISO 5681:1992). Ukoliko to nije moguće, otvor za punjenje mora da se postavi tako da visina od tla ili od platforme rukovaoca nije viša od 1500 mm. Horizontalna dužina (dohvat) između ivice otvora i ivice rezervoara ne sme da bude viša od 300 mm (videti sliku 1).

Svaki otvor rezervoara veći od 400 mm u prečniku, ili ako je pravougaonog oblika većeg od 400 mm × 300 mm, mora da se obezbedi sa rešetkom koja može da se ukloni samo uz upotrebu alata.

Prethodno navedene mere otvora u rešetki ne smeju da se pekorače.

Mere u milimetrima

Slika 1 – Najveći dohvat pri ručnom dodavanju hemikalija

Sprečavanje prosipanja i pelivanja

Ukupna stvarna zapremina rezervoara mora da prekorači nazivnu zapreminu za najmanje 5 %.

Poklopac mora da:

- bude pričvršćen za mašinu,
- se opremi uređajem za držanje u zatvorenom položaju mehaničkim dejstvom (na primer poklopac koji se pričvršćuje pomoću zavrtnja sa navojem),
- čvrst zaptiva otvor rezervoara sa radnim rastvorom (mešavinom za prskanje).

Nivo tečnosti mora da bude vidljiv za rukovaoca tokom punjenja i pražnjenja.

Svi rezervoari koji nisu pod pritiskom moraju da imaju uređaj za kompenzaciju pritiska pri punjenju i pražnjenju.

Zaštita od dodira sa hemikalijama pri pražnjenju

Rukovalac mora da bude sprečen da dođe u dodir sa radnim rastvorom prilikom pražnjenja rezervoara. Ovaj zahtev se zadovoljava ako se:

- otvor za pražnjenje može otvoriti bez alata (na primer pomoću slavine) ; i
- tok radnog rastvora usmerava suprotno od rukovaoca.

4.6 Indikator pritiska

Prskalica mora da ima manometar.

Radni pritisak ili pritisci moraju da budu jasno čitljivi sa mesta vozača. Zakretanje glave i gornjeg dela tela smatra se prihvatljivim.

Kućište merača pritiska mora da se izoluje od radnog rastvora.

Za analogne manometre najmanji prečnik kućišta manometra mora biti:

- 63 mm tamo gde je merač priključen na komande i postavljen unutar zone dohvata rukom od strane rukovaoca ili između priključnih tačaka uređaja za kačenje oruđa u tri tačke i traktora;
- 100 mm u svim ostalim slučajevima.

Dozvoljeni pritisak mora biti označen crvenom linijom na manometru.

Manometar se mora postaviti tako da raspršena tečnost ne može dopreti do rukovaoca čak ni u slučaju curenja.

4.7 Sigurnosni ventil

Prskalica mora da ima sigurnosni ventil koji sprečava da pritisak u sistemu prekorači dozvoljenu vrednost za više od 20 %, kao što je to naznačio proizvođač.

Sigurnosni ventil mora da se zaštititi od svakog neovlaštenog podešavanja i modifikovanja. Pri aktiviranju sigurnosnog ventila on ne sme da prouzrokuje bilo kakvo prosipanje ili curenje tečnosti izvan sistema.

Ovaj zahtev se ne primenjuje na prskalice opremljene sa centrifugalnom pumpom čiji maksimalni pritisak, bez obzira kapacitet (protok), ne može da prekorači 20 % od dozvoljenog pritiska kola.

4.8 Ventilator

Ventilator se mora postaviti ili zaštititi na takav način da kada je prskalica u radu on ne sme da uvuče ili da izbaci strane predmete koji mogu da povrede rukovaoca.

NAPOMENA4 Pri sledećoj reviziji ovog standarda biće uneto više preciznih zahteva za postavljanje usisnih otvora za vazduh ili ispitnih klauzula za verifikaciju.

Pristup ventilatoru se mora sprečiti nepokretnim zaštitnicima koji se mogu kombinovati sa neperforiranim zaštitnicima (zaštitnicima bez otvora) i zaštitnicima sa okcima usaglašenih sa tabelama 1, 3, 4 i 6 standarda EN 294:1992.

Kada se pogon pumpe i pogon ventilatora ne može kontrolisati nezavisno, mora se omogućiti isključivanje pogona pumpe od pogona ventilatora sa tla ili sa platforme.

4.9 Creva za prenos tečnosti za prskanje

Za mašine opremljene sa kabinom, creva ne smeju da se postave unutar kabine prskalice. Za mašine bez kabine, creva i njihovi priključni uređaji (elementi za spajanje) moraju da se zaštite neperforiranim zaklonom tako da curenje ne može da kontaminira rukovaoca.

Sva creva pod pritiskom moraju da se označe sa dozvoljenim pritiskom na trajan način.

Dozvoljeni pritisak creva i dozvoljeni pritisak priključnih uređaja mora da bude najmanje jednak dozvoljenom pritisku u sistemu naznačenog od proizvođača.

Uređaji za punjenje rezervoara moraju da se projektuju tako da tečnost za prskanje ne može da se vrati iz bilo kog rezervoara u vodove za punjenje.

4.10 Ručna komanda za prskanje

Kada se deluje na komandu za zaustavljanje prskanja, zapremina kapanja iz svakog raspršivača ne sme da prekorači 2 ml za vreme od 5 min. Merenje mora da počne 8 s posle a protok ka krilima prskalice mora da se zatvori.

Mora se omogućiti da rukovalac deluje na ručne komande za prskanje sa mesta vozača.

4.11 Rezervoar sa čistom vodom

Prskalice se moraju opremiti rezervoarom sa čistom vodom, za upotrebu od strane rukovaoca, sa najmanjim kapacitetom od 15 l. Ovaj rezervoar mora da se potpuno izoluje od ostalih delova mašine i mora da se opremi sa slavinom koja može da se otvara bez stalnog pritiskivanja.

4.12 Ručno upravljani uređaj za prskanje

Ručno upravljani uređaji za prskanje (npr. pištolji-raspršivači) moraju se projektovati tako da nikakvo nenamerno otpuštanje se ne može dogoditi (npr. nezavisnom, ručno upravljanim zaporkom ili osiguračem). Oni moraju biti takve izvedbe da se zabrave u zatvorenom položaju a ne mogu da se odblokiraju iz otvorenog položaja.

5 Informacija u vezi sa upotrebom

5.1 Uputstvo za rukovanje

Razumljiva uputstva i informacije o svim aspektima održavanja i bezbednog korišćenja mašine moraju da budu sadržana u uputstvu za rukovanje. Ono mora da bude u skladu sa 5.5 standarda EN 292-2:1991.

Posebno mora da se naglasi sledeće:

- a) postupci za ponovno pokretanje mašine posle odlaganja u zimskom periodu;
- b) metode podešavanja pritiska;
- c) detalji o podešavanjima prskalice koja se preduzimaju kada se koriste različiti raspršivači;
- d) postupci za sklapanje/rasklapanje krila;
- e) zahtev za svaku intervenciju održavanja, naročito na zavarivanju, mora se preduzeti samo nakon ispiranja mašine;
- f) postupci koji se moraju slediti pri zapušenju raspršivača i drugih otkaza u polju;

- g) mere predostrožnosti od kontaminacije koje moraju preduzeti rukovaoci tj. nošenje lične zaštitne opreme, upotreba opreme kojom će se olakšati direktno unošenje pesticida i tečnih đubriva u rezervoar, itd. za svaku od sledećih faza upotrebe:
- punjenje rezervoara i dodavanje hemikalija;
 - prskanja;
 - podešavanja;
 - pražnjenja i čišćenja rezervoara;
 - zamena hemikalija;
 - servisiranja.
- h) nošene prskalice se ne smeju upotrebljavati sa prednje strane traktora ako je on bez kabine;
- i) ulazak u rezervoar je zabranjen;
- j) potrebno je obezbediti da nijedna osoba ne stoji blizu mašine, naročito blizu ventilatora;
- k) rizik od nenamernog kontakta sa nadzemnim vodovima kod mašina kod kojih visina krila može da prekorači 4 m;
- l) postupci koji se moraju slediti pri parkiranju mašine.

5.2 Označavanje

5.2.1 Opšte

Označavanje mora da bude usaglašeno sa 5.4 iz EN 292-2:1991.

Sve mašine se moraju označiti čitko i neizbrisivo najmanje sa sledećim informacijama datim u 5.2.2 do 5.2.5.

5.2.2 Prskalice

Prskalice se moraju označiti najmanje sa sledećom informacijom:

- nazivom i adresom proizvođača;
- godinom proizvodnje;
- oznakom serije ili tipa;
- serijskim brojem, ukoliko ga ima;
- dozvoljenim pritiskom u sistemu;
- masom prazne prskalice;
- dozvoljenom ukupnom težinom;
- nazivnom frekvencijom rotacije (brojem obrtaja) i smerom obrtanja vratila za dovod snage (označen strelicom), kada je to primenjivo;
- nazivnom snagom u KW (za samohodne mašine);

Osim toga, prskalice se moraju označiti i upozorenjem, postavljenim na:

- rezervoar kojim se mora ukazati na to da je zabranjeno ulaziti u rezervoar;
- mesto vozača kojim se mora skrenuti pažnja na rizik od nenamernog kontakta sa nadzemnim vodovima, za mašine kod kojih visina krila može iznositi više od 4 m;
- rezervoar sa čistom vodom kojim se mora ukazati na to da se on mora puniti samo sa čistom vodom.

5.2.3 Pumpe

Pumpe se moraju označiti najmanje sa sledećom informacijom:

- nazivom i adresom proizvođača;
- serijskim brojem;
- maksimalnim kapacitetom (protokom);
- maksimalnim pritiskom;
- maksimalnim kapacitetom pri maksimalnom pritisku;
- nazivnom i maksimalnom frekvencijom rotacije (brojem obrtaja).

5.2.4 Creva

Na crevima mora biti označen dozvoljeni pritisak.

Prilog A (normativan)

Lista opasnosti

U tabeli A.1 data je lista opasnosti zasnovana na standardima EN 292-1:1991 i EN 292-2:1991 i prilogu A iz EN 292-2:1991/A1:1995.

U tabeli A.2 data je lista opasnosti koje nastaju prilikom kretanja mašine.

Značenja različitih iskaza datih u poslednjoj koloni (rešenja koja daje ovaj standard) ovih tabela su:

- "nije relevantno": opasnost nije značajna za mašinu;
- "obrađeno": opasnost je značajna. Mere koje su date u navedenim tačkama pružaju smernice za rešavanje opasnosti u skladu sa principima integracije bezbednosti iz EN292; to znači:
 - eliminisanje ili smanjenje rizika konstruisanjem, što je više moguće;
 - zaštitne mere;
 - informacije o preostalim rizicima.
- "delimično obrađeno": opasnost je značajna za nekoliko delova mašine. Mere koje su date u navedenim tačkama odnose se na opasnosti za neke od tih delova. Kod drugih delova gde je opasnost značajna moraju se primeniti druge mere, koje nisu obuhvaćene ovim evropskim standardom, kako bi se rešila ova opasnost.
- "nije obrađeno": opasnost je značajna za mašinu ali nije uzeta u obzir tokom izrade ovog evropskog standarda.

Tabela A.1 Lista opasnosti				
Opasnosti		Relevantne tačke (informativne)		Rešenja data u ovom standardu
		EN 292-1	EN 292-2	
1	Mehaničke opasnosti (uzrokovane na primer : – oblikom – relativnim položajem, – masom i stabilnošću (potencijalna energija elemenata), – masom i brzinom (kinetička energija elemenata), – neadekvatnom mehaničkom čvrstoćom, – akumulacijom potencijalne energije putem: - elastičnih elemenata (opruga), ili - tečnosti ili gasova pod pritiskom , ili - vakuumom delova mašine ili komada koji se obrađuju).	4.2	-	-
1.1	opasnost od prignječenja	4.2.1, 4.2.2	3.2	obrađeno u 4.1, 4.2, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 5.1
1.2	opasnost od odsecanja	4.2.1, 4.2.2	3.2, 4.1.1	obrađeno u 4.1, 4.2, 4.4.2, 4.4.3, 4.4.4, 5.1
1.3	opasnost od sečenja ili odvajanja	4.2.1, 4.2.2	3.2	obrađeno u 4.1, 4.2, 4.4.2
1.4	opasnost od nezgodnog položaja	4.2.1, 4.2.2	-	obrađeno u 4.1, 4.2, 4.8
1.5	opasnost od uvlačenja ili zahvatanja	4.2.1	3.11, 4.1.1, 6.1.2	obrađeno u 4.1, 4.2, 4.4.2, 4.5, 5.1, 5.2

Tabela A.1 Lista opasnosti

Opasnosti		Relevantne tačke (informativne)		Rešenja data u ovom standardu
1.6	opasnost od udara	4.2.1	-	obrađeno u 4.1, 4.2, 4.4.2
1.7	opasnost od ubadanja ili probadanja	4.2.1	-	nije relevantno
1.8	opasnost od trenja i/ili abrazije	4.2.1	3.3 b)	nije relevantno
1.9	opasnost od izbacivanja fluida pod visokim pritiskom	4.2.1	-	delimično obrađeno u 4.7, 4.9
1.10	izbacivanje delova (mašine i materijala koji se obrađuje/komada koji se obrađuju)	4.2.2	3.8	obrađeno u 4.1, 4.5.2, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.12, 5.1
1.11	gubitak stabilnosti (mašine i delova mašine)	4.2.2	3.3, 6.2.5	obrađeno u 4.3, 5.1
1.12	opasnosti od klizanja, spoticanja i pada u odnosu na mašinu (zbog njene mehaničke prirode)	4.2.3	6.2.4	obrađeno u 4.4.3, 4.5.1
2	Električne opasnosti , uzrokovane na primer putem:	4.3	3.9	-
2.1	električnog kontakta (direktnog ili indirektnog)	4.3	-	obrađeno u 4.4.2, 5.1, 5.2
2.2	elektrostatičkih pojava	4.3	-	nije obrađeno
2.3	toplotnim zračenjem ili drugim pojavama kao što je izbacivanje istopljenih čestica i hemijski efekti od kratkih spojeva, preopterećenja itd.	4.3		nije relevantno
2.4	Spoljašnjih uticaja na električnu opremu	4.3	3.4	nije obrađeno
3	Toplotne opasnosti koje dovode do:	4.4	3.6.3	-
3.1	opekotina i ožiljaka mogućim kontaktom osoba plamenom ili eksplozijom i zračenjem izvora toplote	4.4		nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
3.2	narušavanja zdravlja radom u toplom ili hladnom okruženju	4.4	-	nije relevantno
4	Opasnosti od buke i dovode do:	4.5	3.6.3	-
4.1	gubitka sluha (gluvoće), drugih fizioloških poremećaja (npr. gubitak ravnoteže, gubitak svesti)	4.5	-	nije obrađeno
4.2	smetnji u govornoj komunikaciji, zvučnih signala itd.	4.5	-	nije relevantno
5	Opasnosti od vibracija (koje dovode do različitih neuroloških i vaskularnih poremećaja)	4.6	3.6.3	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
6	Opasnosti od zračenja , posebno od:	4.7	-	-
6.1	električnih lukova	-	-	nije relevantno
6.2	lasera	-	-	nije relevantno
6.3	izvora jonizujućeg zračenja	4.7	-	nije relevantno
6.4	mašina koje koriste visoko frekventna elektromagnetna polja	-	-	nije relevantno
7	Opasnosti od materijala i supstanci koje mašine obrađuju, koriste ili ispuštaju, na primer:	4.8	3.3 b)	-

Tabela A.1 Lista opasnosti

Opasnosti		Relevantne tačke (informativne)		Rešenja data u ovom standardu
7.1	opasnosti koje nastaju od kontakta ili udisanja štetnih tečnosti, gasova, kapljica kondenzovane vodene pare, dima i prašine	4.8	-	obrađeno u 4.1, 4.4.1, 4.5, 4.9, 4.10, 4.11, 4.12, 5.1, 5.2
7.2	opasnost od požara ili eksplozije	4.8	-	obrađeno u 4.6, 4.7, 5.1
7.3	biološke i mikrobiološke opasnosti (virusne ili bakterijske)	4.8	-	nije relevantno
8	Opasnosti koje nastaju usled zanemarivanja principa ergonomije prilikom konstruisanja mašine (neusklađenost mašine sa ljudskim osobinama i sposobnostima) koje nastaju usled:	4.9	3.6	-
8.1	nezdravog (neprirodnog) položaja tela ili prekomernog napora	4.9	3.6.1, 3.6.4	obrađeno u 4.4.4, 4.5.1
8.2	neadekvatne brige o anatomiji čoveka šaka-ruka ili stopalo-noga	4.9	3.6.9	obrađeno u 4.5.1
8.3	zanemarene upotrebe lične zaštitne opreme	5.5	-	obrađeno u 5.1, 5.2
8.4	neodgovarajućeg osvetljenja prostora	-	3.6.5	nije relevantno
8.5	mentalnog preopterećenja ili nedovoljnog angažovanja, stresa, itd.	4.9	3.6.4	nije relevantno
8.6	ljudske greške	4.9	3.6	obrađeno u 5.1, 5.2
9	Kombinacije opasnosti	4.10	-	nije relevantno
10	Opasnosti uzrokovane otkazom u napajanju energijom, kvarom delova mašine i drugim funkcionalnim poremećajima, na primer:	5.2.2	3	-
10.1	otkazom u napajanju energijom (pogonskih i/ili upravljačkih kola)	3.16	3.7	Obrađeno u 4.4.4, 5.1
10.2	neočekivanim izbacivanjem delova mašine ili tečnosti	-	3.8, 4	obrađeno u 4.6, 4.7, 4.9
10.3	otkazom, neispravan rad sistema za upravljanje (neočekivano pokretanje, prekoračenje)	3.15, 3.16, 3.17	3.7	nije relevantno
10.4	pogrešnim spajanjem	-	-	obrađeno u 5.1, 5.2
10.5	prevrtanjem, neočekivanim gubitkom stabilnosti mašine	4.2.2	6.2.5	nije relevantno
11	Opasnosti uzrokovane (privremenim) nedostatkom i/ili nepravilno uspostavljenim merama/sredstvima koji se odnose na bezbednost, na primer:	-	4	-
11.1	svih vrsta zaštitnika	3.22	4.2	nije relevantno
11.2	svih vrsta (zaštitnih) uređaja koji se odnose na bezbednost	3.23	4.2	obrađeno u 5.1
11.3	uređaja za pokretanje i zaustavljanje	-	3.7	nije relevantno

Tabela A.1 Lista opasnosti				
Opasnosti		Relevantne tačke (informativne)		Rešenja data u ovom standardu
11.4	signala i znakova bezbednosti	-	3.6.7, 5.2, 5.3, 5.4	nije relevantno
11.5	svih vrsta informacija ili uređaja za upozorenje	-	5.4	obrađeno u 5.1
11.6	uređaja za prekidanje napajanja	-	6.2.2	nije relevantno
11.7	uređaja za slučaj opasnosti	-	6.1	nije relevantno
11.8	sredstva za snabdevanje (prinošenje)/uklanjanje komada koji se obrađuju	-	3.11	nije relevantno
11.9	bitne opreme i pribora za bezbednosno podešavanje i/ili merenje	3.3, 3.11	3.12, 6.2.1, 6.2.3, 6.2.6	obrađeno u 5.1
11.10	opreme za odvođenje gasova, itd.	-	-	nije relevantno

Tabela A.2 : Lista opasnosti koje nastaju pri kretanju

Opasnosti		Rešenja data u ovom standardu
12	Neadekvatno osvetljenje prostora za kretanje/rad	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
13	Opasnosti zbog iznenadnog pokretanja, nestabilnosti, itd.	obrađeno u 4.3
14	Neadekvatno/neergonomsko konstruisanje mesta za vožnju/rad	-
14.1	opasnosti od opasnog okruženja (kontakt sa pokretnim delovima, izduvnim gasovima itd).	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
14.2	neadekvatna vidljivost sa mesta vozača/rukovaoca	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine) *
14.3	neadekvatno sedište/raspored (SIP)	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
14.4	neodgovarajuća/neergonomska konstrukcija/ određivanje mesta komandi	obrađeno u 4.4.2, 4.4.4, 4.10 (delimično obrađeno za samohodne mašine)
14.5	opasnosti pri pokretanju/kretanju mašine	obrađeno u 4.4.2 (delimično obrađeno za samohodne mašine)
14.6	opasnosti pri prevoženju mašine (kretanje mašine u saobraćaju)	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
14.7	opasnosti pri kretanju mašine kojom se upravlja pri hodu	nije relevantno
15	Mehaničke opasnosti	-
15.1	opasnosti po izložene osobe usled nekontrolisanog kretanja	nije relevantno
15.2	opasnosti usled kvara (loma) i/ili izbacivanja delova	nije relevantno
15.3	opasnosti usled prevrtanja (zaštitna zona: DLV)	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine)
15.4	opasnosti od pada predmeta (DLV)	nije relevantno
15.5	neadekvatno sredstvo pristupa	obrađeno u 4.4.3 (delimično obrađeno za samohodne mašine)

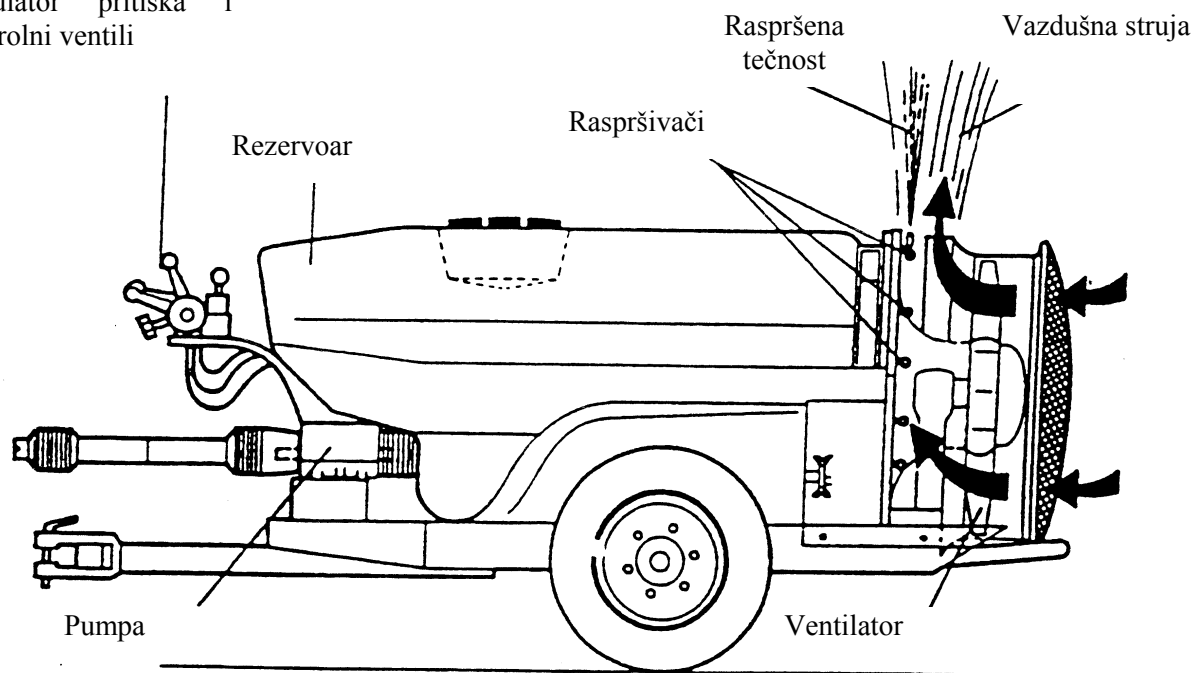
15.6	opasnosti pri vuči, spajanju, priključivanju, prenosu itd.	nije obrađeno
15.7	opasnosti od akumulatora, požara, emisije prašine i gasova itd.	nije obrađeno (relevantno samo za samohodne mašine) *

Prilog B (informativan)

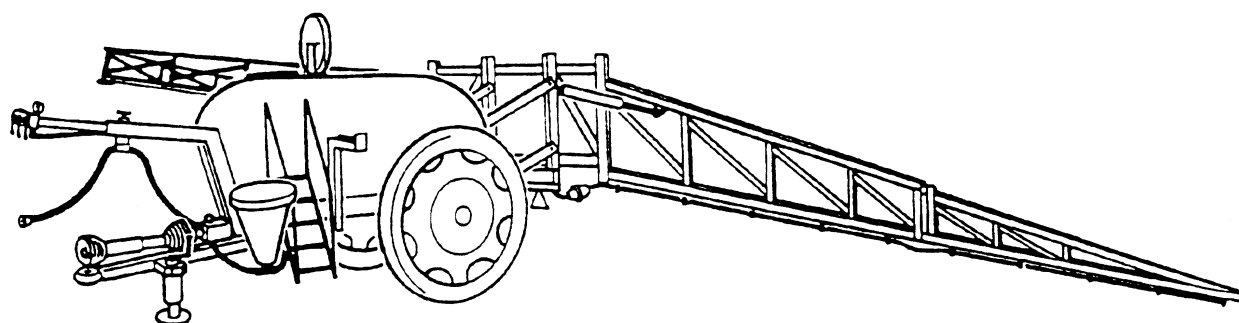
Primeri prskalica

Ovim primerima mašine se funkcionalno predstavljaju i njima se ne ilustruju bezbednosne mere koje se zahtevaju ovim standardom.

Regulator pritiska i
kontrolni ventili



Slika B.1 Prskalica sa vazdušnom podrškom (Vučeni atomizer)



Slika B.2 Polunošena prskalica

Slika B.3 Nošena prskalica

Slika B.4 Samohodna prskalica