


Dvigalotehna	Projekt : Uporabni podatki	Stran 1/5
	Predmet PREDPISI in STANDARDI za ŽERJAVE	
	Pripravlil Darko Dajčman inž.str.	Datum Dec 2022

Direktive Evropske skupnosti

<u>Varnost strojev</u>	2006 / 42 / EG
<u>Niskonapetostna oprema</u> (ni treba posebej potrditi, je zajeto v Direktivi o strojih!)	2014 / 35 / EU
<u>Elektromagnetna združljivost</u>	2014 / 30 / EU

Dodatno še za vrtljive stolpne žerjave in avtodvigala

<u>Hrup strojev</u>	2005 / 88 / EG
---------------------	----------------

Za žerjave, ki delujejo v eksplozijsko ogroženih prostorih

<u>Ex proti eksplozijska zaščita</u>	2014 / 34 / EU
--------------------------------------	----------------

Za žerjave, ki so opremljeni z radijskim upravljanjem

<u>Radijska oprema</u>	2014 / 53 / EU
------------------------	----------------

EN standardiSplošni standardi

SIST EN ISO 12100	Varnost strojev - Splošna načela načrtovanja - Ocena tveganja in zmanjšanje tveganja
SIST EN ISO 13854	Varnost strojev - Najmanjši razmiki, ki preprečujejo zmečkanine na delih človeškega telesa
SIST EN ISO 13857	Varnost strojev - Varnostne razdalje, ki preprečujejo doseg nevarnih območij z zgornjimi in spodnjimi udi
SIST EN ISO 13732-1	Ergonomija toplotnega okolja - Metode za ocenjevanje človekovega odziva na dotik s površinami - 1. del: Vroče površine
SIST EN ISO 13850	Varnost strojev - Zaustavitev v sili - Načela načrtovanja
SIST EN ISO 13849-1	Varnost strojev - Z varnostjo povezani deli krmilnih sistemov - 1. del: Splošna načela za načrtovanje
SIST EN ISO 13849-2	Varnost strojev - Z varnostjo povezani deli krmilnih sistemov - 2. del: Potrjevanje
SIST EN ISO 4413	Fluidna tehnika - Hidravlika - Splošna pravila in varnostne zahteve za fluidne sisteme in njihove komponente
SIST EN ISO 4414	Fluidna tehnika - Pnevmatika - Splošna pravila in varnostne zahteve za fluidne sisteme in njihove komponente
SIST EN ISO 14118	Varnost strojev - Preprečevanje nepričakovanega zagona
SIST EN 61000-6-4	Elektromagnetna združljivost (EMC) - 6-4. del: Osnovni (generični) standardi - Standard oddajanja motenj v industrijskih okoljih

SIST EN 61000-6-2	<i>Elektromagnetna združljivost (EMC) – 6-2. del: Osnovni standardi – Odpornost za industrijska okolja</i>
SIST EN 60204-32	<i>Varnost strojev - Električna oprema strojev - 32. del: Posebne zahteve za dvigovalne stroje</i>
SIST EN 62745	<i>Varnost strojev - Zahteve za brezžično povezavo upravljalnikov nadzornih sistemov strojev</i>
SIST EN 81-43	<i>Varnostna pravila za konstruiranje in vgradnjo dvigal (liftov) - Posebna dvigala za prevoz oseb in blaga - 43. del: Dvigala za žerjave</i>

Produktni standardi

SIST EN 13001-1	<i>Žerjavi - Konstruiranje, splošno - 1. del: Splošna načela in zahteve</i>
SIST EN 13001-2	<i>Varnost žerjava - Konstrukcija, splošno - 2. del: Učinki obremenitev</i>
SIST EN 13001-3-1	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-1. del: Mejna stanja in dokaz varnosti jeklene nosilne konstrukcije</i>
SIST EN 13001-3-2	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-2. del: Mejna stanja in dokaz varnosti jeklenih vrvi pri vrvnih pogonih</i>
SIST EN 13001-3-3	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-3. del: Mejna stanja in dokaz varnosti stika kolo-tirnica</i>
SIST EN 13001-3-4	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-4. del: Mejna stanja in dokaz varnosti mehanizma - Ležaji</i>
SIST EN 13001-3-5	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-5. del: Mejna stanja in dokaz varnosti kovanih in litih kavljev</i>
SIST EN 13001-3-6	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-6. del: Mejna stanja in dokaz varnosti mehanizma - Hidravlični cilindri</i>
SIST EN 13001-3-7	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - 3-7. del: Mejna stanja in dokaz varnosti mehanizma - Zobniki in menjalniki</i>
SIST EN 13001-3-8	<i>Žerjavi - Konstrukcija, splošno - Mejna stanja in dokaz varnosti mehanizma - 3-8. del: Gredi</i>
SIST EN 12077-2	<i>Varnost dvigal (žerjavov) - Zahteve za zdravje in varnost - 2. del: Naprave za omejevanje in zaznavanje</i>
SIST EN 12644-1 , 2	<i>Dvigala (žerjavi) - Navodilo za uporabo in preskus</i>
SIST EN 13135	<i>Žerjavi - Varnost - Konstruiranje - Zahteve za opremo</i>
SIST EN 13557	<i>Dvigala (žerjavi) - Upravljalna in upravljalna mesta</i>
SIST EN 13586	<i>Dvigala (žerjavi) - Dostop</i>
SIST EN 14502-1	<i>Dvigala (žerjavi) - Oprema za dvigovanje oseb - 1. del: Viseče košare</i>
SIST EN 14502-2	<i>Dvigala (žerjavi) - Oprema za dvigovanje oseb - 2. del: Upravljalna mesta za dviganje oz. spuščanje</i>
SIST EN 12999	<i>Žerjavi - Nakladalni žerjavi</i>
SIST EN 13000	<i>Žerjavi - Mobilni žerjavi</i>
SIST EN 13155	<i>Dvigala (žerjavi) - Varnost - Snemljiva dvigalna sredstva</i>
SIST EN 13157	<i>Dvigala - Varnost - Dvigala na ročni pogon</i>
SIST EN 14238	<i>Dvigala - Ročno upravljane naprave za ravnanje s tovorom</i>
SIST EN 14439	<i>Dvigala (žerjavi) - Varnost - Stolpna dvigala</i>
SIST EN 14492-1	<i>Dvigala (žerjavi) - Motorni vitli in dvižni mehanizmi - 1. del: Motorni vitli</i>
SIST EN 14492-2	<i>Žerjavi - Motorni vitli in dvižni mehanizmi - 2. del: Motorni dvižni mehanizmi</i>
SIST EN 15011	<i>Žerjavi - Mostni in portalni (kozičasti) žerjavi</i>
SIST EN 14985	<i>Žerjavi - Vrtljivi žerjavi z ročico</i>
SIST EN 15056	<i>Dvigala (žerjavi) - Zahteve za kontejnerska prijemala</i>
SIST EN 16851	<i>Žerjavi - Lahki žerjavni sistemi</i>

SIST EN 17076	<i>Stolpni žerjavi - Sistemi za preprečitev trka - Varnostne zahteve</i>
SIST EN 12385-1	<i>Jeklene žične vrvi - Varnost - 1. del: Splošne zahteve</i>
SIST EN 12385-2	<i>Jeklene žične vrvi - Varnost - 2. del: Pojmi, označbe in razvrstitev</i>
SIST EN 12385-4	<i>Jeklene žične vrvi - Varnost - 4. del: Pramenaste vrvi za splošne dvigalne namene</i>
SIST EN 10264-1	<i>Jeklena žica in žični izdelki - Jeklena žica za vrvi - 1. del: Splošne zahteve</i>
SIST EN 818-7:	<i>Kratkočlene okrogle verige za dvigovalne namene - Varnost - 7. del: Verige za dvigala, izdelane v ozkih tolerancah, razred T (vrste T, DAT in DT)</i>

Smernice za preprečevanje nesreč

DGUV V 1	Načela preprečevanja
DGUV V 3	Električni sistemi in oprema
DGUV V 54	Vitli, dvižne in vlečne naprave
DGUV V 52	Žerjavi
DGUV V 73	Žerjavne tirnice
DGUV V 70	Vozila
BGV D 36	Lestve in stopnice
BGV B 3	Hrup
DGUV V 9	Znaki za varnost in zdravje pri delu
VBG 9a	Naprave za dvig tovora pri delovanju dvigala
VBG 5	Delovna oprema na pogon

Stanje tehnike

DGUV G 309-001	Testiranje žerjavov
DGUV G 309-006	Kontrolna knjiga za žerjave
DGUV R 113-020	Varnostna pravila za hidravlične cevi
DGUV R 101-005	Varnostna pravila za dvižna prevozna sredstva
SIST EN 1993-6	Evrokod 3: Projektiranje jeklenih konstrukcij - 6 del: Žerjavne proge
SIST EN 1991-3	Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije – 3. del: Vpliv žerjavov in drugih strojev
DIN 536-1	Žerjavne tirnice; Mere, statične vrednosti, vrste jekla za žerjavne tirnice z osnovno prirobnico oblike A
DIN 536-2	Žerjavne tirnice, oblika F (ravna); Mere, statične vrednosti, vrste jekel
DIN 15018-3	Žerjavi; načela za jeklene konstrukcije; Izračun avtodvigal
DIN 15019-1	Žerjavi; Stabilnost za vse žerjave, razen goseničnih mobilnih žerjavov in plavajočih žerjavov
DIN 15019-2	Žerjavi; Stabilnost za avtodvigala brez gosenic; Preskusna obremenitev in izračun
DIN 15020-1	Dvigala; Principi za vrvene pogone, izračun in izvedba
ISO 16625	Žerjavi in dvigala - izbor žičnih vrvi, bobnov in škripcev
ISO 4309	Žerjavi - žične vrvi - servis in vzdrževanje, pregled in skladiščenje
DIN 15405-1	Bremenski kavljji za dvigala; Nadzor nad uporabo kovanih dvižnih kavljjev
DIN 15405-2	Bremenski kavljji za dvigala; Spremljanje uporabe lamelnih kavljjev
DIN 15026	Dvigala; Označevanje nevarnih mest
DIN 15030	Dvigala; Preskušanje žerjavov, principi
DIN 15428	Dvigala; naprave za dvigovanje tovora; Tehnični pogoji dobave
EN 1090	Nosilne jeklene in aluminijaste konstrukcije
EN ISO 3834	Zahteve glede kakovosti za talično varjenje kovinskih materialov
DIN 15400	Bremenski kavljji za dvigala; Mehanske lastnosti, materiali, nosilnosti in obstoječe napetosti

DIN 15401-1 + 2	Bremenski kavljji – enojni kavelj; surovi deli; Končani deli z navojnim stebлом
DIN 15402-1 + 2	Bremenski kavljji – dvojni kavelj; surovi deli; Končani deli z navojnim stebлом
DIN 743-1 do 4	Izračun nosilnosti gredi in osi
DIN 3990-5	Izračun nosilnosti čelnih zobnikov, vrednosti za utrujenost, trdnost in kakovost materiala
FEM 1.001	Osnove za izračun žerjavov
FEM 1.004	Priporočilo za izračun vetrnih obremenitev žerjavnih konstrukcij
FEM 1.005	Priporočilo za izračun žerjavnih konstrukcij
FEM 1.007	Varnostna priporočila za stolpne žerjave
FEM 5.004	Pravila za izračun jeklenih konstrukcij avtodvigal za splošno uporabo
FEM 5.007	Nakladalni žerjavi za tovornjake; stabilnost; Izračun in preizkusna obremenitev
FEM 5.008	Stabilnost tovornih nakladalnih dvigal pri gozdarskih delih
FEM 5.012	Avtodvigala; Naprave proti preobremenitvi
FEM 5.013	Avtodvigala; Izbira premerov žičnih vrvi, vrvnih bobnov in vrvnih kolotov
FEM 9.341	Osnove za izračun serijskih dvigal; Lokalna napetost nosilca
FEM 9.511	Osnove za izračun serijskih dvigal; Razvrstitev motorjev
FEM 9.683	Izbira dvižnih in voznih motorjev
FEM 9.752	Serijska dvigala z električnimi pogonskimi sistemi s spremenljivo hitrostjo
	Trifazni nizkonapetostni pogonski sistemi s spremenljivo frekvenco
FEM 9.755	Ukrepi za doseganje varnih delovnih dob serijskih dvigal na motorni pogon
FEM 9.756	Ročna in električna dvigala za posebne namene
FEM 9.761	Omejevalnik dvižne sile za nadzor obremenitve serijskih dvižnih naprav na električni pogon
FEM 9.852	Serijska dvigala; Standardiziran preskusni postopek za dokazovanje razvrstitve
FEM 9.901	Osnova za izračun serijskih dvigal in žerjavov (pregled)
FEM 9.941	Simboli za krmilne naprave
VDI 2381	Preskušanje sprejemljivosti stacionarnih ali tirnih žerjavnih sistemov
VDI 2382	Popravilo žerjavnih sistemov; varjenje, plamensko rezanje, vrtanje
VDI 2388	Žerjavi v stavbah - osnovno načrtovanje
VDI 2397	Izbira delovnih hitrosti mostnih žerjavov
VDI 3423	Razpoložljivost strojev in sistemov
VDI 3570	Zaščita pred preobremenitvijo za žerjave
VDI 3571	Tolerance proizvajalca za mostne žerjave; Tekalno kolo, ležaj tekalnega kolesa in voziček
VDI 3573	Delovne hitrosti tirnih žerjavov za pretovarjanje
VDI 3575	Omejevalniki hoda za žerjave - Mehanske in elektromehanske naprave
VDI 3576	Žerjavne tirnice; tirne povezave, pritrdilni elementi; tolerance
VDI 3650	Naprave za zavarovanje žerjavov pred premikom zaradi vetra
VDI 3651	Distančne naprave za žerjave in transporterje
VDI 4412	Brezžično upravljanje žerjavov
DIN VDE 0100-600	Montaža nizkonapetostnih sistemov - 6. del: Preizkusi
DIN VDE 0100-726	Postavitev visokonapetostnih sistemov z nazivnimi napetostmi do 1000V; dvigala
EN 50274 (VDE 0660-514)	Kombinacija nizkonapetostnih stikalnih naprav – Zaščita pred električnim udarom – Zaščita pred nenamernim neposrednim stikom z nevarnimi deli pod napetostjo

Splošno:

Zgornji seznam predpisov ni popoln. Vsi predpisi se uporabljajo v zadnji veljavni različici. Upoštevati je treba sklicevanja na druge standarde.

Pomen kratic :



SIST - Slovenski inštitut za standardizacijo



EN -Evropski standardi

Evropski odbor za standardizacijo,
Evropski odbor za elektrotehnično standardizacijo
Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde



ISO - Mednarodna organizacija za standardizacijo



DGUV - Nemško zakonsko nezgodno zavarovanje



BGV - Predpisi strokovnih združenj



VBG - Zakonsko nezgodno zavarovanje



DIN - Nemški inštitut za standardizacijo



FEM - Evropska zveza za ravnanje z materiali.



VDI VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

VDI - Združenje nemških inženirjev



VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK

VDE - Združenje električnih, elektronskih in informacijskih tehnologij