

Eksploatacijos instrukcija

STAR LIFTKET Elektrinis grandininis keltuvas



MADE IN GERMANY BY LIFTKET

Elektrinį grandininį keltuvą gali naudoti tik tie asmenys, kurie perskaitė ir suprato visą naudojimo instrukciją.

LIFTKET Hoffmann GmbH

Dresdener Straße 66-68

04808 Wurzen

GERMANY

Telefonas: +49- (0) 3425- 8924- 0

Telefaksas: +49- (0) 3425- 8924- 99

El. paštas: info@liftket.de

Internetas: www.liftket.de

Originalios eksploatacijos instrukcijos vertimas

BA STAR LIFTKET 05/2024 lt-LT

Turinys

1	Bendra informacija	7
1.1	Informacija apie naudojimo instrukciją.....	7
1.2	Klientų aptarnavimas.....	7
1.3	Tvirtinimo dalys, atsarginės dalys ir priedai.....	7
1.4	Dešinysis sriegis.....	7
1.5	Asmenų grupių apibrėžimas.....	7
1.6	Patikros žurnalas.....	8
2	Sauga	8
2.1	Elektrinių grandinių keltuvų naudojimas pagal paskirtį.....	9
2.2	Draudimai dirbti.....	10
2.3	Naudojimo nurodymai.....	11
2.4	Avarinis stabdymas.....	12
2.5	Simboliai ir signaliniai žodžiai.....	12
2.6	Piktogramos.....	13
2.7	Įspėjamasis ženklas.....	13
2.8	Darbdavių civilinės atsakomybės draudimo asociacijos taisyklės.....	13
2.9	Eksploatuotojo atsakomybė.....	14
3	Techninė apžvalga	14
3.1	Konstrukcija.....	14
3.2	Tvirtinamos dalys.....	15
3.3	Užbaigimas ir klasifikavimas.....	15
3.4	Pramoginis naudojimas.....	16
3.5	Krovinio grandinės išdėstymas.....	17
3.6	Tipo plokštelė.....	18
3.7	Tipo pavadinimo paaiškinimas.....	18
3.8	Eksploatavimo sąlygos.....	19
3.9	Elektros duomenys.....	19
3.9.1	Keltuvo variklis.....	19
3.9.2	Traukos variklis.....	20
3.10	Pagrindiniai matmenys.....	21
3.11	Triukšmo lygis.....	22
4	Montavimo instrukcija	23
4.1	Pristatymo apimtis, transportavimas ir laikymas.....	23
4.1.1	Pristatymo apimtis.....	23
4.1.2	Transportavimas.....	23
4.1.3	Laikymas.....	23
4.2	Reikalavimai.....	23
4.2.1	Montavimo saugos instrukcijos.....	23
4.2.2	Montavimo darbuotojo kvalifikacija.....	24
4.2.3	Prekių išpakavimas.....	25
4.2.4	Patikros prieš montavimą.....	25

4.3	Laikymo įranga.....	25
4.3.1	Kablio tvirtinimo įtaisas.....	25
4.3.2	Kablių dėklas.....	26
4.3.3	Krovinio grandinė.....	27
4.4	Grandinės dėžė.....	31
4.4.1	Nurodymai dėl grandinės dėžės montavimo.....	31
4.4.2	Grandinės dėžė Flip bag.....	31
4.4.3	Tekstilinės grandinių dėžės.....	32
4.4.4	Lakštinio plieno grandinės dėžė.....	33
4.5	Stacionari pakaba.....	34
4.5.1	Kablio pakaba.....	34
4.5.2	Vienos angos pakabinimo kilpa.....	35
4.5.3	Pakabinimo kilpa.....	36
4.6	Pakaba su važiuokle.....	36
4.6.1	Važiuoklės tipai.....	37
4.6.2	Tipo pavadinimas.....	37
4.6.3	Kreivės spinduliai.....	37
4.6.4	Išdėstymas.....	38
4.6.5	Važiuoklės montavimas.....	38
4.7	Pavarų dėžės vedinimas.....	42
4.8	Elektros prijungimas.....	43
4.8.1	Bendra informacija.....	43
4.8.2	Saugikliai.....	43
4.8.3	Prijungimas.....	43
4.8.4	Pakabinamas jungiklis.....	44
4.8.5	Pavarų perjungimo ribinio jungiklio nustatymas.....	44
5	Eksploatavimas.....	44
5.1	Pirminis paleidimas.....	44
5.1.1	Pirminio paleidimo sąlygos.....	44
5.1.2	Patikrinimas prieš pirmąjį paleidimą.....	45
5.1.3	Paleidimo į eksploataciją tikrinimas.....	45
5.1.3.1	Patikros apimtis.....	45
5.1.3.2	Patikros eiga.....	46
5.2	Naudojimas.....	46
5.2.1	Aptarnaujančio personalo kvalifikacija.....	46
5.2.2	Eksploatavimo saugos nurodymai.....	47
5.2.3	Pakabinamas jungiklis.....	48
5.2.4	Radijo nuotolinio valdymo pultas.....	49
5.2.5	Krovinio tvirtinimas.....	49
5.3	Eksploatavimas.....	49
5.3.1	Naudojimas pagal paskirtį.....	49
5.3.2	Likutinės rizikos.....	50

5.3.3	Darbas su keltuvu.....	51
5.3.3.1	Darbo pradžia.....	51
5.3.3.2	Nurodymai dėl eksploataavimo.....	52
5.3.3.3	Eksploataavimo nutraukimas.....	53
5.4	Darbo ciklas.....	53
5.4.1	Elektrinio grandininio keltuvo darbo ciklas.....	53
5.4.1.1	Trumpalaikis režimas pagal FEM 9.683.....	54
5.4.1.2	Pertraukiamas veikimas pagal FEM 9.683.....	54
5.4.1.3	Eksploataavimo ir pertraukos laiko apskaičiavimas.....	55
5.4.2	Važiuklės darbo ciklas.....	55
5.5	Patikros.....	55
5.5.1	Tipo patikra.....	55
5.5.2	Direktyvos ir standartai.....	56
5.5.3	Nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių priskyrimas.....	56
5.5.4	Patikra naudojant pagal DGUV V54 23 str.....	56
5.5.5	Patikra, naudojant pagal DGUV V52, 25 ir 26 str.....	57
6	Techninė priežiūra.....	57
6.1	Atsarginės dalys.....	57
6.2	Techninės priežiūros intervalai – lentelė.....	58
6.3	Techninės priežiūros darbai.....	59
6.3.1	Korpusas.....	60
6.3.2	važimėlis.....	60
6.3.3	Krovinių kabliai ir pakabos kabliai.....	60
6.3.4	Krovinių grandinė.....	61
6.3.4.1	Apkrovos grandinės nusidėvėjimo patikra.....	61
6.3.4.2	Grandinės galo tvirtinimas.....	62
6.3.4.3	Krovinių grandinės atnaujinimas.....	62
6.3.5	Grandinės kreipiamoji ir laikiklis.....	68
6.3.6	Guminis buferis.....	68
6.3.7	Grandinės dėžė.....	68
6.3.8	Elektriniai ribiniai jungikliai.....	69
6.3.9	Pavarų perjungimo ribinis jungiklis.....	69
6.3.10	Stabdžiai.....	70
6.3.10.1	Vienas stabdis.....	70
6.3.10.2	Dvigubas stabdis.....	71
6.3.10.3	Važiuklės stabdžiai.....	73
6.3.10.4	Atleidimas rankiniu būdu.....	73
6.3.10.5	Stabdžių veikimo patikra.....	73
6.3.10.6	Gedimų šalinimas.....	74
6.3.11	Sankaba.....	74
6.3.11.1	Konstrukcija.....	74
6.3.11.2	Sankabos keitimas.....	75
6.3.11.3	Sankabos nustatymas.....	76

6.3.11.4	Patikros.....	77
6.3.11.5	Atlaisvinimo ribos tikrinimas.....	78
6.3.12	Variklis.....	78
6.3.13	Tepimas.....	81
6.3.13.1	Krovinio grandinės tepimas.....	81
6.3.13.2	Važiuklės tepimas.....	82
6.3.13.3	Pavarų dėžės tepimas.....	82
6.3.13.4	Krovinio kablių ir pakabos kablių tepimas.....	83
6.3.14	Valdiklis.....	84
6.3.14.1	Valdiklio patikra.....	84
6.3.14.2	Gnybtų skyriaus atidarymas.....	84
6.3.14.3	Valdiklio išdėstymas.....	85
6.3.14.4	Tiesioginis valdiklis.....	85
6.3.14.5	Kontakatoriaus valdiklis.....	85
6.3.14.6	Plokštės valdiklis.....	86
6.4	Gedimų paieška ir šalinimas.....	86
6.5	Pasibaigęs teorinis naudingo tarnavimo laikas.....	89
6.5.1	Likęs naudingo tarnavimo laikas.....	89
6.5.2	Likusio naudingo tarnavimo laiko apskaičiavimas.....	89
6.6	Išmontavimas ir šalinimas.....	89
7	Taikomos direktyvos ir standartai.....	90
7.1	Bendrasis galiojimas ES.....	90
7.2	Europos direktyvos.....	90
7.3	Darnieji standartai.....	90
7.4	Standartai ir techninės specifikacijos.....	90
8	Atitikties deklaracijos pavyzdys.....	91
9	Įmontavimo deklaracijos pavyzdys.....	92

1 Bendra informacija

Įsigijote kokybišką gaminį.

Šis elektrinis grandininis keltuvas pagamintas pagal naujausius technikos pasiekimus.

Jis atitinka EB Mašinų direktyvos reikalavimus.

1.1 Informacija apie naudojimo instrukciją

Ši naudojimo instrukcija skirta užtikrinti saugų darbą su elektriniu grandininio keltuvo ir greta jo. Joje pateikiama naudinga informacija operatoriui ir naudotojui apie transportavimą, sandėliavimą, montavimą, paleidimą, eksploatavimą ir techninę priežiūrą. Naudojimo instrukcija yra neatskiriama prietaiso dalis.

Elektrinį grandininį keltuvas gali naudoti tik tie asmenys, kurie perskaitė ir suprato visą naudojimo instrukciją.

Naudojimo instrukcija turi būti visada prieinama aptarnaujančiam personalui ir laikoma šalia elektrinio grandininio keltuvo. Ji visada turi būti išsami ir gerai įskaitoma.

1.2 Klientų aptarnavimas

Jei norite pateikti užklausas ir turite techninių klausimų apie mūsų gaminius kreipkitės į mūsų pardavimų skyrių.
sales@liftket.de

Norėdami užsisakyti atsarginių dalių, naudokitės mūsų internetine „LIFTKET“ parduotuve, esančia mūsų pagrindiniame puslapyje.

Jei turite klausimų apie atsargines dalis, kreipkitės į mūsų techninio aptarnavimo skyrių. Pasiruoškite įrenginio serijos numerį (žr. tipo plokštelę).
service@liftket.de

1.3 Tvirtinimo dalys, atsarginės dalys ir priedai

Naudokite tik originalias gamintojo tvirtinimo, atsargines, susidėvinčias dalis ir priedus. Garantija suteikiama tik minėtoms dalims.

! NUORODA

Gamintojas neprisiima atsakomybės už žalą, padarytą naudojant neoriginalias dalis ir priedus.

1.4 Dešinysis sriegis

Jei aiškiai nenurodyta kitaip, visos naudojamos varžtinės jungtys turi dešinįjį sriegį.

1.5 Asmenų grupių apibrėžimas

Gamintojas

Mašinų direktyvos 2006/42/EB 2 straipsnio i dalis:

„Bet koks fizinis arba juridinis asmuo, projektuojantis ir (arba) gaminantis mašinas arba iš dalies sukomplektuotas mašinas, kurioms taikoma ši direktyva, ir yra atsakingas už šių mašinų ar iš dalies sukomplektuotų mašinų atitiktį šios direktyvos nuostatomis, siekiant mašinas teikti į rinką su jo vardu ar prekės ženklu arba jo paties naudojimui. Nesant pirmiau apibrėžto gamintojo, bet koks fizinis ar juridinis asmuo, pateikdamas į rinką ar pradėdamas naudoti mašinas ar iš dalies sukomplektuotas mašinas, kurioms taikoma ši direktyva, laikomas gamintoju;“

Operatorius	Operatorius (verslininkas ir (arba) įmonė) yra asmuo, kuris valdo mašiną ir (arba) įrenginį, yra jo savininkas arba paveda ją valdyti tinkamiems ir instruktuotiems asmenims. Šia prasme privati, viešieji ir pusiau viešieji savininkai laikytini operatoriais. Operatorius prisiima atsakomybę ir kartu atsako už žalą, jei nesilaikoma taisyklių.
Aptarnaujantis personalas	Aptarnaujantis personalas – tai asmenys, kuriuos instruktuoja operatorius ir kuriems pavesta dirbti su elektriniu grandininio keltuvas.
Kvalifikuotas personalas ir (arba) techninės priežiūros personalas	Kvalifikuotas personalas ir (arba) techninės priežiūros personalas – tai asmenys, kuriems operatorius pavedė atlikti tokias užduotis kaip montavimas, techninė priežiūra ir gedimų šalinimas. Juos šioms užduotims atlikti turi apmokyti operatorius ir jie turi turėti reikiamų žinių.
Kvalifikuotas elektrikas	Kvalifikuotas elektrikas – tai asmuo, turintis tinkamą profesinį išsilavinimą, žinių ir patirties, kad galėtų atpažinti ir išvengti pavojų, kuriuos gali sukelti elektra.
Kompetentingas asmuo	<p>Pagal Vokietijos pramoninės saugos reglamentą kompetentingas asmuo – tai asmuo, kuris dėl savo profesinio išsilavinimo, profesinės patirties ir naujausios profesinės veiklos turi reikiamų specialių žinių darbo įrangai tikrinti.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kompetetingi asmenys yra gamintojo klientų aptarnavimo specialistai arba specialiai apmokyti darbuotojai. Kėlimo įrangą, atitinkančią Vokietijos socialinio draudimo nuo nelaimingų atsitikimų V54 taisykles, prieš pradėdant eksploatuoti pirmą kartą ir po esminių pakeitimų turi patikrinti kompetentingas asmuo.
Ekspertas	<p>Pagal Vokietijos pramoninės saugos reglamentą ekspertas yra kvalifikuotas asmuo, kuris taip pat yra baigęs inžinieriaus mokymus arba turi panašių žinių ir patirties specializuotoje srityje, su kuria susijusi veikla, turi ne mažiau kaip trejų metų kranų projektavimo, konstravimo, techninės priežiūros ar bandymų patirtį ir bent šešis mėnesius iš šio laiko dalyvavo bandymų eksperto veikloje, turi pakankamai žinių apie atitinkamas taisykles ir reglamentus, turi bandymams reikalingą įrangą ir dokumentus bei nuolat atnaujina savo technines žinias.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Be TÜV ekspertų, kranų tikrinimo ekspertais gali būti tik darbdavių civilinės atsakomybės draudimo asociacijų įgalioti ekspertai ir tikrinimo ekspertai pagal Vokietijos pramoninės saugos reglamentą. ■ Bandymų ekspertas turi būti atestuotas atlikti kranų bandymus įstaigoje, akredituotoje personalo sertifikavimui pagal DIN EN ISO 17024 arba turi būti įgaliotas privalomojo draudimo nuo nelaimingų atsitikimų įstaigos (pvz., 28 DGUV V52 ir 53 straipsnį kartu su DGUV G309-005) ■ Kranus, vadovaujantis DGUV V52, prieš pirmąjį paleidimą ir po esminių pakeitimų turi patikrinti ekspertas. Kranas išbandomas, laikantis DIN EN 15011.
1.6 Patikros žurnalas	Vokietijos Federacinėje Respublikoje, vadovaujantis galiojančiais įstatymais ir reglamentais, kiekvienas keltuvas turi turėti visiškai užpildytą patikros žurnalą. Surinkimo ir paleidimo bandymo, pasikartojančių bandymų, taip pat pertvarkymų ir remonto rezultatai turi būti užfiksuoti patikros žurnale.
2 Sauga	Šiame skyriuje pateikiami visi svarbūs saugos nurodymai, kad elektrinis grandininis keltuvas ir jo komponentai veiktų saugiai ir be sutrikimų.

Elektrinis grandininis keltuvas ir jo komponentai yra pagaminti pagal pripažintas technologijos taisykles ir yra saugūs naudoti tuo metu, kai jie pateikiami į rinką. Tačiau netinkamas naudojimas arba naudojimas ne pagal paskirtį gali sukelti įrenginio keliamą pavojų. Operatorius yra atsakingas už tai, kad personalas ir operatoriai būtų susipažinę, perskaitę ir supratę naudojimo instrukcijas.

Draudžiama atlikti bet kokius netinkamus elektrinio grandininio keltuvo ir jo komponentų pakeitimus, papildymus ar pertvarkymus.

2.1 Elektrinių grandinių keltuvų naudojimas pagal paskirtį

Elektrinį grandininį keltuvą galima naudoti tik vertikaliajam kėlimui ir nuleidimui bei kartu su važiuoklėmis horizontaliam krovinių perkėlimui. Bet koks kitoks naudojimas, ypač eksploatavimo draudimų nesilaikymas, laikomas netinkamu, nes gali kelti pavojų gyvybei ir sveikatai. Gamintojas neatsako už bet kokią dėl to atsiradusią žalą, rizika tenka naudotojui.

Elektrinį grandininį keltuvą gali naudoti tik operatoriaus instruktuoti asmenys. Privalote žinoti šią naudojimo instrukciją ir visada ją turėti.

Operatorius turi užtikrinti, kad elektrinio grandininio keltuvo tvirtinimo taškai būtų suprojektuoti taip, kad veikiančios jėgos būtų saugiai absorbuojamos.

Elektrinį grandininį keltuvą galima eksploatuoti tik tada, kai jis pakabintas pagal taisykles, ir taip užtikrinama, kad išsikišanti grandinės grandis dėl savo pačios grandinės masės gali saugiai išsikišti iš grandininio keltuvo atitinkamo kėlimo judesio metu. Jei nesilaikysite šio nurodymo, grandinė užstrigs grandinės kreipiančiojoje ir sugadinsite elektrinį grandininį keltuvą.

Naudojant elektrinį grandininį keltuvą negalima viršyti didžiausios leistinos apkrovos. (WLL). Būtina laikytis darbo ciklo ir perjungimo operacijų skaičiaus.

Prieš pradėdami eksploatuoti įsitikinkite, kad visos elektros jungtys atliktos teisingai ir visi kabeliai nepažeisti. Įrenginį turi būti galima atjungti nuo maitinimo tinklo naudojant maitinimo tinklo atjungimo jungiklį.

Darbus su elektriniu grandininio keltuvu gali atlikti tik kompetentingi asmenys, išjungę ir uždarę pagrindinį krano jungiklį ir atitverę darbo zoną.

Pagal elektrinio grandininio keltuvo su važiuokle arba be važiuoklės nustatoma, ar keltuvas yra kranas, ar elektra varomas keltuvas. Keisdami elektrinius grandininis keltuvus visada patikrinkite, ar ši klasifikacija nebuvo pakeista. Bandymai prieš pirmą kartą atiduodant kraną eksploatuoti, esminių pakeitimų atveju ir periodiniai bandymai, priklausomai nuo įrangos būklės, turi būti atliekami kaip krano bandymas arba kaip elektra varomo keltuvo bandymas.

! NUORODA

Gamintojas neprisiima atsakomybės už žalą ir gedimus, atsiradusius dėl:

- netinkamo naudojimo,
- neleistinų elektrinio grandininio keltuvo pakeitimų,
- netinkamo darbo su elektriniu grandininio keltuvu,
- eksploatavimo klaidų,
- naudojimo instrukcijos nesilaikymo.

⚠ ATSAUGIAI

Prieš pradėdami naudoti elektrinį grandininį keltuvą, perskaitykite ir supraskite naudojimo instrukciją.

2.2 Draudimai dirbti

 **ĮSPĖJIMAS****Pavojus susižeisti**

Asmenų vežimas draudžiamas!

 **ĮSPĖJIMAS****Krovinio kritimo pavojus**

Krintantys kroviniai gali sukelti mirtinus arba sunkius kūno sužalojimus.

- Asmenims neleidžiama būti po krovinium.
- Asmenims draudžiama būti pavojingoje zonoje.

 **ĮSPĖJIMAS****Asmenų sužalojimo ir turtinės žalos pavojus**

Draudžiama naudoti apsauginį įtaisą (slydimo sankabą).

 **ĮSPĖJIMAS****Prispaudimo ir nupjovimo pavojus**

Prisilietus prie judančių dalių kyla prispaudimo ir nupjovimo pavojus.

- Eksploatavimo metu nelieskite grandinės.
- Asmenims draudžiama būti pavojingoje zonoje.

 **ĮSPĖJIMAS****Pavojus dėl įtrūkusios grandinės**

Krintantys kroviniai gali sukelti mirtinus arba sunkius kūno sužalojimus.

- Nenaudokite krovinio grandinės kroviniams pakabinti arba kilpoms sukabinti.
- Krovinio grandinė neturi peržengti per kraštus.
- Krovinio grandinė neturi būti sulankstyta, pažeista ar susidėvėjusi.
- Krovinio grandinės negalima prailginti ar taisyti.

 **ĮSPĖJIMAS**

Jei nesilaikysite toliau nurodytų eksploatavimo draudimų, galite mirtinai arba sunkiai susižaloti.

- Draudžiama gabenti didesnius krovinius nei vardinė apkrova.
- Elektrinio grandininio keltuvo negalima eksploatuoti su ilgesne grandine, nei nurodyta ant grandinės dėžės.
- Draudžiama traukti krovinius kampu arba vilkti krovinius.
- Draudžiama plėšti krovinius.
- Draudžiama pakelti dangčius nuo indų, kuriuose yra neigiamas slėgis.
- Ant elektrinių grandininių keltuvų naudojant apkrovos magnetus ar griebtuvus, reikia užtikrinti, kad jokia būdu nebūtų viršyta vardinė apkrova. Kabantiems kroviniams negalima leisti nukristi.
- Draudžiamas judėjimas vežimėliu traukiant valdymo pultą arba valdymo kabelį, net jei jie atlaisvinti nuo įtempimo.
- Nenuleiskite krovinio pakabos įtaiso iki laisvos grandinės formavimo vietos. Krovinio grandinė neturi būti susisukusi.

2.3 Naudojimo nurodymai

ATSARGIAI

Jei nesilaikysite toliau pateiktų naudojimo nurodymų, galite sugadinti turtą ir patirti lengvų ar vidutinio sunkumo kūno sužalojimų.

- Nedirbkite su elektriniu grandininio keltuvu slinkimo režimu.
- Negalima eksploatuoti elektrinio grandininio keltuvo su kitokia įtampa, nei nurodyta tipo plokštelėje.
- Visi saugos nurodymai turi būti aiškiai matomi, jų negalima pašalinti ar uždengti. Pažeistus ženklus reikia pakeisti.
- Tinkamai pritvirtinkite elektrinį grandininį keltuvą.
- Tepkite krovinio grandinę pagal techninės priežiūros specifikacijas.

ATSARGIAI

Jei nesilaikysite toliau pateiktų naudojimo nurodymų, galite sugadinti turtą ir patirti lengvų ar vidutinio sunkumo kūno sužalojimų.

- Prieš keldami krovinį po elektriniu grandininio keltuvu jį padėkite vertikaliai.
- Judinkite krovinio, tik kai jis yra tinkamai pritvirtintas ir pavojingose zonoje nėra jokių asmenų.
- Krovinius visada kelkite mažiausiu galimu kėlimo greičiu. Prieš pradėdami kelti, atsipalaidavusi tvirtinimo įranga pirmiausia turi būti įtempta.
- Prieš keldami krovinį, jį subalansuokite.
- Eksploatacijos metu krovinį visada turi kelti operatorius arba 2-as asmuo, kuris palaiko ryšį su operatoriumi.
- Nepalikite sustabdyto krovinio be priežiūros arba imkitės specialių atsargumo priemonių.

ATSARGIAI

Jei nesilaikysite toliau pateiktų naudojimo nurodymų, galite sugadinti turtą ir patirti lengvų ar vidutinio sunkumo kūno sužalojimų.

- Eksploatavimo metu nelieskite elektrinio grandininio keltuvo. Nudėgimų pavojus
- Išjunkite elektrinį grandininį keltuvą avarinio stabdymo jungikliu, jei jis atlieka nejprastas funkcijas. Apie gedimus praneškite atsakingam asmeniui.
- Įjungus avarinio stabdymo mygtuką, priežastį turi pašalinti kompetentingas asmuo. Tik tada galima iš naujo įjungti avarinio stabdymo mygtuką.
- Avarinio stabdymo mygtuko negalima naudoti darbiniam išjungimui.
- Nedirbkite su elektriniu grandininio keltuvu už eksploatavimo galinių padėčių ribų.
- Nenaudokite krovinio grandinės ar krovinio kablo kaip elektrinio įžeminimo.
- Nelieskite krovinio grandinės arba krovinio kablo su suvirinimo elektrodu.

⚠️ ATSARGIAI

Jei nesilaikysite toliau pateiktų naudojimo nurodymų, galite sugadinti turtą ir patirti lengvą ar vidutinio sunkumo kūno sužalojimą.

- Prieš naudodami agresyvioje aplinkoje pasitarkite su gamintoju.
- Prieš gabendami degias mases ar panašius pavojingus krovinius pasitarkite su gamintoju.
- Draudžiama remontuoti arba išardyti pakeltus krovinius.
- Remontui naudokite tik originalias gamintojo dalis.
- Viršyti leistiną darbo ciklą draudžiama.
- Neleidžiama eksploatuoti keltuvo pasibaigus ultravioletinių spindulių patikros terminui.

2.4 Avarinis stabdymas

Valdikliai su avarinio stabdymo funkcija pagal DIN EN 60204-32 dalį turi raudoną apvalų avarinio stabdymo jungiklį ant pakabinamo valdymo pulto.

! NUORODA

Avarinio stabdymo jungiklio įjungimas nepakeičia numatyto įrenginio išjungimo baigus darbą tinklo jungikliu.

2.5 Simboliai ir signaliniai žodžiai

Toliau pateikti simboliai ir signaliniai žodžiai nurodo galimas pavojaus vietas ir suteikia informacijos, kaip išvengti sužalojimų ir turtinės žalos.

⚠️ PAVOJUS**Pavojaus pobūdis ir šaltinis**

Šis simbolis reiškia neišvengiamą pavojų, galintį sukelti sunkius sužalojimus arba mirtį.

- Visada laikykitės nurodymų ir juos vykdykite.
- Būkite ypač atidūs ir atsargūs.

⚠️ ĮSPĖJIMAS**Pavojaus pobūdis ir šaltinis**

Šis simbolis žymi potencialiai pavojingą situaciją, kuri gali sukelti sunkius sužalojimus arba mirtį.

- Visada laikykitės nurodymų ir juos vykdykite.
- Būkite ypač atidūs ir atsargūs.

⚠️ ATSARGIAI**Pavojaus pobūdis ir šaltinis**

Šis simbolis žymi potencialiai pavojingą situaciją, dėl kurios galima patirti vidutinio sunkumo ar lengvų sužalojimų arba sugadinti turtą.

- Visada laikykitės nurodymų ir juos vykdykite.
- Būkite ypač atidūs ir atsargūs.

! NUORODA**Pavojaus pobūdis ir šaltinis**

Kyla pavojus įrenginio eksploatavimo saugai.

- Nurodymas dėl tinkamo naudojimo
- Laikykitės, kad išvengtumėte gedimų ir žalos

**Informacijos tema**

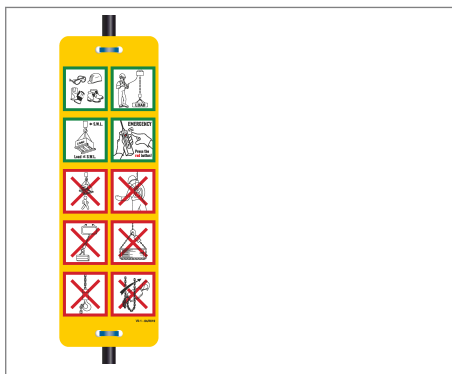
Praktinė informacija ir nurodymai, kad įrenginio eksploatavimas būtų efektyvus ir įrenginys mažai dėvėtusi

2.6 Piktogramos

1 pav.: Saugos simboliai

Ant kiekvieno elektrinio grandininio keltuvo yra šie saugos simboliai.

- 1 Įspėjimas apie pavojingą elektros įtampą.
- 2 Prieš naudodami elektrinį grandininį keltuovą perskaitykite naudojimo instrukciją.
- 3 Reguliariai sutepkite grandinę.
- 4 Asmenų vežimas draudžiamas.
- 5 Draudžiama kelti ar gabenti krovinius virš asmenų.

2.7 Įspėjamasis ženklas

2 pav.: Įspėjamasis ženklas

Įspėjamąjį ženklą gamintojas pateikia kartu su elektriniu grandininio keltuvo.

Jei prie elektrinio grandininio keltuvo pakabinamo jungiklio nėra pritvirtintas ženklas, iš gamintojo arba pardavėjo užsisakykite naują.

Prie elektrinio grandininio keltuvo pakabinamo jungiklio pritvirtinkite naują ženklą.

**ĮSPĖJIMAS**

Perskaitykite ir laikykitės visų ant elektrinio grandininio keltuvo esančių įspėjamųjų nurodymų.

2.8 Darbdavių civilinės atsakomybės draudimo asociacijos taisyklės

Elektrinių grandinių keltuvų montavimo, paleidimo, bandymo ir techninės priežiūros pagrindą Vokietijos Federacinėje Respublikoje iš esmės sudaro toliau išvardytos taisyklės ir instrukcijos.

DGUV Vorschrift 1 (2013)	Prevencijos principai
DGUV Vorschrift 3 (1997)	Elektros įrenginiai ir įranga
DGUV Vorschrift 52 (2000)	Kranai
DGUV Vorschrift 54 (1997)	Suktuvai, kėlimo ir traukimo įranga
DGUV Regel 100-500 (2021)	Darbo įrangos naudojimas
DGUV Regel 109-017 (2020)	Darbas su kroviniais pakabos įtaisais ir tvirtinimo įranga naudojant keltuovą
DGUV Grundsatz 309-001 (2012)	Kranų bandymai
BetrSichV (2015)	Reglamentas dėl saugos ir sveikatos apsaugos naudojant darbo įrangą
TRBS 1203 (2021)	Asmenys, turintys teisę atlikti patikrinimą

2.9 Eksploatuotojo atsakomybė

Pagrindinės operatoriaus pareigos:

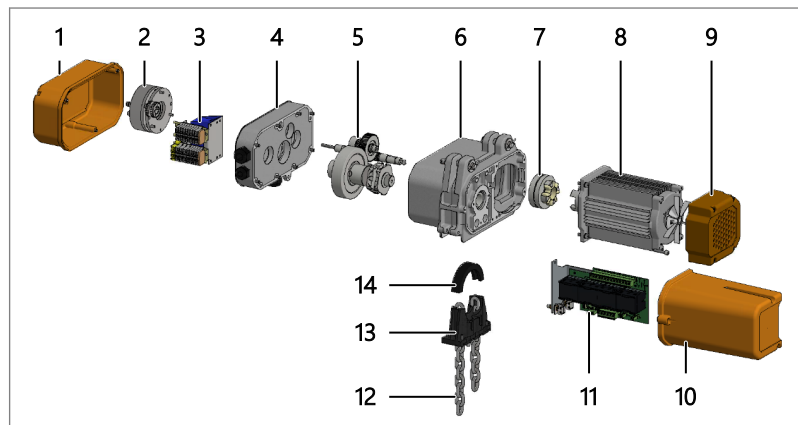
- Operatorius privalo įsigyti tinkamas ir saugias mašinas pagal Mašinų direktyvą.
- Operatorius turi užtikrinti, kad mašina būtų patikrinta prieš pradėdamas ją eksploatuoti.
- Operatorius parengia naudojimo instrukcijas, naudodamasis gamintojo naudojimo instrukcijomis. Svarbi informacija: Eksploatavimas, techninė priežiūra, sustabdymas, veiksmai gedimų ir avarijų atveju.
- Operatorius parengia rizikos vertinimą, kuriame nurodomos apsaugos priemonės ir pakartotinio tikrinimo intervalai, ir, remdamasis jais, instruktuoja darbuotojus.

Prieš įsigyjant įrangą ir prieš pradėdamas ją eksploatuoti primygtinai rekomenduojama įtraukti saugos specialistą.

Mašinų, naudojamų už Europos Sąjungos ribų, atžvilgiu turi būti laikomasi galiojančių regioninių taisyklių ir naudojimo vietos taisyklių, susijusių su mašinos surinkimu, eksploatavimu, priežiūra ir utilizavimu.

3 Techninė apžvalga

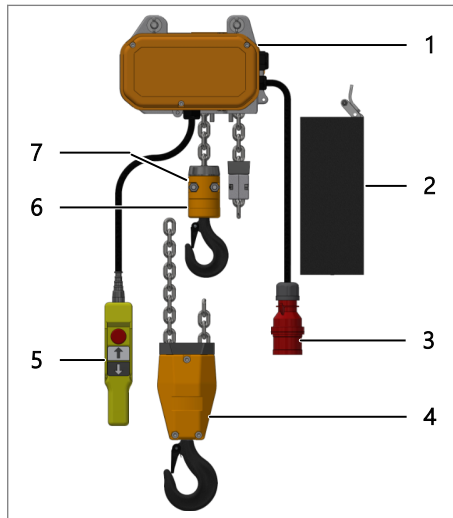
3.1 Konstrukcija



3 pav.: Elektrinio grandininio keltuvo konstrukcija

- 1 Stabdžių dangtelis
- 2 Stabdžiai
- 3 Valdymas stabdžių pusėje
- 4 Pavarų dėžės dangtis
- 5 Pavaros
- 6 Korpusas
- 7 Sankaba
- 8 Variklis su ventilatoriumi
- 9 Ventilatoriaus dangtelis
- 10 Valdiklio dangtelis
- 11 Valdymas variklio pusėje
- 12 Krovinio grandinė
- 13 Grandinės kreipiamoji
- 14 Prilaikymo spaustukas

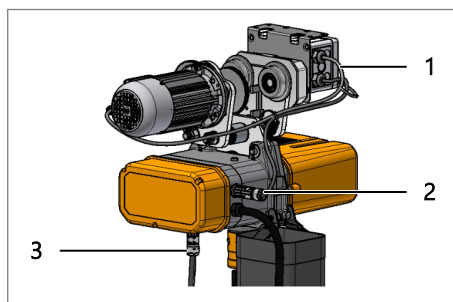
3.2 Tvirtinamos dalys



- 1 Kėlimo įranga
- 2 Grandinės dėžė
- 3 Maitinimo tinklo jungtis
- 4 Kablių dėklas
- 5 Pakabinamas jungiklis su avariniu stabdymu
- 6 Kablo tvirtinimo įtaisas
- 7 Kėlimo ribotuvas

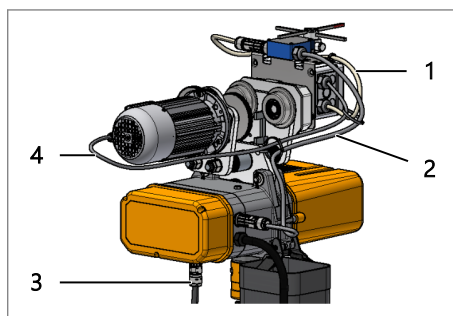
4 pav.: Tvirtinamos dalys

Plug & Play sistema EASY CONNECT



- 1 Važimėlio kontaktoriaus valdiklio prijungimas prie važimėlio traukos variklio
- 2 Elektrinio grandininio keltuvo prijungimas prie važimėlio kontaktoriaus valdiklio
- 3 Pakabinamo valdymo pulto prijungimas prie elektrinio grandininio keltuvo

5 pav.: EASY CONNECT



- 1 Važimėlio kontaktoriaus valdiklio prijungimas prie važimėlio ribinio jungiklio
- 2 Elektrinio grandininio keltuvo prijungimas prie važimėlio ribinio jungiklio
- 3 Pakabinamo valdymo pulto prijungimas prie elektrinio grandininio keltuvo
- 4 Važimėlio kontaktoriaus valdiklio prijungimas prie važimėlio traukos variklio

6 pav.: EASY CONNECT su važiuoklės ribiniu jungikliu

3.3 Užbaigimas ir klasifikavimas

Lengvai surenkama modulinė sistema leidžia elektrinius grandinius keltuvus pertvarkyti į vienos arba dvejų įkrovos linijų konstrukcijas.

Elektrinius grandinius keltuvus galima naudoti taip:

- **stacionarūs** kaip varikliniai keltuvai (pagal DGUV V54) arba
- **su važiuokle** kaip kranai (pagal DGUV V52)

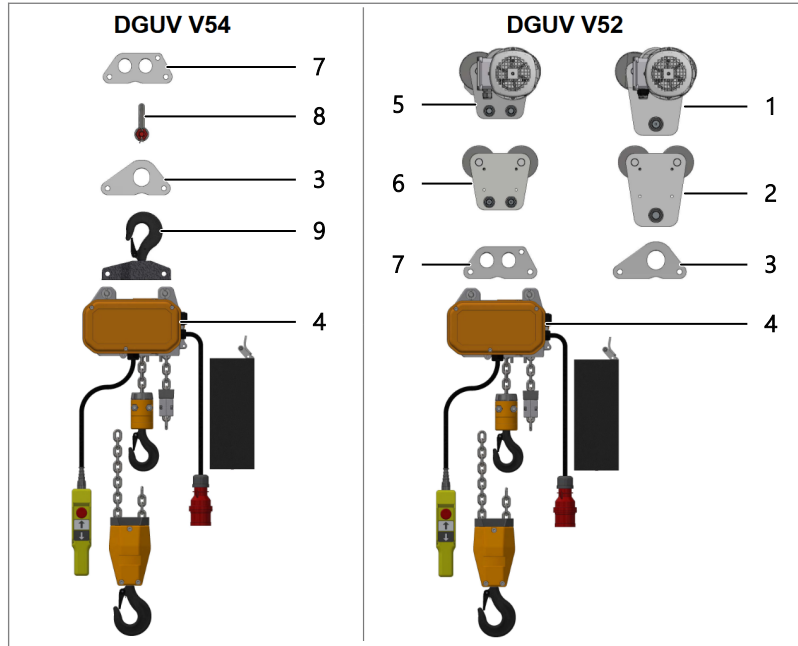
Keltuvo klasifikacija priklauso nuo jo įrangos.

⚠️ ATSARGIAI

Nauja klasifikacija dėl pertvarkymo

Pritvirtinus važiuoklę arba sumontavus ją ant sukamųjų svirčių, strėlių ir t. t., elektra varomas keltuvas tampa kranu.

Bet koks nestacionarus naudojimas paverčia keltuvas kranu.



7 pav.: Užbaigimo parinktys

- 1 Vieno varžto elektrinė važiuoklė
- 2 Vieno varžto rankinė važiuoklė
- 3 Vienos angos pakabinimo kilpa
- 4 Kėlimo įranga
- 5 Elektrinė važiuoklė
- 6 Rankinė važiuoklė
- 7 Pakabinimo kilpa
- 8 Šakutės
- 9 Kablo pakaba

3.4 Pramoginis naudojimas

Elektriniai grandininiai keltuvas gali būti naudojami įprastoje padėtyje ir kaip laipiojimo įtaisas. Galima modifikuoti. Visas modifikavimui reikalingas dalis užsisakykite iš gamintojo.

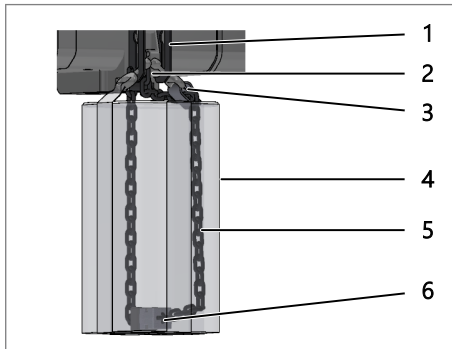
1 lent.: Montavimo padėtys



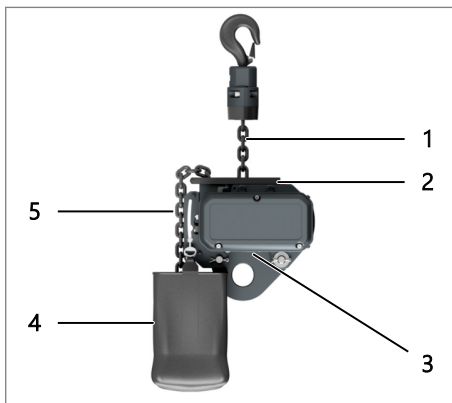
8 pav.: Normali padėtis



9 pav.: laipiojimo įtaisas



10 pav.: Grandinės galo surinkimas



11 pav.: Naudojimas laipiojimo padėtyje

3.5 Krovinio grandinės išdėstymas

Krovinio grandinės išdėstymas

⚠ ATSARGIAI

grandinės kamštis

Grandinės nukreipiklyje susidarius grandinės kamščiui bus sugadintas keltuvas ir grandinė.

- Naudojant elektrinį grandininį keltuvą, ypač kaip laipiojimo įtaisą, įeinančios ir išeinančios grandinės atšakos visada turi būti įtemptos.

- 1 Atraminė plokštelė
- 2 Grandinės dėžės varžtas
- 3 Grandinės dėžės laikiklis
- 4 Grandinės dėžė Flip bag
- 5 Tuščioji linija/grandinės galas
- 6 Kėlimo ribotuvus

! NUORODA

Kėlimo ribotuvo surinkimas


Kėlimo grandinės galas pritvirtinamas prie elektrinio grandinės keltuvo. Perkiškite grandinę per grandinės dėžės laikiklį.

Kėlimo ribotuvus turi būti taip montuojamas, kad ribotuvus būtų grandinės dėžės apačioje.

- 1 apkrovos linija
- 2 Grandinės nukreipiklio plokštė
- 3 Vandens nutekėjimo eiga (anga vandeniui)
- 4 grandinės dėžė
- 5 tuščioji linija

! NUORODA

Naudojant laipiojimo įtaisą lauke, saugokite elektrinį grandininį keltuvą nuo lietaus. Prieš kiekvieną naudojimą patikrinkite vandens nutekėjimo angos (angos vandeniui) funkcionalumą.

 Grandinės dėžė Flip Bag gali būti naudojama įprastoje ir laipiojimo padėtyje.

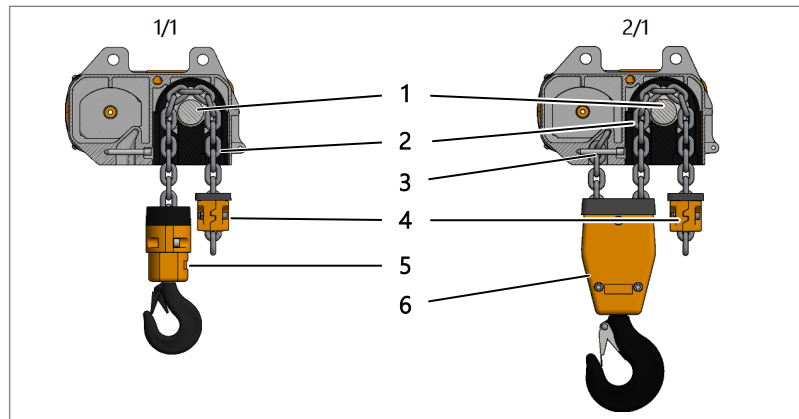
⚠ ATSARGIAI

Pavojus nukristi

Grandinė gali nutrūkti.

- Naudokite tik originalias gamintojo grandines. Jos atitinka didelės apkrovos ir ilgo tarnavimo reikalavimus.

Tipo pavadinimo paaiškinimas

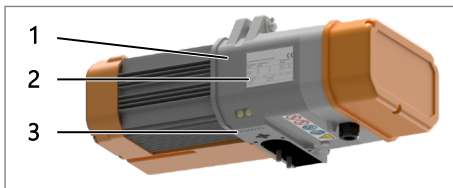


12 pav.: Krovinio grandinės išdėstymas

- 1 Pavaros veleno grandinės veržlė
- 2 Krovinio grandinė
- 3 Grandinės galo tvirtinimas (grandinės spaustukas)
- 4 Kėlimo ribotuvas
- 5 Kablo tvirtinimo įtaisas
- 6 Kabių dėklas

i Vienos grandinės modelis apibūdinamas ženkliniu 1/1.
Dviejų grandinių modelis apibūdinamas ženkliniu 2/1.

3.6 Tipo plokštelė



13 pav.: Elektrinio grandininio keltuvo identifikavimas

- 1 Elektrinio grandininio keltuvo korpusas
- 2 Tipo plokštelė
- 3 Įspausas serijos numeris

i **Serijos numeris**
Elektrinio grandininio keltuvo serijos numeris yra įspausas grandinės išleidimo angos vietoje. Tai reiškia, kad elektrinį grandininį keltuvaž galima tiksliai identifikuoti, net jei tipo plokštelėje neįskaitoma arba jos nėra.

1	ELEKTROKETTENZUG / ELECTRIC CHAIN HOIST			CE
2				
3	Bauform/Model 031/51	Fabrik-Nr./Serial no. P00033	Baujahr/Fabryear 01/2024	
4	WLL (kg) (m/min)	1/1 250 8/2	2/1 500 4/1	5,2x15 mm EN 818-7 FEMISO 3m/M6 50/25% ED 300 S/h
5	KLORW 63GV8-2	400 V; 50 Hz;	3 ph	F; IP 55
	0,32/0,08 kW	cos φ 0,72/0,61		
	1,2/0,8 A	2730/640 min ⁻¹		

14 pav.: Tipo plokštelės pavyzdys

- 1 Gamintojas
- 2 Mašinos tipas
- 3 Tipas; serijos numeris; gamybos metai (MMMM-MM)
- 4 Techniniai duomenys
- 5 Variklio duomenys

3.7 Tipo pavadinimo paaiškinimas

6300	/	2	-	4	/	1
1		2		3		4

15 pav.: Tipo pavadinimas

Projekto 111/54 pavyzdys:

- 1 Keliamoji galia, kg
- 2 Įkrovos linijų skaičius
- 3 Pagrindinio pakėlimo greitis, m/min.
- 4 Nedidelio pakėlimo greitis, m/min.

3.8 Eksploatavimo sąlygos

	Taikymo sritis	Pastabos
Režimo temperatūra	Nuo -20°C iki +40°C	Apvijos šildymas (pasirinktinai)
Režimo temperatūra	Nuo -40°C iki +40°C	taikoma tik elektriniams grandininiais keltuvams su grandinėmis EN 818-7, T
Sustabdymo temperatūra	Nuo -30°C iki +50°C	
Oro drėgmė	ne daugiau kaip 85 %	nėra rasos taško nuokrypių
Apsaugos klasė	IP 55	žr. tipo plokštelę
Izoliacijos klasė	F (155°C)	
Darbinis aukštis	ne daugiau kaip 1000 m virš jūros lygio	

! NUORODA

Esant nukrypimams nuo eksploatavimo sąlygų ir naudojant agresyviose terpėse, kreipkitės į gamintoją.

3.9 Elektros duomenys

3.9.1 Keltuvo variklis

! NUORODA

Prieš tinklo jungiklį esantį saugiklį apsaugo operatorius, naudodamas lėtaeigį saugiklį.

3 fazės keltuvai

2 lent.: Elektros duomenys esant 380 - 415 V / 50 Hz ir 440 - 480 V / 60 Hz

Variklio tipas	380 - 415 V / 50 Hz		440 - 480 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
63G2	0,55	1,3	0,65	1,3	6	1,5	220
63G2	0,70	1,6	0,84	1,6	6	1,5	220
63G4	0,37	1,1	0,44	1,1	6	1,5	220
63GV8-2	0,32 0,08	1,2 0,8	0,38 0,10	1,3 0,8	6	1,5	220
71G2	1,1	2,8	1,3	2,4	6	1,5	220
71G4	0,75	1,9	0,90	1,9	6	1,5	220
80G2	1,5	2,9	1,8	2,9	6	1,5	130
80G2	1,7	3,4	2,1	3,4	6	1,5	130
80G8-2	0,90 0,20	2,0 1,6	1,1 0,24	2,4 2,0	6	1,5	220
80G8-2	1,1 0,23	2,5 1,7	1,3 0,27	2,5 1,7	6	1,5	220
80GZ8-2	2,1 0,50	4,8 3,2	2,5 0,60	4,8 3,3	10	1,5	130
90L2	3,0	5,9	3,6	5,9	16	1,5	80
90L4	2,2	4,8	2,6	4,8	16	1,5	130
90L8-2	1,8 0,45	4,3 2,0	2,16 0,54	4,2 2,6	10	1,5	130
100S2	4,0	10,7	4,8	10,7	20	1,5	50
100L8-2	3,0 0,75	7,2 3,0	3,6 0,90	7,2 3,0	16	1,5	60
100LV8-2	4,4 1,1	10,5 4,2	5,2 1,3	10,6 4,2	20	1,5	50

3 lent.: Elektros duomenys esant 220 - 240 V / 50 Hz ir 250 - 275 V / 60 Hz

Variklio tipas	220 - 240 V / 50 Hz		250 - 275 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
63G2	0,55	2,3	0,65	2,3	6	1,5	120

Elektros duomenys > Traukos variklis

Variklio tipas	220 - 240 V / 50 Hz		250 - 275 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
63G2	0,70	2,8	0,84	2,8	6	1,5	120
63G4	0,37	1,9			6	1,5	120
63GV8-2	0,32 0,08	2,1 1,4	0,38 0,10	2,2 1,4	6	1,5	120
71G2	1,1	4,1	1,3	4,1	10	1,5	70
71G4	0,75	3,4	0,90	3,3	6	1,5	120
80G2	1,5	5,0	1,8	5,1	16	1,5	70
80G2	1,7	5,9	2,1	5,9	16	1,5	70
80G8-2	0,9 0,20	3,4 2,8	1,1 0,24	3,5 3,0	10	1,5	70
80G8-2	1,1 0,23	4,3 2,9	1,3 0,27	4,3 3,0	10	1,5	70
80GZ8-2	2,1 0,50	8,3 5,6			20	1,5	30
90L2	3,0	10,2	3,6	10,2	25	1,5	25
90L4	2,2	8,3	2,6	8,2	20	1,5	25
90L8-2	1,8 0,45	7,5 3,4	2,16 0,54	7,3 4,5	20	1,5	40
100S2	4,0	18,5	4,8	18,5	32	1,5	30
100L8-2	3,0 0,75	12,4 5,1	3,6 0,90	12,4 5,2	25	1,5	25
100LV8-2	4,4 1,1	18,2 7,3	5,2 1,3	18,4 7,3	32	2,5	30

1 fazės keltuvai*4 lent.: Elektros duomenys esant 110 V / 50 Hz ir 110 V / 60 Hz*

Variklio tipas	110 V / 50 Hz		110 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
63G2	0,35	6,1	0,35	5,6	16	2,5	80
80G2	1,1	19	1,1	18,0	32	2,5	130
80G2			1,3	22,0	32	2,5	130

5 lent.: Elektros duomenys esant 230 V / 50 Hz ir 230 V / 60 Hz

Variklio tipas	230 V / 50 Hz		230 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
63G2	0,35	3,2	0,35	3,2	10	2,5	70
71G2	0,55	4,7	0,55	4,3	10	2,5	70
71G2	0,7	5,6	0,7	5,4	16	2,5	70
80G2	1,1	9,1	1,1	8,2	20	2,5	30
80G2			1,3	10,0	20	2,5	30

3.9.2 Traukos variklis

Važiuklės tipas ir važiavimo greičiai nurodyti važiuklės tipo plokštelėje.

6 lent.: Važiuklės elektros duomenys esant 380 - 415 V / 50 Hz ir 440 - 480 V / 60 Hz

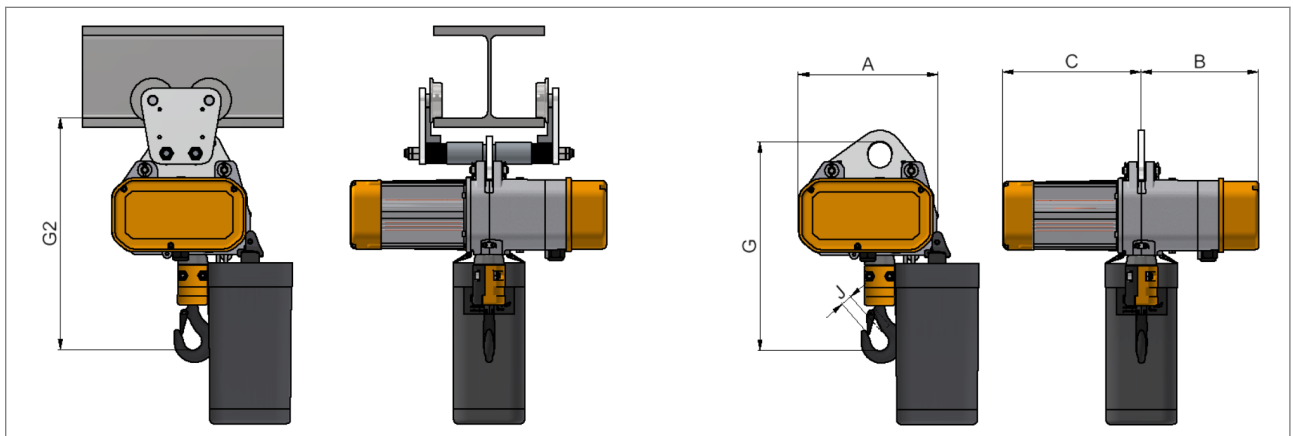
Variklio tipas	380 - 415 V / 50 Hz		440 - 480 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
56 G6	0,12	0,59	0,14	0,62	žr. keltuvą	žr. keltuvą	žr. keltuvą
56 K4	0,12	0,44	0,14	0,48			
63 GV 8-2	0,18/0,04	0,77/0,56	0,18/0,04	0,78/0,59			
4KD71B4x 8-2	0,18/0,04	0,55/0,35	0,22/0,05	0,55/0,35			

Variklio tipas	380 - 415 V / 50 Hz		440 - 480 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
4KD71C4x 8-2	0,25/0,06	0,65/0,55	0,3/0,07	0,65/0,55			
4KD80E4x 8-2	0,55/0,12	1,3/0,85	0,55/0,12	1,3/0,85			

7 lent.: Važiuklės elektros duomenys esant 220 - 240 V / 50 Hz ir 250 - 275 V / 60 Hz

Variklio tipas	220 - 240 V / 50 Hz		250 - 275 V / 60 Hz		Tinklo saugikliai [A]	Tinko kabelis	
	P [kW]	I [A]	P [kW]	I [A]		A [mm ²]	L maks. [m]
56 G6	0,12	1,03	0,14	1,08	žr. keltuvą	žr. keltuvą	žr. keltuvą
56 K4	0,12	0,77	0,14	0,84			
63 GV 8-2	0,18/0,04	1,35/0,97	0,18/0,04	1,35/1,0			
4KD71B4x 8-2	0,18/0,04	0,83/0,54	nėra	nėra			
4KD71C4x 8-2	nėra	nėra	nėra	nėra			
4KD80E4x 8-2	nėra	nėra	nėra	nėra			

3.10 Pagrindiniai matmenys



16 pav.: Pagrindiniai matmenys

8 lent.: Pagrindiniai matmenys

Projektas	Krovinio grandinė	Grandinės svoris	Variklis	Svoris ¹⁾	Matmenys							Kablo dydis	
					A	B ²⁾	C	G	G2	ØN	J		
		[mm]	[kg/m]	[kg]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	DIN 154 01
030/...	1/1	5,2x15	0,59	63G2 63G4 63K2	18	212	192	220	365	409	37	20	012
030/...	2/1	5,2x15	0,59	63G2 63G4 63K2	18	212	192	220	413	454	37	22	025
031/...	1/1	5,2x15	0,59	63GV8-2	18	212	192	220	365	409	37	20	012
031/...	2/1	5,2x15	0,59	63GV8-2	21	212	192	220	413	454	37	22	025
050/...	1/1	5,2x15	0,59	71G2 71G4 80G2	33 33 38	266	232	274	388	460	37	20	012
050/...	2/1	5,2x15	0,59	71G2 71G4 80G2	33 33 38	266	232	274	388	460	37	22	025

¹⁾ kėlimo aukštis = 3m; Vienos skylės pakabos kilpa

²⁾ B matmuo yra didesnis modelyje su pavarų ribiniu jungikliu.

Triukšmo lygis

Projektas		Krovinio grandinė [mm]	Grandinės svoris [kg/m]	Variklis	Svoris ¹⁾ [kg]	Matmenys							Kablų dydis DIN 154 01
						A [mm]	B ²⁾ [mm]	C [mm]	G [mm]	G2 [mm]	ØN [mm]	J [mm]	
051/...	1/1	5,2x15	0,59	80G8-2 80GZ8-2	33 39	266	232	274	388	460	37	20	012
051/...	2/1	5,2x15	0,59	80G8-2 80GZ8-2	31 40	266	232	274	436	460	37	20	025
070/...	1/1	7,2x21	1,13	71G2 71G4 80G2 80K4	36 36 42 42	266	232	274	413	460	47	22	025
070/...	2/1	7,2x21	1,13	71G2 71G4 80G2 80K4	41 41 47 47	266	232	274	514	561	47	28	05
071/...	1/1	7,2x21	1,13	80G8-2 80GZ8-2	38 47	266	232	274	413	460	47	22	025
071/...	2/1	7,2x21	1,13	80G8-2 80GZ8-2	41 53	266	232	274	514	561	47	28	05
090/...	1/1	9x27	1,8	90L2 90L4 100S2	69 69 79	357	283	359	513	548	58	28	05
090/...	2/1	9x27	1,8	90L2 90L4 100S2	78 78 88	357	283	359	620	655	58	30	1
091/...	1/1	9x27	1,8	90L8-2 100LV8-2	67 88	357	283	359	513	548	58	28	05
091/...	2/1	9x27	1,8	90L8-2 100LV8-2	76 97	357	283	359 406	620	655	58	30	1
097/...	1/1	7,2x21	1,13	100L8-2 100LV8-2	67 88	357	283	359 406	590	625	58	28	05
110/...	1/1	11,3x31	2,85	90L4 100S2	93 96	357	291	367	611	678	67	30	1
110/...	2/1	11,3x31	2,85	90L4 100S2	92 102	357	291	367	740	807	67	42	2,5
111/...	1/1	11,3x31	2,85	100L8-2 100LV8-2	96 118	357	291	367 410	611	678	67	30	1
111/...	2/1	11,3x31	2,85	100L8-2 100LV8-2	113 135	357	291	367 410	740	807	67	42	2,5

1) kėlimo aukštis = 3m; Vienos skylės pakabos kilpa

2) B matmuo yra didesnis modelyje su pavarų ribiniu jungikliu.

3.11 Triukšmo lygis

Elektrinių grandinių keltuvų garso slėgio lygis nustatomas keliant ir nuleidžiant visą krovinį 1 m atstumu nuo elektrinio grandinio keltuvo. Priklausomai nuo konstrukcijos, jis yra 70-77 dB(A). Tiksliai vertė įrašoma į patikros knygą.

4 Montavimo instrukcija

4.1 Pristatymo apimtis, transportavimas ir laikymas

4.1.1 Pristatymo apimtis

NUORODA

Pristačius prekes turi būti patikrinta, ar jos nepažeistos transportavimo metu ir ar yra visi dokumentai.

Specialių konstrukcijų, techninių modifikacijų ir papildomų užsakymo variantų atveju pristatymo apimtis gali skirtis nuo šiame dokumente aprašytos informacijos ir pastabų.

4.1.2 Transportavimas

NUORODA

Transportavimo darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai.

Gamintojas neprisiima jokios atsakomybės už žalą, atsiradusią dėl netinkamo transportavimo ir laikymo.

Prieš pristatymą keltuvai ir priedai patikrinami ir tinkamai supakuojami.

ATSARGIAI

Keltuvų negalima vežti ant pažeistų padėklų.

Keltuvų negalima mėtyti ar apversti.

Draudžiama vežti su pažeistu transportavimo užraktu.

Keltuvai neturi būti veikiami lietaus ir drėgmės.

4.1.3 Laikymas

Keltuvai turi būti laikomi sausi ir švarūs toliau nurodytomis sąlygomis:

- laikymas pastate,
- laikymo temperatūros diapazonas nuo -20 °C iki +40 °C,
- neturi būti aukštų temperatūrų skirtumų, korozinės aplinkos,
- oro drėgnumas ne daugiau kaip 85 %,
- laikykite sausoje ir nedulkėtoje vietoje,
- jokios agresyvios aplinkos,
- jokių tiesioginių saulės spindulių,
- sutepkite alyva neapsaugotus komponentus (apsauga nuo rūdžių).

4.2 Reikalavimai

4.2.1 Montavimo saugos instrukcijos

PAVOJUS

Įtampingi komponentai

Kyla pavojus gyvybei ir sveikatai.

- Elektros įrangos darbus gali atlikti tik kvalifikuoti elektrikai.
- Prieš pradėdami darbą, išjunkite elektros energijos tiekimą ir apsaugokite nuo neteisėto pakartotinio įjungimo.

 **ĮSPĖJIMAS****Netinkamas montavimas**


Kyla pavojus gyvybei ir sveikatai.

- Kėlimo įrangos montavimo darbus gali atlikti tik įgalioti ir instruktuoti darbuotojai.
- Prieš pradėdami darbą sukurkite montavimui skirtą vietą.
- Uždarykite darbo ir pavojingą zoną.
- Dėvėkite apsaugines priemones.
- Montavimo darbus atlikite tik naudodami tinkamus ir išbandytus įrankius ir pagalbinę įrangą.
- Tinkamai sumontuokite komponentus. Laikykitės varžtų priveržimo momentų.

 **ATSARGIAI****Komponentai aštriomis briaunomis**

Kyla pavojus susižeisti.

- Dėvėkite apsaugines priemones.

 **NUORODA**

Esamo elektros tinklo įtampa ir dažnis turi atitikti keltuvo ir jo priedų tipo plokštelėje pateiktą informaciją.

Reikiamas maitinimo šaltinis priklauso nuo keltuvo variklio dydžio.

 **NUORODA****Maitinimo tinklo jungiklis**

Visuose poliuose turi būti galima atjungti pagrindinį maitinimo šaltinį nuo tinklo, naudojant tinklo jungiklį. Maitinimo tinklo jungiklis turi būti lengvai pasiekiamas ir pažymėtas.

 **NUORODA****Atjungimo jungiklis**

Jei keli keltuvai maitinami iš vieno pagrindinio maitinimo šaltinio, kiekviename keltuve turi būti įrengtas atskiras atjungimo jungiklis.

 **ĮSPĖJIMAS**

Naudokite tik originalias gamintojo dalis.

4.2.2 Montavimo darbuotojo kvalifikacija

Montavimo darbus gali atlikti tik kvalifikuoti asmenys pagal operatoriaus nurodymus. Asmenys turi būti susipažinę su keltuvo ir jo priedų veikimu ir naudojimu.

Elektros darbus gali atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai, laikydamiesi visų saugos taisyklių.

4.2.3 Prekių išpakavimas

! NUORODA

Prekės turi būti išpakuojamos ant stabilaus pagrindo arba darbinio paviršiaus.

Naudokite pagalbines priemones dideliems kroviniams kelti.

1. ➔ Išimkite keltuvą ir komponentus iš pakuotės.
2. ➔ Atsargiai padėkite ant darbinio paviršiaus.
3. ➔ Paruoškite naudojimo instrukciją.
4. ➔ Atskirkite pakavimo medžiagas pagal rūšį ir dydį ir šalinkite jas aplinkai nekenksmingu būdu.

4.2.4 Patikros prieš montavimą

1. ➔ Patikrinkite, ar prekės nėra akivaizdžiai pažeistos.
2. ➔ Patikrinkite, ar įrenginys pristatytas pilna apimtimi.
3. ➔ Palyginkite apkrovos duomenis tipo plokštelėje ir laikymo įrangoje (krovinio kablys, pakabinimo kilpos, kablo pakaba, važiuoklė ir t. t.).
 - ➔ Duomenys turi sutapti.

! NUORODA

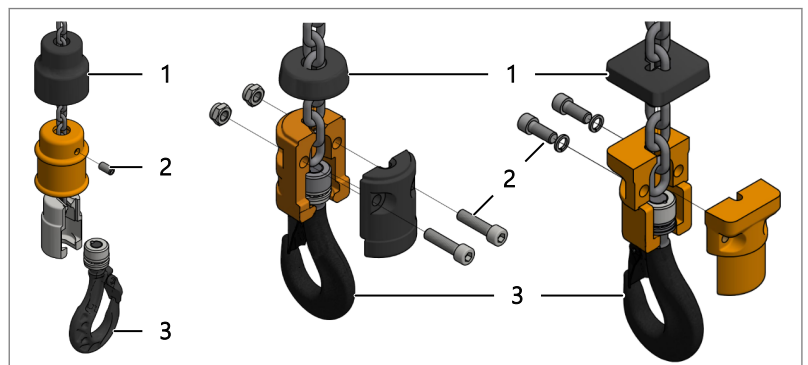
Prieš montuojant reikia patikrinti, ar laikančioji konstrukcija yra pritaikyta keltuvui ir jo priedams, įskaitant didžiausią leistiną apkrovą.

4.3 Laikymo įranga

Visi laikantieji elementai montuojami standartiškai. Jei pristatoma be grandinės, reikia uždėti grandinę ir profesionaliai sumontuoti atitinkamą laikymo įrangą. Galima naudoti tik elektrinio grandininio keltuvo gamintojo grandines. Montavimą turi atlikti kompetentingas asmuo.

4.3.1 Kablo tvirtinimo įtaisas

i *Kablo tvirtinimo įtaisas – tai krovinio pakabinimo įtaisas, skirtas vienos įkrovos linijos keltuvams.*



17 pav.: Kablo tvirtinimo įtaisas

- 1 Guminis buferis
- 2 Sujungimo įranga
- 3 Sukomplektuotas apkrovos kablys (įskaitant slėgio guolį)

Kablo tvirtinimo įtaiso montavimas

1. ➔ Ant grandinės užmaukite guminį buferį (ir fiksavimo įvorę).
2. ➔ Įkiškite grandinės galą į kablų dėklą.

3. Įkiškite krovinio kablį į kablių dėklą.
4. Uždarykite kablo korpusą dangteliu arba ant korpuso užmaukite fiksavimo įvorę.
5. Sumontuokite sujungimo įrangą.
6. Guminius buferius stumkite link kablo tvirtinimo įtaiso.

9 lent.: Varžtinių jungčių priveržimo momentai

Grandinės dydis	WLL	Varžtų dydis	Skaičius	Priveržimo momentas
[mm]	[kg]			[Nm]
5,2x15 5x15	500	Srieginis varžtas M8x16 DIN EN ISO 4026	1	-Lygiai įsukti
7,2x21 7x22	1000	M10x40 DIN EN ISO 4762	2	35
9x27	1600	M12x30 DIN EN ISO 4762	2	50
11,3x31	3200	M12x35 DIN EN ISO 4762	2	50

Spyruoklės paleidiklis

Spyruoklės paleidiklis atleidžia ribinį jungiklį kėlimo arba nuleidimo judesiui ir užtikrina pakankamai didelį stabdymo kelią.

! NUORODA

Spyruoklės paleidiklių naudojimas

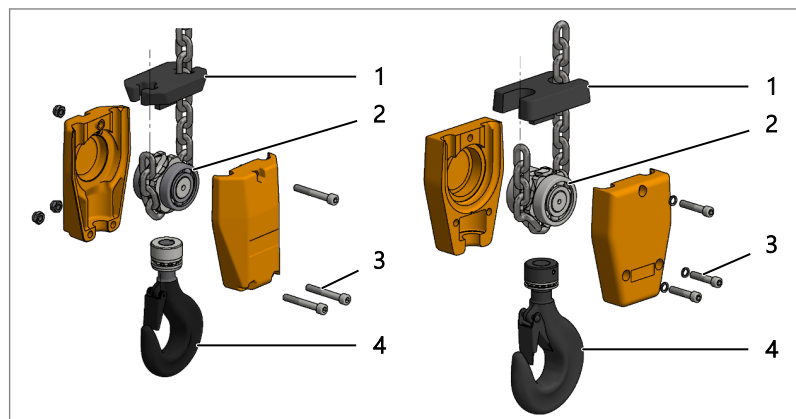
Spyruokliniai paleidikliai naudojami kėlimo greičiui nuo 15 m/min.

i Elektriniai grandininiai keltuvai su pavarų perjungimo ribiniais jungikliais arba be ribinių jungiklių neturi spyruoklių paleidiklių.

Elektriniai grandininiai keltuvai su kablių dėklu neturi spyruoklių paleidiklių.

4.3.2 Kablių dėklas

i Kablių dėklas yra dviejų įkrovos linijų keltuvų krovinio pakabinimo įtaisas.



18 pav.: Kablių dėklas

- 1 Guminis buferis
- 2 Grandinės veržlė

Krovinių dėklo montavimas

- 3 Sujungimo įranga
- 4 Sukomplektuotas apkrovos kablys (įskaitant slėgio guolį)
1. ➔ Užmaukite guminį buferį ant grandinės.
2. ➔ Uždėkite grandinę ant grandinės veržlės.
3. ➔ Į vieną korpuso pusę įstatykite grandinės veržlę su grandine.

! NUORODA

Grandinė neturi būti susisukusi.

4. ➔ Perkiškite grandinės galą per guminį buferį.
 - ➔ Guminis buferis turi liestis su korpusu.
5. ➔ Įkiškite krovinio kabljį į korpusą.
6. ➔ Uždarykite antrąją korpuso pusę.
7. ➔ Sumontuokite sujungimo įrangą.
8. ➔ Patikrinkite, ar guminis buferis tvirtai pritvirtintas prie kablių dėklo.

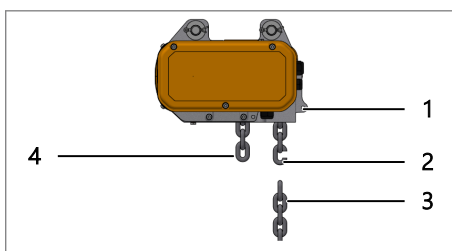
10 lent.: Varžtinių jungčių priveržimo momentai

Grandinės dydis	WLL	Varžtų dydis	Skaičius	Priveržimo momentas
[mm]	[kg]			[Nm]
5,2x15 5x15	1000	M6×40 DIN EN ISO 4762	2/1	10/6
7,2x21 7x22	2000	M8×50 DIN EN ISO 4762	2/1	20/10
9x27	3200	M10×50 DIN EN ISO 4762	2/1	35
11,3x31	6300	M12×60 DIN EN ISO 4762	3	35

4.3.3 Krovinio grandinė

Montavimo sąlygos

Krovinio grandinės montavimas



19 pav.: Krovinio grandinės įkabinimas

- Tinkamai sumontuotas grandininis keltuvas.
- Gamintojo pritaikyta montavimo grandinė.
- Paruošta krovinio grandinė ir jungiamoji grandis.

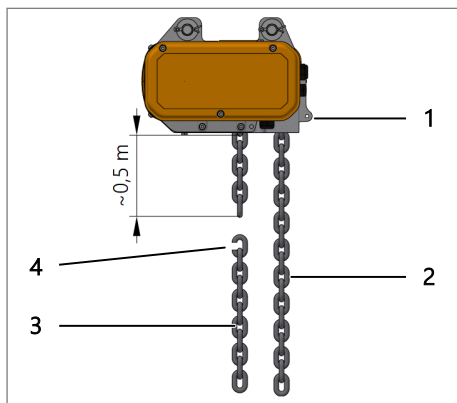
- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Jungiamoji grandis
- 3 Krovinio grandinė
- 4 Montavimo grandinė

1. ➔ Įkiškite jungiamąją grandį į montavimo grandinę iš grandinės dėžės pusės.

! NUORODA

Jungiamosios grandies atidarymas turi būti nukreiptas į išorę.

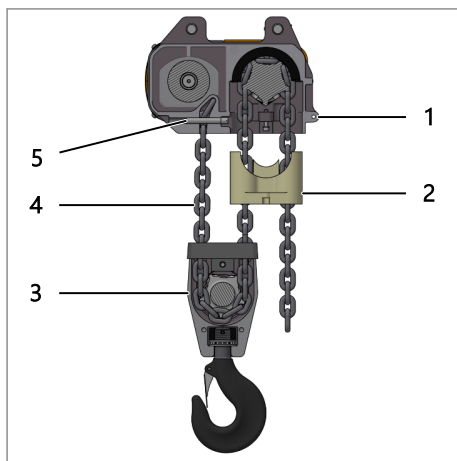
2. ➔ Užkabinkite krovinio grandinę ant jungiamosios grandies.
3. ➔ Paspauskite nuleidimo jungiklį. Įveskite grandinę į korpusą, kol apie 0,5 m grandinės liks kaboti krovinio pusėje.



20 pav.: Montavimo grandinės nuėmimas

Modelis 1/1

Modelis 2/1



21 pav.: Montavimo grandinė 2/1

- 1 Grandinės dėžės pusė
 - 2 Krovinio grandinė
 - 3 Montavimo grandinė
 - 4 Jungiamoji grandis
4. ➔ Nuimkite montavimo grandinę ir jungiamąją grandį.

5. ➔ Sumontuokite kablo tvirtinimo įtaisą.
 ➔ Toliau tęskite nuo 11 punkto

- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Grandinės kreipiamoji
- 3 Kabių dėklas
- 4 Krovinio grandinė
- 5 Grandinės spaustukas

6. ➔ Ištraukite grandinėlę su įtempimo viela per kabių dėklą.
 ➔ Grandinė neturi būti susukta tarp grandinės kreipiamosios ir kablo dėklo.
7. ➔ Atlaisvinkite grandinės kreipiamąją.
8. ➔ Įkiškite grandinę pro kryžiaus formos angą korpuse, kol pirmoji grandinės grandis palies korpusą.
9. ➔ Viena ranka laikykite grandinę tokioje padėtyje, o kita ranka įstumkite grandinės spaustuką į dvi angas.
 ➔ Patikrinkite įtempimą patraukdami grandinę.
10. ➔ Sumontuokite grandinės kreipiamąją.

! NUORODA

Grandinių dydis 9x27 ir 11,3x31:

- Įsukite grandinės kreipiamosios tvirtinimo varžtus su fiksavimo pasta. Sriegiai turi būti be alyvos ir tepalų.

11 lent.: Rekomenduojamos fiksavimo pastos

Gamintojas	Pavadinimas	Savybės
„Weicon“	„Weiconlock AN 302-42“	Fiksavimo pasta tinka jungtims iki M36, min. paleidimo momentas 14 - 18 Nm
„Henkel“	„Loctite 243“	Fiksavimo pasta tinka jungtims iki M20, min. paleidimo momentas 20 Nm

! ATSARGIAI

Krovinio nukritimas

Patikrinkite dar kartą:

- Grandinė neturi būti susukta tarp grandinės kreipiamosios ir kablo dėklo.

Jei montavimas neįmanomas be susuktos grandinės, sutrumpinkite grandinę viena grandimi!

11. ➤ Sumontuokite kėlimo ribotuvą grandinės gale iš grandinės dėžės pusės.

! NUORODA

Kėlimo grandinės „išbėgimas“ iš grandinės dėžės

- Standartas: Sumontuokite kėlimo ribotuvą ant trečiosios grandies prieš grandinės galą.
- Specialusis modelis: Kėlimo grandinės galas pritvirtinamas prie elektrinio grandinės keltuvo. Kėlimo ribotuvą turi būti taip montuojamas, kad ribotuvą būtų grandinės dėžės apačioje.

12. ➤ Įstatykite kėlimo ribotuvą į grandinės dėžę.

13. ➤ Sumontuokite grandinės dėžę.

14. ➤ Paspauskite pakėlimo jungiklį ir įveskite grandinę į grandinės dėžę.

i Kartu sutepkite grandinę tuščiąja eiga, kai ji patenka į grandinės dėžę.

Kėlimo ribotuvai

Kėlimo ribotuvai neleidžia tuščiai grandinei ištrūkti iš elektrinio grandininio keltuvo.

Konstrukcijoje su eksploatacijoje ribiniais jungikliais kėlimo ribotuvai veikia kaip paleidiklis.

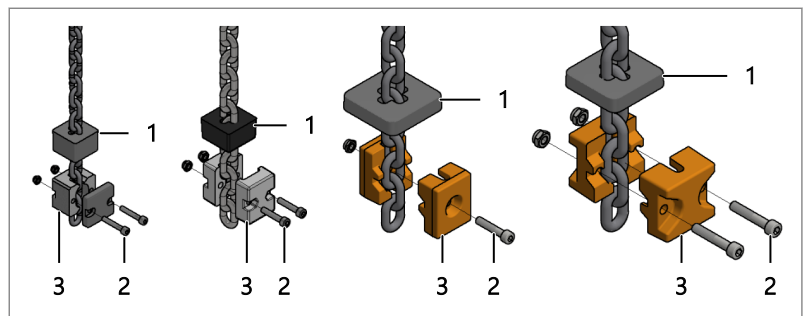
Sugedus ribiniam veikimo jungikliui, kėlimo ribotuvai kartu su slydimo sanaka atlieka avarinio ribinio jungiklio funkciją.

! ATSARGIAI

Elektrinis grandininis keltuvas be elektrinio ribinio jungiklio arba pavaros ribinio jungiklio

Jei elektrinis grandininis keltuvas yra be elektrinio ribinio jungiklio arba pavaros ribinio jungiklio, dirbant kėlimo ribotuvai neturi judėti korpuso link.

Kėlimo ribotuvo montavimas



22 pav.: Kėlimo ribotuvo montavimas

- 1 Guminis buferis
- 2 Sujungimo įranga
- 3 Kėlimo ribotuvo korpusas

1. ➤ Ant tuščios linijos galo užmaukite guminį buferį.

! NUORODA

Jei guminis buferis yra su vulkanizuotu disku, šis turi būti nukreiptas į elektrinio grandininio keltuvo korpusą.

2. → Įstatykite grandinę į kėlimo ribotuvo pusę.

! NUORODA

Kėlimo grandinės „išbėgimas“ iš grandinės dėžės

- Standartas: Sumontuokite kėlimo ribotuvą ant trečiosios grandies prieš grandinės galą.
- Specialusis modelis: Kėlimo grandinės galas pritvirtinamas prie elektrinio grandinės keltuvo. Kėlimo ribotuvą turi būti taip montuojamas, kad ribotuvą būtų grandinės dėžės apačioje.

3. → Uždenkite kitą kėlimo ribotuvo pusę.

4. → Sumontuokite sujungimo įrangą.

5. → Guminį buferį nustumkite iki kėlimo ribotuvo.

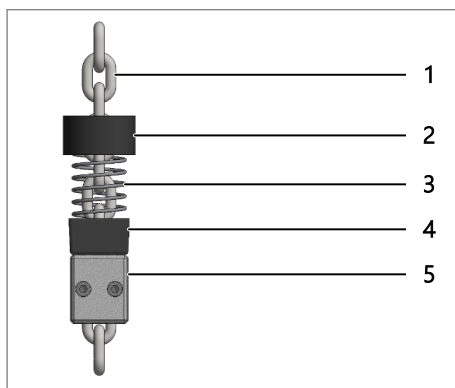


Jei kėlimo ribotuvą sumontuosite 50 cm iki grandinės galo, užsakant reikia atsižvelgti į papildomą grandinės ilgį.

12 lent.: Varžtinių jungčių priveržimo momentai

Grandinės dydis [mm]	Keliamoji galia [kg]	Varžtų dydis	Skaičius	Priveržimo momentas [Nm]
5,2x15 5x15	1000	M5x30 DIN EN ISO 4762	2	4
7,2x21 7x22	2000	M6x30 DIN EN ISO 4762	2	7
9x27	3200	M8x40 DIN EN ISO 4762	1	18
11,3x31	6300	M10x55 DIN EN ISO 4762	2	35

Kėlimo ribotuvo su spyruoklės paleidikliu montavimas



23 pav.: Kėlimo ribotuvą su spyruoklės paleidikliu

- 1 Krovinio grandinė
- 2 Slėgio elementas
- 3 Slėgio spyruoklė
- 4 Guminis buferis
- 5 Kėlimo ribotuvą

1. → Priveržkite spyruoklės paleidiklį (traukos elementą ir traukos spyruoklę) prie apkrovos grandinės.

2. → Užmaukite guminį buferį ant grandinės.

3. → Įstatykite grandinės galą į kėlimo ribotuvo korpuso pusę.

! NUORODA

Kėlimo grandinės „išbėgimas“ iš grandinės dėžės

- Standartas: Sumontuokite kėlimo ribotuvą ant trečiosios grandies prieš grandinės galą.
- Specialusis modelis: Kėlimo grandinės galas pritvirtinamas prie elektrinio grandinės keltuvo. Kėlimo ribotuvą turi būti taip montuojamas, kad ribotuvą būtų grandinės dėžės apačioje.

4. → Uždenkite kitą kėlimo ribotuvo korpuso pusę.

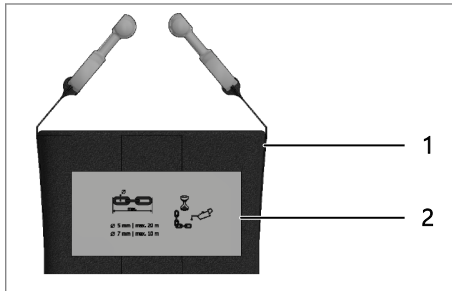
5. → Sumontuokite sujungimo įrangą.

6. → Užmaukite guminį buferį ant kėlimo ribotuvo.

7. → Pastumkite spyruoklės paleidiklį iki guminio buferio.

4.4 Grandinės dėžė

4.4.1 Nurodymai dėl grandinės dėžės montavimo



24 pav.: Ženklinimas (pavyzdys)

- 1 Grandinės dėžė
- 2 Etiketė, kurioje nurodytas grandinės matmuo ir didžiausias leistinas grandinės ilgis

Prieš pradėdami montuoti patikrinkite, ar grandinės dydžiai ir maksimalus grandinės ilgis atitinka duomenis nurodytus ant grandinės dėžės.



Kai elektriniai grandininiai keltuvai su dviem grandinėmis, atkreipkite dėmesį į tai, kad grandinės ilgis būtų 2x kėlimo aukščio.



ATSARGIAI

Montavimo darbų **netęskite**, jei:

- Grandinės ilgis didesnis, nei nurodyta ant grandinės dėžės.
- Nėra grandinės dėžės žymėjimo arba jis neįskaitomas.



ĮSPĖJIMAS

Žala asmeniui ir turtui

- Neperkraukite grandinės dėžės.
- Grandinės dėžės fiksavimo veržlę naudokite tik vieną kartą.



ATSARGIAI

Krovinio grandinės mazgų susidarymo pavojus

- Grandinę paleiskite tik variklio galia.
- **Į grandinės dėžę** nedėkite rankomis.
- Sutepkite grandinę.



ATSARGIAI

Prispaudimo pavojus

Kūno dalių prispaudimas arba drabužių ir plaukų įtraukimas.

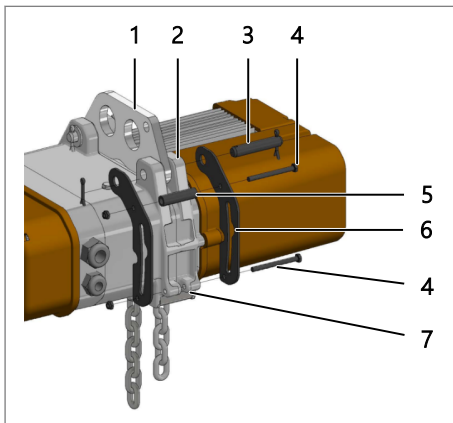
- Nesiartinkite prie veikiančių grandinių.
- Nesiartinkite prie grandinės įleidimo angų.

4.4.2 Grandinės dėžė Flip bag

Montavimas

Sąlygos montuoti Flip bag – grandinės dėžei:

- Iš korpuso kyšančios tuščios linijos ilgis turi būti apie 0,5 m.
- Sumontuotas kėlimo ribotuvas ir spyruoklės paleidiklis (pasirinktinai).



25 pav.: Atraminės plokštelės montavimas

- 1 Pakaba (kintama)
- 2 Korpuso pakabos taškas
- 3 Pakabos varžtai su kaiščiais
- 4 Varžtas ir fiksavimo veržlė
- 5 Tarpinė įvorė (-s)
- 6 Atraminė plokštelė
- 7 Grandinės dėžės pakabos taškas

1. → Atramines plokšteles su varžtais ir kaiščiais kartu su pakaba sumontuokite korpuso pakabos taške.

! NUORODA

Pakabos varžto poveržlės praleidžiamos.

2. → Pritvirtinkite atramines plokšteles prie grandinės dėžės pakabos ašelių varžtu ir fiksavimo veržle.

3. → Sumontuokite tarpinę (-es) įvorę (-es) su varžtu ir veržle.

4. → Laisvai įkiškite grandinės galą su sumontuotu kėlimo ribotuvu į grandinės dėžę.

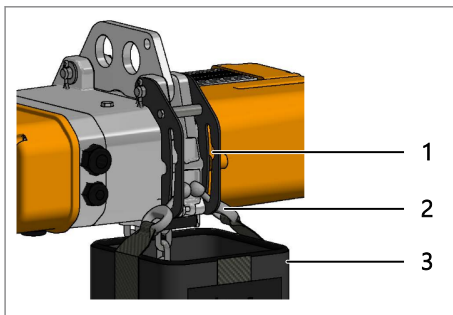
- 1 Angos atraminėje plokštelėje
- 2 Grandinės dėžės laikiklis
- 3 Grandinės dėžė

5. → Įkiškite grandinės dėžės laikiklius į atraminių plokštelių angas.

6. → Paspauskite pakėlimo jungiklį. Įkiškite grandinę į grandinės dėžę.



Kartu sutepkite grandinę tuščiąja eiga, kai ji patenka į grandinės dėžę.



26 pav.: Grandinės dėžės įkabinimas

4.4.3 Tekstilinės grandinių dėžės Montavimas

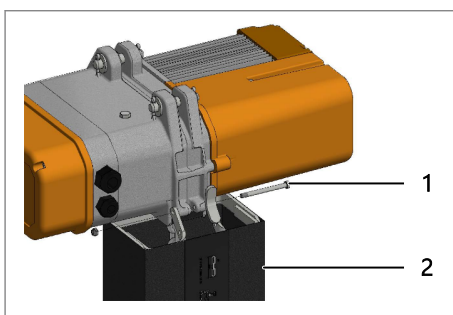
Reikalavimai grandinės dėžės montavimui:

- Tinkamai sumontuotas grandininis keltuvas.
- Iš korpuso kyšančios tuščios linijos ilgis turi būti apie 0,5 m.
- Sumontuotas kėlimo ribotuvas ir spyruoklės paleidiklis (pasirinkinai).

1. → Laisvai įkiškite grandinės galą su sumontuotu kėlimo ribotuvu į grandinės dėžę.

- 1 Varžtas ir fiksavimo veržlė
- 2 Grandinės dėžė


2. → Pritvirtinkite grandinės dėžę varžtu ir fiksavimo veržle.



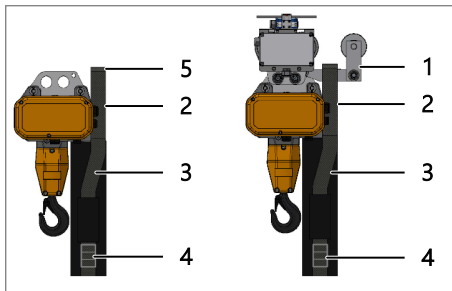
27 pav.: Grandinės dėžės montavimas

A tipo grandinės dėžė	B tipo grandinės dėžė
Grandinės dėžė su rėmu iš plokščio plieno	Grandinės dėžė su rėmu iš apvalaus plieno
Neužveržkite varžto per stipriai. Priveržkite fiksavimo veržlę, kol ši standžiai priglus. Grandinės dėžė turi laisvai judėti.	Srieginės jungties priveržimo momentas 10 Nm

3. ➔ Paspauskite pakėlimo jungiklį. Įkiškite grandinę į grandinės dėžę.

 Kartu sutepkite grandinę tuščiaja eiga, kai ji patenka į grandinės dėžę.

Didelių dydžių grandinių dėžės



28 pav.: Pakaba stacionari ir su prikabinama važiuokle

! NUORODA

Tekstilinės grandinės dėžės turi būti atlaisvintos juostiniu diržu, kai grandinės sveria daugiau kaip 25 kg.

- 1 Prikabinama važiuoklė
- 2 Kraštų apsaugai
- 3 Juostinis diržas
- 4 Reketas
- 5 Pakabos taškas (sumontuotas gamykloje)

Stacionarus elektriniai grandininiai keltuvai turi būti iškraunami gamykloje sumontuotame pakabos taške.

Elektriniams grandininiam keltuvams su važiuokle reikalinga prikabinama važiuoklė, prie kurios tvirtinamas atleidimo diržas.


1. ➔ Laisvai įkiškite grandinės galą su sumontuotu kėlimo ribotuvu į grandinės dėžę.
2. ➔ Pritvirtinkite grandinės dėžę varžtu ir fiksavimo veržle.

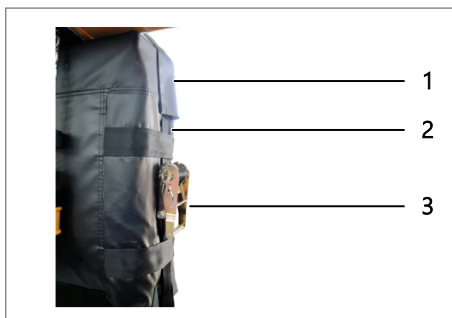
! NUORODA

Neužveržkite varžto per stipriai. Užveržkite fiksavimo veržlę tik tol, kol ji bus tvirtai pritvirtinta.

Grandinės dėžė turi būti laisvai judinama.

3. ➔ Paspauskite pakėlimo jungiklį. Įkiškite grandinę į grandinės dėžę iki 15 cm užpildymo aukščio.
4. ➔ Sulygiuokite juostinius diržus ir kraštų apsaugas.
5. ➔ Įtempkite juostinį diržą su reketu.
6. ➔ Leiskite grandinei visiškai įsitraukti.

 Kartu sutepkite grandinę tuščiaja eiga, kai ji patenka į grandinės dėžę.



29 pav.: Grandinės dėžės atlaisvinimas

- 1 Kraštų apsaugai
- 2 Juostinis diržas
- 3 Reketas

7. ➔ Dar kartą patikrinkite, ar tinkamai prigludę ir įtempti juostiniai diržai ir kraštų apsaugos priemonės.

! ATSARGIAI

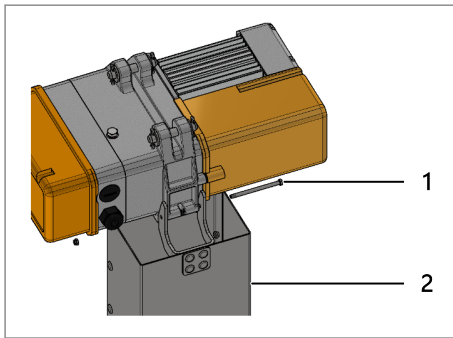
Prikabinamos važiuoklės netinka važiuojant posūkiuose ir montuojant ant vieno varžto važiuoklės.

4.4.4 Lakštinio plieno grandinės dėžė

Montavimas

Reikalavimai grandinės dėžės montavimui:

- Tinkamai sumontuotas grandininis keltuvas.
- Iš korpuso kyšančios tuščios linijos ilgis turi būti apie 0,5 m.
- Sumontuotas kėlimo ribotuvai ir spyruoklės paleidiklis (pasirinktinai).



30 pav.: Grandinės dėžės montavimas

Laikomoji grandinė

1. → Laisvai įkiškite grandinės galą su sumontuotu kėlimo ribotuvu į grandinės dėžę.

- 1 Varžtas ir fiksavimo veržlė
- 2 Grandinės dėžė

2. → Pritvirtinkite grandinės dėžę varžtu ir fiksavimo veržle.

! NUORODA

Neužveržkite varžto per stipriai. Užveržkite fiksavimo veržlę tik tol, kol ji bus tvirtai pritvirtinta.

Grandinės dėžė turi būti laisvai judinama.

3. → Jei grandinės dėžė buvo pristatyta su laikomąja grandine, ją reikia sumontuoti vietoje, kad būtų sumažinta grandinės dėžės apkrova.

Ant grandinės dėžės varžto tvirtinamos trumpos laikomosios grandinės. Ilgos laikomosios grandinės tvirtinamos prie galinės važimėlio arba, jei elektriniai grandininiai keltuvai yra be važimėlio, prie atraminės konstrukcijos vietoje.

4. → Paspauskite pakėlimo jungiklį. Įkiškite grandinę į grandinės dėžę.



Kartu sutepkite grandinę tuščiąja eiga, kai ji patenka į grandinės dėžę.

4.5 Stacionari pakaba

! ĮSPĖJIMAS

Keltuvo kritimas

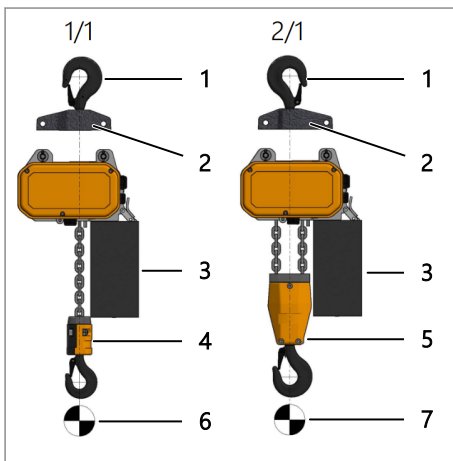
Nukritus keltuvui galimi rimti sužalojimai ir materialinė žala.

- Naudokite tik originalius gamintojo tvirtinimo varžtus.

Draudžiama naudoti varžtus elektriniam grandininiam keltuvui prijungti prie pakabos!

4.5.1 Kablo pakaba

Išdėstymas



31 pav.: Krovinio svorio centro išdėstymas

- 1 Kablo pakaba
- 2 Ženklinimas
- 3 Grandinės dėžė
- 4 Kablo tvirtinimo įtaisas
- 5 Kablo dėklas
- 6 Krovinio svorio centras, vyniojimo įtaisas 1/1
- 7 Krovinio svorio centras, vyniojimo įtaisas 2/1

! ATSARGIAI

Krovinio centras

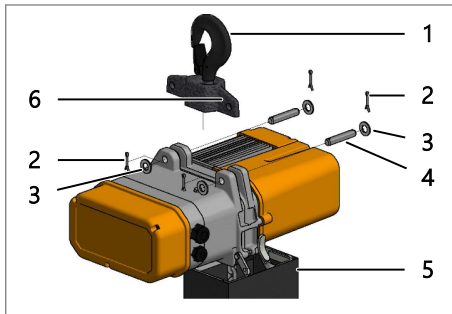
Kablo pakaba turi būti sumontuota taip, kad krovinio svorio centras būtų vienoje linijoje su kablo pakabos paėmimo tašku.

! NUORODA

Vienos įkrovos linijos režimo metu vyniojimo įtaiso 1/1 žymėjimas turi būti nukreiptas į grandinės dėžės pusę.

Dviejų įkrovos linijų režimo metu vyniojimo įtaiso 2/1 žymėjimas turi būti nukreiptas į grandinės dėžės pusę.

Kablio pakabos montavimas



32 pav.: Kablio pakabos montavimas

- 1 Kablio pakaba
- 2 Kaiščiai
- 3 Poveržlės
- 4 Sraigtai
- 5 Grandinės dėžė
- 6 Ženklinimas

1. Įstumkite kablo pakabą tarp pakabos ašų.

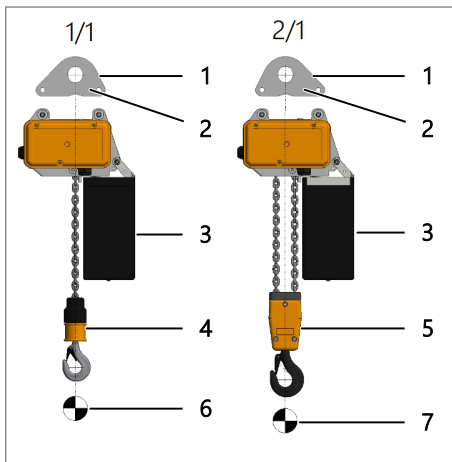
! NUORODA

Reikiamo vyniojimo įtaiso žymėjimas turi būti ant grandinės dėžės šono.

2. Įkiškite sraigtus pro pakabos angas.
3. Sraigtus iš abiejų pusių pritvirtinkite poveržle ir kaiščiu.

4.5.2 Vienos angos pakabinimo kilpa

Išdėstymas



33 pav.: Krovinio svorio centro išdėstymas

- 1 Vienos angos pakabinimo kilpa
- 2 Ženklinimas
- 3 Grandinės dėžė
- 4 Kablo tvirtinimo įtaisas
- 5 Kablių dėklas
- 6 Krovinio svorio centras, vyniojimo įtaisas 1/1
- 7 Krovinio svorio centras, vyniojimo įtaisas 2/1

! ATSARGIAI

Krovinio centras

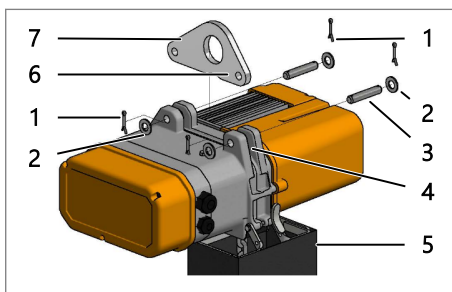
Vienos angos pakabinimo kilpa turi būti įrengta taip, kad krovinio svorio centras būtų vienoje linijoje su Vienos angos pakabinimo kilpos padėties nustatymo anga.

! NUORODA

Vienos įkrovos linijos režimo metu vyniojimo įtaiso 1/1 žymėjimas turi būti nukreiptas į grandinės dėžės pusę.

Dviejų įkrovos linijų režimo metu vyniojimo įtaiso 2/1 žymėjimas turi būti nukreiptas į grandinės dėžės pusę.

Vienos angos pakabinimo kilpos montavimas



34 pav.: Vienos angos pakabinimo kilpos montavimas

- 1 Kaiščiai
- 2 Poveržlės
- 3 Sraigtai
- 4 Korpuso pakabos taškas
- 5 Grandinės dėžė
- 6 Ženklinimas
- 7 Vienos angos pakabinimo kilpa

1. Įstumkite vienos angos pakabinimo kilpą tarp pakabos ašų.

! NUORODA

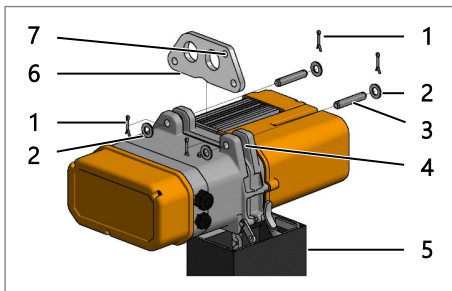
Reikiamo vyniojimo įtaiso žymėjimas turi būti ant grandinės dėžės šono.

2. Įkiškite sraigtus pro pakabos angas.
3. Sraigtus iš abiejų pusių pritvirtinkite poveržle ir kaiščiu.

Pakaba su važiuokle

4.5.3 Pakabinimo kilpa

Pakabinimo kilpų montavimas



35 pav.: Pakabinimo kilpų montavimas

- 1 Kaiščiai
- 2 Poveržlės
- 3 Sraigtai
- 4 Korpuso pakabos taškai
- 5 Grandinės dėžė
- 6 Pakabinimo kilpa
- 7 Prikabinamos važiuoklės anga

1. → Įstumkite pakabinimo kilpas tarp pakabos ašų.

! NUORODA

Prikabinamos važiuoklės anga turi būti grandinės dėžės pusėje.

2. → Įkiškite sraigtus pro pakabos angas.

3. → Sraigtus iš abiejų pusių pritvirtinkite poveržle ir kaiščiu.

4.6 Pakaba su važiuokle

Bendra informacija

Važiuoklės tinka

- Siauros I formos sijos pagal DIN 1025 ir Euro standartą 24-62
- Vidutinio pločio I formos sijos pagal DIN 1025
- Plačios I formos sijos pagal DIN 1025 (pagal užsakymą)

! NUORODA

Visų kitų tipų sijų atveju informuokite gamintoją apie briaunos plotį ir briaunos storį. Tada gamintojas parenka tinkamą važiuoklę.

! ĮSPĖJIMAS

Operatorius privalo įrengti važiuojamosios dalies ženklinį visuose važiuojamosios dalies galuose.

Judėjimo bėgių ribotuvai turi būti su elastingais buferiais volelių centro aukštyje.



Pasirinktis – elektrinis važiavimo ribinis jungiklis

Be to, jame gali būti įrengtas elektrinis važiavimo ribinis jungiklis. Atlaisvinimo elementus ant sijos turi sumontuoti gamykloje.

Statika

Kranų bėgiai turi būti suprojektuoti pagal DIN EN1999-1-3 ir (arba) DIN EN 1993-6.

Turi būti patikrinta esamų senesnių kranų techninė būklė.

Vokietijoje kranų bėgiai turi atitikti atitinkamos federalinės žemės statybos taisyklės (LBO).

Būtina kranų eksploatavimo sąlyga yra kranų bėgių arba kranų bėgių konstrukcijų patikrinimas pagal VDI 6200 reikalavimus.

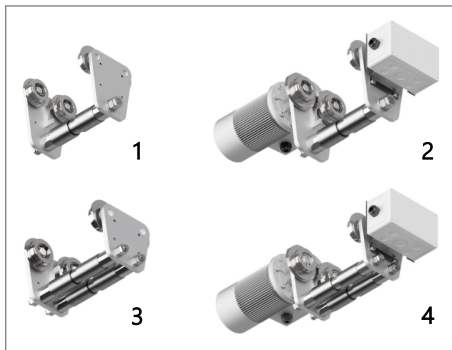
Važiuoklės sijos lenkimo įtempį turi patikrinti operatorius.

! ATSARGIAI

Apatinės jungės įtempis

Inžinierius konstruktorius papildomai turi patikrinti apatinės jungės įtempį pagal FEM 9.341.

4.6.1 Važiuklės tipai



- 1 Vieno varžto rankinė važiuoklė
- 2 Vieno varžto elektrinė važiuoklė
- 3 Rankinė važiuoklė
- 4 Elektrinė važiuoklė

36 pav.: Važiuklės tipai

4.6.2 Tipo pavadinimas

EFW	6300	N	5 + 20
1	2	3	4

37 pav.: Tipo pavadinimas

- 1 Važiuklės tipas
- 2 Didžiausia keliamoji galia, kg
- 3 Jungės pločio diapazonas N, S1 arba S2
- 4 Elektrinių važiuoklių važiavimo greitis m/min.

Sutrumpinimas	Važiuklės tipas
EFW	Elektrinė važiuoklė
HFW	Rankinė važiuoklė
EEFW	Vieno varžto elektrinė važiuoklė
EHFW	Vieno varžto rankinė važiuoklė

4.6.3 Kreivės spinduliai

Iki 6300 kg keliamosios galios važiuoklė tinka važiuoti posūkiuose.

! NUORODA

Važiavimas posūkyje

Važiuklės, skirtos važiuoti posūkiuose, neturi turėti prikabinamos važiuoklės.

13 lent.: Elektrinių važiuoklių kreivės spindulys

Važiuklės tipas	WLL	Mažiausias kreivės spindulys
	[kg]	[m]
EFW 500	500	1,0
EFW 2000	2000	1,0
EFW 3200	3200	1,5
EFW 6300	6300	2,0

14 lent.: Vieno varžto elektrinės važiuoklės kreivės spinduliai

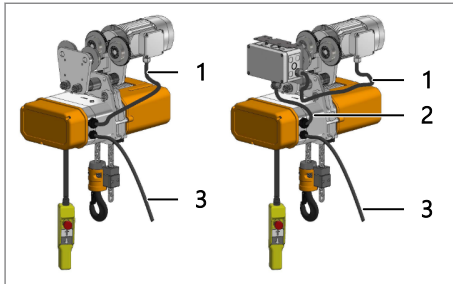
Važiuklės tipas	WLL	Mažiausias kreivės spindulys
	[kg]	[m]
EEFW 1000	1000	1,0
EEFW 2000	2000	1,0
EEFW 3200	3200	1,5
EEFW 6300	6300	2,0



Važiuklės variklio išdėstymas

Važiuklės variklis važiuojant posūkyje visada turi būti sumontuotas posūkio išorėje.

4.6.4 Išdėstymas

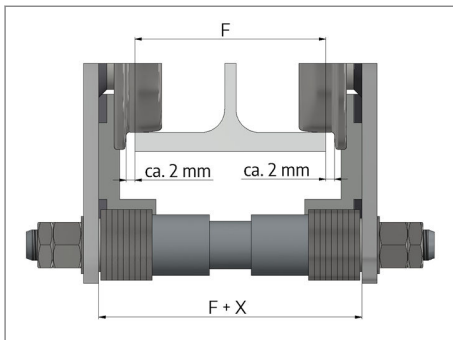


- 1 Vežimėlio variklio laidas
- 2 Važiuklės kontaktoriaus valdymo kabelis
- 3 Maitinimo kabelis

38 pav.: Išdėstymas

4.6.5 Važiuklės montavimas

Reguliavimo pločio nustatymas



39 pav.: Važiuklės reguliavimo plotis

! NUORODA

Atstumas tarp bėgių ritinėlių rato jungės ir sijos jungės turi būti maždaug 2 milimetrai.

Pakabos aša dedama tarp tarpinių įvorių.

Tarpinės poveržlės turi būti uždėtos simetriškai.

15 lent.: Važiuklės reguliavimo plotis

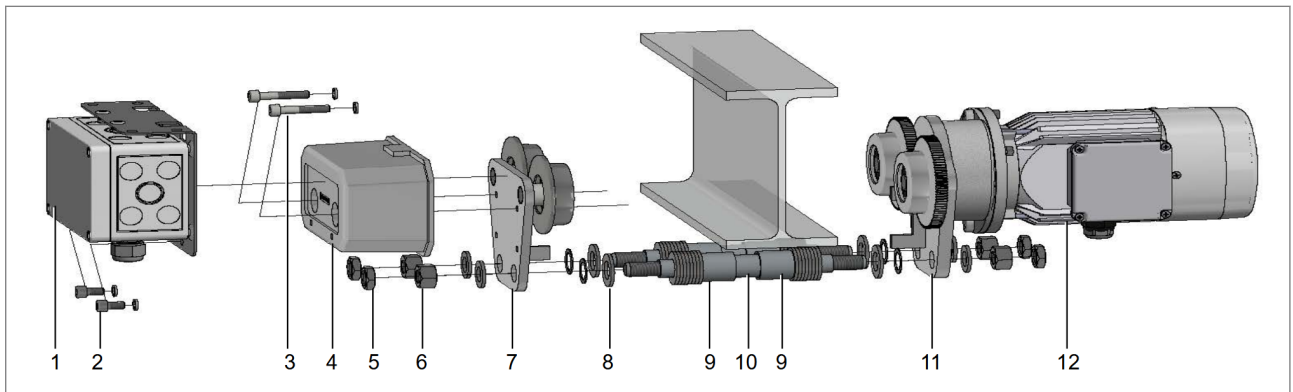
Važiuklės tipas	WLL	Matmuo X
	[kg]	[mm]
EFW/HFW 500	500	31-33
EFW/HFW 2000	2000	31-33
EFW/HFW 3200	3200	32-34
EFW/HFW 6300	6300	42-44

16 lent.: Vieno varžto važiuoklių reguliavimo plotis

Važiuklės tipas	WLL	Matmuo X
	[kg]	[mm]
EEFW/EHFW 1000	1000	31-33
EEFW/EHFW 2000	2000	31-33
EEFW/EHFW 3200	3200	32-34
EEFW/EHFW 6300	6300	42-44

17 lent.: Priveržimo sukimo momentai

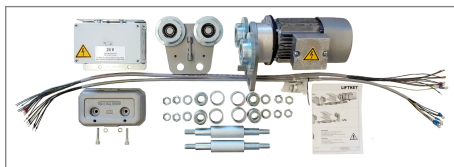
Veržlės	Priveržimo sukimo momentas
	[Nm]
M16x1,5	75
M22x1,5	150
M36x1,5	225



40 pav.: Išskaidytasis važiuoklės brėžinys

- | | | | |
|---|---|----|---|
| 1 | Kontakoriaus valdiklis | 7 | Šoninis skydas (ne varomas) |
| 2 | Kontakoriaus valdiklio tvirtinimo varžtai | 8 | Tarpinės poveržlės |
| 3 | Atsvaro tvirtinimo varžtai | 9 | Tarpinės įvorės |
| 4 | Atsvaras | 10 | Pakabos varžtas |
| 5 | Fiksavimo veržlės | 11 | Šoninis skydas (elektrinės važiuoklės šoninis skydas) |
| 6 | Veržlės ir poveržlės | 12 | Traukos variklis (elektrinės važiuoklės) |

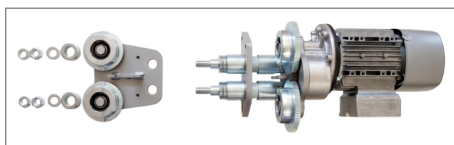
Važiuklės montavimas



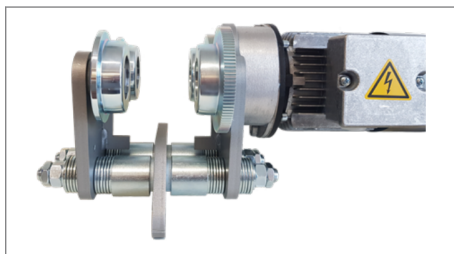
41 pav.: Važiuklės dalys - pavyzdys



42 pav.: Jungės pločio matavimas



43 pav.: Šoninio skydo montavimas



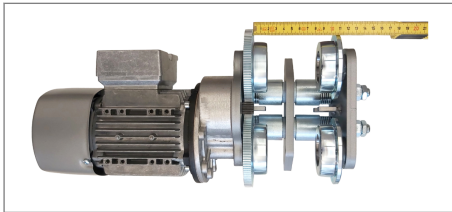
44 pav.: Tarpinės įvorės ir poveržlės

1. ➔ Žr. išskaidytąjį brėžinį, kuriame pateikta orientacija.
2. ➔ Paruoškite visas važiuoklės dalis surinkimui ant saugaus darbinio paviršiaus.
3. ➔ Išmatuokite jungės plotį.
4. ➔ Nustatykite, kiek tarpinių poveržlių reikia, kad būtų pasiektas reikiamas atstumas tarp šoninių skydų.
5. ➔ Prie pirmojo šoninio skydo pritvirtinkite pakabos varžtą su tarpinėmis, poveržlėmis ir veržlėmis.

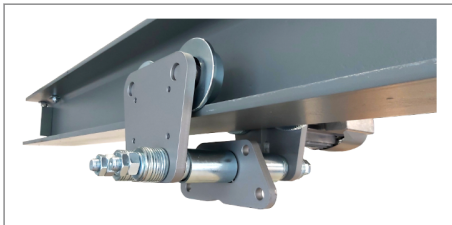
i Elektrinių važiuoklių atveju pradėkite nuo variklio šoninio skydo.
6. ➔ Įstumkite pakabos ašį tarp tarpinių įvorių į pakabos varžtą.

i Tarpinės poveržlės turi būti išdėstytos simetriškai.
Neviršijant didžiausio galimo reguliavimo diapazono, poveržlės turi būti išdėstytos už šoninių skydų.
7. ➔ Uždėkite antrąjį šoninį skydą ant pakabos varžtų.
8. ➔ Šoninį skydą pritvirtinkite poveržlėmis, veržlėmis ir fiksuojančiomis veržlėmis.

Pakaba su važiuokle > Važiuklės montavimas



45 pav.: Reguliavimo pločio patikra



46 pav.: Montavimas ant sijos

9. ▶ Patikrinkite reguliavimo plotį.

10. ▶ Sumontuokite važiuoklę ant sijos.

11. ▶ Veržles priveržkite veržliarakčiu.
➔ 17 lent. „Priveržimo sukimo momentai“ puslapyje 38

12. ▶ Užveržkite veržles fiksavimo veržlėmis.

13. ▶ Jei yra galimybė, montuokite atsvarą ant stacionaraus šoninio skydo.

14. ▶ Jei yra galimybė, montuokite kontaktoriaus valdymo bloką ant stacionaraus šoninio skydo.

15. ▶ Elektriniuose vežimėliuose turi būti suteptas varomo šoninio skydo volelių krumplinis sukabinimas. ➔ daugiau informacijos puslapyje 82

16. ▶ Valdymo bloką prijunkite pagal laidų schemą.

17. ▶ Važiuojamosios dalies apribojimus turi įrengti operatorius.

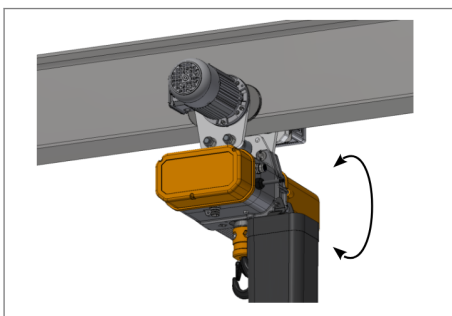
18. ▶ Atstumo tarp bėgių ritinėlių rato jungės ir sijos jungės per visą bėgių plotą patikrinimas.

➔ Vieną kartą pravažiuokite važiuokle per visą bėgių plotą, jei reikia, pakoreguokite poveržlių skaičių.

! NUORODA

Atstumas tarp bėgių ritinėlių rato jungės ir sijos jungės turi būti maždaug du milimetrai.

Judrumo patikra



47 pav.: Judrumas

1. ▶ Pritvirtinkite elektrinį grandininį keltuvą prie važiuoklės naudodami originalius pakabos varžtus, poveržles ir kaiščius.

2. ▶ Važiuklės ir elektrinio grandininio keltuvo judrumo patikrinimas.

! NUORODA

Važiuklę ir elektrinį grandininį keltuvą turi būti įmanoma perkelti visomis nurodytomis kryptimis.

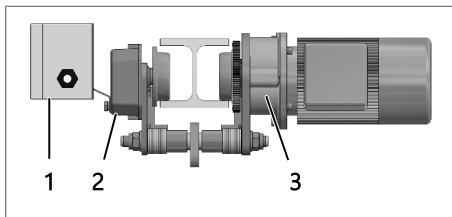
i Elektrinio grandininio keltuvo pakabinimo ant važiuoklės ąsos tipas priklauso nuo:

- elektrinio grandininio keltuvo tipo,
- važiuoklės tipo,
- sijos jungės pločio,

važiuoklės su atsvaru.


! NUORODA

Naudojant elektrines važiuokles, ypač su dviem važiavimo greičiais ant siaurų sijų, gali prireikti naudoti atsvarus, kad važiuoklė neapvirštų.



48 pav.: Važiuklės su atsvaru

- 1 Kontaktoriaus valdiklis (pasirinktinai)
- 2 Atsvaras apie 10 kg
- 3 Elektrinė važiuoklė

 *Prireikus atsvarą galima pritvirtinti prie bet kurios važiuoklės. Tai neturi jokios įtakos važiuoklės charakteristikoms.*

Tiesioginio valdiklio prijungimas

Į elektrinio vežimėlio pristatymo apimtį įeina kabelis ir priedai, skirti prijungti prie elektrinio grandininio keltuvo.

1. ➔ Nuimkite elektrinio grandininio keltuvo stabdžio dangtelį.
2. ➔ Nuimkite dangtelį nuo važiuoklės variklio gnybtų dėžės.
3. ➔ Kabelis prijungiamas pagal laidų schemą.
4. ➔ Uždėkite dangtelius.

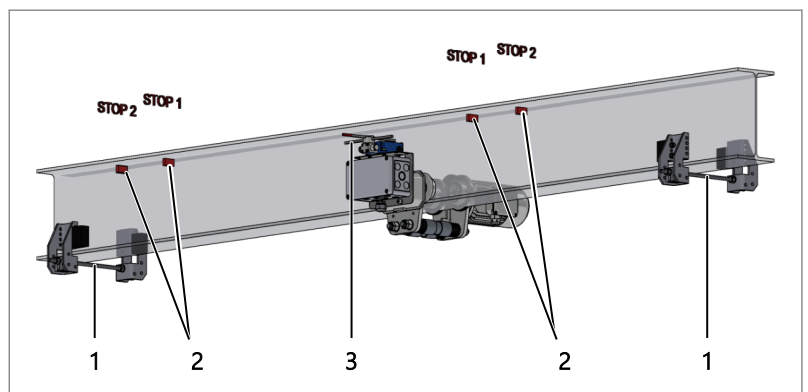
Kontaktoriaus valdiklio prijungimas

Traukos pavaros variklio kontaktoriai yra atskirame korpuse.

1. ➔ Pritvirtinkite korpusą prie važiuoklės šoninio skydo, kurioje nėra variklio, varžtais su šešiakampėmis galvutėmis M8×10 DIN 933.
2. ➔ Nuimkite elektrinio grandininio keltuvo stabdžio dangtelį.
3. ➔ Nuimkite važiuoklės variklio gnybtų dėžės dangtelį.
4. ➔ Nuimkite kontaktoriaus valdymo dėžės dangtelį.
5. ➔ Sumontuokite kabelių varžtus kontaktoriaus valdymo korpuse.
6. ➔ Prijunkite abu jungiamuosius kabelius pagal laidų schemą kontaktoriaus valdymo dėžutėje ir elektrinio grandininio keltuvo bei traukos variklio gnybtų skyriuose.
7. ➔ Uždėkite dangtelius.

Važiuklės ribinis jungiklis

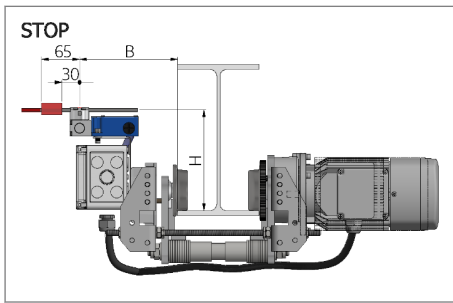
Visose elektrinėse važiuoklėse galima įrengti važiavimo ribinį jungiklį.



49 pav.: Ribinis jungiklis

- 1 Galinis ribotuvas
- 2 Pavaros elementas
- 3 Važiavimo ribinis jungiklis

Pavarų dėžės vėdinimas



50 pav.: Pavaros elementai

18 lent.: Pavaros elementų išdėstymas

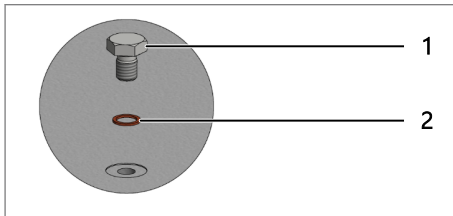
WLL [kg]	A [mm]			P [mm]		
	N	S1	S2	N	S1	S2
500	170	170	150	190	155	100
1000	170	140	140	160	115	115
2000	170	140	140	160	115	115
3200	140	140	140	120	120	120
5000 / 6300	150	150	150	130	130	130

! NUORODA

Važiuklės ribinių jungiklių valdymo elementus operatorius turi įrengti bent 400 mm atstumu prieš galinius ribotuvus.

4.7 Pavarų dėžės vėdinimas

Pristatymo būklė



51 pav.: Pristatymo būklė

- 1 Alyvos įpylimo kamštis
- 2 Varinis sandarinimo žiedas

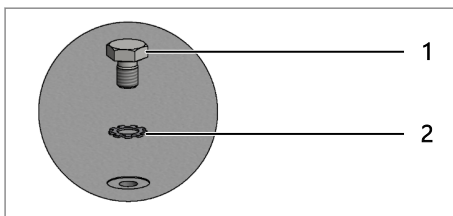
Elektrinių grandinių keltuvų alyvos įpylimo kamštis gamykloje yra su variniu sandarinimo žiedu, kad transportuojant ir montuojant neišsiliėtų pavarų alyva.



52 pav.: Sraigčių rinkinys su dantyta fiksavimo poveržle

Kai pristatomas elektrinis grandininis keltuvas, kartu su sraigčių rinkiniu pateikiama dantyta fiksavimo poveržlė.

Pavarų dėžės ventilacija per dantyta fiksavimo poveržlę



53 pav.: Pavarų dėžės ventilacija per dantyta fiksavimo poveržlę

- 1 Alyvos įpylimo kamštis
- 2 Dantyta fiksavimo poveržlė

Sumontavę elektrinį grandininį keltuvą, ant alyvos įpylimo kamščiu korpuso viršaus pritvirtinkite dantyta fiksavimo poveržlę. Alyvos įpylimo kamštis gali būti priveržiamas tik ranka. Nuimamas varinis sandarinimo žiedas.

Dantyta fiksavimo poveržlė išlygina slėgį pavarų dėžės korpusė.

! NUORODA

Naudojant lauke ir esant didelei drėgmei, nerekomenduojama naudoti dantytosios poveržlės. Naudojant mobiliems darbams (MD) ir kaip laipiojimo įtaisą, dantyta poveržlė nerekomenduotina. Tokiu atveju po alyvos įleidimo varžtu turi būti sumontuotas varinis sandarinimo žiedas.

4.8 Elektros prijungimas

4.8.1 Bendra informacija

PAVOJUS

Įtampingi komponentai

Kyla pavojus gyvybei ir sveikatai.

- Elektros įrangos darbus gali atlikti tik kvalifikuoti elektrikai.
- Prieš pradėdami darbą, išjunkite elektros energijos tiekimą ir apsaugokite nuo neteisėto pakartotinio įjungimo.

Elektros sistema turi būti įrengta pagal galiojančias taisykles.

Įrengus sistemą, patikrinimai turi būti atliekami pagal standartą EN 60204-32. Valdymo sistemos informacija pateikta grandinės schemoje. Elektrinio grandininio keltuvo ir priedų elektros įranga atitinka šiuo metu galiojančio standarto EN 60204-32reikalavimus.

4.8.2 Saugikliai

Elektros jungčių duomenys, įskaitant saugiklių apsaugą, kabelių ilgį ir skerspjūvį, aprašyti šiame skyriuje ➔ 3.9 Skyrius „Elektros duomenys“ puslapyje 19.

4.8.3 Prijungimas

Maitinimo tinklo prijungimo liniją turi būti galima išjungti visuose poliuose maitinimo tinklo jungikliu pagal standartą EN 60204-32.

Už maitinimo tinklo jungiklio įrengimą atsako operatorius.

NUORODA

Norint užtikrinti tinkamą veikimą, tinklo jungtis turi būti jungiama pagal laikrodžio rodyklę, o nukrypimo atveju – koreguojama. Tinkamai įjungus elektrinį grandininį keltuvaž, paspaudus kėlimo mygtuką, jis atlieka kėlimo krypties judesį.

Prieš pradėdami eksploatuoti patikrinkite, ar tinklo įtampa atitinka tipo plokštelėje nurodytą įtampą.

Prieš pradėdami remonto darbus, įrenginys turi būti atjungtas nuo maitinimo šaltinio ir apsaugotas nuo neteisėto pakartotinio prijungimo.

NUORODA

Po dangtelių yra 3 fazių tinklo prijungimo gnybtai L1, L2, L3 ir PE.

1. ➔ Išmontuokite dangtelį.
2. ➔ Paruoškite 3+PE kabelį prijungimui.
3. ➔ Maitinimo ir valdymo kabelį bei važiuoklę prijunkite pagal laidų schemą.
4. ➔ Sumontuokite dangtelį.
5. ➔ Įjunkite elektros tinklą.
6. ➔ Paspauskite kėlimo jungiklį.

➔ Jei kroviny s juda žemyn, reikia sukeisti laidus L1 ir L2.

ĮSPĖJIMAS

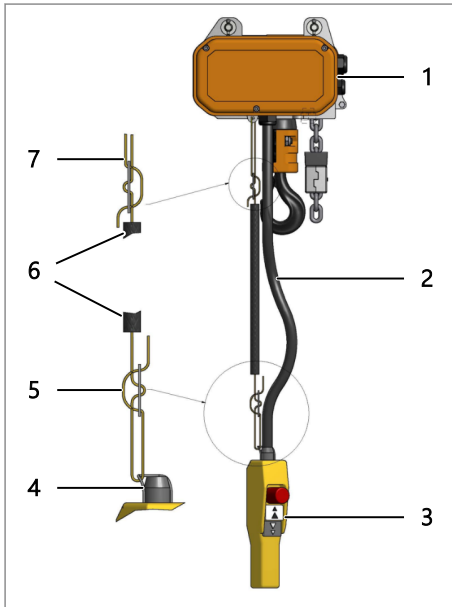
Prieš tai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio!

! NUORODA

1 fazės tinklo jungtis

Laidai L1, N ir PE, skirti 1 fazės tinklo jungčiai, jungiami taip pat.

4.8.4 Pakabinamas jungiklis



- 1 Elektrinis grandininis keltuvas
- 2 Valdymo kabelis
- 3 Pakabinamas jungiklis
- 4 Kronšteinas prie valdymo pulto
- 5 Įtempių ribotuvas (apatinis mazgas)
- 6 Apsauginis gaubtas
- 7 Įtempių ribotuvas (viršutinis mazgas)

Valdymo linijos ilgis turi būti pritaikytas prie vietos sąlygų.

Pakabinamą jungiklį reikia prijungti pagal laidų schemą.

Įspėjamasis ženklas turi būti pritvirtintas prie apatinio valdymo kabelio galo aiškiai įskaitomu būdu (kabelio raiščiu).

! NUORODA

Pakabinamo jungiklio įtempių ribotuvas (lynas) turi būti pritvirtintas taip, kad valdymo kabelio neveiktų traukos jėgos.

Draudžiama traukti grandininį keltuvą su valdymo pultu.

54 pav.: Įtempių ribotuvas

4.8.5 Pavarų perjungimo ribinio jungiklio nustatymas

Jeigu elektriniame grandiniame keltuve sumontuotas pavarų perjungimo ribinis jungiklis, jį reikia nustatyti po to, kai elektrinis grandininis keltuvas prijungiamas prie elektros tinklo. Žr. su įrenginiu pateiktus tiekėjo dokumentus.



Avariniai kėlimo ir nuleidimo ribiniai jungikliai gamykloje neprijungiami ir negali būti įvertinti elektriniame grandiniame keltuve. Jais klientas gali integruoti į išorinę valdymo sistemą.

5 Eksploatavimas

5.1 Pirminis paleidimas

5.1.1 Pirminio paleidimo sąlygos

Elektrinį grandininį keltuvą Vokietijos Federacinėje Respublikoje pirmą kartą paleidžia ekspertas laikydamasis DGUV V52, skirto kranams, arba kvalifikuotas asmuo DGUV V54, skirtas iš dalies varomiems keltuvams (≤ 1 t keliamoji galia) arba ekspertas (> 1 t keliamoji galia) (→ 6.3.11.4 Skyrius „Patikros“ puslapyje 77).

Operatorius turi pasirūpinti, kad bandymas būtų atliktas prieš pradėdant įrenginį eksploatuoti pirmą kartą.

Pasirengimą pirminiam paleidimui turi atlikti kompetentingi darbuotojai.

Patikrinimas turi būti atliktas pagal DGUV G309-001 arba taikytinus nacionalinius standartus ir taisykles.

! NUORODA

Naudoti elektrinį grandininį keltuvą neatlikus patikrinimų draudžiama.

5.1.2 Patikrinimas prieš pirmąjį paleidimą

Keltuvas buvo tinkamai sumontuotas pagal naudojimo instrukcijas.

Galutinė montavimo ataskaita pateikiama pagal teisės aktų nuostatas arba operatoriaus reikalavimus.

Apie montavimo pabaigą buvo pažymėta patikros žurnale.

ĮSPĖJIMAS

Kai keltuvas pradedamas eksploatuoti pirmą kartą, eksploatavimo sauga dar nėra užtikrinta. Jei keltuvas pradedamas eksploatuoti prieš tai jo nepatikrinus, kyla pavojus gyvybei ir sveikatai.

NUORODA

Patikrinimą prieš pirmąjį paleidimą gali atlikti tik kvalifikuotas specialistas (kvalifikuotas asmuo arba ekspertas). Kvalifikuotais specialistais, be kita ko, gali būti laikomi ir gamintojo techninės priežiūros specialistai. Tačiau operatorius taip pat gali pavesti savo įmonės tinkamai apmokytiems specialistams atlikti patikrinimą prieš pradėdamas eksploatuoti.

Prieš pradėdamas pirmą kartą eksploatuoti, būtina laikytis šių punktų:

1. ➔ Dėvėkite apsaugines priemones.
2. ➔ Aptverkite ir apsaugokite darbo ir pavojaus zoną.
3. ➔ Būtina pakankama montavimui skirta vieta
4. ➔ Patikrinkite tinklo įtampą ir dažnį pagal tipo plokštelėje pateiktą informaciją.
5. ➔ Patikrinkite, ar saugos įtaisai tinkamai sumontuoti ir veikia.
6. ➔ Judinkite važiuokles rankomis ir patikrinkite, ar jos gali lengvai važiuoti visu judėjimo keliu be kliūčių, nekeldami pavojaus asmenims ir daiktams.
7. ➔ Patikrinkite važiuojamosios dalies galinius ribotuvus.

5.1.3 Paleidimo į eksploataciją tikrinimas

ĮSPĖJIMAS

Keltuvas galima pradėti eksploatuoti tik tuo atveju, jei jis atitinka nelaimingų atsitikimų prevencijos taisykles ir nacionalinius standartus.

Atlikdamas paleidimo į eksploataciją patikrinimą operatorius įsitikina, kad krovinių kėlimo įtaisai ir kėlimo įranga gali saugiai veikti be apribojimų. Būtina atsižvelgti į keltuvo statines ir dinamines savybes.

Turi būti pateikta keltuvo arba krano atitikties deklaracija.

5.1.3.1 Patikros apimtis

- Krano, keltuvo, įskaitant tipo plokštelę, patikros žurnalą ir laikymo įrangos bei krovinių kablių dokumentus, identifikavimas.
- Visas faktines krovinių kablių vertes įrašykite į patikros žurnalą.
- Patikrinkite laikančiosios konstrukcijos būklę ir keliamąją galią.
- Patikrinkite keltuvo būklę ir keliamąją galią.
- Patikrinkite, ar yra bei veikia visi saugos įtaisai.
- Patikrinkite, ar laikomasi saugos atstumų ir laisvųjų matmenų.
- Patikrinkite avarinio stabdymo įtaisą paspausdami avarinio stabdymo jungiklį.

5.1.3.2 Patikros eiga

ATSAARGIAI

Apžiūrėkite itin atsargiai.

Krovinį visada laikykite arti žemės.

Nepradėkite antrojo darbinio judesio, kol nesusilpnėjo ankstesnio judesio vibracija. Įtraukite į žurnalą deformacijas ir vibracijas.

1. ➤ Patikrinkite visas funkcijas be apkrovos.
2. ➤ Patikrinkite visus saugos įtaisus.
3. ➤ Patikrinimas su bandomąja apkrova = 1, 25x vardinė apkrova. Šia patikra iš esmės tikrinama atraminė konstrukcija ir stabdžiai (statinė patikra).
4. ➤ Patikra su bandomąja apkrova = 1,1x (dinaminė patikra) vardinė apkrova.
Patikrinkite visas numatyto eksploatavimo galimybes ir visas funkcijas su 1,1 x vardinė apkrova. Atlikite dinaminį tikrinimą, sudarydami galimų darbinį judesių sugretinimą su didžiausiais darbiniais greičiais.
➔ 1,1 karto didesnė už vardinę apkrovą turi būti keliama nekeičiant slydimo sankabos nustatymų.
5. ➤ Patikrinkite, kaip keltuvas / kranas elgiasi netinkamo naudojimo atveju.
6. ➤ Jei yra, nustatykite ribinį jungiklį.
7. ➤ Priartėkite prie visų saugos įtaisų.
8. ➤ Užbaigtą paleidimą įrašykite į patikros žurnalą.
9. ➤ Užfiksukite 1-ojo pakartotinio patikrinimo datą patikrinimo lipduku ir (arba) įrašu patikros žurnale.
➔ Sėkmingai atlikus paleidimo patikrinimą, keltuvas arba kraną galima naudoti pagal paskirtį.

5.2 Naudojimas

5.2.1 Aptarnaujančio personalo kvalifikacija

- Aptarnaujantis personalas, prieš gaudamas įgaliojimus montuoti arba eksploatuoti elektrinį grandininį keltuvas arba kraną sistemą, turi būti susipažinęs su elektriniu grandininio keltuvo ir jo valdymo sistema, išmanyti konstrukciją ir montavimo procedūras.
- Prieš montuodamas ir paleisdamas įrenginį aptarnaujantis personalas turi perskaityti ir suprasti šią naudojimo instrukciją, taip pat įspėjamuosius ir saugos nurodymus.
- Montuodamas ir paleisdamas įrenginį aptarnaujantis personalas privalo laikytis visų nacionalinių ar valstybinių sveikatos ir saugos taisyklių.
- Aptarnaujantis personalas turi būti susipažinęs, kaip teisingai pritvirtinti krovinį prie krovinio kablių.
- Aptarnaujantis personalas turi būti apmokytas atpažinti galimus įrenginio veikimo sutrikimus, kuriuos reikia sureguliuoti arba suremontuoti. Jam turi būti nurodyta tokiais atvejais nedelsiant sustabdyti eksploatavimą ir nedelsdamas informuoti savo vadovą, kad būtų pradėtas gedimų šalinimas.
- Aptarnaujantis personalas turi turėti normalų gylio suvokimą, regėjimo kampą ir (arba) regėjimo lauką, reakcijos laiką, vikrumą ir koordinaciją.
- Operatoriai neturi būti linkę į konvulsijas, kontrolės praradimą, fizinį diskomfortą ar emocinį nestabilumą, dėl kurių gali kilti pavojus operatoriui ar kitiems asmenims.
- Darbuotojai negali eksploatuoti elektrinio grandininio keltuvo arba kraną sistemos būdami apsvaigę nuo alkoholio, narkotikų arba vaistų.

5.2.2 Eksplotavimo saugos nurodymai

**Konkrečios šalies teisės aktai**

Eksplatuojant elektrinį grandininį keltuvą arba krano sistemą, būtina laikytis konkrečioje šalyje galiojančių eksplotavimo taisyklių ir darbo saugos taisyklių.

**ATSARGIAI****Netinkamas eksplotavimas**

Sužalojimo ir turtinės žalos pavojus

- Elektrinį grandininį keltuvą gali naudoti tik instruktuoti asmenys.
- Aptarnaujantį personalą turi apmokyti operatorius.
- Laikykitės visų saugos ir naudojimo nurodymų.
- Saugos įtaisų negalima atjungti ar keisti.

**ATSARGIAI****Krintančios dalys ir (arba) kabantys kroviniai**

Kyla pavojus gyvybei ir sveikatai.

- Asmenims draudžiama būti pavojingoje zonoje.
- Draudžiama kelti krovinius virš asmenų

**ATSARGIAI****Prispaudimo pavojus**

Kūno dalių prispaudimas arba drabužių ir plaukų įtraukimas.

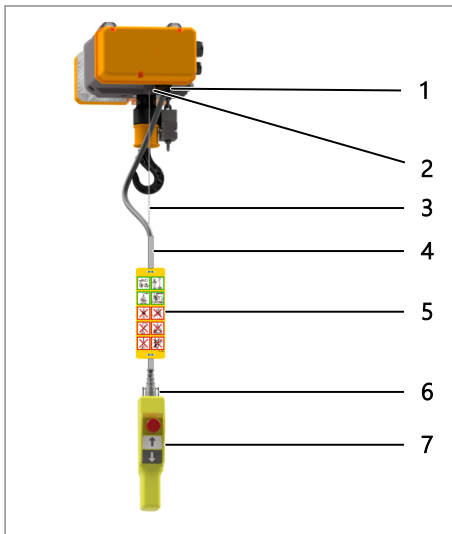
- Nesiartinkite prie veikiančių grandinių.
- Nesiartinkite prie grandinės įleidimo angų.
- Keldami krovinį nespauskite jo tarp kablo angos ir krovinio valdymo pulto.
- Nustatant krovinį, pavojingoje zonoje neturi būti žmonių.

**ATSARGIAI****Nudegimų pavojus**

Galimi nudegimai prisilietus prie įkaitusio variklio korpuso.

- Nelieskite įkaitusio variklio korpuso.
- Prieš atlikdami techninės priežiūros ir remonto darbus leiskite varikliui atvėsti.

5.2.3 Pakabinamas jungiklis



55 pav.: Pakabinamo jungiklio išdėstymas

- 1 Kabelių išvestis ant korpuso
- 2 Įtempimo mažinimo lynas
- 3 Įtempių mažinimo lynas
- 4 Valdymo kabelis
- 5 Įspėjamasis ženklas
- 6 Laidų laikiklis prie valdymo pulto
- 7 Pakabinamas jungiklis su avariniu stabdymu

⚠ ĮSPĖJIMAS

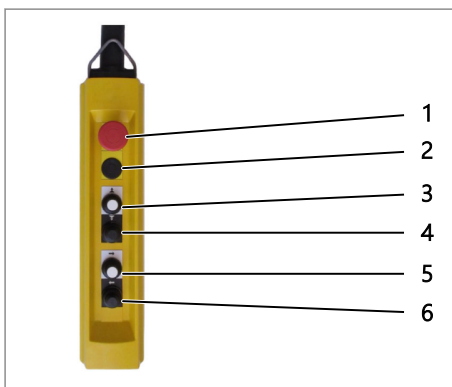
Perskaitykite ir laikykitės visų ant elektrinio grandininio keltuvo esančių įspėjamųjų nurodymų.

⚠ ATSARGIAI

Draudžiama traukti už valdymo pulto arba valdymo kabelio.

! NUORODA

Lėtu greičiu galima važiuoti tik kroviniui išdėstyti, pakelti ar nuleisti arba elektrinei važiuoklei paleisti ir sustabdyti. Važiuoti didesniais keliais draudžiama.



56 pav.: Pakabinamas valdymo pultas (pavyzdys)

- 1 Avarinis stabdymas
- 2 Tuščia vieta
- 3 Pakėlimas
- 4 Nuleidimas
- 5 Važiavimas dešinėn
- 6 Važiavimas į kairę

i Tuščia vieta gali būti užimta selektyviuoju jungikliu (jungikliu).

Valdymo elementas	Valdymo tipas	Funkcija
Raudonas apvalus jungiklis = avarinis stabdymas	Įstūmti ir (arba) įtraukti jungiklį	Avarinis stabdymas
	Pasukti jungiklį į dešinę	Atblokuoti
Krypties klavišai vieno greičio	Paspausti jungiklį	Judėjimas pasirinkta kryptimi
Krypties klavišai dviejų greičių	Paspaustas 1 pakopos jungiklis	Judėjimas pasirinkta kryptimi mažu greičiu
	Paspaustas 2 pakopos jungiklis	Judėjimas pasirinkta kryptimi dideliu greičiu
Perjungimo jungiklis (pasirinktinai)	Jungiklis Padėtis kairėje – centre – dešinėje	pagal pasirinkimo parinktį

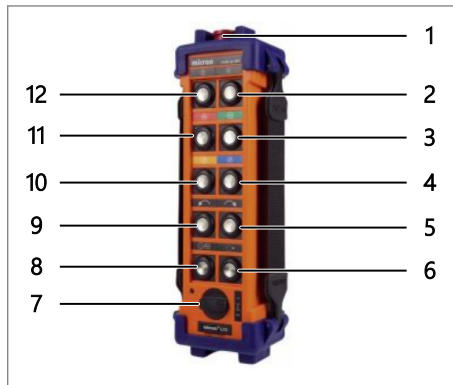
Avarinis stabdymas

Jei valdymo bloke įrengta avarinio stabdymo funkcija pagal standartą EN 60204-32, šis raudonas apvalus jungiklis yra prie valdymo pulto.

⚠ ATSARGIAI

Avarinio stabdymo jungiklio paspaudimas nepakeičia sistemos išjungimo tinklo jungikliu.

5.2.4 Radijo nuotolinio valdymo pultas



- 1 Avarinis stabdymas
- 2 Nuleidimas
- 3 Važiavimas į kairę
- 4 Važiavimas atgal
- 5 Tuščia vieta
- 6 Tuščia vieta
- 7 Perjungimo jungiklis
- 8 Įjungimo / išjungimo jungiklis
- 9 Tuščia vieta
- 10 Važiavimas pirmyn
- 11 Važiavimas dešinėn
- 12 Pakėlimas

57 pav.: Radijo nuotolinio valdymo pultas (pavyzdys)



Pateikiama originali radijo nuotolinio valdymo pulto gamintojo naudojimo instrukcija.

5.2.5 Krovinio tvirtinimas

Keldami keltuvo krovinį laikykitės toliau nurodytų punktų:

- Keltuvas visada statykite vertikaliai virš krovinio.
- Krovinį galima pakelti tik už krovinio kablo.
- Krovinys visada turi būti kablo angos apačioje. Krovinys neturi būti pritvirtintas prie krovinio kablo galo. Tai taikoma ir pakabos kabliui.
- Jei reikia, kroviniai palaikyti turi būti naudojama tvirtinimo įranga.
- Krovinys turi būti tinkamai pakabintas.
- Kablo angos užraktas turi būti uždarytas.
- Prieš keldami krovinį patikrinkite, ar laikymo įranga nėra susisukusi.
- Prieš pradėdami kėlimą, priveržkite laikymo įrangą.
- Draudžiama kelti krovinį su atsilaisvinusia laikymo įranga ir visu kėlimo greičiu.
- Venkite kilnoti krovinį arba krovinio kablį.

! NUORODA

Neveskite krovinio grandinės per kraštus.

Kroviniai negalima apvynioti laikymo įranga.

! NUORODA

Kėlimo proceso ir krovinio judėjimo metu operatorius arba kitas asmuo visada turi turėti vizualinį kontaktą su kroviniumi.

! NUORODA

Krovinys turi laisvai judėti. Darbo zonoje neturi būti jokių kliūčių.



ATSARGIAI

Niekada nenaudokite krovinio grandinės kaip tvirtinimo grandinės.

Kroviniai tvirtinti naudokite tik patvirtintą ir sertifikuotą tvirtinimo įrangą.

5.3 Eksploatavimas

5.3.1 Naudojimas pagal paskirtį

Keltuvas skirtas kroviniams kelti ir nuleisti. Keltuvų su važiuokle naudojimas pagal paskirtį apima kėlimą, nuleidimą ir horizontalų pakeltų krovinų judėjimą.

⚠️ ATSARGIAI

Netinkamas naudojimas gali sukelti sunkius sužalojimus ir (arba) sugadinti turtą.

Asmenų vežimas, krovinų vilkimas ir traukimas, traukimas kampu ir įstri-gusių krovinų kėlimas yra naudojimas ne pagal paskirtį ir todėl yra draudžiamas.

Laikytės eksploataavimo draudimų!

Visi eksploataavimo režimai, nukrypstantys nuo naudojimo pagal paskirtį, gali sukelti traumų, sunkių kūno sužalojimų ir (arba) turto sugadinimo pavojų. Keltuvas gali naudotis tik instruktuoti ir įgalioti darbuotojai. Aptarnaujančio personalo instruktavimą ir mokymą turi organizuoti operatorius.

Būtina laikytis visų nelaimingų atsitikimų ir saugos taisyklių, taip pat nacionalinių kėlimo įrangos naudojimo taisyklių.

5.3.2 Likutinės rizikos

Prispaudimo pavojus

- Dėl konstrukcijos kyla pavojus, kad naudojant kėlimo įrangą arba krovinio kablį gali būti prispaustos kūno dalys arba drabužiai ir plaukai gali būti įtraukti į kėlimo įrangą arba krovinio kablį.

⚠️ ATSARGIAI

Nelieskite judančios grandinės.

Nesiartinkite prie grandinės įleidimo angos.

Nekiškite rankų tarp kablės angos pagrindo ir krovinio pakabinimo įtaiso; mūvėkite apsaugines pirštines.

Jei kranas bėgiai yra žemi, negriebkite už paviršiaus ir nesiremkite į jį.

Nudegimų rizika

- Įtempto darbo metu keltuvas korpuso arba variklio dalys gali įkaisti iki aukštos temperatūros.

⚠️ ATSARGIAI

Dirbant su keltuvas kyla nudegimų pavojus.

Eksploataavimo metu nelieskite keltuvas.

Kabantis krovinys / krintančios dalys

- Eksploatuojant keltuvas gali nukristi kabantis kroviniai arba jų dalys.

⚠️ ATSARGIAI

Draudžiama asmenims stovėti po pakabintu krovinu.

Draudžiama kelti ir perkelti krovinus virš asmenų.

Pavojingos keltuvas zonos turi būti pažymėtos.

Darbuotojai turi būti atitinkamai instruktuoti ir dėvėti apsaugines priemones.

5.3.3 Darbas su keltuvu

5.3.3.1 Darbo pradžia

ATSARGIAI

Prieš pradėdamas darbą operatorius turi įsitikinti, kad keltuvas yra tinkamos ir saugios eksploatacinės būklės.

Aptikus su sauga susijusių defektų arba pažeidus keltuvą, įskaitant susijusius komponentus, keltuvas turi būti nedelsiant išjungtas.

Patikrinimai prieš pradėdamas darbą (kasdienis patikrinimas)

- Krovinį laikančių dalių, tokių kaip grandinė, kablys, pakaba, laikančioji konstrukcija ir t. t., pažeidimai.
- Krovinio grandinė sumontuota susukta arba kablo dėklas permestas
- Patikrinkite, ar krovinio grandinė pakankamai sutepta
- Elektros įrangos, laidų ir izoliacijos pažeidimai
- Stabdžių, ribinių jungiklių ir saugos įtaisų gedimas arba uždelstas jų veikimas
- Korpuso dalių, dangtelių ar guminių apsaugų nebuvimas

NUORODA

Dirbdami su kėlimo įranga dėvėkite apsaugines priemones.

Prieš įjungdami keltuvą visada patikrinkite, ar keltuvo pavojingoje zonoje nėra asmenų.

Stabdžių veikimo patikrinimas

- Atlikite pakėlimą be krovinio ir sustabdykite keltuvą.
- Atlikite nuleidimą be krovinio ir sustabdykite keltuvą. Abu darbo judesiai turi sustoti be jokių problemų.
- Pastatykite keltuvą vertikaliai virš krovinio.
- Pritvirtinkite krovinį.
- Pakelkite krovinį ir sustabdykite keltuvą po trumpo kėlimo atstumo. Turi būti įmanoma be problemų sustabdyti kėlimo judesį. Krovinys neturi praslysti.
- Nuleiskite krovinį ir sustabdykite keltuvą po trumpo kėlimo atstumo. Turi būti įmanoma be problemų sustabdyti nuleidimo judesį. Stabdymo kelias turėtų būti maždaug dvi grandinės grandys. Keltuvų, kurių pakėlimo greitis yra daugiau kaip 8 m/min., stabdymo kelias turi būti ne didesnis kaip 1/60 kėlimo greičio (mm).

ATSARGIAI

Prieš pradėdamas darbą operatorius turi įsitikinti, kad stabdžiai veikia tinkamai.

Ribinių jungiklių (jei yra) veikimo patikrinimas

- Vizuali apžiūra, tikrinama, ar nėra mechaninių pažeidimų, ar lengvai juda, ar nėra korozijos
- Kėlimo ribinio jungiklio veikimo patikrinimas: Atlikite pakėlimo judesio kryptį ir įjunkite kėlimo ribinį jungiklį. Judėjimas turi būti sustabdytas.
- Nuleidimo ribinio jungiklio veikimo patikrinimas: Atlikite nuleidimo judesio kryptį ir įjunkite nuleidimo ribinį jungiklį. Judėjimas turi būti sustabdytas.

Kiti patikrinimai

- Keltuvų su važiuoklėmis atveju patikrinkite visą važiuojamosios dalies paviršių, ar nėra kliūčių.
- Reikia patikrinti, ar yra važiuojamosios dalies apribojimų.
- Reikia patikrinti, ar prie važiuojamosios dalies apribojimų yra buferiai.
- Būtina patikrinti krano pagrindinio jungiklio žymėjimą ir prieinamumą.

5.3.3.2 Nurodymai dėl eksploataavimo

ATSARGIAI

Operatorius privalo nedelsdamas nutraukti keltuvo eksploatavimą, jei pastebi, kad keltuvo pavojingoje zonoje yra asmenų. Jis gali tęsti eksploatavimą tik tada, kai asmenys vėl palieka pavojingą zoną.

Bet kuris asmuo, pastebėjęs pavojų kitiems asmenims arba su sauga susijusius keltuvo pažeidimus ar defektus, privalo nedelsdamas išjungti keltuvą.

Jei keltuvus buvo išjungtas dėl su sauga susijusio gedimo, jis turi būti apsaugotas nuo neteisėto pakartotinio paleidimo. Kompetentingas asmuo turi patikrinti, ar pavojaus priežastis pašalinta ir ar galima toliau eksploatuoti be pavojaus.

ATSARGIAI

Paspaudus raudoną avarinio stabdymo mygtuką, avariniu atveju galima sustabdyti visus judesius.

Tuomet keltuvus nėra be įtampos!

Norėdami atrakinti avarinio stabdymo mygtuką, pasukite jį pagal laikrodžio rodyklę.

Bendrieji nurodymai

- Laikykitės šioje naudojimo instrukcijoje pateiktų naudojimo draudimų ir naudojimo nurodymų.
- Draudžiama naudoti apsauginį įtaisą (slydimo sankabą).
- Keltuvo ir jo komponentų saugos įtaisai negali būti išjungti.
- Prikabintų krovinių negalima palikti be priežiūros.

Krovinio tvirtinimo nurodymai

- Krovinį po keltuvu visada statykite vertikaliai.
- Krovinį visada užkabinkite kablį apačioje.
- Kablį galas neturi būti apkrautas.
- Kablį angos užraktas ir (arba) fiksatorius turi būti uždarytas.
- Draudžiama nuimti kablį angos užraktą ir (arba) fiksatorių arba dirbti su atidarytu kablį angos užraktu ir (arba) fiksatoriumi.
- Apkrovos grandinės negalima atlenkti per kraštus arba naudoti kaip apkrovą laikančio stropo.

Krovinio pakėlimo ir nuleidimo nurodymai

- Prieš pradėdami dirbti su keltuvu, užimkite tokią padėtį, iš kurios būtų galima apžvelgti visą darbo zoną. Jei tai neįmanoma, reikia pakviesti antrą asmenį, galintį matyti darbo vietą.
- Kėlimo procesas pradedamas paspaudus atitinkamus valdymo pulto mygtukus.
- Kroviniui pakelti nuo žemės visada naudokite mažiausią įmanomą kėlimo greitį.
- Prieš keliant krovinį nuo žemės, krovinio grandinė neturi būti atsilaisvinusi. Pirmiausia jis turi būti įtemptas mažiausiu įmanomu kėlimo greičiu.
- Mažas greitis gali būti naudojamas tik trumpiems kėlimo atstumams.
- Slinkimo režimas draudžiamas.
- Būtina laikytis leistino keltuvo darbo ciklo.

Nurodymai dėl horizontalaus krovinio perkėlimo

- Krovinytis horizontaliai perkeliamas įjungiant elektrinių važiuoklių valdymo pultą.
- Rankinių vežimėlių atveju krovinį galima perkelti tik stumiant keltuvą arba pakabintą krovinį.

- Kroviny s turi būti vedamas, o ne kabinamas.
- Draudžiama traukti už valdymo pulto!

5.3.3.3 Eksploataavimo nutraukimas

Eksploataavimo nutraukimas dėl gedimų

Keltuvas turi būti nedelsiant išjungtas:

- Sugadinus arba neveikiant valdymo elementams, pvz., valdymo pultui arba radijo nuotolinio valdymo pultui.
- Sugadinus elektros įrangą, linijas ir izoliaciją.
- Sugedus stabdžiams ir saugos įtaisams.

Eksploataavimo nutraukimas dėl darbo pabaigos

Išeidamas iš darbo vietos arba baigęs darbą operatorius privalo imtis šių saugos priemonių:

- Keltuvas turi stovėti nepakrautas.
- Operatorius turi pastatyti keltuą į stovėjimo padėtį už judėjimo zonos ribų.
- Turi būti įjungtas avarinis stabdymas (jei yra).
- Keltuvas turi būti išjungtas maitinimo tinklo jungikliu arba atjungimo jungikliu.

Eksploataavimo nutraukimas dėl techninės priežiūros darbų

Techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kompetentingi asmenys.

- Prieš atliekant techninės priežiūros darbus keltuvo tinklo jungiklį arba atjungimo jungiklį reikia išjungti ir apsaugoti nuo neteisėto ar klaidingo pakartotinio įjungimo.
- Techninės priežiūros darbus galima atlikti tik, kai keltuvas yra nepakrautas.
- Judančios dalys turi būti apsaugotos nuo kritimo arba pašalintos iš keltuvo.
- Atliekant keltuvų techninę priežiūrą, būtina laikytis galiojančių Vokietijos socialinio draudimo nuo nelaimingų atsitikimų nuostatų, oficialių taisyklių ir tinkamo naudojimo instrukcijų.
- Elektros įrangos techninės priežiūros darbus turi atlikti tik kvalifikuoti darbuotojai. Turi būti laikomasi standartų EN 60204-1 ir EN 60204-32.

5.4 Darbo ciklas

5.4.1 Elektrinio grandininio keltuvo darbo ciklas

Darbo ciklai pagal FEM 9.683



ATSARGIAI

Negalima viršyti leistino perjungimo ciklų skaičiaus ir darbo ciklo pagal FEM 9.683. Leistiną darbo ciklą rasite elektrinio grandininio keltuvo tipo plokštelėje.

Pavaros bloko grupė		Trumpalaikis režimas		Pertraukiamas režimas	
FEM 9511	ISO 4301	Darbo laikas t_B		Darbo ciklas	Pertrauka t_P
		žemų polių	aukštų polių		
		[min]	[min]	[%]	[min]
1 Bm	M 3	15	2,5	25	3x t_B
1 Am	M 4	15	3,0	30	2,5x t_B
2 m	M 5	30	3,5	40	1,5x t_B
3 m	M 6	30	4	50	1x t_B
3 m	M 6	60	5	60	0,66x t_B

Pavaros bloko grupė		Trumpalaikis režimas		Pertraukiamas režimas	
FEM 9511	ISO 4301	Darbo laikas t_B		Darbo ciklas	Pertrauka t_P
		žemų polių	aukštų polių		
		[min]	[min]	[%]	[min]
4 m	M 7	60	5	60	0,66x t_B

! NUORODA

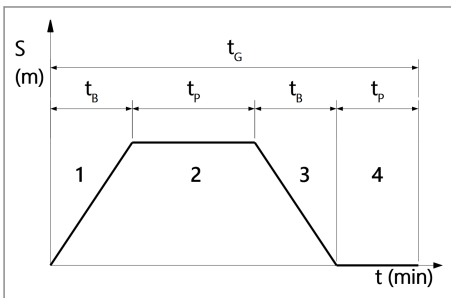
Nedidelį pakėlimą galima naudoti tik jautriam kroviniui ir pakėlimui. Jis netinka, kai važiuojama su didesniais kėlimo aukščiais.



Norint apsaugoti variklį nuo perkaitimo, galima įrengti temperatūros monitorių.

Dėmesio: Reikalingas kontaktoriaus valdymas

$$ED (\%) = \frac{\sum t_B \times 100 \%}{\sum t_B + \sum t_P}$$



58 pav.: Darbo ciklas

Elektrinio grandininio keltuvo darbo ciklas DC (%) yra eksploataavimo laiko ir eksploataavimo laiko + prastovos laiko santykis.

- 1 Pakėlimas
- 2 Pertrauka / važiavimas
- 3 Nuleidimas
- 4 Pertrauka / iškrovimas
- t_G Bendras kėlimo ciklas
- t_B Eksploataavimo laikas
- t_P Prastovos laikas

Eksploataavimo laikas priklauso nuo kėlimo aukščio, elektrinio grandininio keltuvo kėlimo greičio ir kėlimo judesių skaičiaus konkrečiame transportavimo procese (iškraunant sunkvežimius, pakraunant mašinas).



Elektrinio grandininio keltuvo darbo ciklą riboja leistinas keltuvo variklio temperatūros padidėjimas.

Elektrinių grandinių keltuvų eksploataavimo laikas t_B yra ilgesnis, nei reikalaujama pagal FEM 9.683.

5.4.1.1 Trumpalaikis režimas pagal FEM 9.683

Šiuo režimu iki aušinimo skysčio temperatūros atšaldytas keltuvo variklis tam tikrą laiką gali būti eksploatuojamas tam tikrą apkrovą atitinkančia atitinkama pavaros bloko grupė. Pasiekus didžiausią leistiną eksploataavimo laiką, reikia daryti pertraukas ir toliau eksploatuoti elektrinį grandininį keltuvą su pertraukomis.

! ATSARGIAI

Šis eksploataavimo režimas neleidžiamas, kai elektrinio grandininio keltuvo variklis veikia lėtu greičiu.

5.4.1.2 Pertraukiamas veikimas pagal FEM 9.683

Priklausomai nuo darbo ciklo, reikia laikytis tam tikro pertraukos laiko, kol galima toliau eksploatuoti elektrinį grandininį keltuvą.

5.4.1.3 Eksploataavimo ir pertraukos laiko apskaičiavimas

Pavyzdys

Keltuvas turi pakelti 1000 kg krovinį į 6 m aukštį. Kėlimo greitis turėtų būti 6 m/min.

19 lent.: Eksploataavimo duomenys

Keliamoji galia	1000 kg
Kėlimo greitis	6 m / min.
Pavaros bloko grupė	2 m / M5 (gamintojo duomenys)

Eksploataavimo pradžioje keltuvo temperatūra yra 20 °C.

Kėlimo ciklo eksploataavimo laiko apskaičiavimas:

Eksploataavimo laikas = [6 m (pakėlimas) + 6 m (nuleidimas)] / 6 m / min.

Eksploataavimo laikas = 2 min. / kėlimo ciklas

Pagal FEM 9.683 keltuvas gali trumpalaikiu režimu veikti apie 30 min. be pertraukos 2m / M5 pavaros bloko grupėje. Tai atitinka 15 kėlimo ciklų ir 15 000 kg gabenamų krovinių.

Pasibaigus 30 minučių darbo laikui, keltuvas galima toliau eksploatuoti pertraukiamuoju režimu.

2m / M5 pavaros bloko grupės darbo ciklas pagal FEM 9.683 yra 40 %. Tai reiškia, kad po kiekvieno eksploataavimo laiko turi būti daroma 1,5 karto ilgesnė pertrauka.

Ši pertrauka paprastai reikalinga kroviniui pritvirtinti ir nuimti.

5.4.2 Važiuklės darbo ciklas



Keltuvų su elektrinėmis važiuoklėmis operatorius privalo laikytis leistino elektrinės važiuoklės darbo ciklo.

Tai ypač aktualu važiuojant labai ilgus atstumus.

ATSARGIAI

Negalima viršyti leistino eksploataavimo laiko ir darbo ciklo (žr. FEM 9.683). Leistiną darbo ciklą rasite šioje lentelėje.

Važiavimo greičių skaičius	Trumpalaikis režimas t_B [min]	Pertraukiamas režimas	
		Darbo ciklas [%]	Pertrauka t_P [min]
1	30	40	30
2	30	40/20	30

ATSARGIAI

Leistinas eksploataavimo laikas nurodomas tik esant dideliame elektrinės važiuoklės važiavimo greičiui.

5.5 Patikros

5.5.1 Tipo patikra

Elektriniai grandininiai keltuvai ir atitinkamos važiuoklės yra patikrinti.

Dinaminius ir statinius keltuvo patikrinimus pagal EB Mašinų direktyvą atliko gamintojas. Gamykloje atlikta patikra įtraukta į patikros žurnalą.

5.5.2 Direktyvos ir standartai

! NUORODA

Patikrų specifikacijos taikomos Vokietijoje. Kitose šalyse būtina laikytis galiojančių nacionalinių arba federalinių nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių.

Darbus su elektriniu grandininio keltuvas gali atlikti tik apmokyti asmenys (kompetentingi asmenys / ekspertai) po to, kai yra išjungtas elektros energijos tiekimas ir apsaugota darbo vieta.

Elektrinius grandininis keltuvus galima naudoti laikantis šių taisyklių:

- DGUV V54 – Gervės, kelimo arba traukimo įrenginiai arba
- DGUV V52 – Kranai

Operatorius turi pasirūpinti, kad keltuvas būtų patikrintas prieš pirmąjį paleidimą, po reikšmingų pakeitimų ir periodinių patikrinimų .

Iš esmės šiuo atveju taikomas EB Mašinų direktyvos 4.1.3 punktas „Atitikimas paskirčiai“.

! NUORODA




Esant sunkioms eksploataavimo sąlygoms, pvz., dažnai dirbant pilna apkrova, dulkėtoje ar agresyvioje aplinkoje, esant dideliam perjungimo dažniui, dideliame darbo ciklui, patikrų atstumai turi būti sutrumpinti.

i Kiekvienos periodinės patikros metu turi būti nustatomas ir registruojamas likęs naudingo tarnavimo laikas pagal FEM 9.755.

5.5.3 Nelaimingų atsitikimų prevencijos taisyklių priskyrimas

Elektrinio grandininio keltuvas priskyrimas atitinkamam reglamentui priklauso nuo įrengimo situacijos ir judėjimo krypčių skaičiaus.

Patikrinimui prieš pirmąjį paleidimą ir po reikšmingų pakeitimų keltuvas turi būti priskirtas:

Stacionari pakaba	Pakaba su rankine važiuokle	Pakaba su elektrine važiuokle
		
DGUV V54	DGUV V52	DGUV V52

i Operatorius yra atsakingas už rizikos įvertinimą, kad elektrinis grandininis keltuvas būtų priskirtas atitinkamam reglamentui.

5.5.4 Patikra naudojant pagal DGUV V54 23 str.

Pagal DGUV V54, 23 str. varikliniai keltuvai tikrinami taip:

Patikra	Tikrintojas
Patikra prieš pirmąjį paleidimą	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą
Patikra po reikšmingų pakeitimų prieš pakartotinį eksploatavimą	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą
Periodinės patikros (bent kartą per metus)	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą

5.5.5 Patikra, naudojant pagal DGUV V52, 25 ir 26 str.

Pagal DGUV V52, 25 ir 26 str. kranai tikrinami taip:

Patikra	Tikrintojas
Patikra prieš pirmąjį paleidimą	Ekspertas
Patikra po reikšmingų pakeitimų prieš pakartotinį eksploatavimą	Ekspertas
Periodinės patikros (bent kartą per metus)	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą

Elektrinio grandininio keltuvo su rankiniu vežimeliu $ir \leq 1000$ kg keliamosios galios (iš dalies varomi kranai) konstrukcijai taikoma:

Patikra	Tikrintojas
Patikra prieš pirmąjį paleidimą	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą
Patikra po reikšmingų pakeitimų prieš pakartotinį eksploatavimą	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą
Periodinės patikros (bent kartą per metus)	Asmuo, turintis teisę atlikti patikrą

6 Techninė priežiūra

6.1 Atsarginės dalys

Naudokite tik originalias gamintojo montavimo, atsargines, susidėvinčias dalis ir priedus. Garantija suteikiama tik minėtoms dalims.

! NUORODA

Gamintojo nepatvirtintų dalių naudojimas gali sukelti nenumatytų pavojų, sugadinti elektrinį grandininį keltuą, sutrikdyti jo veikimą arba visiškai sugadinti.

Gamintojas nepriima atsakomybės už žalą, padarytą naudojant neoriginalias dalis ir priedus.

Atsarginių dalių sąrašus rasite gamintojo tinklalapyje.

i Jei nepavyksta rasti reikiamos dalies, kreipkitės į gamintoją arba jo įgaliotuosius partnerius. Pasiruoškite elektrinio grandininio keltuvo serijos numerį.

6.2 Techninės priežiūros intervalai – lentelė



Elektrinio grandininio keltuvo matmenys nustatyti pagal FEM 9.511. Likęs naudingo tarnavimo laikas pagal FEM 9.755 turi būti nustatomas ir dokumentuojamas kasmet.

Jeį apskaičiuojant likusį naudingo tarnavimo laiką nėra spragų, pasibaigus teoriniam naudingo tarnavimo laikui turi būti atliekamas kapitalinis elektrinio grandininio keltuvo remontas. Jei nėra įrodymų apie elektrinio grandininio keltuvo naudojimą, ne vėliau kaip po 10 metų turi būti atliktas kapitalinis remontas pagal 9.755.

! NUORODA

Laiko intervalai yra atskaitos vertės.

Esant sudėtingoms darbo sąlygoms, operatorius turi sutrumpinti laiko intervalus. Tai, pavyzdžiui, darbas keliomis pamainomis, nepertraukiamas darbas esant nominaliai apkrovai, dulkės, didelis agresyvios aplinkos poveikis, ekstremalios temperatūros ir aplinkos poveikis.

Intervalas	Einamosios techninės priežiūros darbas
kasdien	<p>Vizuali apžiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bendra būklė ■ Krovinio grandinė ■ Saugiklių elementai ■ Pakabinamas jungiklis, valdymo kabelis ir įtempių ribotuvas, maitinimo tinklo prijungimo kabelis ■ Kablo angos užraktas ■ Guminis buferis <p>Veikimo patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pakėlimas / nuleidimas ■ Važiavimas (visomis judėjimo kryptimis) ■ Visi ribiniai jungikliai ■ Avarinis stabdymas ■ Stabdžiai
3 mėnesiai	<p>Nusidėvėjimo patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krovinio grandinė <p>Vizuali apžiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grandinės dėžė ir grandinės dėžės tvirtinimas ■ Paleidimo buferis <p>Techninė priežiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Krovinio grandinės tepimas
kasmet	<p>Vizuali apžiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Varžtinės jungtys ■ Laikiklis ir grandinės kreipiamoji ■ Krovinio kablų ir pakabos kablų įtrūkimai ir rūdys ■ Važiuoklės ir bėgių ritinėliai ■ Korpuso pakabos taškai ■ Grandinės dėžės tvirtinimo taškai ■ Pakabinamas jungiklis, valdymo kabelis ir įtempių ribotuvas, maitinimo tinklo prijungimo kabelis ■ Naudojimo instrukcijų buvimas ir įskaitomumas ■ Visų įspėjimų nurodymų išsamumas ir įskaitomumas

Intervalas	Einamosios techninės priežiūros darbas
kasmet	<p>Veikimo patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Pakėlimas / nuleidimas ■ Važiavimas (visomis judėjimo kryptimis) ■ Visi ribiniai jungikliai ■ Avarinis stabdymas ■ Slystanti pakaba ■ Stabdymo patikra su visa apkrova ■ Variklio ventiliatoriaus ratas <p>Nusidėvėjimo patikra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Grandinės veržlė Pakeiskite, kai protektoriaus nusidėvėjimo gylis yra maždaug 1 mm. ■ Krovinio kablys Išmatuokite atstumą tarp grandžių arba kablo angos pločio ir kablo pagrindo aukščio. ⇒Palyginimas su patikros žurnalo matmenimis Kablo veržlės užrakto tikrinimas ■ Pakabos kablys Išmatuokite atstumą tarp grandžių arba kablo angos pločio ir kablo pagrindo aukščio. ⇒Palyginimas su patikros žurnalo matmenimis Kablo veržlės užrakto tikrinimas ■ Grandinės pakaba Vizuali apžiūra Grandinės ir spaustuko skersmens patikra Atnaujinti grandinės pakabą esant $d_m \leq 0,9d$ <p>Techninė priežiūra</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Kablo tvirtinimo įtaiso, kablių dėklo, kablių pakabų tepimas ■ Sankaba Nustatytos atlaisvinimo ribos patikra Sankabos nustatymas

6.3 Techninės priežiūros darbai

Visus techninės priežiūros darbus turi atlikti tik kompetentingi asmenys. Apie defektus būtina nedelsiant raštu pranešti operatoriui. Ūkio subjektas turi pasirūpinti, kad šie defektai būtų pašalinti.

PAVOJUS

Elektros smūgis

Kyla pavojus gyvybei ir sveikatai.

- Techninės priežiūros darbai gali būti atliekami tik, kai elektrinis grandininis keltuvas yra iškrautas ir išjungtas.
- Išjunkite maitinimo tinklo jungiklį ir apsaugokite jį nuo neteisėto pakartotinio įjungimo.

NUORODA

Avarinio stabdymo jungiklio paspaudimas nepakeičia tinklo jungiklio išjungimo.

6.3.1 Korpusas

Vizuali patikra

Ant korpuso neturi būti jokių matomų pažeidimų:

- Patikrinkite, ar korpuso pakabos taškuose nėra įtrūkimų, ypač jei elektriniam grandininiam keltuvui pakabinti naudojamos varžtinės jungtys.
- Pakabos taškų kiaurymės negali būti susidėvėjusios.
- Kabelių varžtai turi būti tvirtai pritvirtinti prie korpuso ir nepažeisti.

6.3.2 važimėlis

Vizuali patikra

Ant važimėlio neturi būti jokių matomų pažeidimų:

- Važimėlio šoninės plokštės neturi būti sulenktos ar pažeistos.
- Variklis, o ypač ventiliatoriaus dangtelis neturi būti pažeisti.
- Pakabos ašų kiaurymės negali būti susidėvėjusios.
- Kabelių varžtai turi būti tvirtai pritvirtinti prie korpuso ir nepažeisti.

6.3.3 Krovinio kabliai ir pakabos kabliai

Kablio nusidėvėjimo patikra

Krovinio kabliai ir pakabos kabliai yra apkrovą laikantys įtaisai, kurie turi būti tikrinami. Reikia laikytis nacionalinių ir regioninių taisyklių, taikomų kroviniams ir pakabinamiems kablams eksploatuojant keltuvą. Krovinio ir pakabos kabliai turi būti nuolat stebimi.

ATSARGIAI

Krovinio ir pakabos kabliai turi būti tikrinami kasmet prieš pradedant eksploatuoti ir esant įprastoms eksploatavimo sąlygoms, o esant sudėtingoms eksploatavimo sąlygoms – rečiau.

Tikrąsias angos atidarymo pločio ir kablo angos pagrindo vertes operatorius turi įrašyti į patikros žurnalą pirminio paleidimo metu.

Atnaujinti krovinio ir pakabos kablus reikia:

- Kai išsiplėtimas didesnis nei 10 %
- Kablo angos pagrindo aukščio sumažėjimas didesnis nei 5 %.
- Aštrios įpjovos ir įtrūkimai kablo angos pagrinde

ATSARGIAI

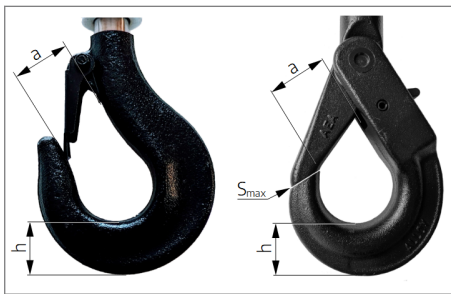
Apsauginis krovinio kablys

Apsauginių krovinio kablų įtrūkimų patikrą atlikite kas dvejus metus.

- Apkrova su 1,5x WLL
- Tada atlikite vizualinę apžiūrą, magnetinių įtrūkimų aptikimą ir dažų skvarbos bandymus.

Nusidėvėjimo patikros procedūra

1. → Vizualiai patikrinkite, ar kablys nėra nusidėvėjęs, įtrūkęs, deformavęsis ir kitaip pažeistas. Vizualiai patikrinkite, ar kablo užraktas nėra deformuotas ir ar jis patikimai užsidaro.
Vizualiai patikrinkite spyruoklės paleidiklį ir kablo apsaugą, jei yra.
➔ Pastebėję matomų pažeidimų, nedelsdami pakeiskite kablį.
2. → Patikrinkite ašinio guolio veikimą, jį išvalykite, o prirėkus, sutepkite. Kablys turi lengvai pasisukti.



59 pav.: Kablo nusidėvėjimo matavimas

3. Išmatuokite matmenį a (atstumą tarp grūdelių, nuo grūdelių centro) ir matmenį h. Palyginkite su užregistruota faktine kablo sertifikato verte bandymų knygelėje.

Apsauginis krovinio kablys:

Kablo smaigalyje leidžiama anga maksimaliai gali būti $2x S_{maks}$.

➔ Kai pasiekiami nusidėvėjimo riba, kablys turi būti pakeistas.



Keičiant kablį, į bandymų knygelę turi būti surašytos visos faktinės vertės.

6.3.4 Krovinio grandinė

6.3.4.1 Apkrovos grandinės nusidėvėjimo patikra

Keltuvo grandinės yra apkrovą laikanti įranga, kuri turi būti tikrinama. Būtina laikytis nacionalinių ir regioninių taisyklių, taikomų apvalioms plieninėms grandinėms, naudojamoms kėlimo darbuose. Kėlimo įrangos krovinio grandinės turi būti nuolat stebimos.

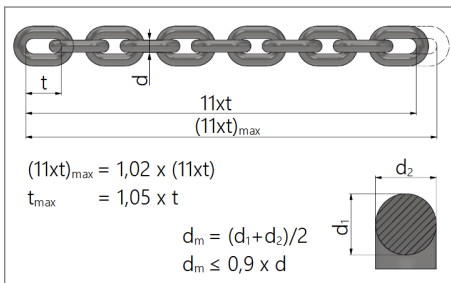


ATSARGIAI

Krovinio grandinė turi būti tikrinama prieš pradėdant eksploatuoti ir normaliomis eksploatavimo sąlygomis maždaug po 200 eksploatavimo valandų arba 10 000 krovimo ciklų, o sunkiomis eksploatavimo sąlygomis – rečiau.

Atnaujinti krovinio grandinę reikia, kai:

- Nominalusis storis sąlyčio taškuose sumažėja 10 %.
- Grandinės grandis pailgėja 5 %
- Grandinė pailgėja per 11 grandžių 2 %.
- Grandinės grandys yra standžiai ištemptos



60 pav.: Grandinės matmenys

- d Nominalusis grandinės grandies skersmuo (matuojamas ne suvirinimo vietoje)
- d₁ Pirmasis matavimas – grandinės grandies skersmuo
- d₂ Antras matavimas – grandinės grandies skersmuo
- d_m Vidutinis grandinės grandies skersmuo
- t Grandinės grandies padalijimas
- t_{maks.} Grandinės grandies padalijimo nusidėvėjimo riba
- 11xt 11 grandinės grandžių padalijimas
- (11xt)_{maks.} 11 grandinės grandžių padalijimo nusidėvėjimo riba

20 lent.: Grandinės matmenys

dxt	d	0,9xd	t	t _{maks.}	11xt	(11xt) _{maks.}
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
5x15	5	4,5	15	15,8	165	168,3
5,2x15	5,2	4,7	15	15,8	165	168,3
7x22	7	6,3	22	23,1	242	246,8
7,2x21	7,2	6,5	21	22,1	231	235,6
9x27	9	8,1	27	28,4	297	302,9
11,3x31	11,3	10,2	31	32,6	341	347,8

Nusidėvėjimo patikros procedūra

1. Vizuali apžiūra per visą krovinio grandinės ilgį dėl nusidėvėjimo, įtrūkimų, deformacijų ir kitų pažeidimų.

! NUORODA

Visų pirma patikrinkite grandinės grandžių ir grandinės sąlyčio taškus viršutinio ir apatinio kablo padėčių srityje.

➔ Pastebėję matomų pažeidimų, nedelsdami pakeiskite grandinę.

2. Išmatuokite storį d₁ ir d₂ grandinės grandžių sąlyčio taškuose.

3. ➤ Apskaičiuokite vidutinį skersmenį $d_m = (d_1 + d_2) / 2$ berechnen.
 - ➔ Jei $d_{m\text{yra}} \leq 0,9x d$, grandinė turi būti pakeista.
4. ➤ Išmatuokite grandinės narelių padalijimą.
 - ➔ Jei viršijama nusidėvėjimo riba $t_{\text{maks.}}$, grandinę reikia pakeisti.
5. ➤ Išmatuokite 11 grandinės grandžių padalijimą.
 - ➔ Jei viršijama nusidėvėjimo riba $(11x t)_{\text{maks.}}$, grandinę reikia pakeisti.

**Ribinio matuoklio naudojimas**

Kai ribinio matuoklio nebegalima įkišti į grandinę, grandinę galima išmesti.

6.3.4.2 Grandinės galo tvirtinimas**Grandinės galo tvirtinimo nusidėvėjimo patikra**

Grandinės galo tvirtinimai yra saugai svarbūs komponentai ir turi būti nuolat stebimi.

ĮSPĖJIMAS
Krovinio nukritimas

Galima naudoti tik originalų gamintojo grandinės spaustuką.

Atnaujinti grandinės galo tvirtinimus reikia, kai:

- Vardinis grandinės spaustuko / kaiščio ir grandinės grandžių storis sąlyčio taškuose sumažėja 10 %.
 - Grandinės grandis pailgėja 5 %
1. ➤ Vizualiai patikrinkite, ar grandinės galo tvirtinimai nėra nusidėvėję, įtrūkę, deformavęsi ir kitaip pažeisti.

NUORODA

Patikrinkite visus grandinės spaustuko / kaiščių ir grandinės grandžių sąlyčio taškus bei grandinės dėklus korpuse.

- ➔ Pastebėję matomų pažeidimų, nedelsdami pakeiskite grandinės galo tvirtinimus.
2. ➤ Išmatuokite grandinės spaustuko / kaiščio ir grandinės grandies storį d_1 ir d_2 nusidėvėjusiose vietose.
 3. ➤ Apskaičiuokite vidutinį skersmenį $d_m = (d_1 + d_2) / 2$.
 - ➔ Jei $d_m < 0,9 d$, reikia atnaujinti grandinės galo tvirtinimą.
 4. ➤ Išmatuokite grandinės narelių padalijimą.
 - ➔ Jei viršijama nusidėvėjimo riba $t_{\text{maks.}}$, grandinę reikia pakeisti.

**Grandinės galo tvirtinimo pakeitimas.**

- Pakeiskite grandinės spaustuką / kaištį.
- Atnaujinkite grandinės grandį sutrumpindami arba pakeisdami krovinio grandinę.

Nusidėvėjimo patikros procedūra**6.3.4.3 Krovinio grandinės atnaujinimas****Modelis 1/1**
NUORODA

Keičiant krovinio grandinę, taip pat reikia pakeisti grandinės kreipiamąją ir laikiklį.

Montavimo sąlygos:

- Paruoškite iš gamintojo naują krovinio grandinę, grandinės kreipiamąją ir laikiklį.
- Paruoškite montavimo grandinę ir jungiamąją grandį.

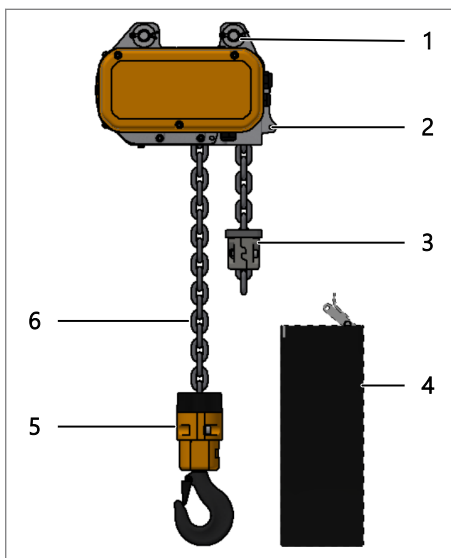


Montavimo grandinė

Montavimo grandinę galima pasigaminti iš tokio pat dydžio senos krovinio grandinės gabalo.

21 lent.: Montavimo grandinės

Grandinės dydis [mm x mm]	Grandinės grandys mažiausias skaičius
5x15; 5,2x15	23
7x22; 7,2x21; 9x27; 11,3x31	19



61 pav.: Grandinės dėžės išmontavimas

1. Pakabos varžtas
 2. Grandinės dėžės varžtas
 3. Kėlimo ribotuvus su guminiu buferiu
 4. Grandinės dėžė
 5. Kablo tvirtinimo įtaisas su guminiu buferiu
 6. Nusidėvėjusi krovinio grandinė
1. ➔ Paspauskite nuleidimo jungiklį ir perkeltkite kablo tvirtinimo įtaisą į žemiausią padėtį.
 2. ➔ Išmontuokite grandinės dėžę.
 3. ➔ Išmontuokite kėlimo ribotuvą, įskaitant guminį buferį.
 4. ➔ Paspauskite kėlimo jungiklį ir perkeltkite kablo tvirtinimo įtaisą maždaug 0,2 m žemiau elektrinio grandininio keltuvo korpuso. Nusidėvėjusią grandinę nuleiskite į tinkamą talpyklą.
 5. ➔ Išmontuokite kablo tvirtinimo įtaisą, įskaitant guminį buferį.
 6. ➔ Paspauskite pakėlimo jungiklį ir nukreipkite nusidėvėjusią krovinio grandinę visiškai iš elektrinio grandininio keltuvo į konteinerį.
 7. ➔ Išmontuokite elektrinį grandininį keltuvaž iš pakabos ir pastatykite jį virš galvos ant tvirto darbinio paviršiaus.
 8. ➔ Išmontuokite grandinės kreipiamąją.
 9. ➔ Išstumkite laikiklį iš korpuso.
 10. ➔ Įstumkite naują laikiklį į korpusą.
 11. ➔ Rankomis uždėkite montavimo grandinę ant pavaros veleno ir leiskite jai atsargiai įsibėgėti veikiant variklio galiai.

! NUORODA

Įdėkite montavimo grandinę, pradėdami nuo plokščios grandinės grandies.

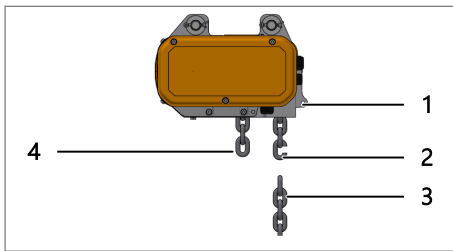
! ĮSPĖJIMAS

Prispaudimo pavojus

Pavojus prispausti pirštus

- Nesiartinkite prie korpuso.
- Dėvėkite apsaugines pirštines.

12. ➔ Perstumkite montavimo grandinės galus per naują grandinės kreipiamąją ir sumontuokite naują grandinės kreipiamąją.
13. ➔ Vėl pakabinkite elektrinį grandininį keltuvaž naudodami originalias tvirtinimo detales.



62 pav.: Krovinio grandinės įkabinimas

- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Jungiamoji grandis
- 3 Krovinio grandinė
- 4 Montavimo grandinė

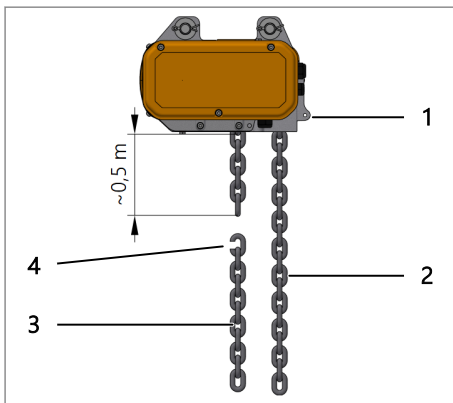
14. ▶ Prikabinkite jungiamąją grandį prie grandinės galo grandinės dėžės pusėje.

! NUORODA

Jungiamosios grandies atidarymas turi būti nukreiptas į išorę.

15. ▶ Užkabinkite naują krovinio grandinę ant jungiamosios grandies.

16. ▶ Paspauskite nuleidimo jungiklį. Įveskite naują grandinę į korpusą, kol apie 0,5 m naujas grandinės links kaboti krovinio pusėje.



63 pav.: Montavimo grandinės nuėmimas

- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Krovinio grandinė
- 3 Montavimo grandinė
- 4 Jungiamoji grandis

17. ▶ Nuimkite montavimo grandinę ir jungiamąją grandį.

18. ▶ Sumontuokite kablo tvirtinimo įtaisą, įskaitant guminį buferį ir spyruoklės paleidiklį (pasirinktinai).

19. ▶ Paspauskite nuleidimo jungiklį ir perkeltite kablo tvirtinimo įtaisą į žemiausią padėtį.

20. ▶ Sumontuokite kėlimo ribotuvą, įskaitant guminį buferį, grandinės gale iš grandinės dėžės pusės.

! NUORODA

Kėlimo grandinės „išbėgimas“ iš grandinės dėžės

- Standartas: Sumontuokite kėlimo ribotuvą ant trečiosios grandies prieš grandinės galą.
- Specialusis modelis: Kėlimo grandinės galas pritvirtinamas prie elektrinio grandinės keltuvo. Kėlimo ribotuvą turi būti taip montuojamas, kad ribotuvą būtų grandinės dėžės apačioje.

21. ▶ Įstatykite kėlimo ribotuvą į grandinės dėžę.

22. ▶ Sumontuokite grandinės dėžę.

23. ▶ Paspauskite pakėlimo jungiklį ir įveskite grandinę į grandinės dėžę.



Kartu gerai sutepkite grandinę per visą jos ilgį.

Modelis 2/1

! ĮSPĖJIMAS

Krovinio nukritimas

Galima naudoti tik originalų gamintojo grandinės spaustuką.

! NUORODA

Keičiant krovinio grandinę, taip pat visada reikia pakeisti grandinės kreipiamąją ir laikiklį.

Montavimo sąlygos:

- Paruoškite iš gamintojo naują krovinio grandinę, grandinės kreipiamąją ir laikiklį.
- Paruoškite montavimo grandinę, jungiamąją grandį ir įtempimo pagalbinę priemonę (kabelio raištį).

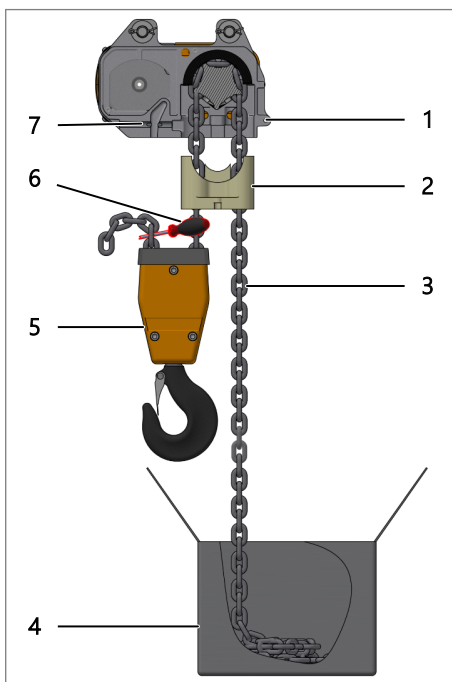
**Montavimo grandinė**

Montavimo grandinę galima pasigaminti iš tokio pat dydžio senos krovinio grandinės gabalo.

22 lent.: Montavimo grandinės

Grandinės dydis [mm x mm]	Grandinės grandys mažiausias skaičius
5x15; 5,2x15	23
7x22; 7,2x21; 9x27; 11,3x31	19

1. Paspauskite nuleidimo jungiklį ir perkeltite kablo dėklą į žemiausią padėtį.
2. Išmontuokite grandinės dėžę.
3. Išmontuokite kėlimo ribotuvą, įskaitant guminį buferį.
4. Paspauskite kėlimo jungiklį ir perkeltite kablo dėklą maždaug 0,2 m žemiau elektrinio grandininio keltuvo korpuso. Nusidėvėjusią grandinę nuleiskite į tinkamą talpyklą.
5. Atlaisvinkite grandinės kreipiamąją ir pastumkite ją žemyn.



64 pav.: Išmeskite nusidėvėjusią krovinio grandinę

- 1 Grandinės dėžės pusė
 - 2 Grandinės kreipiamoji
 - 3 Nusidėvėjusi krovinio grandinė
 - 4 Konteineris
 - 5 Kablių dėklas
 - 6 Tvirtinimo elementas (atsuktuvus)
 - 7 Grandinės jungties - užsegimo laikiklis
6. Traukite atgal grandinės spaustuką, kol grandinė atsilaisvins.

! NUORODA**Kablo dėklo nukritimas**

Įkiškite tvirtinimo elementą (atsuktuvą) virš kablo dėklo, esančio grandinės galo tvirtinimo pusėje, į grandinės grandį. Tai neleidžia grandinei išstrūkti iš kablo dėklo.

7. Įstatykite grandinės kreipiamąją atgal į korpusą.
8. Laikykite kablo dėklą su guminiu buferiu ir nuimkite tvirtinimo elementą. Ištraukite grandinę iš kablo dėklo, įskaitant guminį buferį.
9. Paspauskite pakėlimo jungiklį ir nukreipkite nusidėvėjusią krovinio grandinę visiškai iš elektrinio grandininio keltuvo į konteinerį.
10. Išmontuokite elektrinį grandininį keltuvaž iš pakabos ir pastatykite jį virš galvos ant tvirto darbinio paviršiaus.
11. Išmontuokite grandinės kreipiamąją.
12. Išstumkite laikiklį iš korpuso.
13. Įstumkite naują laikiklį į korpusą.

14. ➤ Rankomis uždėkite montavimo grandinę ant pavaros veleno ir leiskite jai atsargiai įsibėgėti veikiant variklio galiai.

! NUORODA

Įdėkite montavimo grandinę, pradėdami nuo plokščios grandinės grandies.

! ĮSPĖJIMAS

Prispaudimo pavojus

Pavojus prispausti pirštus

- Nesiartinkite prie korpuso.
- Dėvėkite apsaugines pirštines.

15. ➤ Perstumkite montavimo grandinės galus per naują grandinės kreipiamąją ir sumontuokite naują grandinės kreipiamąją.

16. ➤ Vėl pakabinkite elektrinį grandininį keltuą naudodami originalias tvirtinimo detales.

- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Jungiamoji grandis
- 3 Krovinio grandinė
- 4 Montavimo grandinė

17. ➤ Prikabinkite jungiamąją grandį prie grandinės galo grandinės dėžės pusėje.

! NUORODA

Jungiamosios grandies atidarymas turi būti nukreiptas į išorę.

18. ➤ Užkabinkite naują krovinio grandinę ant jungiamosios grandies.

19. ➤ Paspauskite nuleidimo jungiklį. Įveskite naują grandinę į korpusą, kol apie 0,5 m naujas grandinės links kaboti krovinio pusėje.

- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Krovinio grandinė
- 3 Montavimo grandinė
- 4 Jungiamoji grandis

20. ➤ Nuimkite montavimo grandinę ir jungiamąją grandį.

21. ➤ Ištraukite montavimo grandinę per kablo dėklą, naudodami įtempimo priemonę (kabelio raištį).

! NUORODA

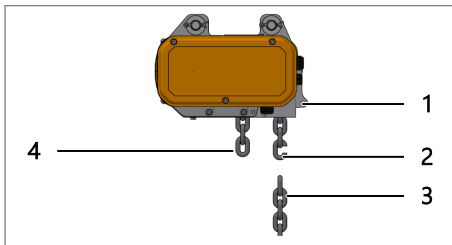
Įdėkite montavimo grandinę, pradėdami nuo plokščios grandinės grandies.

- 1 Jungiamoji grandis
- 2 Montavimo grandinė
- 3 Tvirtinimo elementas (atsuktuvus)
- 4 Kablo dėklas

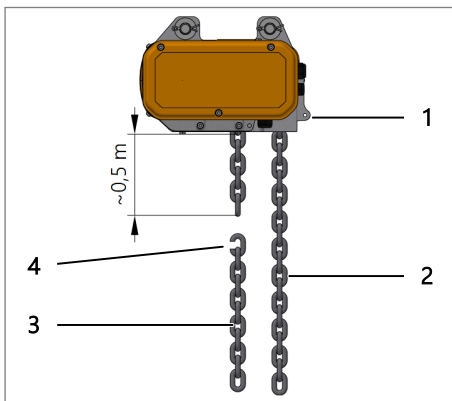
22. ➤ Vienoje kablo dėklo pusėje esantį tvirtinimo elementą įkiškite į montavimo grandinę.

23. ➤ Užkabinkite jungiamąją grandį kitoje pusėje ir užkabinkite ją ant krovinio grandinės.

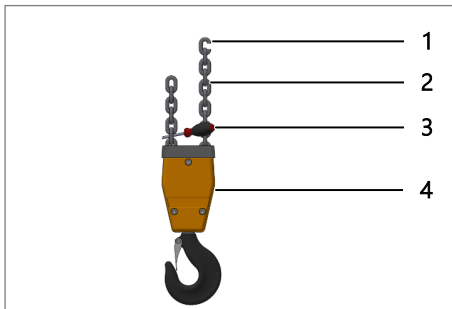
24. ➤ Montavimo grandinę ir jungiamąją grandį ranka ištraukite per kablo dėklą.



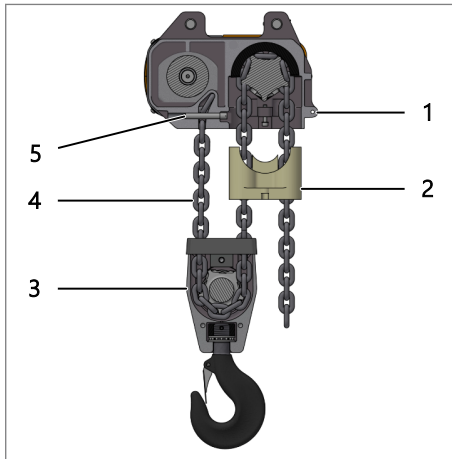
65 pav.: Krovinio grandinės įkabinimas



66 pav.: Montavimo grandinės nuėmimas



67 pav.: Montavimo grandinės tvirtinimas



68 pav.: Grandinės galo tvirtinimas

25. ▶ Virš kablo dėklo esantį tvirtinimo elementą įkiškite į krovinio grandinę.
 ➔ Patikra: Grandinė neturi būti susukta tarp grandinės kreipiamosios ir kablo dėklo.

26. ▶ Nuimkite montavimo grandinę ir jungiamąją grandį.

27. ▶ Atlaisvinkite grandinės kreipiamąją.

- 1 Grandinės dėžės pusė
- 2 Grandinės kreipiamoji
- 3 Kabių dėklas
- 4 Krovinio grandinė
- 5 Grandinės spaustukas

28. ▶ Įkiškite grandinę pro kryžiaus formos angą korpusė, kol pirmoji grandinės grandis palies korpusą.

29. ▶ Viena ranka laikykite grandinę tokioje padėtyje, o kita ranka vėl įstumkite grandinės spaustuką.

- ➔ Patikrinkite įtempimą patraukdami grandinę.

⚠ ATSARGIAI

Krovinio nukritimas

- Grandinė neturi būti susukta tarp grandinės kreipiamosios ir kablo dėklo.

Jei montavimas neįmanomas be susuktos grandinės, sutrumpinkite grandinę viena grandimi!

30. ▶ Sumontuokite grandinės kreipiamąją.

! NUORODA

Grandinių dydis 9x27 ir 11,3x31:

- Įsukite grandinės kreipiamosios tvirtinimo varžtus su fiksavimo pasta.
- Komponentai turi būti be alyvos ir tepalų.

23 lent.: Rekomenduojamos fiksavimo pastos

Gamintojas	Pavadinimas	Savybės
„Weicon“	„Weiconlock AN 302-42“	Fiksavimo pasta tinka jungtims iki M36, min. paleidimo momentas 14 - 18 Nm
„Henkel“	„Loctite 243“	Fiksavimo pasta tinka jungtims iki M20, min. paleidimo momentas 20 Nm

⚠ ATSARGIAI

Krovinio nukritimas

Patikrinkite dar kartą:

- Grandinė neturi būti susukta tarp grandinės kreipiamosios ir kablo dėklo.

Jei montavimas neįmanomas be susuktos grandinės, sutrumpinkite grandinę viena grandimi!

31. ▶ Paspauskite nuleidimo jungiklį ir perkeltkite kablo dėklą į žemiausią padėtį.

32. ▶ Sumontuokite kėlimo ribotuvą, įskaitant guminį buferį, grandinės gale iš grandinės dėžės pusės.

! NUORODA

Kėlimo grandinės „išbėgimas“ iš grandinės dėžės

- Standartas: Sumontuokite kėlimo ribotuvą ant trečiosios grandies prieš grandinės galą.
- Specialusis modelis: Kėlimo grandinės galas pritvirtinamas prie elektrinio grandinės keltuvo. Kėlimo ribotuvą turi būti taip montuojamas, kad ribotuvą būtų grandinės dėžės apačioje.

33. ▶ Įstatykite kėlimo ribotuvą į grandinės dėžę.

34. ▶ Sumontuokite grandinės dėžę.

35. ▶ Paspauskite pakėlimo jungiklį ir įveskite grandinę į grandinės dėžę.



Kartu gerai sutepkite grandinę per visą jos ilgį.

6.3.5 Grandinės kreipiamoji ir laikiklis

Vizuali apžiūra

Pakeiskite grandinės kreipiamąją, jei ant grandinės sankirtos ir grandinės kanalo matomas nusidėvėjimas.

Jei yra matomų deformacijų ir bėgių tako žymių, pakeiskite laikiklį.

! NUORODA

Keičiant krovinio grandinę, taip pat visada reikia pakeisti grandinės kreipiamąją ir laikiklį.

6.3.6 Guminis buferis

Vizuali patikra

Vizualiai apžiūrėkite, ar visi įrenginio guminiai buferiai nėra deformuoti, įtrūkę ir suskilinęję. Jei reikia, pakeiskite guminius buferius.

6.3.7 Grandinės dėžė

Vizuali apžiūra

Grandinės dėžės tvirtinimo taškai

- Patikrinkite, ar grandinės dėžės tvirtinimo taškuose nėra įtrūkimų.
- Kiaurymė negali būti susidėvėjusi.

Grandinės dėžės varžtas

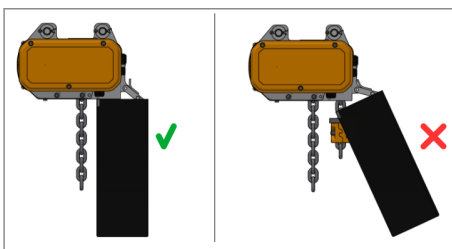
- Fiksavimo veržlė turi būti ir tvirtai priveržta.
- Varžtas neturi būti sulenktas.

Grandinės dėžės rėmas

- Grandinės dėžės rėmas turi būti lygiagrečiai elektriniam grandiniam keltuvui.
- Grandinės dėžės rėmas neturi būti sulenktas, grandinė turi netrukdomai įeiti į grandinės dėžę.

Tekstilinės grandinių dėžės

- Tekstilės medžiaga neturi būti įplėšta ar ištempta.
- Jei grandinės dėžė atleidžiama diržais, reikia patikrinti, ar tinkamai prigludę atleidimo diržai. Reketas turi būti uždarytas ir nepažeistas.



69 pav.: Grandinės dėžės rėmas lygiagrečiai

Grandinės dėžė Flip bag

- Patikrinkite, ar visi tvirtinimo rinkinio varžtai gerai priveržti. Lakštai neturi būti sulenkti.
- Grandinės dėžės krepšys turi būti tinkamai užkabintas.
- Tekstilės medžiaga neturi būti įplėšta ar ištempta.

Lakštinio metalo grandinės dėžė (priklausomai nuo konstrukcijos)

- Vizualiai patikrinkite suvirintas siūles, ar nėra įtrūkimų.
- Patikrinkite, ar kniedė visiškai pritvirtinta.

6.3.8 Elektriniai ribiniai jungikliai

Vizuali apžiūra

1. ➔ Patikrinkite, ar nepažeisti arba nešvarūs ribinio jungiklio kaiščiai.
2. ➔ Patikrinkite, ar abu ribinio jungiklio kaiščiai iš korpuso išsikišę vienodu atstumu.

Veikimo patikra

Veikimo patikrą galima atlikti tik įjungtame įrenginyje.

ATSARGIAI

Pirštų sužalojimo pavojus

Neatidumo atveju kyla pavojus susižeisti liečiant grandinę.

Atsargumo priemonės:

- Tikrintojas turi stovėti elektrinio grandininio keltuvo variklio pusėje.
- Norint įjungti elektrinį grandininį keltuvaž, rankoje laikyti pakabinamą valdymo pultą.
- Kablo pakinktus arba kablo dėklą ir kėlimo ribotuvą pastatykite taip, kad jie būtų bent 2 m atstumu nuo ribinio jungiklio kaiščių.
- Ribinį jungiklį įjunkite tinkamu įrankiu (pvz. plaktuko rankena).

1. ➔ Įjunkite elektrinį grandininį keltuvaž.

NUORODA

Elektriniuose grandininuose keltuvuose, turinčiuose 2 greičius, visada pasirinkite nedidelį greitį.

Kėlimo ribinio jungiklio patikra

2. ➔ Paspauskite pakėlimo mygtuką ir kėlimo ribinio jungiklio kaištį.
 - ➔ Elektrinis grandininis keltuvas turi nedelsdamas sustoti.

Nuleidimo ribinio jungiklio patikra

3. ➔ Paspauskite nuleidimo mygtuką ir nuleidimo ribinio jungiklio kaištį.
 - ➔ Elektrinis grandininis keltuvas turi nedelsdamas sustoti.

6.3.9 Pavarų perjungimo ribinis jungiklis

Veikimo patikra

Veikimo patikrą galima atlikti tik įjungtame įrenginyje.

ATSARGIAI

Pavojus susižeisti

Apžiūrėkite itin atsargiai.

Atsargumo priemonės:

- Stebėkite darbo aplinką.
- Atkreipkite dėmesį į susidūrimo pavojus.
- Naudokite mažiausią įmanomą kėlimo greitį.
- Jei reikia, pakvieskite antrą asmenį, kad patikrintų.

1. ➔ Įjunkite elektrinį grandininį keltuvaž.

Techninės priežiūros darbai > Stabdžiai

Kėlimo eksploatavimo ribinio jungiklio patikra**Nuleidimo eksploatavimo ribinio jungiklio patikra****Kėlimo avarinio ribinio jungiklio patikra****Nuleidimo avarinio ribinio jungiklio patikra**

2. ➔ Paspauskite kėlimo jungiklį ir perkeltite kablo tvirtinimo įtaisą arba kablo dėklą į kėlimo ribinio jungiklio padėtį.
 - ➔ Elektrinis grandininis keltuvas turi nedelsdamas sustoti.
3. ➔ Paspauskite nuleidimo jungiklį ir perkeltite kablo tvirtinimo įtaisą arba kablo dėklą į nuleidimo ribinio jungiklio padėtį.
 - ➔ Elektrinis grandininis keltuvas turi nedelsdamas sustoti.
4. ➔ Perjunkite eksploatavimo ribinį jungiklį.
5. ➔ Paspauskite kėlimo jungiklį ir perkeltite kablo tvirtinimo įtaisą arba kablo dėklą į kėlimo ribinio jungiklio padėtį.
 - ➔ Elektrinis grandininis keltuvas turi nedelsdamas sustoti.
6. ➔ Paspauskite nuleidimo jungiklį ir perkeltite kablo tvirtinimo įtaisą arba kablo dėklą į nuleidimo ribinio jungiklio padėtį.
 - ➔ Elektrinis grandininis keltuvas turi nedelsdamas sustoti.
7. ➔ Nuimkite eksploatavimo ribinio jungiklio jungtį.
8. ➔ Dar kartą patikrinkite eksploatavimo ribinio jungiklio veikimą.

! NUORODA

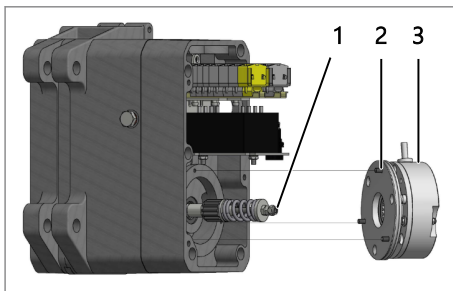
Avariniai ribiniai jungikliai gamykloje nėra prijungti.

6.3.10 Stabdžiai**6.3.10.1 Vienas stabdys****Techninė priežiūra****! ĮSPĖJIMAS****Krovinio nukritimas**

Niekada neatidarykite stabdžių ir nebandykite reguliuoti oro tarpo. Stabdžių nereikia techniškai prižiūrėti.

! ĮSPĖJIMAS**Krovinio nukritimas**

Stabdžiai neturi liestis su alyva, tepalais ar pan. Tepaluotus ar alyvuotus stabdžius būtina pakeisti naujais stabdžiais.

Stabdžių keitimas

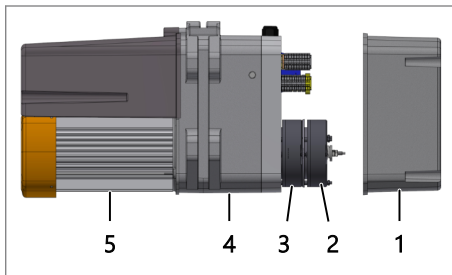
70 pav.: Stabdžių keitimas

Jei stabdžiai neišlaikė veikimo patikros, stabdį reikia pakeisti.

1. ➔ Išmontuokite dangtelį.
2. ➔ Atjunkite stabdžių laidą.
 - 1 Variklio velenas
 - 2 Tvirtinimo varžtai
 - 3 Sukomplektuoti stabdžiai
3. ➔ Atlaisvinkite stabdžių tvirtinimo varžtus.
4. ➔ Pašalinkite nusidėvėjusius stabdžius.
5. ➔ Uždėkite naują stabdį ant variklio veleno.
6. ➔ Sumontuokite naujus darbinus stabdžius naudodami integruotus tvirtinimo varžtus. Tvirtinimo varžtų priveržimo momentą žr. lentelėje ➔ 25 lent. „Priveržimo momentai“ puslapyje 72.
7. ➔ Stabdžio kabelius prijunkite pagal laidų schemą.
8. ➔ Sumontuokite dangtelį.

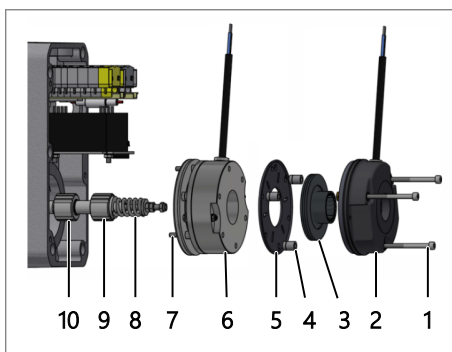
6.3.10.2 Dvigubas stabdis

Techninė priežiūra



71 pav.: Dvigubas stabdis

Dvigubo stabdžio keitimas - tipas 03../...



72 pav.: Stabdžio keitimas tipas 03../...

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Krovinio nukritimas

Niekada neatidarykite stabdžių ir nebandykite reguliuoti oro tarpo.

Stabdžių nereikia techniškai prižiūrėti.

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Krovinio nukritimas

Stabdžiai neturi liestis su alyva, tepalais ar pan.

Tepaluotus ar alyvuotus stabdžius būtina pakeisti naujais stabdžiais.

- 1 Dangtelis
- 2 Apsauginis stabdis
- 3 Darbinis stabdis
- 4 Korpusas
- 5 Variklis

Dvigubą stabdį sudaro darbinis ir apsauginis stabdžiai. Tai du nepriklausomai veikiantys stabdžiai. Jie išdėstyti vienas paskui kitą.

Jei stabdžiai neišlaikė veikimo patikros, stabdį reikia pakeisti.

1. ➔ Išmontuokite dangtelį.

2. ➔ Atlaisvinkite abu stabdžių kaiščius ir laidus.

- 1 Tvirtinimo varžtai
- 2 Apsauginis stabdis
- 3 Rotorius su stabdžių kaladėlėmis
- 4 Tarpinės įvorės
- 5 Trinties plokštė
- 6 Darbinis stabdis
- 7 Tvirtinimo varžtai
- 8 Variklio krumpliaračio velenas
- 9 Apsauginio stabdžio stebulė
- 10 Darbinio stabdžio stebulė

3. ➔ Atlaisvinkite apsauginio stabdžio tvirtinimo varžtus.

4. ➔ Nuimkite apsauginį stabdį, rotorių, skėtimo įvorės ir trinties plokštę.

5. ➔ Atlaisvinkite apsauginio stabdžio tvirtinimo varžtus.

6. ➔ Nuimkite darbinį stabdį.

7. ➔ Užstumkite naują darbinį stabdį ant stabdžių stebulės.

8. ➔ Sumontuokite naujus darbinius stabdžius naudodami integruotus tvirtinimo varžtus. Tvirtinimo varžtų priveržimo momentą žr. lentelėje ➔ 25 lent. „Priveržimo momentai“ puslapyje 72.

9. ➔ Uždėkite trinties plokštę ant variklio krumpliaračio veleno.

10. ➔ Sumontuokite rotorių ant apsauginio stabdžio stebulės.

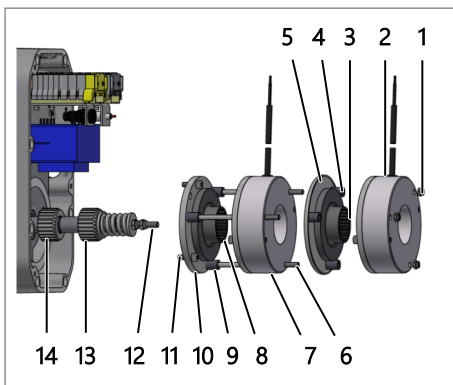
11. ➔ Tvirtinimo varžtais pritvirtinkite 3 tarpines įvorės tarp trinties plokštės ir naujojo apsauginio stabdžio korpuso.

12. ➔ Sumontuokite naują apsauginį stabdį, naudodami naujus tvirtinimo varžtus. Tvirtinimo varžtų priveržimo momentą žr. lentelėje ➔ 25 lent. „Priveržimo momentai“ puslapyje 72.

13. ➔ Prijunkite abu stabdžių kištukus arba stabdžių laidus pagal jungimo schemą.

14. ➔ Sumontuokite dangtelį.

Dvigubo stabdžio keitimas - Tipai 05../..., 07../..., 09../... ir 11../...



73 pav.: Stabdžių keitimas Tipai 05../..., 07../..., 09../... ir 11../...

1. ➔ Išmontuokite dangtelį.
2. ➔ Atlaisvinkite abu stabdžių kaiščius ir laidus.
- 1 Veržlės
- 2 Apsauginis stabdis
- 3 Rotorius su stabdžių kaladėlėmis
- 4 Tarpinės įvorės
- 5 Trinties plokštė
- 6 Smeiginis varžtas
- 7 Darbinis stabdis
- 8 Rotorius su stabdžių kaladėlėmis
- 9 Tarpinės įvorės
- 10 Stabdžio jungė
- 11 Tvirtinimo varžtai
- 12 Variklio krumpliaračio velenas
- 13 Apsauginio stabdžio stebulė
- 14 Darbinio stabdžio stebulė
3. ➔ Atlaisvinkite apsauginio stabdžio tvirtinimo veržles.
4. ➔ Nuimkite apsauginį stabdį, rotorių, skėtimo įvorių ir trinties plokštę.
5. ➔ Nuimkite darbinį stabdį kartu su rotoriumi.
6. ➔ Atlaisvinkite standžio jungės tvirtinimo varžtus.
7. ➔ Išmontuokite stabdžio jungę su smeigių varžtais ir tarpiklio įvorėmis.
8. ➔ Naujojo darbinio stabdžio jungę užmaukite ant stabdžio stebulės ir pritvirtinkite tvirtinimo varžtais. Tvirtinimo varžtų priveržimo momentą žr. lentelėje ➔ 25 lent. „Priveržimo momentai“ puslapyje 72.
9. ➔ Įstatykite smeigių varžtus į stabdžio jungę naudodami varžtų fiksavimo pastą.

24 lent.: Rekomenduojamos fiksavimo pastos

Gamintojas	Pavadinimas	Savybės
„Weicon“	„Weiconlock AN 302-42“	Fiksavimo pasta tinka jungtims iki M36, min. paleidimo momentas 14 - 18 Nm
„Henkel“	„Loctite 243“	Fiksavimo pasta tinka jungtims iki M20, min. paleidimo momentas 20 Nm

10. ➔ Užmaukite skėtimo įvorių ant smeigių varžtų.
11. ➔ Sumontuokite ant smeigių varžtų naują rotorių ir darbinio stabdžio korpusą.
12. ➔ Sumontuokite naujojo apsauginio stabdžio trinties plokštę ant smeigių varžtų.
13. ➔ Užmaukite skėtimo įvorių ant smeigių varžtų.
14. ➔ Sumontuokite rotorių ant apsauginio stabdžio stebulės.
15. ➔ Sumontuokite ant smeigių varžtų naują apsauginio stabdžio korpusą.
16. ➔ Sumontuokite fiksavimo veržles ant smeigių varžtų.
17. ➔ Prijunkite abu stabdžių kištukus arba stabdžių laidus pagal jungimo schemą.
18. ➔ Sumontuokite dangtelį.

25 lent.: Priveržimo momentai

Stabdymo momentas [Nm]	Varžtai DIN EN ISO 4762	Priveržimo momentas [Nm]
4	3xM4	2,8
6	3xM5	5,5
9,6	3xM5	5,5

Stabdymo momentas [Nm]	Varžtai DIN EN ISO 4762	Priveržimo momentas [Nm]
12	3xM5	5,5
18	3xM6	9,5
32	3xM6	9,5

6.3.10.3 Važioklės stabdžiai

Techninė priežiūra

⚠️ ĮSPĖJIMAS

Stabdžių gedimas

Niekada neatidarykite stabdžių ir nebandykite reguliuoti oro tarpo.

Stabdžių nereikia techniškai prižiūrėti.

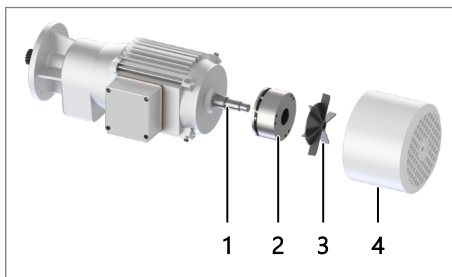
⚠️ ĮSPĖJIMAS

Stabdžių gedimas

Stabdžiai neturi liestis su alyva, tepalais ar pan.

Tepaluotus ar alyvuotus stabdžius būtina pakeisti naujais stabdžiais.

Stabdžių keitimas



74 pav.: Stabdžių keitimas

! NUORODA

Važimėlių su dviem važiavimo greičiais keičiamas visas variklis.

1. ➔ Nuimkite dangtelį ir ventilatorių.
2. ➔ Atjunkite stabdžių laidą.
 - 1 Variklio velenas
 - 2 Sukomplektuoti stabdžiai
 - 3 Ventilatorius
 - 4 Dangtelis
3. ➔ Atlaisvinkite stabdžių tvirtinimo varžtus.
4. ➔ Pašalinkite nusidėvėjusius stabdžius.
5. ➔ Uždėkite naują stabdį ant variklio veleno.
6. ➔ Sumontuokite naują stabdį su naujais tvirtinimo varžtais. Varžtų priveržimo momentai pagal gamintojo specifikacijas.
7. ➔ Stabdžio kabelius prijunkite pagal laidų schemą.
8. ➔ Sumontuokite ventilatorių ir dangtelį.

6.3.10.4 Atleidimas rankiniu būdu

Pasirinktinai stabdį galima atleisti mechaniškai, naudojant rankinį atleidimo įtaisą. Įjungus rankinio atleidimo svirtį, ankerinė plokštė pritraukiama prie magneto korpuso. Stabdys atleidžiamas.

6.3.10.5 Stabdžių veikimo patikra

Įjungiamas pagrindinis maitinimo šaltinis.

1. ➔ Eksploatavimas be krovinio 1 m kėlimo atstumu
 - Nuleisti - Stop
 - Kelti - Stop
 - Nuleidimo avarinis stabdymas
 - Kėlimo avarinis stabdymas
- ➔ Judesys turi būti sustabdytas per vieną sekundę.

2. ➔ Eksploatavimas su vardine apkrova 1 m kėlimo atstumu

- Nuleisti - Stop
- Kelti - Stop
- Nuleidimo avarinis stabdymas
- Kėlimo avarinis stabdymas

➔ Judesys turi būti sustabdytas per vieną sekundę.

! NUORODA

Krovinyms neturi sustoti trūkčiodamas.

3. ➔ Elektrinio vežimėlio be krovinių eksploatavimas, kai judėjimo kelias – 1 m

- Judėjimas į dešinę - Stop
- Judėjimas į kairę - Stop

➔ Judėjimas turi būti sustabdytas.

4. ➔ Elektrinio vežimėlio be apkrovos ribinio jungiklio (pasirenkama) įjungimas

- Dešiniojo ribinio jungiklio įjungimas - Stop
- Kairiojo ribinio jungiklio įjungimas - Stop

➔ Judėjimas turi būti sustabdytas.

6.3.10.6 Gedimų šalinimas

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Stabdžiai neatleidžiami, oro tarpas nėra lygus nuliui	Apvija nutraukta, trumpasis jungimas tarp apvijų arba trumpasis jungimas į žemę	Spyruoklinio stabdžio keitimas
	Netinkamas arba sugedęs laidas	Palyginimas su grandinės schema ir korekcija
	Sugedęs arba neteisingai prijungtas lygintuvas	<ul style="list-style-type: none"> ■ Palyginkite jungtį ant lygintuvo su laidų schema ■ Nuolatinės srovės įtampos matavimas 5-6 gnybte eksploatavimo metu ■ Nukrypimo atveju pakeiskite lygintuvą
	Per didelis oro tarpas	Spyruoklinio stabdžio keitimas

! NUORODA

Pakartotinai sugedus lygintuvui, pakeiskite stabdį, net jei tarp apvijų nėra trumpojo jungimo ar įžeminimo gedimo. Gedimas gali atsirasti tik tada, kai įrenginys įkaista.

**Techniniai stabdžių duomenys**

Techniniai stabdžio duomenys aprašyti lipdukuose, esančiuose ant stabdžio magnetinio korpuso.

6.3.11 Sankaba**6.3.11.1 Konstrukcija**

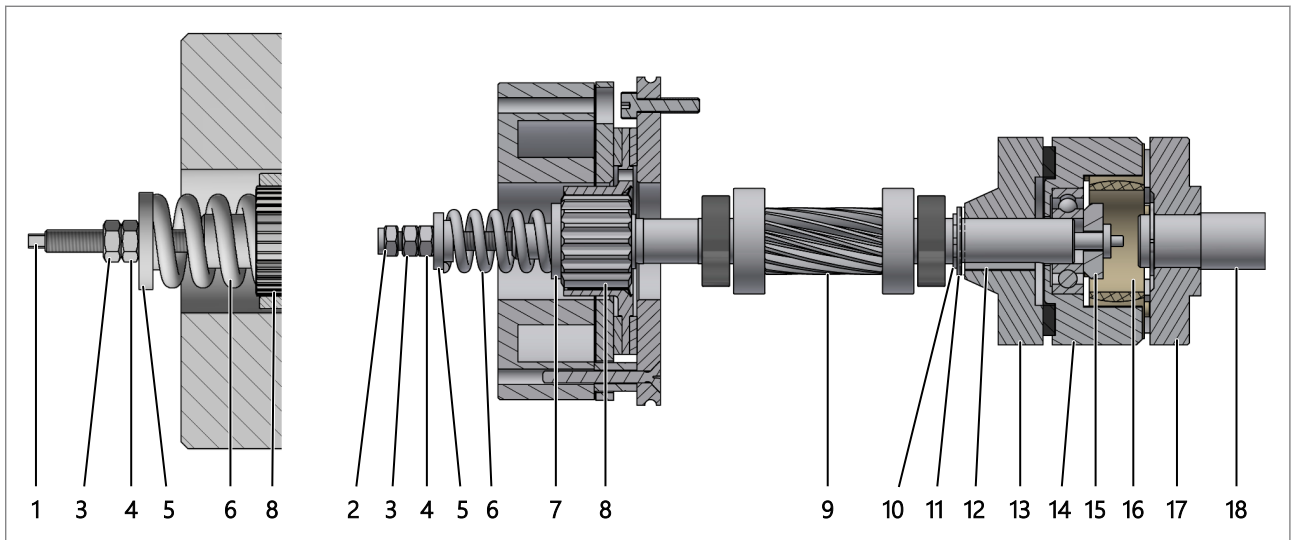
Apsauginė slydimo sankaba yra tarp pavaros ir stabdžio. Stabdys tiesiogiai veikia krovinį per teigiamą jungtį pavarų dėžėje, neapkraudamas sankabos.

Net ir esant dideliame sankabos nusidėvėjimui, nekontroliuojamas krovinių kritimas neįmanomas, nes stabdžiu galima išlaikyti krovinį bet kurioje padėtyje.

Slydimo sankaba veikia kaip sausoji sankaba, kurioje naudojama asbesto neturinti kaladėlė.

⚠ ATSARGIAI

Slystanti sankaba yra tiesioginio veikimo kėlimo jėgos ribotuvas, todėl eksploatavimo metu negalima įjungti.



75 pav.: Sankabos sandara – variantai

- | | |
|--|--|
| 1 Prikabinimo įtaisas su plokščiu galu | 10 Apsauginis žiedas (jei yra) |
| 2 Prikabinimo įtaisas su tvirtinimo veržle | 11 Atraminis diskas (jei yra) |
| 3 Fiksavimo veržlė | 12 reguliavimo spyruoklė |
| 4 Slėgio veržlė | 13 Sankabos diskas |
| 5 Spyruoklinė plokštelė | 14 Traukos skriemulys su sankabos kaladėle ir guoliu |
| 6 Slėgio spyruoklė | 15 Šuspaudžiamoji dalis |
| 7 Poveržlė | 16 Žvaigždutė |
| 8 Stabdžių stebulė | 17 Sankabos stebulė |
| 9 Krumpliaratinis velenas | 18 Variklio atraminis velenas |

6.3.11.2 Sankabos keitimas

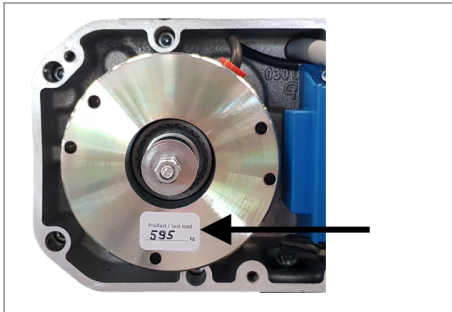
Sankaba turi būti keičiama, jei jos nebegalima nustatyti taip, kad elektriniu grandininio keltuvu būtų galima saugiai pakelti 1,1 kartinę nominalią apkrovą ir (arba) jei ji neslysta prieš pasiekiant 1,6 kartinę vardinę apkrovą.

Paruošiamieji darbai:

- Elektrinį grandininį keltuvą atjunkite nuo maitinimo.
 - Elektrinį grandininį keltuvą pastatykite ant tvirtos ir saugios darbo vietos.
 - Pasiruoškite naują sankabos mazgą.
1. ➔ Nuimkite valdymo dangtelį.
 2. ➔ Atjunkite variklio laidą ir į saugią vietą padėkite guminį sandariklį.
 3. ➔ Nuimkite variklį su sankabos stebule.
 - ➔ Ant variklio veleno galo esančią sankabos stebulę nereikia keisti.
 4. ➔ Nuimkite stabdžio dangtelį.
 5. ➔ Variklio pusėje tvirtai laikykite trauklės galvutę specialiu bitu ir nuimkite visas veržles, taip pat spyruoklinę plokštelę, suspaudimo spyruoklę ir diską nuo trauklės stabdžių pusėje (jei yra).
 6. ➔ Trauklę ištraukite ir išimkite seną sankabos mazgą.

7. ➔ Nuimkite reguliavimo spyruoklę, diską ir apsauginį žiedą, jei yra, nuo krumpliarachio veleno.
8. ➔ Naujos sankabos mazgą surinkite atvirkštine tvarka.
9. ➔ Įdėkite variklio laidą į korpuso griovelį.
10. ➔ Variklio laidą guminiu sandarikliu fiksukite korpuso griovelyje.
11. ➔ Sumontuokite variklį.
12. ➔ Uždėkite valdymo dangtelį.
13. ➔ Pakabinkite elektrinį grandininį keltuvaž.
14. ➔ Prijunkite prie tinklo.
15. ➔ Nustatykite sankabą ➔ 6.3.11.3 Skyrius „Sankabos nustatymas“ puslapyje 76.
16. ➔ Uždėkite stabdžio dangtelį.
17. ➔ Patikros žurnale dokumentuokite sankabos keitimą.

6.3.11.3 Sankabos nustatymas



76 pav.: Bandomosios apkrovos lipdukas

Reguliavimas naudojant bandomąją apkrovą (dinaminė patikra)

Slystanti sankaba gamykloje nustatoma su bandomąja apkrova. Šalia sankabos prijungtas lipdukas su gamykloje naudojama bandomąja apkrova.

! NUORODA

Jei apkrova matuojama su regulatoriumi fiksuotame taške, apkrovos vertė, kurią reikia nuskaityti reguliuojant sankabą, yra maždaug 30 % didesnė už vardinės apkrovos vertę, kai sankaba slysta. Slydimo laikas neturi viršyti 2-3 sekundžių.

! NUORODA

Dviejų greičių elektrinių grandinių keltuvų sankabos nustatymas atliekamas naudojant didesnį greitį (pagrindinis keltuvaž).

Bandomoji apkrova = 1,1x nominalioji apkrova

1. ➔ Pritvirtinkite bandomąją apkrovą prie krovinio kablo.
2. ➔ Paspauskite elektrinio grandininio keltuvo valdymo pulto pakėlimo mygtuką.
 - ➔ Patikrinkite, ar pakelta bandomoji apkrova.
3. ➔ Atlaisvinkite fiksavimo veržlę (3).
4. ➔ Prilaikykite prikabinimo įtaisą replėmis (1) arba fiksavimo veržlę žiediniu veržliarakčiu (2).
5. ➔ Pasukite slėgio veržlę (4) į dešinę, kad krovinys būtų tik pakeltas.
 - ➔ Padidėja sankabos sukimo momentas.

arba
6. ➔ Pasukite slėgio veržlę (4) į kairę, kad krovinys būtų dar pakeltas.
 - ➔ Sumažėja sankabos sukimo momentas.
7. ➔ Užfiksukite sankabos reguliavimą fiksavimo veržle (3).
8. ➔ Pakelę vardinę apkrovą dar kartą patikrinkite sankabos nustatymą.

! NUORODA

Galima naudoti tik tinkamą bandomąjį įrenginį.

Prieš naudodami bandomąjį įrenginį atidžiai perskaitykite ir laikykitės jo naudojimo instrukcijų.

Reguliavimas naudojant slydimo jėgos bandomąjį įrenginį (statinė patikra)

⚠ ATSAUGIAI**Prispaudimo pavojus**

Pirštų prispaudimas

- Jutiklį laikykite tik už rankenos.
- Dėvėkite apsaugines pirštines.

1. ➤ Pritvirtinkite bandomąjį įrenginį prie grandinės virš krovinio kablo.
2. ➤ Paspauskite elektrinio grandininio keltuvo valdymo pulto pakėlimo mygtuką ir švelniai pristumkite bandomąjį įrenginį prie elektrinio grandininio keltuvo korpuso.
 - ➔ Patikrinkite, ar slydimo jėgos bandomasis įrenginys rodo, kad išmatuota vertė = 1,3 vardinės apkrovos.
3. ➤ Atlaisvinkite fiksavimo veržlę (3).
4. ➤ Prilaikykite prikabinimo įtaisą replėmis (1) arba fiksavimo veržlę žiediniu veržliarakčiu (2).
5. ➤ Pasukite slėgio veržlę (4) į dešinę, kad krovinyt būtų tik pakeltas.
 - ➔ Padidėja sankabos sukimo momentas.

arba
6. ➤ Pasukite slėgio veržlę (4) į kairę, kad krovinyt būtų dar pakeltas.
 - ➔ Sumažėja sankabos sukimo momentas.
7. ➤ Užfiksukite sankabos reguliavimą fiksavimo veržle (3).
8. ➤ Pakėlę vardinę apkrovą dar kartą patikrinkite sankabos nustatymą.

6.3.11.4 Patikros**Pirminis paleidimo bandymas**

Sankaba sureguliuojama gamykloje pagal sutartį. Tipo plokštelėje nurodyta keliamoji galia (WLL) bus saugiai keliami.

Kai elektrinis grandininis keltuvas pradamas naudoti pirmą kartą, reikia saugiai pakelti 1,1 karto didesnę apkrovą nei nominalioji. Be to, reikia patikrinti sukabinimo įtaiso atlaisvinimo ribą. ➔ 6.3.11.5 Skyrius „Atlaisvinimo ribos tikrinimas“ puslapyje 78

Pakartotinė sukabinimo įtaiso patikra

Per periodinę patikrą reikia patikrinti, ar elektrinis grandininis keltuvas saugiai pakelia bandomąją apkrovą. Be to, reikia patikrinti slydimo sankabos atlaisvinimo ribą.



Bandomoji apkrova periodinei apkrovai = vardinė apkrova arba apkrova, artima varinei apkrovai

Patikros vykdymas

1. ➤ Patikrinkite, ar vardinė apkrova keliami saugiai.
2. ➤ Patikrinkite atlaisvinimo ribą tinkamu bandomuoju įrenginiu.

! NUORODA

Suveikimo riba turėtų būti maždaug 1,3 karto didesnė už vardinę apkrovą.

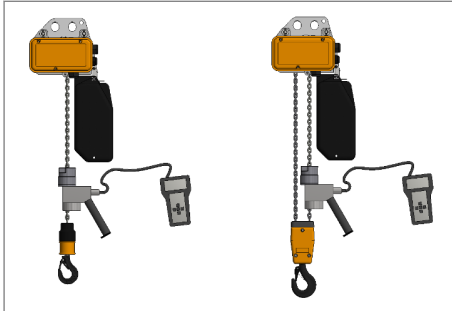
3. ➤ Dar kartą patikrinkite, ar vardinė apkrova keliami.
 - ➔ Jei pasitaiko klaidų, pakartokite slydimo sankabos reguliavimą ir dar kartą patikrinkite slydimo sankabos atleidimo ribą.
4. ➤ Įrašykite nustatymo vertę į patikros žurnalą.

6.3.11.5 Atlaisvinimo ribos tikrinimas

Slystančios sankabos atleidimo riba turėtų būti 1,3-1,4 karto didesnė už vardinę apkrovą. 1,6 karto didesnė už vardinę apkrovą.

i Jei periodiškai atliekant bandymus nėra didesnių už vardinę apkrovą bandomųjų svorių, slystančios sankabos atlaisvinimo ribą taip pat galima išbandyti tinkamu bandomuoju įrenginiu

Patikra naudojant slydimo jėgos bandomąjį įrenginį



77 pav.: Slydimo jėgos bandomojo įrenginio išdėstymas

1. ➔ Pritvirtinkite bandomąjį įrenginį prie grandinės virš krovinio kablo.

! NUORODA

Galima naudoti tik tinkamą bandomąjį įrenginį.

Prieš naudodami bandomąjį įrenginį atidžiai perskaitykite ir laikykitės jo naudojimo instrukcijų.

! ATSARGIAI

Prispaudimo pavojus

Pirštų prispaudimas

- Jutiklį laikykite tik už rankenos.
- Dėvėkite apsaugines pirštines.

2. ➔ Paspauskite elektrinio grandininio keltuvo valdymo pulto pakėlimo mygtuką.

3. ➔ Kelkite bandomojo įrenginio jėgos daviklį, kol grandinė užsifiksuos.

➔ Išmatuotos vertės registravimas

4. ➔ Keletą kartų pakartokite matavimą.

i Rekomenduojama atlikti kelis matavimus. Paprastai pirmoji išmatuota vertė yra didesnė, nes slydimo sankaba slydimo metu įkaista ir slydimo sankabos atleidimo apkrova sumažėja.

5. ➔ Įvertinkite matavimus.

➔ Nustatykite, ar reikia iš naujo sureguliuoti sankabą.

6.3.12 Variklis

Variklio vėdinimo patikra

i Pažeista ar neveikianti ventiliatoriaus sparnuotė turi didelį poveikį variklio įjungimo trukmei.

Atlikimas

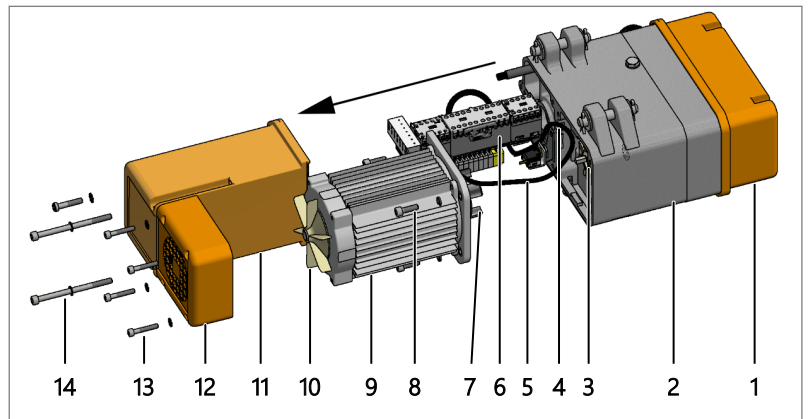
1. ➔ Patikrinkite ventiliatoriaus dangtelį.

- ➔ ■ Ventiliatoriaus dangtelis neturi būti pažeistas.
- Ventiliatoriaus sparnuotė neturi liesti jo dangtelio.

2. ➔ Ventiliatoriaus sparnuotės patikrinimas

- ➔ ■ Patikrinkite, ar nėra pažeistų ventiliatoriaus sparnuotės pelekų.

Keltuvo variklio keitimas



78 pav.: Variklio keitimas

- 1 Stabdžių šoninis dangtelis
- 2 Korpusas
- 3 Žvaigždutė
- 4 Korpuso įduba
- 5 Variklio kabelis
- 6 Valdiklis
- 7 Sankaba su antgaliais
- 8 Varžtai ir spyruoklinės poveržlės
- 9 Keltuvo variklis
- 10 Ventilatoriaus ratas
- 11 Valdymo dangtelis
- 12 Ventilatoriaus dangtelis
- 13 Varžtai ir spyruoklinės poveržlės
- 14 Varžtai ir spyruoklinės poveržlės

Keltuvo variklio išmontavimas

1. ➔ Atlaisvinkite valdymo dangtelio varžtus ir nuimkite valdymo dangtelį **rodyklės kryptimi**.
2. ➔ Atlaisvinkite ventilatoriaus dangtelio varžtus ir nuimkite ventilatoriaus dangtelį.
3. ➔ Atjunkite variklio kabelį nuo valdiklio gnybtų juostos.

**Elektriniai grandininiai keltuvai su tiesioginiais valdikliais**

Elektrinių grandininio keltuvo su tiesioginiais valdikliais atveju variklio laidas turi būti atjungiamas stabdžių pusėje esančiame gnybtų skyriuje ir traukiamas per korpusą į variklio pusę.

4. ➔ Atlaisvinkite variklio varžtus ir išimkite kėlimo variklį iš pavarų dėžės.

**ATSARGIAI****Trumpasis jungimas**

Variklio kabelis neturi būti prispaustas ar pažeistas.

Naujo keltuvo variklio montavimas

Reikalavimai:

- Galiojanti laidų schema
- Naujas keltuvo variklis su sumontuotu ventilatoriaus ratu ir sankaba
- Korpuso įdubos sandarinimo guma
- Nauji varžtai ir spyruoklinės poveržlės varikliui montuoti

1. ➔ Išvalykite korpusą ir variklio jungę, ypač pašalinkite senojo sandarinimo mišinio likučius.
2. ➔ Korpusą patepkite nauju sandarinimo mišiniu.

3. ➔ Uždėkite kėlimo variklį ant korpuso vidurio.

Įsitikinkite, kad

- variklio kabelis yra šoninėje korpuso įduboje.
- sandarinimo guma visiškai užsandarina korpuso įdubą.
- sankabos antgaliai įsitvirtina tarpuose tarp žvaigždutės.

! NUORODA

Sankabos antgaliai, jautriai sukdami ventilatoriaus ratą, įsitvirtina žvaigždutės tarpuose.

! ATSARGIAI**Trumpasis jungimas**

Variklio kabelis neturi būti prispaustas ar pažeistas.

4. ➔ Pritvirtinkite keltuvo variklį prie korpuso varžtais ir spyruoklinėmis poveržlėmis.

5. ➔ Prijunkite variklio kabelį prie gnybtų juostos pagal laidų schemą.

Patikrinkite dar kartą,

- ar variklio kabelis nėra prispaustas ar pažeistas.
- ar sandarinimo guma visiškai užsandarina korpuso įdubą.

**Elektriniai grandininiai keltuvai su tiesioginiais valdikliais**

Elektrinių grandininų keltuvų su tiesioginiais valdikliais atveju variklio kabelis turi būti ištrauktas per korpusą į stabdžių pusėje esantį gnybtų skyrių ir prijungtas pagal laidų schemą.

6. ➔ Uždėkite valdiklio dangtelį.

7. ➔ Uždėkite ventilatoriaus dangtelį.

8. ➔ Paspauskite kėlimo jungiklį.

➔ Jei krovinys juda žemyn, reikia sukeisti laidus L1 ir L2.

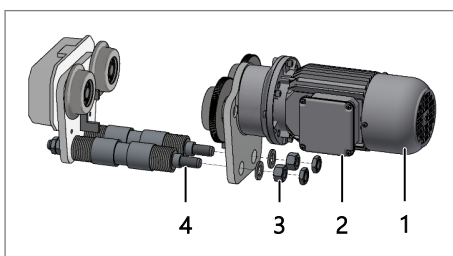
! ĮSPĖJIMAS

Prieš tai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio!

9. ➔ Patikros žurnale dokumentuokite variklio keitimą.



Keičiant keltuvo variklį nereikia iš naujo reguliuoti sankabos. Būtina tik viena bandomoji apkrova su vardine apkrova.

Traukos variklio keitimas

79 pav.: Variklio su šoniniu skydu keitimas

! NUORODA

Variklį su šoniniu skydu turi keisti du žmonės.

- 1 Traukos variklis su šoniniu skydu
- 2 Gnybtų dėžutė
- 3 Sujungimo įranga
- 4 Pakabos varžtas

1. ➔ Atjunkite laidą, esantį gnybtų dėžutėje. Jei reikia, atjunkite kontakto-riaus valdymo laidą, esantį tarp važimėlio ir elektrinio grandinės keltu-vo.

2. ➔ Išardykite elektrinį grandininį keltuvaž.

3. → Atlaisvinkite jungiamąsias priemones ir nuo pakabos varžtų su kaiščiais nuimkite vežimėlio variklį, įskaitant šoninį skydą.

⚠ ATSAARGIAI

Pavojus susižeisti

Nenaudojamą šoninį skydą pritvirtinti, kad nenukristų.

4. → Įdėkite naują variklį, įskaitant šoninį skydą ir surinkite, naudodami jungiamąsias priemones.
5. → Sutepkite volelių krumplinį sukabinimą ant varomo šoninio skydo.
➔ *daugiau informacijos puslapyje 82*
6. → Surinkite elektrinį grandininį keltuvaž.
7. → Prijunkite grybtų dėžutę pagal laidų schemą.
8. → Paspauskite kryptinį judėjimo mygtuką.
➔ Jei vežimėlis juda netinkama kryptimi, reikia sukeisti gyslas L1 ir L2.

⚠ ĮSPĖJIMAS

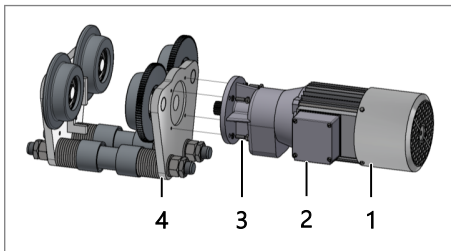
Prieš tai atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio!

9. → Patikros žurnale dokumentuokite variklio keitimą.
10. → Surinkite elektrinį grandininį keltuvaž, o prireikus, prijunkite kontaktoriaus valdymo laidą tarp vežimėlio ir elektrinio grandininio keltuvaž pagal jungimo planą.

- 1 Traukos variklis (pavaros variklis)
2 Grybtų dėžutė
3 Sujungimo įranga
4 Vežimėlio šoninis skydas



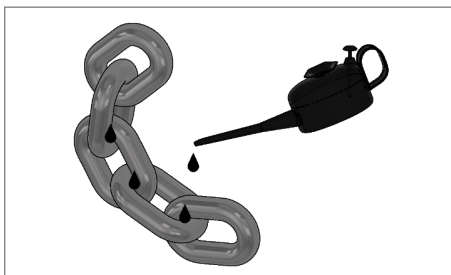
Naudojant vežimėlius su pavarų varikliu, reikia pakeisti tik pavaros variklį. Elektrinio grandininio keltuvaž nereikia išardyti.



80 pav.: Variklio keitimas

6.3.13 Tepimas

6.3.13.1 Krovinio grandinės tepimas



81 pav.: Grandinės tepimas

! NUORODA

Prieš pradėdami eksploatuoti pirmą kartą ir eksploatuojant elektrinį grandininį keltuvaž, grandinės grandys per visą grandinės ilgį turi būti suteptos alyva.

1. → Prieš pakartotinį tepimą grandinę būtina išvalyti.
2. → Tepkite grandinę be apkrovos.



Patepkite grandinės grandis, ypač tose vietose, kur jos liečiasi viena su kita.

3. → Tepkite grandinę per visą grandinės ilgį.

! NUORODA

Taip pat sutepkite grandinę, esančią grandinės dėžėje.

! NUORODA

Tepalo kiekis ir tepimo dažnumas turi būti pritaikyti prie eksploataavimo sąlygų.

Grandinę reikia tepti ne rečiau kaip kas 3 mėnesius.

Naudokite sausą tepalą, jei eksploataavimo sąlygos lemia didelį nusidėvėjimą (smėlis, šlifavimas ir pan.)

Atsižvelgiant į eksploataavimo sąlygas, rekomenduojama naudoti šiuos tepalus:

26 lent.: Grandinės tepalai

Tiekėjas	Pavadinimas	Pastabos
„Tectrol“	„Kettenöl K50“	
„Tectrol“	„Tectrol Multi Spray XL“	Sausas tepalas
„Tectrol“	Maisto grandinės purškiklis	Maisto pramonė
„Klüber“	„Klüberoil CA 1-460“	
„Klüber“	„Klüberoil 4UH 1-1500“	Maisto pramonė
„Castrol“	„Optimol Viscogen KL300“	
„Fuchs Lubritech“	„Ceplattyn 300“	Sausas tepalas
„Fuchs Lubritech“	„Stabylan 2001“	
„Fuchs Lubritech“	„Stabylan 5006“	
„Fuchs Lubritech“	„Decordyn 350“	
„Fuchs Europe“	„Renolit SO-GFB“	Tepalas
„Klüber“	„Microlube GB 00“	Tepalas

6.3.13.2 Važiuklės tepimas

! NUORODA

Tepkite elektrinių važimėlių volelių krumpliaračius ir krumplinį sukabinimą:

- prieš pirminį paleidimą
- įprastomis eksploataavimo sąlygomis po maždaug 10 000 važiavimo ciklų arba vienerių metų
- esant sudėtingoms darbo sąlygoms, trumpesniais intervalais

Rekomenduojama naudoti šiuos tepalus:

27 lent.: Pavaroms skirti tepalai

Tiekėjas	Pavadinimas
„Tectrol“	„Tectrol Spezial-Fett LX 2“
„Fuchs Europe“	„Renolit Duraplex EP3“
„Fuchs Lubritech“	„Lagermeister LX EP2“

6.3.13.3 Pavarų dėžės tepimas



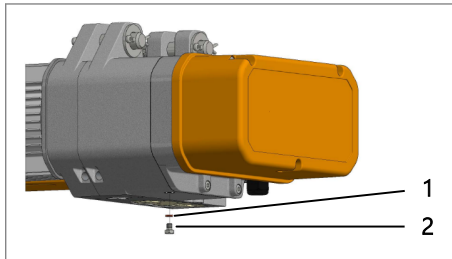
Gamykloje pavarų dėžė pripildoma pavarų alyvos.

Pavarų dėžė sutepama visam laikui.

Būtina pakeisti alyvą:

- atliekant elektrinio grandininio keltuvo kapitalinį remontą
- esant matomam nuotėkiui
- po kiekvieno pavarų dėžės atidarymo

Alyvos keitimas



82 pav.: Alyvos išleidimas

! NUORODA

Įsitikinkite, kad pavaru dėžės korpuse yra reikiamas pavaru alyvos kiekis. Dėl to reikia visiškai pakeisti alyvą.

! ĮSPĖJIMAS

Atjunkite elektrinį grandininį keltuvą nuo maitinimo šaltinio.

Jei reikia, išmontuokite priedus.

Pastatykite aliejaus lašėjimo padėklą.

- 1 Sandariklis arba dantytas diskas
- 2 Alyvos įpylimo kamštis

1. ➔ Išimkite alyvos išleidimo kamštį su sandarikliu.
 - ➔ Leiskite alyvai visiškai ištekėti.
2. ➔ Įpilkite nurodyto kiekio naujos alyvos.
3. ➔ Vėl uždarykite alyvos išleidimo kamštį su sandarikliu.
4. ➔ Panaudotą alyvą šalinkite aplinkai nekenksmingu būdu.

! NUORODA

Laikykitės nacionalinių ir regioninių taisyklių.

28 lent.: Alyvos kiekiai

Projektas	Kiekis	Kiekis
	[ml]	[gal]
03../...	175	0.046
05../... - 07../...	350	0.092
09../... - 11../...	525	0.139

Galima naudoti šių rūšių alyvą:

29 lent.: Alyvos rūšys

Tiekėjas	Pavadinimas	Pastabos
„Tectrol®“	„Tectrol Gear CLP 220“	
„Tectrol®“	„Tectrol Food CLP 220“	Maisto pramonė
„Fuchs Europe®“	„Renolin CLP 220“	
„Mobil®“	„Mobil SHC 630“	
„Shell®“	„Omala 220 S2 G220“	
„Total®“	„Carter EP 220“	
„Castrol®“	„Alpha SP 220“	

! NUORODA

Turėtų būti naudojama mineralinė alyva, kurios klampumas esant 40 °C temperatūrai yra 220 mm²/s.

6.3.13.4 Krovinio kablų ir pakabos kablų tepimas

! NUORODA

Sutepkite kablų ir grandinės veržlės guolius:

- įprastomis eksploatacavimo sąlygomis po maždaug 20 000 kėlimo ciklų arba vienerių metų
- esant sudėtingoms darbo sąlygoms, trumpesniais intervalais

Rekomenduojama naudoti šiuos tepalus:

30 lent.: Guolių tepalai

Tiekėjas	Pavadinimas
„Tectrol“	„Tectrol Spezial-Fett LX 2“
„Fuchs Europe“	„Renolit Duraplex EP3“
„Fuchs Lubritech“	„Lagermeister LX EP2“

6.3.14 Valdiklis

6.3.14.1 Valdiklio patikra

1. ➔ Patikrinkite avarinio stabdymo veikimą.
2. ➔ Patikrinkite ribinio jungiklio veikimą.
3. ➔ Patikrinkite kėlimo/nuleidimo funkciją (abu greičius).
 - ➔ Kroviny s turi judėti valdymo pulte pasirinkta kryptimi.

6.3.14.2 Gnybtų skyriaus atidarymas

Elektros sistemos techninės priežiūros darbus gali atlikti tik kvalifikuoti elektrikai.

Taikomi vietiniai teisės aktai.

ĮSPĖJIMAS

Elektros smūgis

Techninės priežiūros darbai gali būti atliekami tik, kai elektrinis grandininis keltuvas yra iškrautas ir išjungtas. Išjunkite maitinimo tinklo jungiklį ir apsaugokite jį nuo neteisėto pakartotinio įjungimo. Avarinio stabdymo jungiklio paspaudimas nepakeičia tinklo jungiklio išjungimo.

Atidarius gnybtų skyrių, pirmiausia reikia atlikti toliau nurodytus valdiklio ir gnybtų skyriaus patikrinimus:

Vizualinė kontrolė

- Gnybtų skyrius švarus ir sausas
- Nėra kontaktų nudegimo, miltelių pėdsakų
- Kabelių tiesimas yra nepriekaištingas
- Nėra atsilaisvinusių ar prispaustų gyslų
- Nėra pažeistos izoliacijos

ATSARGIAI

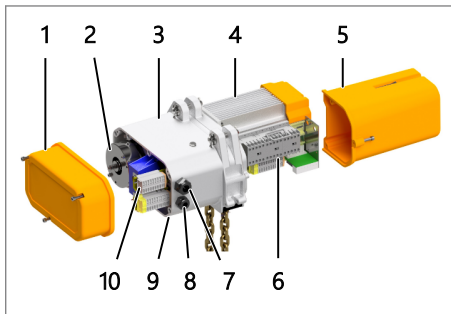
Prieš toliau eksploatuojant pažeistas dalis būtina pakeisti.

NUORODA

Keičiant valdiklį, sena sandarinamoji masė turi būti pašalinta, o valdymo pulto sandarinimo paviršius turi būti užsandarintas nauja sandarinamąja mase. Turi būti naudojama ilgalaikė plastinė variklio ir korpuso sandarinamoji masė.

Prieš vėl uždėdami dangtelį patikrinkite, ar sandariklis nepažeistas.

6.3.14.3 Valdiklio išdėstymas



- 1 Dangtelis stabdžių pusėje
- 2 Stabdžiai
- 3 Pavarų dėžės korpusas
- 4 Variklis
- 5 Valdymo dangtelis
- 6 Valdiklis variklio pusėje
- 7 Važiuklės kabelio varžtai
- 8 Tinklo jungties kabelio varžtai
- 9 Valdymo kabelio varžtai (nematomi)
- 10 Valdiklis stabdžių pusėje

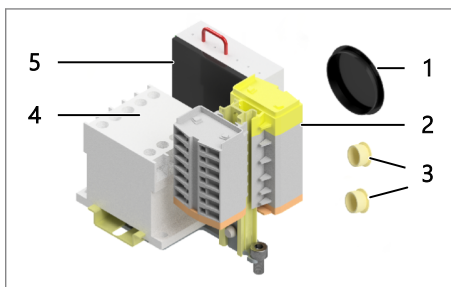
83 pav.: Kontaktoriaus valdiklio pavyzdys

6.3.14.4 Tiesioginis valdiklis



Variklis valdomas tiesiogiai per valdymo pultą.

3 fazių tiesioginis valdiklis



Valdiklis yra po stabdžių dangteliu.

- 1 Dangčio kištukas
- 2 Gnybtų juosta
- 3 Dangčio kištukas
- 4 Kontaktorius (tik dviejų greičių elektriniams grandininiais keltuvams)
- 5 Lygintuvas

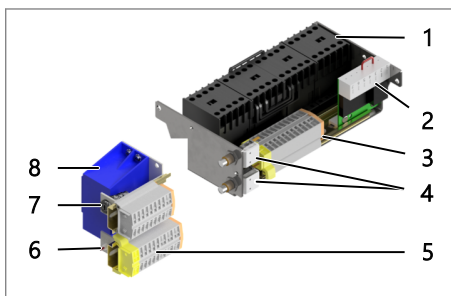
84 pav.: 3 fazių tiesioginis valdiklis

6.3.14.5 Kontaktoriaus valdiklis

Standartinė kontaktoriaus valdymo įtampa yra 24 V AC, galima naudoti ir kitą valdymo įtampą.

3 fazių tiesioginis valdiklis

Valdiklis susideda iš dviejų dalių ir yra po valdiklio dangteliu šalia keltuvo variklio ir po stabdžių dangteliu.



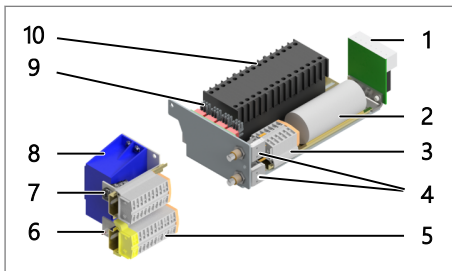
- 1 Kontaktorius
- 2 Lygintuvas
- 3 Gnybtų juosta
- 4 Elektriniai ribiniai jungikliai
- 5 Gnybtų juosta
- 6 Antrinis saugiklis
- 7 Pirminis saugiklis
- 8 Transformatorius

85 pav.: 3 fazių tiesioginis valdiklis

1 fazės tiesioginis valdiklis

Valdiklis susideda iš dviejų dalių ir yra po valdiklio dangteliu šalia keltuvo variklio ir po stabdžių dangteliu.

Gedimų paieška ir šalinimas



- 1 Lygintuvas
- 2 Kondensatorius
- 3 Gnybtų juosta
- 4 Ribinis jungiklis
- 5 Gnybtų juosta
- 6 Antrinis saugiklis
- 7 Pirminis saugiklis
- 8 Transformatorius
- 9 Elektroninis paleidiklis
- 10 Kontaktorius

86 pav.: 1 fazės tiesioginis valdiklis

6.3.14.6 Plokštės valdiklis

Valdiklis susideda iš dviejų dalių ir yra po valdiklio dangteliu šalia keltuvo variklio ir po stabdžių dangteliu.

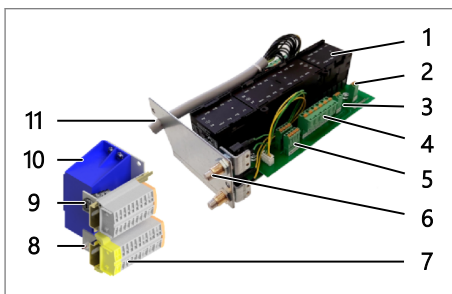
! NUORODA

Atskiri plokštės komponentai nėra keičiami.

! PAVOJUS

Elektros smūgio / gaisro pavojus

Negalima sumažinti 6 mm atstumo tarp plokštės ir pulto.



- 1 Kontaktorius
- 2 PE apsauginio laidininko gnybtas
- 3 Temperatūros jutiklio gnybtas
- 4 Variklio fazių gnybtai
- 5 Gnybtų neutrale
- 6 Elektriniai ribiniai jungikliai
- 7 Gnybtų juosta
- 8 Antrinis saugiklis
- 9 Pirminis saugiklis
- 10 Transformatorius
- 11 Jungiamasis kabelis

87 pav.: 3 fazių plokštės valdiklis

6.4 Gedimų paieška ir šalinimas

! ĮSPĖJIMAS

Bandymo ir remonto darbus gali atlikti tik kompetentingi asmenys.

! ĮSPĖJIMAS

Elektriniame grandiniame keltuve ir komponentų jungtyse atsiranda pavojinga įtampa. Darbas uždaroje grandinėse gali baigtis mirtimi arba labai sunkiais sužalojimais (neįgalumu). Prieš atlikdami bet kokią įrenginio techninę priežiūrą, išjunkite maitinimo šaltinį ir atjunkite įrenginį nuo maitinimo šaltinio. Grandinės pertraukiklis turi būti užrakintas ir pažymėtas išjungimo padėtyje bei fiksuotas nuo neteisėto pakartotinio įjungimo.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Elektrinis grandininis keltuvas neveikia	Elektros energijos tiekimo nutraukimas	Patikrinkite tinklo jungiklį, jungiklius, saugiklius ir visų trijų fazių maitinimo linijos (kabelio) jungtis.
	Netinkama įtampa arba dažnis	Patikrinkite maitinimo šaltinio įtampą ir dažnį pagal elektrinio grandininio keltuvo tipo plokštelėje pateiktą informaciją.
	Elektrinis grandininis keltuvas perkrautas, sankaba slysta	Sumažinkite apkrovą iki vardinės apkrovos (žr. tipo plokštelę).

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Elektrinis grandininis keltuvas neveikia	Variklis perkaito ir suveikė šiluminis jungiklis	Žr. problemą „Variklio arba stabdžių perkaitimas“.
	Netinkamas elektros grandininio keltuvo elektros sistemos laidų sujungimas, atsilaisvinę arba nutrūkę laidai.	Atjunkite maitinimo šaltinį, patikrinkite valdiklio ir elektrinio grandininio keltuvo valdymo pulto kabelio jungtis.
	Stabdys neatsidaro	Patikrinkite stabdžių ritės varžą. Jei reikia, pakeiskite stabdžius. Patikrinkite lygintuvo įvesties įtampą (1+2 gnybtai). Patikrinkite lygintuvo išėjimo įtampą (5+6 gnybtai). Jei reikia, pakeiskite lygintuvą. Patikrinti kontaktorių kontaktus. Pakeisti sugedusį kontaktorių.
Elektrinis grandininis keltuvas neveikia (vis dar)	Sugedę kontaktoriai	Patikrinkite, ar nenutrūkęs laidas arba ar nėra trumpojo jungimo. Patikrinkite visas valdiklio jungtis. Patikrinkite kontaktorių perjungimo kontaktų vientisumą. Pakeiskite sugedusias dalis.
	Avarinis stabdymas paspaustas prie valdymo pulto.	Pasukite avarinio sustojimo mygtuką pagal laikrodžio rodyklę, kad atrakintumėte valdiklį.
	Valdiklio transformatoriaus defektas	Patikrinkite, ar nėra valdiklio transformatoriaus perkaitimo požymių. Atjunkite valdiklio transformatorių ir patikrinkite, ar nėra atviros apvijos.
	Sugedęs pirminis arba antrinis saugiklis	Pakeiskite saugiklį
Kroviny s juda netinkama kryptimi	Variklis perdegė	Pakeiskite variklį ir visas pažeistas dalis.
	Maitinimo šaltinis prijungtas atvirkštine kryptimi	Sukeiskite 2 iš 3 maitinimo šaltinio laidų (žr. skyrių „Maitinimo tinklo prijungimas“).
Variklis arba stabdžiai perkaite	Netinkama įtampa arba dažnis	Palyginkite maitinimo šaltinio įtampą ir dažnį su elektrinio grandininio keltuvo tipo plokštelėje pateikta informacija. Nustatykite ant tipo lentelės nurodytą įtampą ir dažnį. Jei reikia, pakeiskite įrenginį.
	Netinkama elektros instaliacija	Palyginkite su laidų schema ir patikrinkite visas jungtis.
	Stabdys neatsidaro	Patikrinkite stabdžių tarpą. Patikrinkite stabdžių ritę, stabdžių tiekimo linijas ir lygintuvą. Jei reikia, pakeiskite.
Elektrinis grandininis keltuvas pakelia, bet nenuleidžia	Ekstremalus išorinis karštis	Esant aukštesnei nei 40 °C temperatūrai, sutrumpinkite eksploatacavimo laiką ir dažnį, kad termiškai neperkrautumėte variklio. Reikia imtis specialių atsargumo priemonių, kad elektrinis grandininis keltuvas būtų vėdinamas arba apsaugotas nuo karščio.
	Neteisingas veikimo režimas (trumpa-laikės eigos režimas, periodinis judėjimas/valanda)	Patikrinkite, ar grandinėje nėra nutrūkusių kontaktų. Patikrinkite ribinį nuleidimo jungiklį.
	Nutrūkęs valdymo kabelio kabelis / laidas	Patikrinkite kiekvieno kabelio laido vientisumą. Jei nutrūko gysla, pakeiskite visą valdymo kabelį.
	Sugedę valdymo pulto perjungimo įdėklai	Elektros srovės vientisumo tikrinimas. Elektros jungčių tikrinimas. Pakeiskite sugedusias dalis.
Sugedę kontaktoriai	Patikrinkite, ar nenutrūkęs laidas arba ar nėra trumpojo jungimo. Patikrinkite visas valdiklio jungtis. Patikrinkite kontaktorių perjungimo kontaktų vientisumą. Jei reikia, pakeiskite kontaktorių.	

Gedimų paieška ir šalinimas

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Elektrinis grandininis keltuvas pakelia, bet nenuleidžia	Užstrigusi grandinė	Patikrinkite, ar grandinė sklandžiai įeina į grandinės dėžę. Patikrinkite, ar nėra mazgų, ir juos pašalinkite. Pakeiskite grandinę ir grandinės kreipiamąją, jei yra matomų pažeidimų.
Elektrinis grandininis keltuvas nuleidžia, bet nepakelia	Elektrinis grandininis keltuvas perkrautas	Sumažinkite apkrovą iki vardinės apkrovos.
	Nepakankama įtampa elektrinio grandininio keltuvo maitinimo bloke	Nustatykite nepakankamos įtampos priežastį ir nustatykite tipo plokštelėje nurodytą įtampą. Išmatuokite įtampą elektrinio grandininio keltuvo įvesties gnybtuose.
	Neteisingas veikimo režimas (trumpa-laikės eigos režimas, periodinis judėjimas/valanda)	Patikrinkite, ar grandinėje nėra nutrūkusių kontaktų. Patikrinkite ribinį kėlimo jungiklį.
	Nutrūkęs valdymo kabelio kabelis / laidas	Patikrinkite kiekvieno kabelio laido vientisumą. Jei nutrūko gysla, pakeiskite visą valdymo kabelį.
	Sugedę valdymo pulto perjungimo įdėklai	Elektros srovės vientisumo tikrinimas. Elektros jungčių tikrinimas. Pakeiskite sugedusias dalis.
	Sugedęs kontaktorius	Patikrinkite, ar nenutrūkęs laidas arba ar nėra trumpojo jungimo. Patikrinkite visas valdiklio jungtis. Patikrinkite kontaktorių perjungimo kontaktų vientisumą. Jei reikia, pakeiskite kontaktorius.
	Nusidėvėjusi slystanti sankaba	Patikrinkite sankabos nustatymą arba pakeiskite sankabą.
Elektrinis grandininis keltuvas nekelia nominalios apkrovos arba kelia netinkamu greičiu	Užstrigusi grandinė	Patikrinkite, ar grandinė sklandžiai įeina į grandinės dėžę. Patikrinkite, ar nėra mazgų, ir juos pašalinkite. Pakeiskite grandinę ir grandinės kreipiamąją, jei yra matomų pažeidimų.
	Elektrinis grandininis keltuvas perkrautas	Sumažinkite apkrovą iki vardinės apkrovos.
	Nepakankama įtampa elektrinio grandininio keltuvo maitinimo bloke	Nustatykite nepakankamos įtampos priežastį ir nustatykite tipo plokštelėje nurodytą įtampą. Išmatuokite įtampą elektrinio grandininio keltuvo įvesties gnybtuose.
	Nusidėvėjusi slystanti sankaba	Patikrinkite sankabos nustatymą arba pakeiskite sankabą.
Per didelis nuokrypis stabdymo metu	Užstrigusi grandinė	Patikrinkite, ar grandinė sklandžiai įeina į grandinės dėžę. Patikrinkite, ar nėra mazgų, ir juos pašalinkite. Pakeiskite grandinę ir grandinės kreipiamąją, jei yra matomų pažeidimų.
	Susidėvėjęs stabdys	Patikrinkite stabdžio oro tarpą. Jei reikia, pakeiskite stabdžius.
Elektrinis grandininis keltuvas veikia trūkčiojančiai, su išsijungimais	Per didelė apkrova	Sumažinkite apkrovą iki vardinės apkrovos.
	Sugedę kontaktoriai	Patikrinkite, ar kontaktorių kontaktai nėra perdegę. Jei reikia, pakeiskite.
	Atsilaisvinęs kontaktas grandinėje	Patikrinkite, ar visos kabelių ir gnybtų jungtys nėra blogai sujungtos. Jei reikia, pakeiskite.
	Sugedęs ribinio jungiklio kontaktas	Patikrinkite ir išmatuokite ribinį jungiklį. Patikrinkite ribinių jungiklių stūmoklių mechaninį veikimą. Jei reikia, pakeiskite ribinį jungiklį.

Klaidos aprašymas	Priežastis	Ką daryti
Elektrinis grandininis keltuvas veikia trūkčiojančiai, su išsijungimais	Pakabinamame jungiklyje sugedęs kabelis arba nutrūkęs laidas	Patikrinkite, ar pakabinamo valdymo pulto laidininkuose nėra trikdžių ir (arba) gedimų. Pakeiskite visą valdymo pultą, jei trikdžių neįmanoma pašalinti.

6.5 Pasibaigęs teorinis naudingo tarnavimo laikas

6.5.1 Likęs naudingo tarnavimo laikas

Elektrinio grandininio keltuvo matmenys nustatyti pagal FEM 9.511. Likęs naudingo tarnavimo laikas pagal FEM 9.755 turi būti nustatomas ir dokumentuojamas kasmet.

6.5.2 Likusio naudingo tarnavimo laiko apskaičiavimas

Likęs naudingo tarnavimo laikas yra skirtumas tarp teorinio ir faktinio naudingo tarnavimo laiko.

Teorinį tarnavimo laiką galima nustatyti pagal elektrinio grandininio keltuvo pavaros bloko grupę. Kiekvienam elektriniam grandininiam keltuvui nurodoma pavaros bloko grupė, kurią galima rasti tipo plokštelėje ir patikros žurnale.

31 lent.: Variklių grupė pagal FEM 9.755

FEM / ISO	1Bm / M3	1Am / M4	2m / M5	3m / M6	4m / M7
Teorinė naudojimo trukmė D [h]	400	800	1600	3200	6300

Reikia nustatyti faktinį panaudojimą S (= sunaudota teorinio naudingo tarnavimo laiko dalis per vertinamąjį laikotarpį) ir kasmet jį sumuoti (žr. patikros žurnalą).

Likęs naudingo tarnavimo laikas:

$$D - S = \dots\dots\dots - \dots\dots\dots = \underline{\dots\dots\dots} \text{ h}$$



Faktinio ir teorinio naudojimo santykis (S/D) turi būti ≤ 1 .

! NUORODA

Pasibaigus teoriniam naudingo tarnavimo laikui arba iki kito bandymo laikotarpio pabaigos, elektrinis grandininis keltuvas ir jo komponentai turi būti kapitališkai suremontuoti arba pašalinti aplinkai nekenksmingu būdu.

6.6 Išmontavimas ir šalinimas

Demontuodami elektrinį grandininį keltuvą ir jo komponentus, laikykitės šių reikalavimų:

! ĮSPĖJIMAS

Nustatykite visus jungiklius į padėtį IŠJ.

Atjunkite elektros tinklo kištuką.

Leiskite varikliui atvėsti.

Visus išmontavimo darbus atlikite atvirkštine nei montavimo tvarka (žr. skyrių „Montavimas ir techninė priežiūra“).

Standartai ir techninės specifikacijos

Tinkamai išmontuotus metalinius, plastikinius ir guminius komponentus reikia perdirbti atskirai. Elektronikos atliekas, tepalus ir pagalbines medžiagas specializuotos įmonės turi šalinti atskirai.

Būtina laikytis nacionalinių ir regioninių taisyklių.

7 Taikomos direktyvos ir standartai

7.1 Bendrasis galiojimas ES

Vokietijos Federacinėje Respublikoje arba EB šalyse naudojamų keltuvų montavimo, paleidimo, bandymo ir techninės priežiūros pagrindą iš esmės sudaro toliau išvardytos taisyklės ir šioje naudojimo instrukcijoje pateikti nurodymai.

Gamintojas nepripažįsta jokių garantijų dėl šių saugos taisyklių ir naudojimo instrukcijos pažeidimų.

Kitose šalyse būtina laikytis atitinkamų nacionalinių taisyklių.

Taikomos šios direktyvos, standartai ir techninės specifikacijos.

7.2 Europos direktyvos

2006/42/EB	Mašinų direktyva
2014/30/ES	Elektromagnetinio suderinamumo direktyva
2014/35/ES	Žemosios įtampos direktyva

7.3 Darnieji standartai

Taikyti šie darnieji standartai:


EN ISO 12100:2010	Mašinų sauga
EN 14492-2:2006+A1:2009	Kėlimo kranai. Varikliniai suktuvai ir keltuvai
EN 818-7:2002+A1:2008	T klasės keltuvų grandinės
EN ISO 13849-1:2023	Su sauga susijusios valdymo sistemų dalys. Projektavimo principai
EN 60034-1:2010	Cirkuliacinių mašinų matmenų nustatymas ir eksploatacinės savybės
EN IEC 60034-5:2020	Sukiųjų mašinų korpusų apsaugos klasės
EN 60204-1:2018	Mašinų elektros įranga. Bendrieji reikalavimai
EN 60204-32:2008	Mašinų elektros įranga. Reikalavimai keltuvams
EN 60529:1991+A1:2000+A2:2013	Apsaugos klasės pagal korpusą (IP kodas)
EN 60947-1:2021	Žemosios įtampos perjungimo ir valdymo įrenginiai. Bendrosios specifikacijos
EN IEC 61000-6-2:2019	Elektromagnetinis suderinamumas, atsparumas pramoninėms zonoms
EN IEC 61000-6-3:2021	Elektromagnetinis suderinamumas, sklaidžiami trukdžiai gyvenamojoje, komercinėje ir lengvosios pramonės aplinkoje
EN IEC 61000-6-4:2019	Elektromagnetinis suderinamumas, trikdžių emisija pramoninėse zonose
EN IEC/IEEE 82079-1:2020	Naudojimo instrukcijų kūrimas, struktūra, turinys ir pateikimas

7.4 Standartai ir techninės specifikacijos

Taikyti šie nacionaliniai standartai ir techninės specifikacijos:

FEM 9.511:1986	Serijinių keltuvų skaičiavimo pagrindas, variklių klasifikacija
FEM 9.683:1995	Keltuvo ir traukos variklių parinkimas
FEM 9.751:1998	Varikliniai serijiniai keltuvai, sauga
FEM 9.755:1993	Priemonės saugiems eksploatacinių laikotarpiams pasiekti

8 Atitikties deklaracijos pavyzdys

LIFTKET Hoffmann GmbH Dresdener Straße 66-68, 04808 Wurzen, Germany	LIFTKET WORKS 1948
Atitikties deklaracija	
	
(Mašinų direktyvos 2006/42/EB priedas II 1 A)	
Gamintojas pareiškia, kad elektrinis grandininis keltuvas atitinka taikomus Mašinų direktyvos 2006/42/EB reikalavimus.	
Modelis Serijos numeris elektrinio grandininio keltuvo	
Žemos įtampos direktyvos 2014/35/ES apsaugos tikslų buvo laikomasi pagal I priedą, Mašinų direktyvos 2006/42/EB 1.5.1 punktą.	
Taip pat bus deklaruojama atitiktis šių EB direktyvų taisyklėms:	
2014/30/ES	Direktyva dėl elektromagnetinio suderinamumo
Taikomi šie suderinti reglamentai:	
EN ISO 12100: 2010 EN 60204-32: 2008 EN 14492-2: 2006 + A1: 2009 EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Mašinų sauga Mašinų elektros įranga; reikalavimai, keliami kėlimo mašinoms Kranai; varikliniai keltuvai Mažiausios tolerancijos kėlimo grandinė, T klasė
Taikomos nacionalinės taisyklės ir techninės specifikacijos:	
FEM 9.511: 1986 FEM 9.751: 1998	Mechanizmų klasifikacija Varomieji serijiniai kėlimo mechanizmai. Sauga
Atitinkami techniniai dokumentai pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB priedą VII 1 A yra išduodami ir gavus pagrįstą prašymą bus pateikti nacionalinėms institucijoms. Techninių dokumentų įgaliotas asmuo: LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 66-68, 04808 Wurzen, Vokietija	
Tipą sertifikavo:	TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Bandymo sertifikato numeris Burger Chaussee 9 03044 Cottbus Vokietija
Wurzen, (Data)	
(Parašas)	
(Pavadinimas) Techninis vadovas	
YXXXXX	1 / 1

9 Įmontavimo deklaracijos pavyzdys

LIFTKET Hoffmann GmbH
Dresdener Straße 66-68, 04808 Wurzen, Germany

LIFTKET
WORKS 1948

EB iš dalies sukomplektuotų mašinų įtraukimo deklaracija

(Mašinų direktyvos 2006/42/EB priedas II 1 B)

Iš dalies sukomplektuotų mašinų (elektrinio grandininio keltuvo) gamintojas pareiškia, kad naudoti keltuvo neleidžiama tol, kol nebus patvirtinta, kad mašinos, kuriose sumontuotas elektrinis grandininis keltuvas, atitinka Mašinų direktyvos 2006/42/EB reikalavimus.

Modelis

Serijos numeris elektrinio grandininio keltuvo

Laikomasi šių esminių sveikatos ir saugos reikalavimų, susijusių su Mašinų direktyvos 2006/42/EB I priedu:

1.1 Bendroji dalis	1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5; 1.1.6
1.2 Valdymo sistemos	1.2.1; 1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.4.1; 1.2.4.2; 1.2.4.3; 1.2.6
1.3 Apsauga nuo mechaninių pavojų	1.3.2; 1.3.3; 1.3.4; 1.3.7; 1.3.9
1.5 Rizikos dėl kitų pavojų	1.5.1; 1.5.4; 1.5.6; 1.5.8; 1.5.11
1.6 Priežiūra	1.6.1; 1.6.3; 1.6.4
1.7 Informacija	1.7.1; 1.7.2; 1.7.3; 1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2; 1.7.4.3
4.1 Bendroji dalis	4.1.1; 4.1.2; 4.1.2.3; 4.1.2.4; 4.1.2.6; 4.1.3
4.2 Reikalavimai mašinoms, kurios nėra valdomos rankiniu būdu	4.2.1; 4.2.2
4.3 Informacija ir ženklavimas	4.3.3
4.4 Instrukcijos	4.4.2

Visų taikomų esminių sveikatos ir saugos reikalavimų, susijusių su Mašinų direktyva 2006/42/EB, laikomasi iki sąsajų, aprašytų užsakymo patvirtinime, naudojimo instrukcijoje ir laidų schemeje.

Taip pat bus deklaruojama atitiktis šių EB direktyvų taisyklėms:

2014/30/ES Direktyva dėl elektromagnetinio suderinamumo

Taikomi šie suderinti reglamentai:

EN ISO 12100: 2010	Mašinų sauga
EN 60204-32: 2008	Mašinų elektros įranga; reikalavimai, keliami kėlimo mašinoms
EN 14492-2: 2006 + A1: 2009	Kranai; varikliniai keltuvai
EN 818-7: 2002 + A1: 2008	Mažiausios tolerancijos kėlimo grandinė, T klasė

Taikomos nacionalinės taisyklės ir techninės specifikacijos:

FEM 9.511: 1986	Mechanizmų klasifikacija
FEM 9.751: 1998	Varomieji serijiniai kėlimo mechanizmai. Sauga

Atitinkami techniniai dokumentai pagal Mašinų direktyvos 2006/42/EB priedą VII 1 B yra išduodami ir gavus pagrįstą prašymą bus pateikti nacionalinėms institucijoms.

Techninių dokumentų įgaliotas asmuo:

LIFTKET Hoffmann GmbH, Dresdener Straße 66-68, 04808 Wurzen, Vokietija

Tipą sertifikavo: TÜV Rheinland Industrie Service GmbH Bandymo sertifikato numeris
Burger Chaussee 9
03044 Cottbus
Vokietija

Wurzen, (Data)

(Parašas)

(Pavadinimas)

Techninis vadovas