



swiss lifting solutions

KÄÄNNÖS ALKUPERÄINEN KÄYTTÖOHJE SÄHKÖKETJUNOSTIN LP



www.gis-ag.ch



01.20 Käännös 9500.9003.11

Sisällysluettelo

Varaosat / varaosien tilaus	4
0 Yleiset ohjeet	5
0.1 Yleiset turvallisuusohjeet	5
0.1.1 Turvallisuusohjeet ja varoitukset	5
0.2 Yleiset turvallisuusmääräykset ja organisatoriset toimenpiteet	5
0.2.1 Varoitusmaali / teksti / varoituskilvet	5
0.3 Erityiset turvallisuusohjeet	5
0.4 Ohjeet vaarojen varalta	6
0.4.1 Mekaanisten vaikutusten aiheuttamat vaarat	6
0.4.2 Sähköenergian / sähkövirran aiheuttamat vaarat	7
0.4.3 Äänenpainetaso	7
0.5 Tekninen tilanne	7
0.5.1 Määräaikaistarkastukset	8
0.5.2 Takuu	8
0.6 Määräystenmukainen käyttö	8
0.6.1 Käyttöohjeen käyttäminen	10
1 Kuvaus	10
1.1 Käyttöolosuhteet	10
1.2 Yleinen kuvaus	12
2 Käyttöönotto	13
2.1 Kuljetus ja paikalleen asettaminen	13
2.2 Kytkeminen	14
2.2.1 Sähkökytkentä	14
2.2.2 Jarrujärjestelmä	15
2.2.3 Kuormaketju	16
2.2.4 Rajakatkaisin	18
2.2.5 Ketjumakasiini	19
3 Hoito ja huolto	20
3.1 Yleiset määräykset huolto- ja kunnossapitotöitä varten	20
3.2 Hoito ja huolto	21
3.2.1 Hoidon yleiskuvaus	21
3.2.2 Huollon yleiskuvaus	21
3.2.3 Jarrujärjestelmä	21
3.2.4 Kuormaketju	22
3.2.5 Ketjunohjain	23
3.2.6 Päätypysäytin	23
3.2.7 Vaihteisto	23
3.2.8 Liukukytkin	23
3.2.9 Ripustusosat	23
4 Toimenpiteet turvallisten käyttöjaksojen saavuttamiseksi	24
4.1 Tosiasiallisen kulumisen määrittäminen	24
4.2 Peruskorjaus	25
4.3 Hävittäminen	25
5 Liite	26
5.1 Tekniset tiedot	26
5.2 Sähköiset ominaisarvot	28
5.3 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus	30
5.4 EY-liittämismääräykset	31

Varaosat / varaosien tilaus

Alkuperäisten varaosien oikeat tilausnumerot tulee tarkistaa kyseisestä varaosaluettelosta. Kirjoita seuraavat sähköketjunostimesi tiedot muistiin, että ne ovat tarvittaessa nopeasti saatavilla. Näin mahdollistatte oikeiden varaosien nopean toimituksen.

Sähköketjunostimen tyyppi:

Sarjanumero:

Valmistusvuosi:

Kuormitettavuus:

Sähköketjunostimien alkuperäisiä varaosia voidaan tilata seuraavista osoitteista:

Valmistaja

GIS AG	Tel. +41 (0)41 984 11 33
Swiss Lifting Solutions	tel@gis-ag.ch
Luzernerstrasse 50	www.gis-ag.ch
CH-6247 Schötz	

Jälleenmyyjä

0 Yleiset ohjeet

0.1 Yleiset turvallisuusohjeet

0.1.1 Turvallisuusohjeet ja varoitukset

Tässä käyttöohjeessa turvallisuusohjeille ja varoituksille käytetään seuraavia symboleja ja nimityksiä:



VAROITUS !

Jos tämän symbolin sisältäviä työ- ja käyttöohjeita ei noudateta tai niitä noudatetaan epätarkasti, seurauksena voi olla erittäin vakavia henkilövahinkoja tai kuolemaan johtavia onnettomuuksia. Varoituksia on **ehdottomasti** noudatettava.



HUOMIO !

Jos tämän symbolin sisältäviä työ- ja käyttöohjeita ei noudateta tai niitä noudatetaan epätarkasti, seurauksena voi olla vakavia konevaurioita tai aineellisia vahinkoja. Luokan «Huomio» ohjeita on noudatettava **tunnontarkasti**.



OHJE

Kun tämän symbolin sisältäviä työ- ja käyttöohjeita noudatetaan, työskentely on tehokkaampaa ja yksinkertaisempaa. Ohjeet helpottavat työtä.

0.2 Yleiset turvallisuusmääräykset ja organisatoriset toimenpiteet

Käyttöohjetta on säilytettävä aina sähköketjunostimen käyttöpaikalla käden ulottuvilla. Käyttöohjetta on noudatettava. Käyttöohjeen lisäksi on noudatettava yleisiä lakisääteisiä tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.

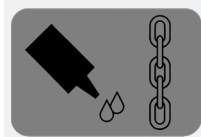
Käyttö- ja huoltohenkilöstön on ennen työn aloittamista luettava käyttöohje ja erityisesti turvallisuusohjeet ja omaksuttava ne. Käyttö- ja huoltohenkilöstöä varten on varattava käyttöön suojavarusteet ja niitä on käytettävä. Sähköketjunostimen omistajan tai tämän valtuuttaman henkilön on valvottava, että henkilöstö työskentelee sähköketjunostimen parissa turvallisuusseikat ja vaarat tiedostavalla tavalla.

Valmistaja pidättää itselleen oikeuden tehdä teknisiä muutoksia tuotteeseen tai tähän ohjekirjaan eikä ota mitään vastuuta tämän ohjekirjan sisällön täydellisyydestä tai ajanmukaisuudesta. Tämän ohjekirjan alkuperäinen versio on saksankielinen. Epäselvissä tilanteissa vain saksankielisen laitoksen sanamuoto on pätevä.

0.2.1 Varoitusmaali / teksti / varoituskilvet

- Voitele ketju kuva 0-1
- CE-merkki kuva 0-2
- Tyypikilpi kuva 0-3
- Konekyltti kuva 0-4
- Sähköjännite kuva 0-5

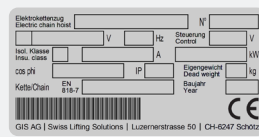
Kuva 0-1



Kuva 0-2



Kuva 0-3



Kuva 0-4

		Last / Load t (metric)	
Type	m/min	A3 (M3)	A4 (M4)
Typ	80 Hz	15 t (33)	20 t (44)
	60 Hz	10 t (22)	15 t (33)

Kuva 0-5



0.3 Erityiset turvallisuusohjeet

Kuljetus / paikalleen asettaminen:

- Kiinnitä sähköketjunostin, yksittäiset osat ja suuremmat rakenneryhmät huolellisesti sopiviin ja teknisesti moitteettomassa kunnossa oleviin nostimiin / kuorman nostoapuvälineisiin, joiden nostokyky on riittävä.

Kytkeminen:

- Kytkennot on annettava aina sellaisen henkilöstön tehtäväksi, jolla on asianmukainen koulutus.

Käyttöönotto / käyttäminen:

- Suorita silmämääräinen tarkastus ja ohjeen mukaiset tarkastustyöt ennen ensimmäistä käyttöönottoa ja ennen päivittäistä käyttöönottoa.
 - Käytä sähköketjunostinta vain, kun olemassa olevat suoja- ja turvalaitteet ovat toimivassa kunnossa.
 - Ilmoita sähköketjunostimessa havaituista vaurioista ja sen toiminnan muutoksista heti vastaavalle henkilölle.
 - Varmista sähköketjunostin pois kytkemisen / pysäyttämisen jälkeen tahatonta ja valtuuttamatonta käyttöä vastaan.
 - Luovu kaikista turvallisuuden vaarantavista työskentelytavoista.
- Katso myös määräystenmukaisen käytön tiedot (luku 0.6).

Puhdistus / huolto / korjaus / kunnossapito / korjaaminen:

- Pään yläpuolella tehtävissä asennustöissä on käytettävä tarkoitukseen soveltuvia nousuapuvälineitä ja työskentelytasoja.
- Älä käytä koneen osia nousuapuvälineinä.
- Tarkasta, onko sähköjohdoissa hankaumia ja vaurioita.
- Varmista käyttö- ja apuaineiden turvallinen ja ympäristöystävällinen tyhjennys, talteenotto ja hävitys.
- Asennus-, huolto ja korjaustöiden aikana irrotetut turvalaitteet on välittömästi huolto- ja korjaustöiden päättymisen jälkeen asennettava uudelleen ja tarkastettava.
- Noudata käyttöohjeessa määritettyjä tarkastus- ja huoltovälejä.
- Huomioi käyttöohjeessa olevat tiedot, kun vaihdat osia.
- Ilmoita käyttöhenkilöstölle ennen kuin alat suorittaa erikois- ja korjaustöitä.
- Eristä korjausalue riittävän laajasti.
- Varmista sähköketjunostin odottamatonta päälle kytkentää vastaan huolto- ja korjaustöiden ajaksi.
- Aseta varoituskilvet.
- Kytke virtakytkin pois ja varmista luvatonta päälle kytkentää vastaan.
- Kiristä huolto- ja korjaustöissä avatut ruuviliitokset uudelleen ohjeen mukaisella tavalla.
- Käyttökelvottomat kiinnityselementit (esim. Itselukittuvat mutterit, aluslaatat, levyt, sokat, O-renkaat) ja tiivisteet on vaihdettava.

Pysäyttäminen / varastointi:

- Puhdista ja suojakäsittele (voitele/rasvaa) sähköketjunostin ennen sen pysäyttämistä ja pitkäaikaista varastointia.

0.4 Ohjeet vaarojen varalta

Vaara-alueet on merkittävä selkeästi varoituskilvillä ja eristettävä. On varmistettava, että vaara-alueita koskevia ohjeita noudatetaan.

Vaaroja voi aiheutua seuraavista syistä:

- epäasianmukainen käyttö
- turvallisuusohjeiden riittämätön noudattaminen
- tarkastus- ja huoltotöiden puutteellinen suoritus

0.4.1 Mekaanisten vaikutusten aiheuttamat vaarat



Ruumiinvammat:

Tajuttomuus ja vammat seuraavien seurauksena:

- puristuminen, viillot, leikkaaminen, kietoutuminen
- sisäänveto, iskut, pistot, hankaus
- liukastuminen, kompastuminen, kaatuminen

Syyt:

- puristumis-, viilto- ja kietoutumisalueet
- osien murtuminen tai räjähtäminen

Suojausmahdollisuudet:

- pidä lattia, laitteet ja koneen puhtaina
- korjaa vuodot
- noudata vaadittavia turvaetäisyyksiä

0.4.2 Sähköenergian / sähkövirran aiheuttamat vaarat

Työt sähkölaitteiden tai käyttövälineiden parissa saa teettää vain valtuutetuilla sähköasentajilla tai valtuutetun sähköasentajan valvonnassa ja ohjauksessa toimivilla henkilöillä sähkötekniikan sääntöjen mukaan.



Ruumiinvammat:

Kuolema sähköiskun vuoksi, vammat ja palovammat seuraavista syistä:

- koskettaminen
- virheellinen eristys
- virheellinen huolto ja korjaus
- oikosulku

Syyt:

- Kosketus eristämättömien virtaa ja jännitettä johtavien osien välittömässä läheisyydessä oleviin alueisiin
- Eristämättömien työkalujen käyttäminen
- Paljastuneet, sähkövirtaa johtavat osat eristeen peittämisen jälkeen
- Turvallisuustarkastuksen puutteellinen suoritus huoltotöiden jälkeen
- Väärien sulakkeiden asennus

Suojausmahdollisuudet:

- Koneet ja laitteiston osat, joille on suoritettava huolto- ja korjaustöitä, on ennen töiden aloittamista kytkettävä jännitteettömiksi.
- Virrattomiksi kytkettyjen osien jännitteettömyys on tarkastettava ensin.
- Tarkasta sähkövarusteet säännöllisesti.
- Vaihda irronneet tai vahingoittuneet johdot heti.
- Vaihda palaneet sulakkeet aina samanveroisin sulakkeisiin.
- Vältä kosketusta jännitettä johtaviin osiin.
- Käytä sähköisesti eristettyjä työkaluja.

0.4.3 Äänenpainetaso

Sähköketjunostimen äänenpainetason mittaukset suoritetaan 1, 2, 4, 8 ja 16 m etäisyydeltä kohdasta, joka on sähköketjunostimen keski-kohdan ja mittauslaitteen välissä. Äänenpainetaso DIN 45 635:n mukaan.

Äänenpainetaso on mitattu:

- Käytettäessä sähköketjunostinta tehdashallissa.
- Käytettäessä sähköketjunostinta ulkona.

Taulukko 0-1 Äänenpainetaso

Mittausetäisyys		1 m	2 m	4 m	8 m	16 m
Mallisarja	Mittaustapa	dBA				
LPM 250, LPML 250	a	65	62	59	56	53
	b	65	59	53	47	41
LP 500, LPL 500	a	60	57	54	51	48
	b	60	54	48	42	36
LP 500 1Ph, LPM 250 1Ph	a	76	73	70	67	64
	b	76	70	64	58	52
LP 1000, LP 1000 1Ph	a	75	72	69	66	63
	b	75	69	63	57	51
LP 1600/2500	a	75	72	69	66	63
	b	75	69	63	57	51



Kun työskennellään meluisassa ympäristössä, on suositeltavaa käyttää kuulosuojaimia.

0.5 Tekninen tilanne

Tämä käyttöohje on laadittu vuonna 2019. Se vastaa Euroopan parlamentin ja Euroopan neuvoston 17. toukokuuta 2006 antamaa direktiiviä 2006/42/EY (mukaan lukien siihen tehdyt muutokset). LP-malli lasketaan käyttötapausta varten iskukertoimella 1,4 (DIN EN 818-7:n mukaan, kun enintään 8 m/min). Tarkastuslaitoksessa testatut häiriötapaukset synnyttävät pienempiä iskukertoimia kuin mitä esiintyy normaalissa käytössä.

0.5.1 Määräaikaistarkastukset

Jokainen laitteen/laitteiston käyttäjä kirjaa asianmukaisesti kaikki tarkastus-, huolto- ja katsastustyöt tarkastuskirjaan ja vastaava henkilö / asiantuntija vahvistaa tämän. Jos kirjaukset ovat epätarkkoja tai kirjaukset puuttuvat, valmistajan vastuu raukeaa.



Laitteet on annettava määräajoin asiantuntijan tarkastettavaksi. Silmämääräiset tarkastukset ja toiminnan valvonta/tarkastus on suoritettava niin, että rakennneosien vauriot, kuluminen, korroosio tai muut muutokset tulevat määritetyiksi. Turvalaitteiden täydellisyys ja toimivuus arvioidaan. Kuluvien osien arviointi saattaa edellyttää niiden irrottamista.



Kuormia kannattelevat välineet on tarkastettava koko pituudeltaan, myös siltä osin kuin osat ovat peitettyinä.



Kaikki määräaikaistarkastukset ovat koneen omistajan vastuulla.

0.5.2 Takuu

Takuu raukeaa, jos asennusta, käyttöä, tarkastuksia ja huoltoa ei suoriteta tämän käyttöohjeen mukaisella tavalla. Takuun piiriin kuuluvat korjaukset ja häiriöiden poistamiset saa teettää vain pätevillä henkilöillä ja kun niistä on neuvoteltu valmistajan / toimittajan kanssa ja tämä on valtuuttanut ne. Jos tuotteeseen tehdään muutoksia ja jos asennetaan muita kuin alkuperäisiä varaosia, takuu raukeaa.

0.6 Määräystenmukainen käyttö

Mallisarjan LP sähköketjunostimet ovat erilaisille nostokyvuille suunniteltuja nostolaitteita. Niitä voidaan käyttää sekä kiinteinä että siirrettävinä, jolloin sivuttaisheilautelu on taattava. Sähköketjunostimet edustavat parasta käytettävissä olevaa tekniikkaa ja ne on rakennettu voimassa olevien turvateknisten sääntöjen mukaan ja valmistaja on testannut niiden turvallisuuden. Sähköketjunostimilla on kansainvälisten luokituslaitosten (TÜV jne.) hyväksynyt. Yllä mainitun mallisarjan sähköketjunostimia saa käyttää vain teknisesti moitteettomassa kunnossa, niiden käyttötarkoituksen mukaisella tavalla ja turvallisuusseikat ja vaarat tiedostavan henkilöstön toimesta.

Yleiset käyttöolosuhteet:

- Ympäristön lämpötila : -15 °C - +50 °C
- Ilmankosteus..... : enint. 80% suhteellinen ilmankosteus
- Suojausluokka : IP 65
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus..... : Teollisuusalueen häiriönsieto

Suosittelomme varustamaan ulkona käytettävät GIS-ketjunostimet säätilan vaikutuksilta suojaavalla suojakatteella. Erityisistä käyttöolosuhteista voidaan sopia yksittäistapauksissa valmistajan kanssa. Sopivia, optimoituja varusteita ja tärkeitä ohjeita turvalliseen, kulumista vähentävään käyttöön voidaan toimittaa pyynnöstä. Sähköketjunostimen määräystenmukainen käyttö sisältää myös valmistajan laitimien käyttö-, huolto- ja kunnossapitomääräysten noudattamisen.

Varmista, että ryhmänostinsovelluksissa käytetään vain samanmerkkisiä sähköketjunostimia, joiden nostonopeus on sama ja jotka ovat saman valmistajan valmistamia. Eri nostokyvyn tai nostonopeuden omaavia sähköketjunostimia ei saa käyttää samaan käsittelytehtävään. Huomaa, että eri nostokyvyn omaavat sähköketjunostimet voivat kulkea eri nopeuksilla, vaikka niiden tyyppikilpeen olisi merkitty sama nostonopeus.

Mallisarjan LP sähköketjunostimet ovat nostolaitteita, jotka on suunniteltu käytettäväksi esitysten/näyttelyiden valmisteluun ja käyttöön niiden aikana. Esityksiä/näyttelyjä ovat esimerkiksi konsertit, showt, tapahtumat, konferenssit, tapaamiset, näyttelyt, esittelytilaisuudet, demonstraatiot, elokuva- ja televisiokuvaukset ja vastaavat. Esityspaikkoja ovat esimerkiksi teatterit, monitoimihallit, studiot, elokuvien tuotantoyhtiöt, televisio- ja radioasemat, konserttitalit, konferenssikeskukset, koulut, näyttelyt, messut, diskot, varieteet, huvipuistot, urheilukentät, kesäteatterit ja ulkoilmatapahtumat.

IGVW (saksalainen tapahtumajärjestäjien yhdistys) erottaa toisistaan kolme sähköketjunostintyyppiä:

D8-sähköketjunostin

Tämän laatustandardin mukainen D8-sähköketjunostin täyttää DIN EN 14492-2 -standardissa määritetyt vaatimukset ja sitä ei saa käyttää kuormien pitelemiseen ja liikuttamiseen ihmisten yläpuolella ilman lisäsuojatoimenpiteitä.

D8 PLUS-sähköketjunostin

Tämän laatustandardin mukainen D8 PLUS-sähköketjunostin on suunniteltu, mitoitettu ja varustettu niin, että sitä voidaan käyttää kuormien pitelemiseen ihmisten yläpuolella.

C1-sähköketjunostin

Tämän laatustandardin mukainen C1-sähköketjunostin täyttää DIN 56950-1 -standardissa määritetyt vaatimukset ja sitä voidaan käyttää kuormien pitelemiseen ja liikuttamiseen ihmisten yläpuolella.

Sähköketjunostimia on saatavana useina malleina ja useina varusteluversioina ja erilaisilla turvalaitteilla varustettuina. Sen vuoksi ketjunostimen valinnalla on huomattava merkitys. Tällöin tulee huomioida ammattikäytössä esiintyvät vaarat ja erityiset käyttöolosuhteet. Sähköketjunostimen tyyppin valinta riippuu käyttöolosuhteista.

Taulukko 0-2 Käyttöolosuhteet

Henkilöiden oleminen kuorman alla				
Käyttö	D8	D8 sekundaarisella varmistuksella	D8 PLUS	C1
Pystytys ja purkaminen, asennuskäyttö	kielletty	kielletty	kielletty	sallittu
Kuormien piteleminen	kielletty	sallittu	sallittu	sallittu
Näyttämökäytössä suoritettavat liikkeet	kielletty	kielletty	kielletty	sallittu

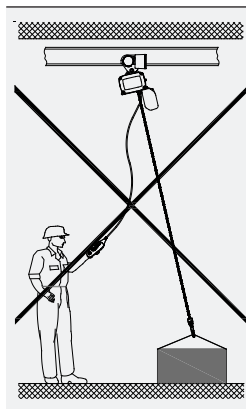
Mallin LPML/LPL sähköketjunostimia valmistetaan vain D8-versiona. Niitä voidaan käyttää sekä yksittäisinä laitteina että laiteryhmissä.

Määräystenvastaista käyttöä ovat:

- sallitun enimmäiskuorman ylittäminen
- kuormien vetäminen vinottain (enimmäiskulma 4°, katso kuva 0-6)
- kuormien irti repiminen, vetäminen tai hinaaminen
- henkilöiden kuljettaminen
- ylikuorman kuljettaminen
- vetäminen ohjauskaapelista
- kuormakoukun jatkuvan tarkkailun laiminlyönti
- ketjun ohjaaminen reunojen yli
- kuormien jatkuvan tarkkailun laiminlyönti
- kuorman päästäminen putoamaan löysällä ketjulla
- käyttö räjähdysvaarallisessa ympäristössä

Katso myös luku 0.3.

Kuva 0-6



Liiallista nykäyskäyttöä, ketjun päästämistä löystymään ja ajamista rajapysäyttimiä päin on vältettävä. Kuormat on nostettava maasta pienimmällä käytettävissä olevalla nostonopeudella (EN 14492:n mukaan). Jos näitä ohjeita ei noudateta, valmistaja ei ota mitään vastuuta niistä vahingoista, mitä laitteelle ja ulkopuolisille aiheutuu.

0.6.1 Käyttöohjeen käyttäminen

Tämä käyttöohje koostuu seuraavista luvuista:

0 Yleiset ohjeet	3 Hoito ja huolto
1 Kuvaus	4 Toimenpiteet turvallisten käyttöjaksojen saavuttamiseksi
2 Käyttöönotto	5 Liite

Käyttöohjeen lisäksi koneen omistajan on huomioitava seuraavat dokumentaatiot:

- Vaatimustenmukaisuusvakuutus
- Tarkastuskirja
- Varaosaluettelo(t)
- Sähkökuva

Sivut ja kuvien numerointi:

Sivut on numeroitu juoksevasti. Tyhjiä sivuja ei ole numeroitu, ne kuitenkin lasketaan mukaan juokseviin sivunumeroihin. Kuvat on numeroitu luvuittain ja juoksevasti. Esimerkki: Kuva 3-1 tarkoittaa; luku 3, kuva 1.

1 Kuvaus

LP-mallisarja sisältää seuraavat mallit: LPM, LPML, LP, LPL.

1.1 Käyttöolosuhteet

Luokittelu käyttöolosuhteiden mukaan:

Sähköketjunostimet ja siirtovaunut on luokiteltu seuraavien direktiivien mukaan:

- DIN EN 14492-2 (A5 = 125 000 sykliä)
- ISO 4301-1 (M5 = 1 600 h)
- DIN 15401 / DIN EN 13001 (kuormakoukku)
- Peruskorjauksen tiedot (katso luku 4)

Luokituksiin pätevät erilaiset ohjearvot, joita käytössä on noudatettava.



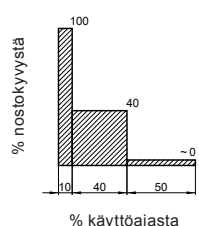
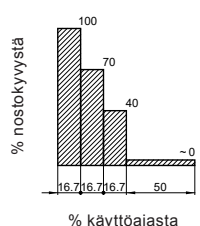
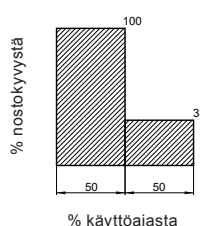
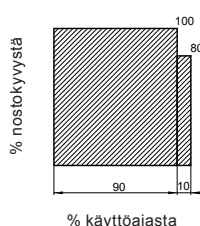
Siirtovaunun kantavuuden on oltava vähintään sama kuin siihen kuuluvalla sähköketjunostimella.



Sähköketjunostimen luokituksen merkintä näkyy konekyltissä.

Valmistaja takaa turvallisen ja jatkuvan toiminnan vain, jos sähköketjunostinta käytetään sen luokitusta vastaavilla ohjearvoilla. Koneen omistajan on ennen ensimmäistä käyttöönottoa arvioitava taulukon 1-1 tietojen avulla, mikä neljästä kuormitustavasta koskee kyseisen sähköketjunostimen käyttöä koko sen elinkaaren ajan. Taulukossa 1-2 esitetään ohjearvot luokitusten käyttöolosuhteille kuormitustavasta ja käyttöajasta riippuen.

Taulukko 1-1 Kuormatyyppi

Kuormitustapa Q2 kevyt $Q < 0.50$ $Q = 0.50$	Kuormitustapa Q3 keski $0.50 < Q < 0.63$ $Q = 0.63$	Kuormitustapa Q4 raskas $0.63 < Q < 0.80$ $Q = 0.80$	Kuormitustapa Q5 erittäin raskas $0.80 < Q < 1.00$ $Q = 1.00$
			
Vain poikkeustapauksissa täysi kuormitus, yleensä kuitenkin vain vähäinen kuormitus	Usein täysi kuormitus, tavallisesti kuitenkin vähäinen kuormitus	Usein täysi kuormitus, tavallisesti keskisuuri kuormitus	Säännöllisesti täysi kuormitus

Q = kuormatyyppi (kuormitustapa)

Taulukko 1-2 Käyttöolosuhteet

Luokitus DIN EN 14492-2 mukaan (ISO 4301-1)	A3 (M3)	A4 (M4)	A5 (M5)	A6 (M6)
Kuormatyyppi	Sykliin määrä työpäivässä (nostoluokat Dh2 - Dh5, nostonopeus 8 m/min)			
Q2 - kevyt $Q < 0.50$	120	240	480	960
Q3 - keski $0.50 < Q < 0.63$	60	120	240	480
Q4 - raskas $0.63 < Q < 0.80$	30	60	120	240
Q5 - erittäin raskas $0.80 < Q < 1.00$	15	30	60	120

Sähköketjunostimen oikean käyttötavan määrittäminen:

Sähköketjunostimen oikean käyttötavan määrittämisessä voidaan lähteä käyttöajasta tai odotettavissa olevasta kuormitustavasta.



Ennen sähköketjunostimen ensimmäistä käyttöönottoa on määritettävä, millä taulukossa 1-1 ilmoitetulla kuormitustavalla sähköketjunostinta tullaan käyttämään. Määrittäminen johonkin kuormitustapaan tai kuormatyyppiin (Q) pätee laitteen koko eliniän eikä sitä käyttöturvallisuussyistä saa muuttaa.

Esimerkki 1: Sähköketjunostimen sallitun käyttöajan määrittäminen

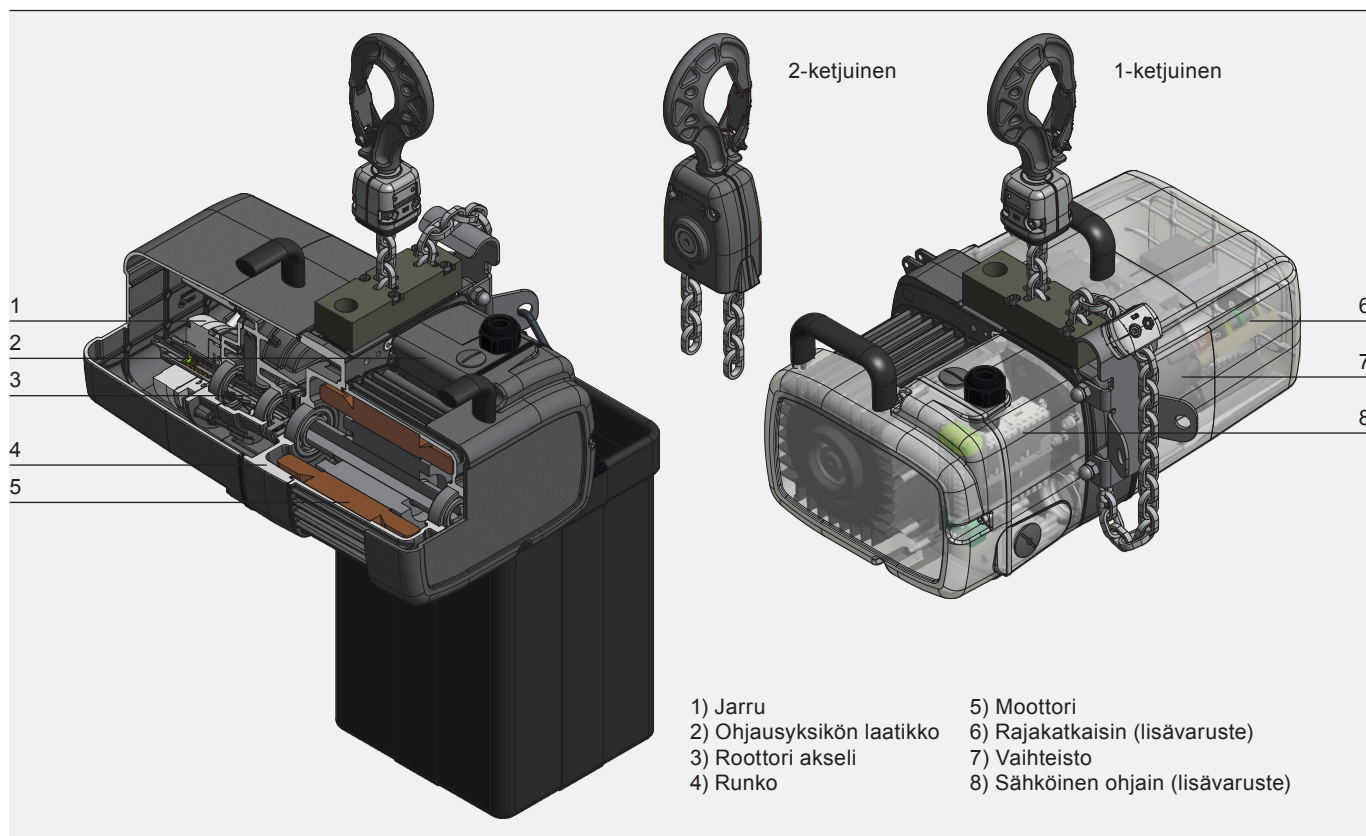
Luokituksen A4 mukaista sähköketjunostinta tulee sen koko eliniän ajan käyttää jatkuvasti keskisuurella kuormituksella. Tämä vastaa kuormitustapaa <Q4 raskas> (katso taulukko 1-1). Taulukon 1-2 ohjearvoja vastaavasti sähköketjunostinta ei saa käyttää yli 60 sykliin työpäivässä.

Esimerkki 2: Sallitun käyttötavan määrittäminen

Luokituksen A5 mukaista sähköketjunostinta tulee sen koko eliniän ajan käyttää noin 400 sykliin työpäivässä. Sähköketjunostinta täytyy siis käyttää kuormitustavan <Q2 kevyt> tietojen mukaan (katso taulukko 1-1).

1.2 Yleinen kuvaus

Kuva 1-1



Sähköketjunostin vastaa EY-konedirektiiviä ja yhdenmukaistettuja EN-standardia. Sähköketjunostimen runko ja kansi koostuvat kestävästä alumiini-painevalusta. Lisämoottorissa jäähdytysrivat huolehtivat optimaalisesta jäähdytyksestä. Ketjusäiliö voidaan kiinnittää kompaktiin runkoon. Virtakaapelin ja ohjauksikaapelin kaapelin kiinnittintä varten on olemassa reikä. Runkoon kiinnitetään silmukka- tai vaihtoehtoisesti koukuripustus. Mallisarjan LP sähköketjunostimet soveltuvat käytettäväksi kiipeävänä nostimena. Kaksi kantokahvaa (kuva 1-2) helpottavat ketjunostimen kuljettamista.

GIS-sähköketjunostinta käytetään epätahtimoottoreilla. Jarrujärjestelmä koostuu yhdestä (D8) tai kahdesta (D8 PLUS, C1) tasavirralla toimivasta magneettijarrusta. Virrattomassa tilassa painejouset tuottavat jarrutusmomentin.

Liukukytkin on asennettu jarrujärjestelmän eteen. Se suoja ketjunostinta ylikuormitukselta ja toimii hätäpysäytyslaitteena korkeimmassa ja alimmassa koukun asennossa. Mallisarjan LP sähköketjunostimet soveltuvat suoraan ohjaukseen.

Erittäin kestävä profiiliteräsketju vastaa laatuluokkaa DAT (8SS) DIN EN 818-7:n mukaisesti. Ketjupyörä on kovetettu. DIN 15401 / DIN EN 13001 -standardin mukaisessa kuormakoukussa on säppi. Kolmetasoinen, suljettu lieriöhammaspyörästä on yleensä vinoampainen. Hammaspyörät ovat vierintälaakeroituja ja rasvavoideltuja.

D8 PLUS-sähköketjunostinten lisävarusteet (käytettävissä vain malleilla LPM/LP):

- vähintään 8-kertainen staattinen turvallisuus murtumista vastaan DIN 56950 -standardin mukaisesti (vähintään 8-kertainen IGWV SQ P2 mukaisesti)
- kaksi rinnakkain kytkettyä jarrua (kuva 1-3)

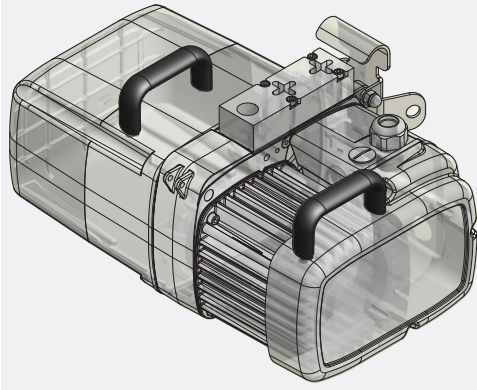
C1-sähköketjunostinten lisävarusteet (käytettävissä vain mallilla LP):

- vähintään 8-kertainen staattinen turvallisuus murtumista vastaan DIN 56950 -standardin mukaisesti
- kaksi rinnakkain kytkettyä jarrua (kuva 1-3)
- vaihteistorajakytkin perään kytketyn hätärajakatkaisimen kanssa (kuva 1-4, kohta 1)
- inkrementaalinen kiertotanturi ketjupyörässä (kuva 1-4, kohta 2)
- ripustus integroidun kuormitusanturin kanssa (kuva 1-5)

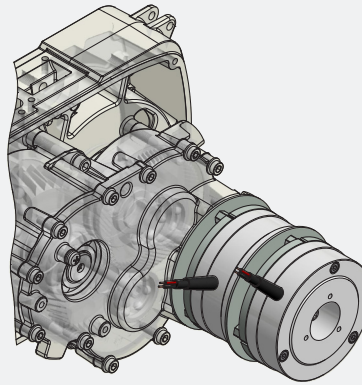
Lisävarusteet:

- integroitu ohjauksen suojele häätä-seis-kontaktorilla tai ilman sitä (kuva 1-6)
- turvakuormakoukku (kuva 1-7)
- absoluuttikoodain

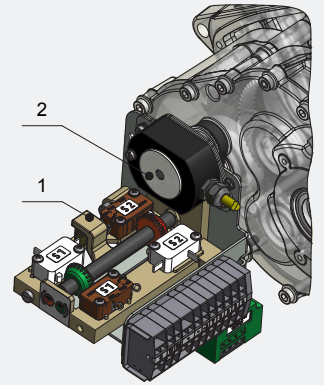
Kuva 1-2



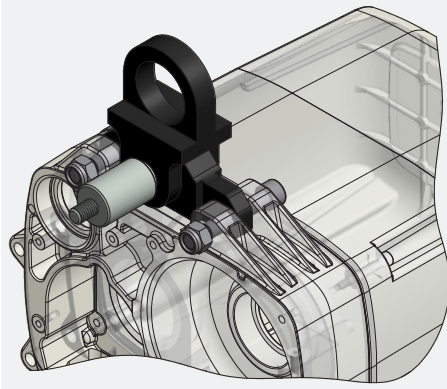
Kuva 1-3



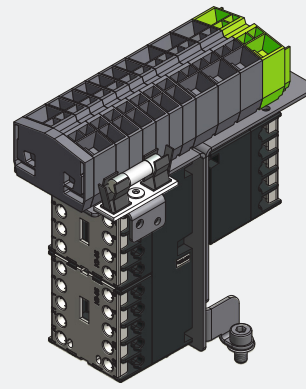
Kuva 1-4



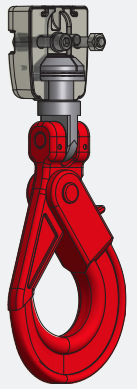
Kuva 1-5



Kuva 1-6



Kuva 1-7



2 Käyttöönotto



Vain valtuutetut ammattilaiset saavat tehdä muutoksia mekaanisiin asetuksiin.



Käyttöhenkilöstön täytyy ennen sähköketjunostimen ensimmäistä käyttöönottoa lukea käyttöohje tarkasti ja suorittaa kaikki tarkastukset. Vasta käyttöturvallisuuden varmistamisen jälkeen laitteen saa ottaa käyttöön. Asiattomat henkilöt eivät saa käyttää laitetta eivätkä tehdä töitä sen parissa.



Sähköketjunostimen käyttöönoton yhteydessä koneen omistajan on laadittava tarkastuskirja. Tarkastuskirja sisältää kaikki tekniset tiedot ja käyttöönoton päivämäärän. Sitä käytetään lokikirjana kaikille kunnossapito- ja huoltotöille.

2.1 Kuljetus ja paikalleen asettaminen

Sähköketjunostinta kuljetettaessa ja paikalleen asettaessa on kuormien käsittelyssä noudatettava turvallisuusohjeita (katso luku 0.3). Sähköketjunostin on asetettava paikalleen ammattilaisten toimesta ja tapaturmantorjuntamääräyksiä noudattaen (katso luku 0.2). Sähköketjunostinta on ennen paikalleen asettamista säilytettävä suljetussa tilassa tai katetussa paikassa. Jos sähköketjunostinta käytetään ulkona, suosittelemme varustamaan sen säätilan vaikutuksilta suojaavalla suojakatteella.

Sähköketjunostimia tulee mieluiten kuljettaa alkuperäispakkauksessa. Toimituksen täydellisyys on tarkastettava ja pakkausmateriaalit on hävitettävä ympäristöä säästävällä tavalla. Sähköketjunostimen asennus käyttöpaikalle ja kytkeminen on annettava koulutetun ammatti-henkilöstön tehtäväksi. Tyypikilvestä on tarkastettava, että sähköketjunostin vastaa tilattua versiota (D8 / D8 PLUS / C1).

Sähköketjunostimessa on oltava seuraava merkintä:

- Sähköketjunostin D8 : Kolmio
- Sähköketjunostin D8 PLUS : Neliö
- Sähköketjunostin C1 : Ympyrä

2.2 Kytkeminen

2.2.1 Sähkökytkentä



Vain valtuutetut ammattilaiset saavat suorittaa sähköasennuksen.

Sähköketjunostimen virtaliitäntää varten on asennuspaikalla oltava käytettävissä virtajohto, verkkoliittimen sulake ja pääkytkin. Syöttölinjana kolmivaiheisissa malleissa on 4-johtiminen johto suojajohtimen PE kanssa. Yksivaiheisissa malleissa riittää 3-johtiminen johto suojakytkimen kanssa. Pituus ja poikkileikkausala on mitoitettava sähköketjunostimen virrankulutuksen mukaan. Sähkökaavio sijaitsee sähköketjunostimen kannessa. D8 PLUS-sähköketjunostimilla virtalähde on katkaistava lukittavalla kytkimellä sen jälkeen, kun haluttu sijainti on saavutettu.

Ohjausjärjestelmässä on oltava hätä-seis-nuppi valvontaa varten. Virtalähde on katkaistava, kun sähköketjunostinta ei käytetä. Vain kokenut ja koulutettu henkilöstö saa käyttää järjestelmää tai yksittäistä sähköketjunostinta.

BGG 912/GUV-G 912: n mukaisia ohjeita on noudatettava. Pitäkää tarkastuskirjaa, joka sisältää valmistajan antaman laitteiston dokumentaation ja tarkastusmenettelyn. Ohjauksen asentaja lisää sähkölaitteiden kaaviot ja kuvaukset projektikohtaisesti.

- Ennen sähköketjunostimen kytkemistä on tarkastettava, että käytettävän virtaverkon jännite vastaa tyypikilpeen merkittyä käyttöjännitettä.
- Ota kansi pois ohjausyksikön laatikosta.

Kytkeminen suoraohjauksen kanssa:

- Ohjaa liitäntäkaapeli kaapelin kiinnittimen M25 × 1.5 kautta alempaan reikään ja liitä mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaan liittimiin L1, L2, L3 ja PE (katso kuva 2-1).
- Suoraohjatuissa ketjunostimissa, joissa ei ole PMS-relettä, jarrun kytkentää varten on olemassa kontakti. Jarru on kytkettävä tasavirtapuolella.

Kytkeminen kontaktorihjauksen (ohjauksen suojelu) kanssa:

- Ohjaa liitäntäkaapeli kaapelin kiinnittimen M25 × 1.5 kautta alempaan reikään ja liitä mukana toimitetun kytkentäkaavion mukaan liittimiin L1, L2, L3 ja PE (katso kuva 2-2).
- Ohjaa ohjauskaapeli kaapelin kiinnittimen M20 × 1.5 kautta alempaan reikään rungossa ja liitä liittimiin 1, 2, 3, 4, 10 (katso kuva 2-3).

Kytkimen käyttö:

- Vedonpoiston asennus runkoon (katso kuva 2-4).
- Asenna kansi takaisin ohjausyksikön laatikkoon.

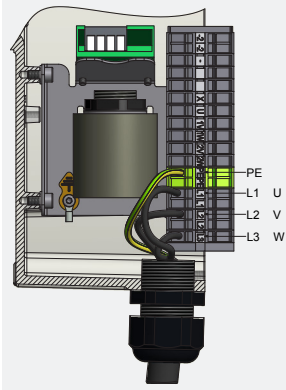


- Jotta määritetty suojausluokka IP 65 säilyy, täytyy kaikkien kaapeleiden sopia asianmukaisesti kaapelin kiinnittimiin ja kansiruuvit on kytkemisen jälkeen kiristettävä taulukossa 3.2.9 ilmoitetulla väntömomentilla.
- Kytkimen on roikuttava vedonpoiston köydestä/vaijerista eikä kaapelista.

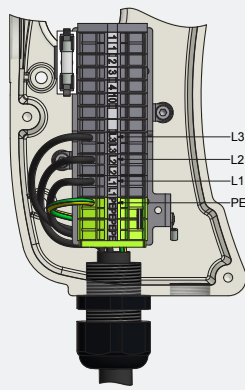


Suojajohdin ei saa johtaa sähkövirtaa. Kun käytetään moottorisuojakytkintä, täytyy virranvoimakkuuden vastata sähköketjunostimen tyypikilpeen merkittyä arvoa.

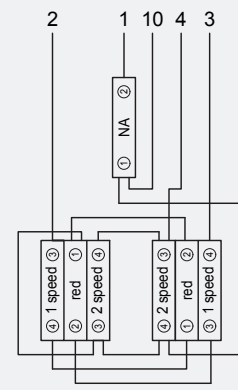
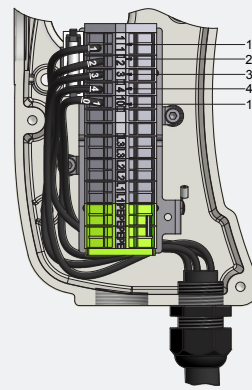
Kuva 2-1



Kuva 2-2



Kuva 2-3

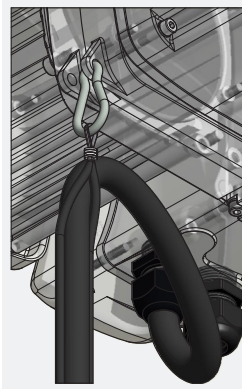


- Kiertosuunnan tarkastus: Jos liikesuunnat eivät vastaa kytkimen painikkeiden symboleja, täytyy syöttölinjan johtimet L1 ja L2 vaihtaa keskenään.
- 1-vaiheisissa malleissa nykäyskytkennät voivat aiheuttaa häiriöitä.

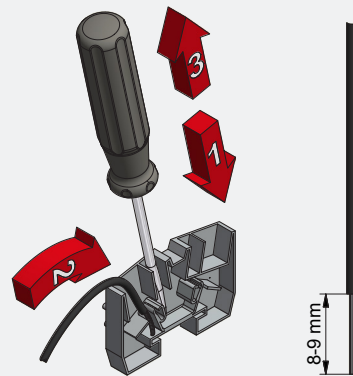


Käytettävän liittimen avaus kuvan 2-5 mukaan.

Kuva 2-4



Kuva 2-5



2.2.2 Jarrujärjestelmä

Jarrun on virrattomassa tilassa pidäteltävä nimelliskuormaa moitteettomasti. Kahdella jarrulla varustettujen ketjunostinten molempien jarrujen toiminta on tarkastettu laitteiston hyväksymismenettelyn yhteydessä. Ensimmäinen jarru on kytketty tasavirtapuolelle, toinen jarru vaihtovirtapuolelle, ja ne aktivoituvat pienellä viiveellä.

Jarrujärjestelmän toimintatesti tapahtuu nimelliskuormalla:

1. jarru:

Kiinnitysruuvit 2. jarrussa avataan. Tämän jarrun roottori pyörii nyt vapaasti mukana. Toiminto 2. jarrussa on kytketty pois. Nosto ja lasku: 1. jarrun on jarrutettava nimelliskuorma ja pidäteltävä sitä. Toimintatestin jälkeen kiinnitysruuvit on kiristettävä uudelleen.

2. jarru:

Sähköinen menetelmä:

1. jarru irrotetaan liittimistä + ja - ja aktivoidaan ei-ohjatun virtalähteen avulla (suoraan L1:stä ja L2:sta). Aktivointia varten on väliin kytkettävä tasasuuntaaja. Näin 1. jarru on kytketty pois ja 2. jarru voidaan tarkastaa nostamalla ja laskemalla kuormaa. Nosto ja lasku, kun kuormitus on poistettu 1. jarrusta: 2. jarrun on jarrutettava nimelliskuorma ja pidäteltävä sitä. Toimintatestin jälkeen 1. jarru liitetään uudelleen liittimiin + ja -.

Mekaaninen menetelmä:

Apuvälineen avulla painerengas 1. jarrussa painetaan magneettikela vasten, jolloin jarrun roottori voi pyöriä vapaasti. Toiminto 1. jarrussa on kytketty pois. Nosto ja lasku, kun kuormitus on poistettu 1. jarrusta: 2. jarrun on jarrutettava nimelliskuorma ja pidäteltävä sitä.

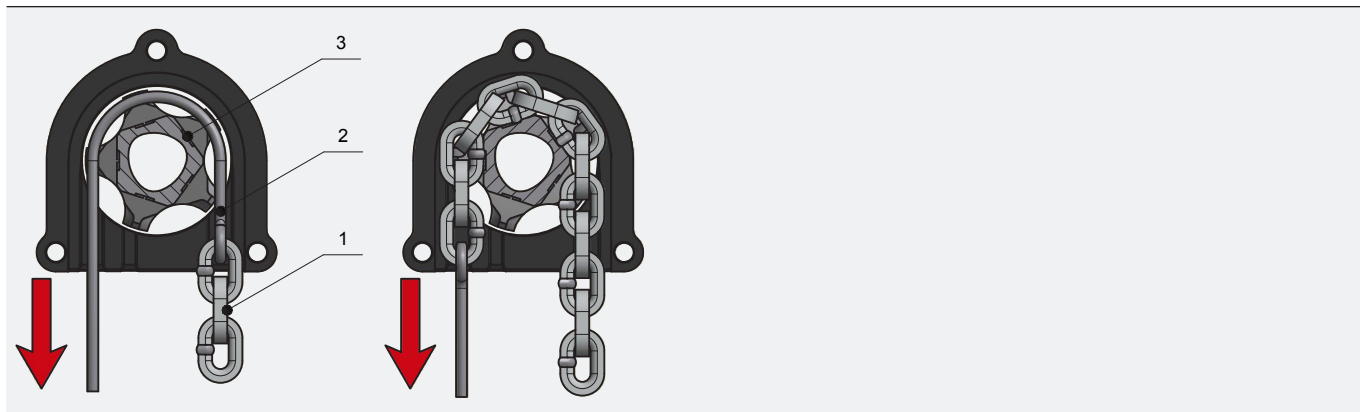
2.2.3 Kuormaketju



- Käytä vain alkuperäisiä ketjuja.
- Ketjun lenkkien hitsausauman on osoitettava ketjupyörällä sisäänpäin (katso kuva 2-6).
- Kun käytetään kiipeävänä nostimena, on varmistettava, että ketjuripustukset eivät estä ketjun sisään- ja ulostuloa.
- Vaihteistorajakytkin (pyörivä rajakatkaisija) täytyy asettaa mekaanisesti ei-aktiiviseksi ketjun sisään vetämistä varten, katso luku 2.2.4.

Kuormaketju on öljyttävä koko pituudeltaan ennen käyttöönottoa ja käytön aikana. Sisäkkäin menevien lenkkien/kitkapintojen on oltava jatkuvasti öljytyinä. Voitelu tapahtuu vaihteistoöljyllä upottamalla tai öljykannulla. Ketjunpää (1) on liitettävä joustavalla metallilangalla tai ketjun sisäänvientivälineellä (2) ja ohjattava ketjupyörän (3) kautta sähköketjunostimeen. Lyhytaikaisen kytkentäimpulssin avulla ketju vedetään sisään kuvan 2-6 mukaisesti. Nostokorkeus on mitattava niin, että syvimmässä koukun asennossa koukkutalja on lattialla.

Kuva 2-6



Ketjun pää:

Ketjunpää on kiinnitettävä runkoon kuvan 2-7 tai kuvan 2-8 mukaan ja pääty pysäyttimeen kuvan 2-9 mukaan. Varmista, ettei ketjunpää ole kiertynyt. Pääty pysäyttimen (1) jälkeen ketjuosa on mukautettava ketjumakasiinin korkeuteen. Tällöin ketjuosan pituus on valittava sellaiseksi, että pääty pysäytin on makasiinin lattialla, kun ketju kulkee ketjumakasiinin sisään (katso kuva 2-10).

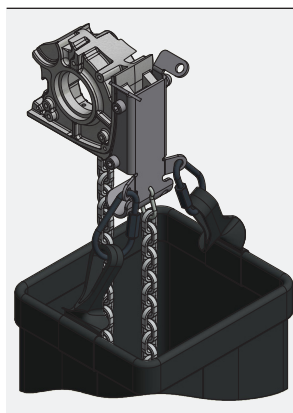
1-ketjuinen käyttö:

Kuormakoukku (1) liitetään ketjuun 1-ketjuisen koukkupesän (2) avulla. Voimansiirron kannalta pultin (3) asentamisella on suuri merkitys (katso kuva 2-11).

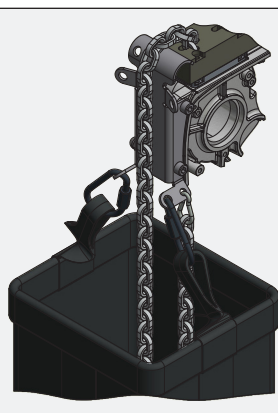


- Huomioi oikea ripustusjärjestys (mitta k1, katso kuva 2-12 tai LP 2500:lle katso kuva 2-13):
LPM/LPML 250 = symmetrinen, LP/LPL 500 = 41 mm, LP 1000 = 43 mm, LP 1600 = 53 mm, LP 2500 = 87 mm.
- Voitele laakerikohdat hyvin (kuormakoukku).

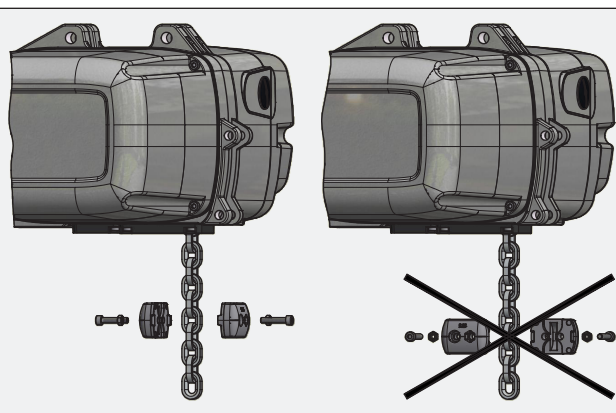
Kuva 2-7



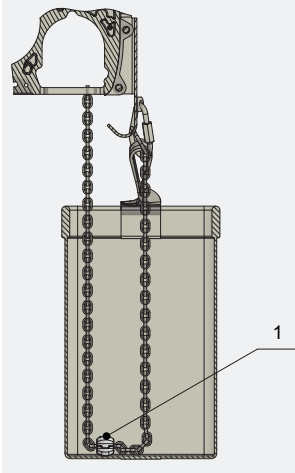
Kuva 2-8



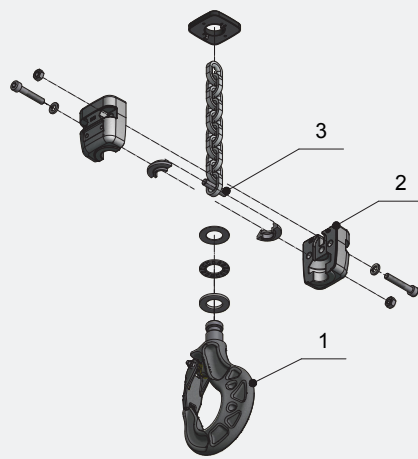
Kuva 2-9



Kuva 2-10



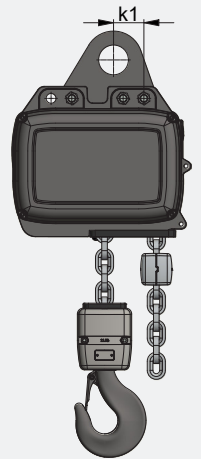
Kuva 2-11



Kuva 2-12



Kuva 2-13



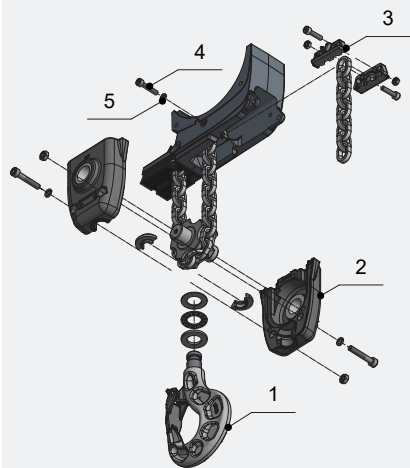
2-ketjuinen käyttö (käytettävissä vain mallilla LP 2500):

Asenna kuormakoukku (1) ketjunpitimen (2) kanssa kuvan 2-14 mukaan. Yhdistä kuorman puoleinen ketjunpää ketjunpitimeen (3) ja kiinnitä rungon ohjauskiskoon. Varmista ketjunpidin ruuvilla (4) ja jousirenkaalla (5).

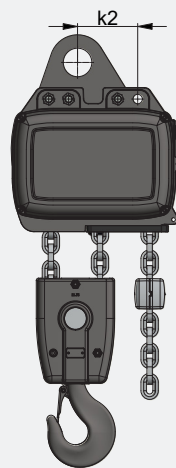


- Huomioi oikea ripustusjärjestys (mitta k2, katso kuva 2-15): LP 2500 = 130 mm.
- Ei ketjun pitkittäisvääntöä (katso kuva 2-16).
- Voitele laakerikohdat hyvin (ohjausrulla, kuormakoukku).

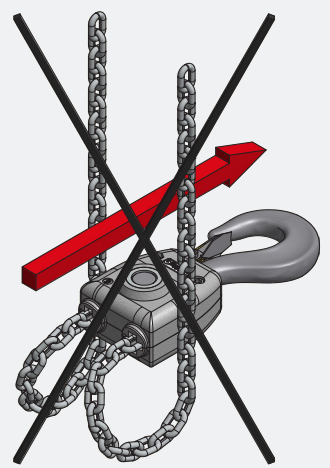
Kuva 2-14



Kuva 2-15



Kuva 2-16



2.2.4 Rajakatkaisin



Suoraohjatuissa sähköketjunostimissa ei ole rajakatkaisinta asennettuna. On varmistettava, että käytön aikana ei ajeta päin runkoa. Kontaktoriohjatun sähköketjunostimen vaihteistorajakytkin (pyörivä rajakatkaisija) on sallittu vain enintään 230 V AC ohjausjännitteelle.

Kontaktoriohjatuissa (ohjauksen suojele) sähköketjunostimissa on vakiovarusteena vaihteistorajakytkin (pyörivä rajakatkaisija). Se soveltuu myös säännölliseen pääteasennon rajoittamiseen suurella kytkentätarkkuudella. Rajakatkaisimen toiminta (korkein ja alin koukun asento) on tarkastettava käyttöäönnoton yhteydessä. Saatavana on neljä erilaista, nostokorkeuden mukaan valittavaa välitysvaihteistoa:

LPM/LPML 250			
Välitys	Väri	Nosto, 1-ketjuinen [m]	Nosto, 2-ketjuinen [m]
i = 1:1	musta	14	-
i = 1:1.5	punainen	21	-
i = 1:3	keltainen	42	-
i = 1:6	sininen	90	-

LP/LPL 500			
Välitys	Väri	Nosto, 1-ketjuinen [m]	Nosto, 2-ketjuinen [m]
i = 1:1	musta	19	-
i = 1:1.5	punainen	28	-
i = 1:3	keltainen	57	-
i = 1:6	sininen	114	-

LP 1000			
Välitys	Väri	Nosto, 1-ketjuinen [m]	Nosto, 2-ketjuinen [m]
i = 1:1	musta	30	-
i = 1:1.5	punainen	45	-
i = 1:3	keltainen	90	-
i = 1:6	sininen	192	-

LP 1600			
Välitys	Väri	Nosto, 1-ketjuinen [m]	Nosto, 2-ketjuinen [m]
i = 1:1	musta	34	-
i = 1:1.5	punainen	51	-
i = 1:3	keltainen	102	-
i = 1:6	sininen	204	-

LP 2500			
Välitys	Väri	Nosto, 1-ketjuinen [m]	Nosto, 2-ketjuinen [m]
i = 1:1	musta	42	21
i = 1:1.5	punainen	63	31.5
i = 1:3	keltainen	126	63
i = 1:6	sininen	252	126

Asetuksen kuvaus (katso kuva 2-17):

- Valmistelut vain mallissa LPM/LPML 250: Avaa ruuvit (1 + 2) ja käännä riviliittimet (3) pois (katso kuva 2-18).
- Ennen ketjun sisään vetämistä tai ketjun vaihtamista täytyy vaihteistorajakytkin (pyörivä rajakatkaisija) asettaa mekaanisesti ei-aktiiviseksi painamalla vipua (1).
- Vedä ketju sisään.
- Aja korkeimpaan koukun asentoon, kierrä punainen kytkinpyörä (2, takana) ylärajakatkaisimen (3) kytkinnokkaan asti (kierrä matalampaa koukun asentoa varten myötäpäivään, korkeampaa koukun asentoa varten vastapäivään).
- Aktivoi vipu (1) (sen täytyy lukittua kytkinpyörään).
- Aja alimpaan koukun asentoon, paina vipua (1) ja kierrä vihreä kytkinpyörä (4, edessä) alarajakatkaisimen (5) kytkinnokkaan asti (kierrä matalampaa koukun asentoa varten myötäpäivään, korkeampaa koukun asentoa varten vastapäivään).
- Aktivoi vipu (1) (sen täytyy lukittua kytkinpyörään).



- Tarkasta rajakatkaisimen toiminta: Päätyypysäytin ja koukkutalja eivät saa ajautua rungon päälle.
- Tarkasta hätärajakatkaisimen toiminta: Jos taakse kytketty hätärajakatkaisin (6) laukeaa, ohjausjännitteen vaihe katkaistaan. Uusi nostoliike on silloin mahdollinen vain, jos hätärajakatkaisin ohitetaan.

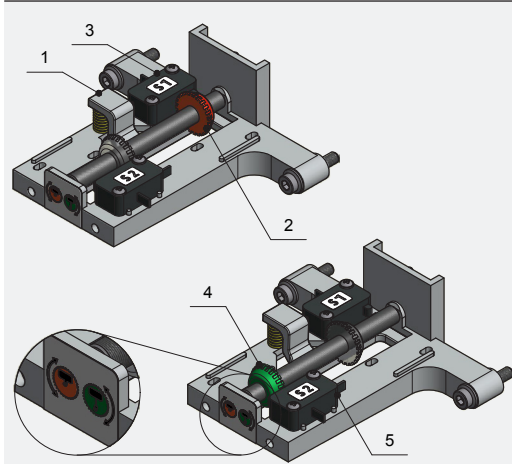
2.2.5 Ketjumakasiini

- Tekstiiliketjumakasiinit sopivat pystyasentoon asennetuille sähköketjunostimille ja kiipeäville nostimille.
- Asenna vapaa ketjunpää runkoon (katso kuva 2.2.3).
- Asenna ketjumakasiini ja anna ketjun kulkea sisään: Pystyasentoon asennettu ketjunostin (LPM/LPML 250 katso kuva 2-19, LP/LPL 500 katso kuva 2-20, LP 1000 katso kuva 2-21, LP 1600/2500 katso kuva 2-22) tai kiipeävä nostin (LPM/LPML 250 katso kuva 2-23, LP/LPL 500 katso kuva 2-24, LP 1000 katso kuva 2-25, LP 1600/2500 katso kuva 2-26).

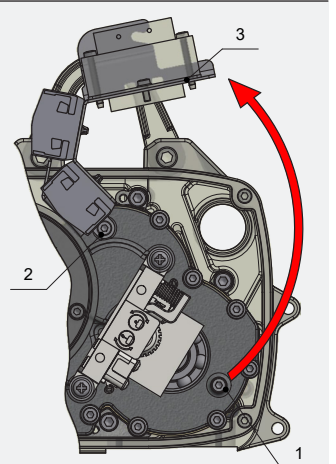


Ketjumakasiinien täytyy riippua vapaasti. Huonosti voidellut ketjut vaativat suuremman ketjumäärän. Suosittelemme maksimaaliseksi täyttöasteeksi 50% - 70%. Kiipeävässä nostimessa on varmistettava, että ketju kulkee ulos ketjunpitimen pyörityksen kautta.

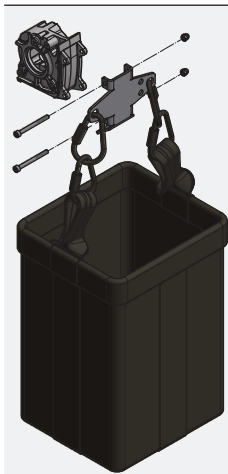
Kuva 2-17



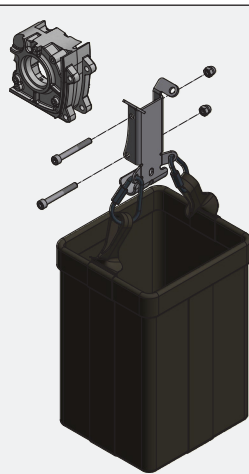
Kuva 2-18



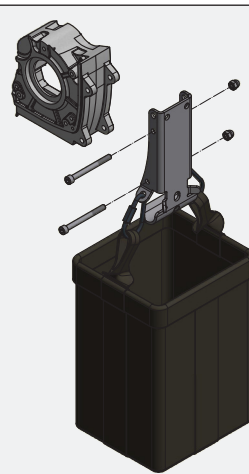
Kuva 2-19



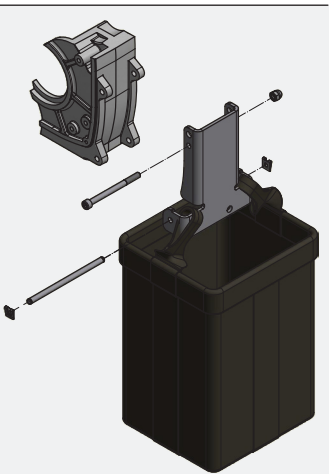
Kuva 2-20



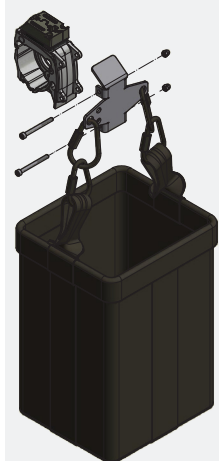
Kuva 2-21



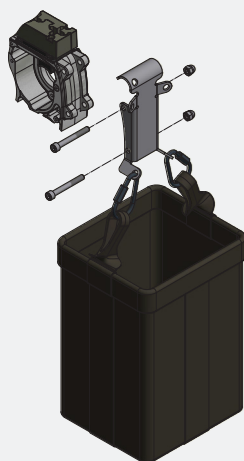
Kuva 2-22



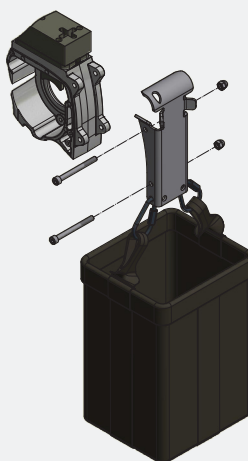
Kuva 2-23



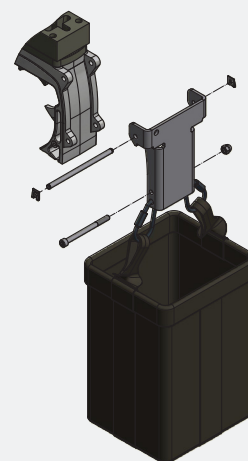
Kuva 2-24



Kuva 2-25



Kuva 2-26



3 Hoito ja huolto

3.1 Yleiset määräykset huolto- ja kunnossapitotoita varten

Käyttöturvallisuuden vaarantavat sähköketjunostinten toimintahäiriöt on korjattava heti.



Sähköketjunostimen huolto- ja kunnossapitotyöt saa teettää vain pätevällä ja asianmukaisesti koulutetulla ammattihenkilöstöllä.



Jos koneen omistaja suorittaa sähköketjunostimen huoltotoita omalla vastuullaan, huoltotyön tyyppi ja sen suorituspäivämäärä on merkittävä tarkastuskirjaan.

Jos sähköketjunostimeen halutaan tehdä muutoksia, lisä- ja muutosasennuksia, jotka voivat vaarantaa turvallisuuden, niille on ensin saatava lupa valmistajalta. Jos sähköketjunostimiin tehdään rakenteellisia muutoksia, joita valmistaja ei ole valtuuttanut, valmistajalla ei ole vahinkotilanteessa mitään vastuuta. Materiaaleja koskevat takuuvaatimukset ovat sallittuja vain silloin, kun on käytetty ainoastaan valmistajan alkuperäisiä varaosia. Haluamme nimenomaisesti painottaa, että muita kuin meidän toimittamiamme alkuperäisiä osia ja lisävarusteita ei ole myöskään tarkastettu tai hyväksytty meidän toimestamme.

Yleistä:

Hoito- ja huoltotyöt ovat ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä, joilla pyritään varmistamaan sähköketjunostimen pysyminen täydessä toimintakunnossa. Hoito- ja huoltovälinen laiminlyönti voi johtaa sähköketjunostimen käyttöiän lyhentymiseen ja vaurioitumiseen.

Hoito- ja huoltotyöt on suoritettava käyttöohjeen mukaan määritetyn aikavälein (taulukot 3-1 ja 3-2). Hoito- ja huoltotoita suoritettaessa on noudatettava yleisiä tapaturmantorjuntamääräyksiä, erityisiä turvallisuusohjeita (luku 0.3) ja vaaraohjeita (luku 0.4).



Suorita hoito- ja huoltotoita vain sähköketjunostimen ollessa vailla kuormaa. Pääkytkimen on oltava pois kytkettynä. Koukkutaljan on oltava lattialla tai huoltolavalla.

Hoitotoihin kuuluvat silmämääräiset tarkastukset ja puhdistustyöt. Huoltotoihin kuuluvat muut toiminnan valvonta- ja tarkastustyöt. Kun suoritetaan toiminnan valvontaa/tarkastusta, täytyy kaikkien kiinnityselementtien ja kaapeliliittimien luja kiinnitys tarkastaa. Kaapelit on tarkastettava lian, värinmuutosten ja hankautuneiden kohtien osalta.



Vanhat käyttöaineet (öljy, rasva, ...) on kerättävä turvallisella tavalla talteen ja hävitettävä ympäristönsuojelumääräysten mukaan.

Hoito- ja huoltovälit esitetään seuraavasti:

t (päivittäin), 3 M (3 kuukauden välein), 12 M (12 kuukauden välein)

Ilmoitettuja hoito- ja huoltovälejä on lyhennettävä, jos sähköketjunostimen kuormitus on yleisesti ottaen suurta ja jos käytön aikana esiintyy toistuvasti epäedullisia olosuhteita (esim. pöly, kuumuus, kosteus, höyryt jne.).

3.2 Hoito ja huolto

3.2.1 Hoidon yleiskuvaus

Taulukko 3-1 Hoidon yleiskuvaus

Nimike	d	3 M	12 M	Tehtävä	Huomautus
1. Kuormaketju	x			Silmämääräinen tarkastus Puhdistus ja voitelu tarvittaessa	Katso luku 2.2.3
2. Nosto- ja siirtovaunu	x			Tarkastetaan, onko epätavallisia ääniä / tiivisteet	
3. Virtakaapeli	x			Silmämääräinen tarkastus	
4. Rajakatkaisimet	x			Toiminnan valvonta/tarkastus	Katso luku 2.2.4
5. Tiivisteet		x		Silmämääräinen tarkastus	
6. Ohjauskaapelin vedonpoisto	x			Silmämääräinen tarkastus	

3.2.2 Huollon yleiskuvaus

Taulukko 3-2 Huollon yleiskuvaus

Nimike	d	3 M	12 M	Tehtävä	Huomautus
1. Kuormaketju		x	x	Voitelu Kulumisen mitta	Katso luku 2.2.3 / 3.2.4
2. Jarrujärjestelmä	x		x	Toiminnan tarkastus kuorman kanssa	Katso luku 3.2.3
3. Sähkövarusteet			x	Toiminnan tarkastus	
4. Kiinnitysruuvit ripustus-osissa ja kuormakoukussa lisävarusteiden kanssa			x	Halkeamien muodostumisen tarkastus Ruuvin kiristysmomenttien tarkastus	Katso luku 3.2.9
5. Rajakatkaisimet			x	Kytkenäelementtien tarkastus	Katso luku 2.2.4
6. Liukukytin			x	Toiminnan tarkastus	Katso luku 3.2.8
7. Tiiviys			x	Kannen ruuvien kiristysmomenttien tarkastus; Kaapelin kiinnittimien tarkastus	Katso luku 3.2.9

3.2.3 Jarrujärjestelmä

Jousivoimainen jarru on sähkömagneettisesti käytettävä yksilevyjarru, jossa on kaksi kitkapintaa. Jarruvoima muodostetaan painejousilla. Jarrutusmomentti luodaan virrattomassa tilassa. Tuuletus tapahtuu sähkömagneettisesti. Jarrun kytkenä tapahtuu tasavirtapuolella. Jarrun on virrattomassa tilassa pidäteltävä nimelliskuormaa moitteettomasti. Kahdella jarrulla varustettujen ketjunostinten molempien jarrujen toiminta on tarkastettu laitteiston hyväksymismenettelyn yhteydessä ja se tarkastetaan määräajoin. Määräaikaiset tarkastukset suoritetaan vuosittain valmistajan valtuuttaman huoltoteknikon toimesta.

Toimintatesti on kuvattu luvussa 2.2.2. Yksittäisten jarrujen testattavuus on varmistettava ohjausjärjestelmän asentajalta. D8 PLUS-sähköketjunostimen malliohjauskaavio voidaan tilata GIS-yhtiöltä.



Jarrukäämin jännitteen täytyy vastata käyttöjännitettä.



Jos maksimaalinen ilmarako (a maks., taulukko 3-3 ja kuva 3-1) saavutetaan, jarrupinta ja jarrulevy on vaihdettava.

Taulukko 3-3 Ilmarako

Nimike		LPM/LPML 250	LP/LPL 500	LP 1000	LP 1600/2500
Ilmaraon nimellisarvo (a)	[mm]	0.3 (+0.1 / -0.05)	0.3 (+0.1 / -0.05)	0.3 (+0.15 / -0.05)	0.3 (+0.15 / -0.05)
Ilmarako (a maks.)	[mm]	0.7	0.7	0.9	0.9
Pysäytysmomentti	[Nm]	4	7	12	25
Ruuvien kiristysmomentti	[Nm]	3	3	6	6

3.2.4 Kuormaketju

Kuormaketjun kuluminen on tarkastettava määräajoin. Tarkastukset perustuvat kolmeen mittaukseen, katso sallitut kulumisarvot (taulukko 3-4 ja taulukko 3-5) ja mittauskohtaan (kuva 3-2).



Jos taulukon arvot ylittyvät tai alittuvat, ketju on vaihdettava. Samanaikaisesti on ketjupyörän ja ketjunohjaimen kuluminen tarkastettava ja ne on tarvittaessa vaihdettava. Käytä vain alkuperäisiä ketjuja. Ketjun lenkkejä ei saa hitsata.

Uuden ketjun sisään ohjaaminen tapahtuu kuvan 2.2.3 mukaisesti.



Tehtävän helpottamiseksi vanha ja uusi ketju on yhdistettävä joustavalla metallilangalla.

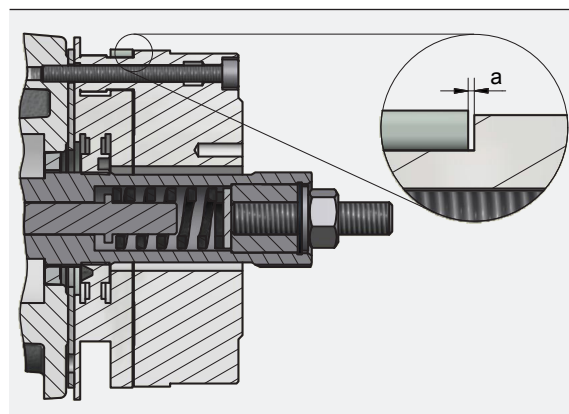
Taulukko 3-4 Kuormaketjun kulumisarvot

Nimike		LPM 250	LPML 250	LP 500	LPL 500	LP 1000
Ketjun nimike d x t	[mm]	3.75 x 10.75	4.1 x 11.5	5.25 x 15	5.7 x 16	7.45 x 23
Rajamittausarvot noudattaen DIN 685, osa 5, DIN EN 818-7						
1. Mittaus 11 ketjun lenkillä, a = 11t	[mm]	120.6	129.0	168.3	179.5	258.1
2. Mittaus 1 jaolla, 1t	[mm]	11.3	12.0	15.7	16.8	24.1
3. Ketjun lenkin halkaisijan mittaus dm = d1 + d2 / 2 (dm min. = 0.9 x d)	[mm]	3.4	3.7	4.7	5.1	6.7

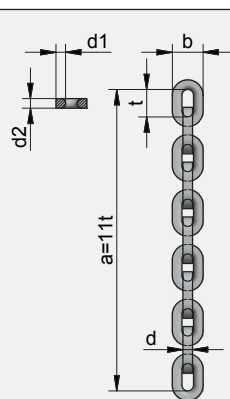
Taulukko 3-5 Kuormaketjun kulumisarvot

Nimike		LP 1600	LP 2500		
Ketjun nimike d x t	[mm]	9.4 x 27.4	11.75 x 32.9		
Rajamittausarvot noudattaen DIN 685, osa 5, DIN EN 818-7					
1. Mittaus 11 ketjun lenkillä, a = 11t	[mm]	307.4	369.1		
2. Mittaus 1 jaolla, 1t	[mm]	28.7	34.5		
3. Ketjun lenkin halkaisijan mittaus dm = d1 + d2 / 2 (dm min. = 0.9 x d)	[mm]	8.5	10.6		

Kuva 3-1



Kuva 3-2



3.2.5 Ketjunohjain

Ketjun sisäänmenoaukot on tarkastettava silmämääräisesti.



- Vain mallissa LPML 250: Ruuvien kiristysmomentti 2-osaisella ketjunohjaimella 1,5 Nm.
- Rungon alapuolella oleva viallinen kulutuslevy on vaihdettava.

3.2.6 Päätypysäytin

Tarkasta päätypysäytinissä ja 1-ketjuisessa koukkupesässä oleva ruuviliitos ja kiristä se tarvittaessa oikeaan vääntömomenttiin. Katso ohjeavrot luvusta 3.2.9.

3.2.7 Vaihteisto

Vaihteistossa on kestovoitelu.



Vaihteiston kotelo ei saa avata.

3.2.8 Liukukytin

Liukukytin on asetettu tehtaalla arvoon 125% ja se estää luotettavasti ketjunostimen ylikuormittumisen (voimanrajoituskerroin DIN EN 14492-2:n mukaan on $\Phi_{DAL} = 1,6$). Kahdella alimmalla nostokyvyllä taulukoissa 5-1 ja 5-5 kerroin on ≤ 2 . Ripustusosien on voitava ottaa vastaan esiintyvät voimat, jotka perustuvat liukukytimen asetukseen. Pinnoite on kulutusta kestävä.



Liukukytimen asetuksen ja tarkastuksen saa teettää vain valtuutetulla ammattihenkilöstöllä ja se on merkittävä tarkastuskirjaan. Jos nimelliskuormaa ei enää nosteta tai nostonopeus saavutetaan hidastetusti, täytyy liukukytin säätää uudelleen.

3.2.9 Ripustusosat

Kaikki staattisesti kuormitetut osat ovat ripustusosia. Käännettävien/pyöriärien ripustusosien asetuspinnot on rasvattava aika ajoin. Lujusluokan 8.8 ruuvien kiristysmomentit DIN ISO 898: n mukaan:

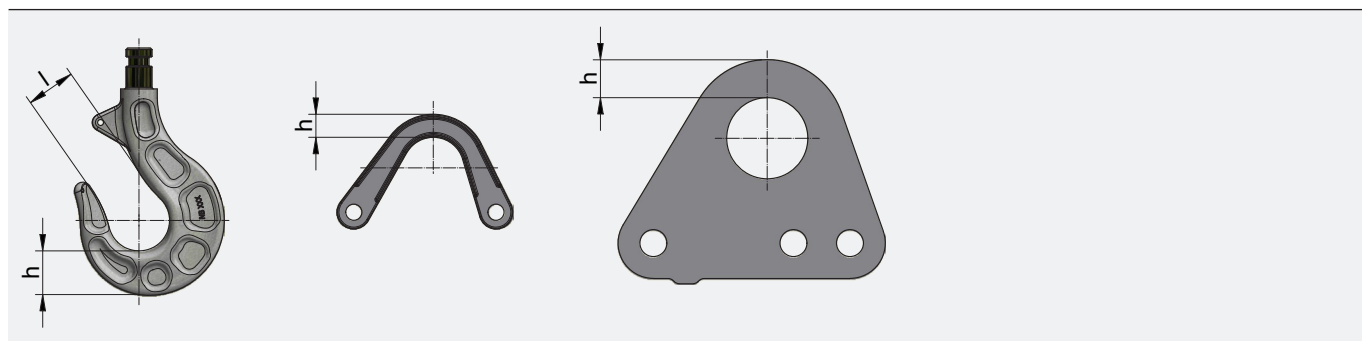
M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12
3.3 Nm	6.5 Nm	10 Nm	24 Nm	48 Nm	83 Nm



Jos koukuissa tai silmukoissa on vaurioita, halkeamia, muodonmuutoksia tai korroosiota, ne on vaihdettava. Jos sallittuja mittoja (min. / maks.), jotka ovat taulukossa 3-6 ja kuvassa 3-3 ei noudateta, osat on samoin vaihdettava. Koukun varmistuksen on oltava toimintakuntoinen ja sen on sulkeuduttava kokonaan, vaihda tarvittaessa.

Taulukko 3-6 Ripustusosien kulumisarvot

Ripustusosa		LPM 250	LPML 250	LP 500	LPL 500	LP 1000	LP 1600	LP 2500
Kuormakoukku	h [mm]	18.0	18.0	28.0	28.0	28.0	40.0	48.0
	h min. [mm]	17.1	17.1	26.6	26.6	26.6	38.0	45.6
Ripustuskoukku	h [mm]	18.0	18.0	28.0	28.0	28.0	40.0	48.0
	h min. [mm]	17.1	17.1	26.6	26.6	26.6	38.0	45.6
Ripustussilmukka	h [mm]	11.0	11.0	15.0	15.0	20.0	22.5	29.0
	h min. [mm]	10.5	10.5	14.3	14.3	19.0	21.4	27.5
Koukun kita	l [mm]	24.0	24.0	34.5	34.5	34.5	40.0	44.6
	l max. [mm]	26.4	26.4	37.9	37.9	37.9	44.0	49.0



4 Toimenpiteet turvallisten käyttöjaksojen saavuttamiseksi

EY-direktiiveissä määritettyjen turvallisuus- ja terveysvaatimusten perusteella laissa edellytetään esim. materiaalin väsymisestä ja vanhenemisesta aiheutuvien erityisten vaarojen pois sulkeminen. Sen jälkeen sarjanostolaitteiden omistaja on velvollinen määrittämään tosiasiallisen kulumisen. Tämä määrittäminen tapahtuu yksinkertaisimmin verkkosivuiltamme olevalla laskurilla. Tosiasiallinen kuluminen dokumentoidaan asiakaspalvelun suorittaman vuositarkastuksen yhteydessä. Kun on saavutettu täysien kuormitus syklien teoreettinen enimmäismäärä tai 10 vuoden kuluttua, on suoritettava peruskorjaus. Kaikki tarkastukset ja peruskorjaus ovat nostolaitteen omistajan vastuulla.

DIN EN 14492-2:n mukaan luokitelluille sähköketjunostimille pätevät kuormatyyppistä riippuen seuraavat teoreettiset täysien kuormitus syklien määrät laitteen koko eliniälle:

Luokitus DIN EN 14492-2 mukaan (ISO 4301-1)	A3 (M3)	A4 (M4)	A5 (M5)	A6 (M6)
Kuormatyyppi	Kuormitus syklien määrä koko eliniän aikana			
Q2 = 0.50	250 000	500 000	1 000 000	2 000 000
Q3 = 0.63	125 000	250 000	500 000	1 000 000
Q4 = 0.80	63 000	125 000	250 000	500 000
Q5 = 1.00	31 500	63 000	125 000	250 000

4.1 Tosiasiallisen kulumisen määrittäminen

Tosiasiallinen kuluminen riippuu päivittäisten syklien määrästä ja kuormatyyppistä. Syklien määrä määritetään koneen omistajan antamien tietojen tai käyttötietolaskurin perusteella. Kuormatyyppi määritetään sivulla 11 olevan taulukon 1-1 mukaan. Näiden kahden tiedon perusteella taulukosta 4-1 selvitetään vuosittainen kuluminen. Kun käytössä on BDE (käyttötietojen keräyslaite), asiantuntijamme voivat lukea tosiasiallisen kulumisen suoraan vuositarkastuksen yhteydessä.



Määräajoin lasketut tai luetut arvot on dokumentoitava tarkastuskirjaan.

Esimerkki:

Luokan A4 sähköketjunostinta käytetään kuormitustavalla <Q4 raskas> (Q = 0.80, katso taulukko 1-1). Kuluminen / työpäivä käsittää 60 sykliä. Taulukon 4-1 mukaan tästä saadaan teoreettiseksi vuosittaiseksi kulumiseksi 6300 täyttä kuormitus sykliä. Kun teoreettinen koko elinikä on 125 000 täyttä kuormitus sykliä, teoreettinen käyttöaika on 19,8 vuotta. Viimeistään 10 vuoden kuluttua on tehtävä peruskorjaus, jossa jatkokäyttömahdollisuudet määritetään.

Taulukko 4-1 Vuosittainen kuluminen (208 työpäivää/vuosi)

Syklien määrä/työpäivä	<= 15 (15)	<= 30 (30)	<= 60 (60)	<= 120 (120)	<= 240 (240)	<= 480 (480)	<= 960 (960)	<= 1920 (1920)
Kuormatyyppi	Vuosittainen kuluminen täysillä kuormitusyhteisillä							
Q2 = 0.50	400	800	1 600	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000
Q3 = 0.63	800	1 600	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000
Q4 = 0.80	1 600	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000	200 000
Q5 = 1.00	3 150	6 300	12 500	25 000	50 000	100 000	200 000	400 000

4.2 Peruskorjaus

Kun on saavutettu täysien kuormitusyhteisöjen teoreettinen enimmäismäärä (viimeistään 10 vuoden kuluttua ilman BDE-tiedonkeruulaitetta), on suoritettava peruskorjaus. Tällöin laite kunnostetaan sellaiseen kuntoon, mikä mahdollistaa turvallisen käytön myös jatkossa. Tällöin on tarkastettava ja tarvittaessa vaihdettava rakenneosia taulukon 4-2 mukaan. Tarkastus ja vapautus jatkokäyttöön on annettava valmistajan valtuuttaman ammattiliikkeen tai valmistajan itsensä tehtäväksi.

Tarkastaja määrittää:

- Kuinka monta täyttä kuormitusyhteisöä on teoreettisesti mahdollista suorittaa.
- Maksimaalinen ajanjakso ennen seuraavaa peruskorjausta.

Nämä tiedot on dokumentoitava tarkastuskirjaan.

Taulukko 4-2 Peruskorjaus

LP-mallin rakenneosat, kaikki tyypit	Kulumisen tarkastus *	Vaihtaminen
Jarru	x	
Moottorin akseli	x	
Hammastus		x
Vierintälaakeri		x
Tiivisteet		x
Ketju	x **	
Ketjupyörä, ketjunohjain	x	
Ripustus	x	
Kuormakoukku		x
Kontaktorit, rajakatkaisin	x	

* vaihdettava, jos kulunut

** vaihdettava viimeistään peruskorjauksen yhteydessä

4.3 Hävittäminen

Jos käyttöä ei ole mahdollista jatkaa, laite on hävitettävä ympäristönsuojelumääräysten mukaan. Voiteluaineet, kuten öljyt ja rasvat, on hävitettävä voimassa olevien jätelakien mukaan. Metallit ja muovit on toimitettava kierrätykseen.

5 Liite

5.1 Tekniset tiedot

Taulukko 5-1 Tekniset tiedot, LP D8 (3-vaiheinen malli)

Luokitus DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	Nostonopeus 50 Hz	Nostonopeus 60 Hz	Moottorin tyyppi	Säikeiden määrä	Omapaino	Virtaliitännän sulake (400 V, hidas)
Mallisarja	Kuormitettavuus [kg]						[m/min]	[m/min]			[kg]	[A]
Ketjun turvallisuus	5:1	6.4:1	8:1	10:1	12.5:1	16:1						
LPM 250/1NL D8	400	320	250	200	160	100	4	4.8	71 A 4	1	12	6
LPML 250/1NL D8	500	-	-	-	-	-	4	4.8	71 A 4	1	12	6
LP 500/1NF D8	800	630	500	400	320	250	8/2	9.6/2.4	80 B 8/2	1	22	6
LP 500/1NL D8	800	630	500	400	320	250	4	4.8	80 A 4	1	22	6
LP 500/1N D8	800	630	500	400	320	250	8	9.6	80 B 2	1	22	6
LPL 500/1NL D8	1000	-	-	-	-	-	4	4.8	80 A 4	1	22	6
LP 1000/1NF D8	1600	1250	1000	800	630	-	8/2	9.6/2.4	100 B 8/2	1	49	10
LP 1000/1NL D8	1600	1250	1000	800	630	-	4	4.8	90 B 4	1	43	10
LP 1000/1N D8	1600	1250	1000	800	630	-	8	9.6	100 B 2	1	49	10
LP 1600/1NF D8	2500	2000	1600	-	-	-	8/2	9.6/2.4	100 C 8/2	1	85	16
LP 1600/1NL D8	2500	2000	1600	1250	1000	-	4	4.8	100 AL 4	1	80	16
LP 2500/1BF D8	-	3200	-	-	-	-	6.4/1.6	7.8/1.9	100 C 8/2	1	86	16
LP 2500/1NF D8	-	-	2500	-	-	-	8/2	9.6/2.4	100 C 8/2	1	86	16
LP 2500/1BL D8	-	3200	-	-	-	-	3.2	3.8	100 AL 4	1	81	16
LP 2500/1NL D8	-	-	2500	-	-	-	4	4.8	100 AL 4	1	81	16
LP 2500/1B D8	-	3200	-	-	-	-	6.4	7.8	100 C 2	1	81	16
LP 2500/2BF D8	-	6300	-	-	-	-	3.2/0.8	3.9/1	100 C 8/2	2	86	16
LP 2500/2NF D8	-	-	5000	-	-	-	4/1	4.8/1.2	100 C 8/2	2	86	16
LP 2500/2BL D8	-	6300	-	-	-	-	1.6	1.9	100 AL 4	2	81	16
LP 2500/2NL D8	-	-	5000	-	-	-	2	2.4	100 AL 4	2	81	16
LP 2500/2B D8	-	6300	-	-	-	-	3.2	3.9	100 C 2	2	81	16
Ketjun turvallisuus	10:1	12.5:1	16:1	20:1	25:1	32:1						
LPM 250/1SL D8	-	-	125	100	-	-	8	9.6	71 A 4	1	12	6
LP 500/1S D8 *	-	-	250	200	160	125	16	19.2	80 B 2	1	22	6
LP 500/1KL D8 *	-	-	250	200	160	125	16	19.2	80 A 4	1	22	6
LP 1000/1S D8 *	-	-	500	400	-	-	16	19.2	100 B 2	1	49	10
LP 1000/1KL D8 *	-	-	500	400	-	-	16	19.2	90 B 4	1	43	10
LP 1600/1SL D8	1250	1000	800	-	-	-	8	9.6	100 AL 4	1	80	16

* käytettävä ehdottomasti taajuusmuuttajan (FU) kanssa

Taulukko 5-2 Tekniset tiedot, LP D8 PLUS (3-vaiheinen malli)

Luokitus DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	Nostonopeus 50 Hz	Nostonopeus 60 Hz	Moottorin tyyppi	Säikeiden määrä	Omapaino	Virtaliitännän sulake (400 V, hidas)
Mallisarja	Kuormitettavuus [kg]						[m/min]	[m/min]			[kg]	[A]
Ketjun turvallisuus	5:1	6.4:1	8:1	10:1	12.5:1	16:1						
LPM 250/1NL D8 PLUS	-	-	250	200	160	100	4	4.8	71 A 4	1	13	6
LP 500/1NF D8 PLUS	-	-	500	400	320	250	8/2	9.6/2.4	80 B 8/2	1	23	6
LP 500/1NL D8 PLUS	-	-	500	400	320	250	4	4.8	80 A 4	1	23	6
LP 500/1N D8 PLUS	-	-	500	400	320	250	8	9.6	80 B 2	1	23	6
LP 1000/1NF D8 PLUS	-	-	1000	800	630	-	8/2	9.6/2.4	100 B 8/2	1	51	10
LP 1000/1NL D8 PLUS	-	-	1000	800	630	-	4	4.8	90 B 4	1	45	10
LP 1000/1N D8 PLUS	-	-	1000	800	630	-	8	9.6	100 B 2	1	51	10
LP 1600/1NF D8 PLUS	-	-	1600	-	-	-	8/2	9.6/2.4	100 C 8/2	1	89	16
LP 1600/1NL D8 PLUS	-	-	1600	1250	1000	-	4	4.8	100 AL 4	1	84	16
LP 2500/1NF D8 PLUS	-	-	2500	2000	-	-	8/2	9.6/2.4	100 C 8/2	1	90	16
LP 2500/1NL D8 PLUS	-	-	2500	2000	-	-	4	4.8	100 AL 4	1	85	16
Ketjun turvallisuus	10:1	12.5:1	16:1	20:1	25:1	32:1						
LPM 250/1SL D8 PLUS	-	-	125	100	-	-	8	9.6	71 A 4	1	13	6
LP 500/1S D8 PLUS *	-	-	250	200	160	125	16	19.2	80 B 2	1	23	6
LP 500/1KL D8 PLUS *	-	-	250	200	160	125	16	19.2	80 A 4	1	23	6
LP 1000/1S D8 PLUS *	-	-	500	400	-	-	16	19.2	100 B 2	1	51	10
LP 1000/1KL D8 PLUS *	-	-	500	400	-	-	16	19.2	90 B 4	1	45	10
LP 1600/1SL D8 PLUS	1250	1000	800	-	-	-	8	9.6	100 AL 4	1	84	16

* käytettävä ehdottomasti taajuusmuuttajan (FU) kanssa

Taulukko 5-3 Tekniset tiedot, LP C1 (3-vaiheinen malli)

Luokitus DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	Nostonopeus 50 Hz	Nostonopeus 60 Hz	Moottorin tyyppi	Säikeiden määrä	Omapaino	Virtaliitännän sulake (400 V, hidas)
Mallisarja	Kuormitettavuus [kg]						[m/min]	[m/min]			[kg]	[A]
Ketjun turvallisuus	5:1	6.4:1	8:1	10:1	12.5:1	16:1						
LP 500/1NF C1	-	-	-	400	320	250	8/2	9.6/2.4	80 B 8/2	1	24	6
LP 500/1NL C1	-	-	-	400	320	250	4	4.8	80 A 4	1	24	6
LP 500/1N C1	-	-	-	400	320	250	8	9.6	80 B 2	1	24	6
LP 1000/1NF C1	-	-	-	800	630	-	8/2	9.6/2.4	100 B 8/2	1	53	10
LP 1000/1NL C1	-	-	-	800	630	-	4	4.8	90 B 4	1	49	10
LP 1000/1N C1	-	-	-	800	630	-	8	9.6	100 B 2	1	53	10
LP 1600/1NF C1	-	-	-	1250	1000	-	8/2	9.6/2.4	100 C 8/2	1	90	16
LP 1600/1NL C1	-	-	-	1250	1000	-	4	4.8	100 AL 4	1	85	16
LP 2500/1NF C1	-	-	-	2000	-	-	8/2	9.6/2.4	100 C 8/2	1	91	16
LP 2500/1NL C1	-	-	-	2000	-	-	4	4.8	100 AL 4	1	86	16
Ketjun turvallisuus	10:1	12.5:1	16:1	20:1	25:1	32:1						
LP 500/1S C1 *	-	-	250	200	160	125	16	19.2	80 B 2	1	24	6
LP 500/1KL C1 *	-	-	250	200	160	125	16	19.2	80 A 4	1	24	6
LP 1000/1S C1 *	-	-	500	400	-	-	16	19.2	100 B 2	1	53	10
LP 1000/1KL C1 *	-	-	500	400	-	-	16	19.2	90 B 4	1	53	10
LP 1600/1SL C1	1250	1000	800	-	-	-	8	9.6	100 AL 4	1	85	16

* käytettävä ehdottomasti taajuusmuuttajan (FU) kanssa

Taulukko 5-4 Tekniset tiedot, LP D8 (1-vaiheinen malli)

Luokitus DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	Nostonopeus 50 Hz	Nostonopeus 60 Hz	Moottorin tyyppi	Säikeiden määrä	Omapaino	Virtaliitännän sulake (230 V, hidas)
Mallisarja	Kuormitettavuus [kg]						[m/min]	[m/min]			[kg]	[A]
Ketjun turvallisuus	5:1	6.4:1	8:1	10:1	12.5:1	16:1						
LPM 250/1NL D8 1Ph	-	-	250	200	160	100	4	4.8	71 A 4	1	14	10
LP 500/1NL D8 1Ph	-	-	500	400	320	250	4	4.8	80 A 4	1	22	10
LP 1000/1NL D8 1Ph	-	-	1000	800	630	-	4	4.8	90 B 4	1	46	16
Chain safety	10:1	12.5:1	16:1	20:1	25:1	32:1						
LPM 250/1N D8 1Ph	-	-	125	100	-	-	8	9.6	71 A 4	1	14	10
LP 500/1N D8 1Ph	-	-	250	200	160	125	8	9.6	80 A 4	1	22	10
LP 1000/1N D8 1Ph	-	-	500	400	-	-	8	9.6	90 B 4	1	46	16

Taulukko 5-5 Tekniset tiedot, LP D8 PLUS (1-vaiheinen malli)

Luokitus DIN EN (ISO)	A3 (M3) 15 C/d (25% ED)	A4 (M4) 30 C/d (30% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	A5 (M5) 60 C/d (40% ED)	Nostonopeus 50 Hz	Nostonopeus 60 Hz	Moottorin tyyppi	Säikeiden määrä	Omapaino	Virtaliitännän sulake (230 V, hidas)
Mallisarja	Kuormitettavuus [kg]						[m/min]	[m/min]			[kg]	[A]
Ketjun turvallisuus	5:1	6.4:1	8:1	10:1	12.5:1	16:1						
LPM 250/1NL D8 PLUS 1Ph	-	-	250	200	160	100	4	4.8	71 A 4	1	15	10
LP 500/1NL D8 PLUS 1Ph	-	-	500	400	320	250	4	4.8	80 A 4	1	23	10
LP 1000/1NL D8 PLUS 1Ph	-	-	1000	800	630	-	4	4.8	90 B 4	1	48	16
Ketjun turvallisuus	10:1	12.5:1	16:1	20:1	25:1	32:1						
LPM 250/1N D8 PLUS 1Ph	-	-	125	100	-	-	8	9.6	71 A 4	1	15	10
LP 500/1N D8 PLUS 1Ph	-	-	250	200	160	125	8	9.6	80 A 4	1	23	10
LP 1000/1N D8 PLUS 1Ph	-	-	500	400	-	-	8	9.6	90 B 4	1	48	16

5.2 Sähköiset ominaisarvot

Taulukko 5-6 Sähköiset ominaisarvot, LP (3-vaiheinen malli)

Mallisarja	Moottorin tyyppi	Napojen määrä	P _N [kW]	n _N [1/min]	min. / max. virta ja käynnistysvirta									
					3 x 400 V, 50 Hz					3 x 230 V, 50 Hz				
					I _{N 380} [A]	I _{N 415} [A]	I _{max.} [A]	I _A /I _{N 415}	cos phi _N	I _{N 220} [A]	I _{N 240} [A]	I _{max.} [A]	I _A /I _{N 240}	cos phi _N
LPM 250	71 A 4	4	0.25	1385	1.6	2.0	2.6	1.65	0.55	2.8	3.4	4.4	1.65	0.55
LPML 250	71 A 4	4	0.38	1385	1.8	2.2	2.8	1.65	0.55	3.0	3.6	4.4	1.65	0.55
LP 500	80 B 8/2	8	0.18	665	1.4	1.9	2.2	1.45	0.51	2.4	3.1	3.5	1.45	0.51
		2	0.72	2745	2.4	3.4	3.7	2.75	0.77	3.2	4.3	4.7	2.75	0.77
LP 500	80 A 4	4	0.55	1420	1.3	1.9	2.2	1.65	0.68	2.6	3.2	4.1	1.65	0.68
LP 500	80 B 2	2	0.72	2745	3.2	3.4	3.7	2.75	0.77	5.6	5.9	6.2	2.75	0.77
LPL 500	80 A 4	4	0.76	1420	2.1	2.4	3.0	1.65	0.68	3.8	3.8	4.8	1.65	0.68
LP 1000	100 B 8/2	8	0.57	675	3.8	4.3	5.1	1.45	0.58	7.1	7.4	9.0	1.45	0.58
		2	2.30	2790	5.3	6.2	7.8	2.75	0.77	8.2	9.3	10.7	2.75	0.77
LP 1000	90 B 4	4	1.50	1430	3.4	3.8	4.2	1.65	0.76	6.1	6.5	7.4	1.65	0.76
LP 1000	100 B 2	2	2.30	2745	6.1	7.2	8.7	1.65	0.68	10.3	13.1	17.2	1.65	0.68
LP 1600	100 C 8/2	8												
		2												
LP 1600	100 AL 4	4												
LP 1600	100 C 2	2												
LP 2500	100 C 8/2	8												
		2												
LP 2500	100 AL 4	4												
LP 2500	100 C 2	2												

Taulukko 5-7 Sähköiset ominaisarvot, LP (3-vaiheinen malli)

Mallisarja	Moottorin tyyppi	Napojen määrä	P _N [kW]	n _N [1/min]	min. / max. virta ja käynnistysvirta									
					3 x 460 V, 60 Hz									
					I _{N 460} [A]	I _{N 480} [A]	I _{max.} [A]	I _A /I _{N 480}	cos phi _N					
LPM 250	71 A 4	4	0.30	1685	1.6	1.8	2.2	1.65	0.54					
LPML 250	71 A 4	4	0.46	1685	1.8	2.0	2.4	1.65	0.54					
LP 500	80 B 8/2	8	0.22	815	1.2	1.5	1.9	1.45	0.50					
		2	0.86	3345	2.3	2.8	3.2	2.75	0.76					
LP 500	80 A 4	4	0.66	1720	1.4	1.5	2.0	1.65	0.67					
LP 500	80 B 2	2	0.86	3345	3.2	3.4	3.7	2.75	0.76					
LPL 500	80 A 4	4	0.91	1720	2.1	2.4	2.5	1.65	0.76					
LP 1000	100 B 8/2	8	0.68	825	3.8	4.1	4.7	1.45	0.57					
		2	2.80	3390	5.3	5.8	7.3	2.75	0.76					
LP 1000	90 B 4	4	1.80	1730	3.4	3.8	4.2	1.65	0.75					
LP 1000	100 B 2	2	2.76	3345	6.1	7.2	8.7	1.65	0.67					
LP 1600	100 C 8/2	8												
		2												
LP 1600	100 AL 4	4												
LP 1600	100 C 2	2												
LP 2500	100 C 8/2	8												
		2												
LP 2500	100 AL 4	4												
LP 2500	100 C 2	2												

Taulukko 5-8 Sähköiset ominaisarvot, LP (3-vaiheinen malli)

Mallisarja	Moottorin tyyppi	Näppien määrä	P_N	η_N	min. / max. virta ja käynnistysvirta									
					3 x 208-230/460 V, 60 Hz									
					I_{N208} [A]	I_{N460} [A]	$I_{max.}$ [A]	I_A/I_{N460}	$\cos \phi_{iN}$					
LPM 250	71 A 4	4	0.30	1685	2.1	1.2	2.6	1.65	0.54					
LPML 250	71 A 4	4	0.46	1685	2.9	1.4	3.2	1.65	0.54					
LP 500	80 A 4	4	0.66	1720	3.7	1.9	4.7	1.65	0.67					
LP 500	80 B 2	2												
LPL 500	80 A 4	4	0.91	1720	5.0	2.6	5.3	1.65	0.67					
LP 1000	90 B 4	4	1.80	1730	3.7	1.9	4.7	1.65	0.75					
LP 1000	100 B 2	2	2.76	3345	3.7	1.9	4.7	1.65	0.67					
LP 1600	100 AL 4	4												
LP 1600	100 C 2	2												
LP 2500	100 AL 4	4												
LP 2500	100 C 2	2												

Taulukko 5-9 Sähköiset ominaisarvot, LP (1-vaiheinen malli)

Mallisarja	Moottorin tyyppi	Näppien määrä	P_N	η_N	min. / max. virta ja käynnistysvirta									
					1 x 115 V, 50 Hz					1 x 230 V, 50 Hz				
					I_{N115} [A]		$I_{max.}$ [A]	I_A/I_{N115}	$\cos \phi_{iN}$	I_{N230} [A]		$I_{max.}$ [A]	I_A/I_{N230}	$\cos \phi_{iN}$
LPM 250	71 A 4	4	0.25	1385	5.7		5.9	1.65	0.55	3.0		3.2	1.95	0.55
LP 500	80 A 4	4	0.55	1420	10.6		11.4	1.95	0.68	4.5		4.9	2.45	0.68
LP 1000	90 B 4	4	1.50	1420	13.0		17.0	1.95	0.76	6.0		7.5	2.45	0.76

Taulukko 5-10 Sähköiset ominaisarvot, LP (1-vaiheinen malli)

Mallisarja	Moottorin tyyppi	Näppien määrä	P_N	η_N	min. / max. virta ja käynnistysvirta									
					1 x 115 V, 60 Hz					1 x 230 V, 60 Hz				
					I_{N115} [A]		$I_{max.}$ [A]	I_A/I_{N115}	$\cos \phi_{iN}$	I_{N230} [A]		$I_{max.}$ [A]	I_A/I_{N230}	$\cos \phi_{iN}$
LPM 250	71 A 4	4	0.30	1685	9.2		9.5	1.65	0.54	3.4		3.7	1.95	0.54
LP 500	80 A 4	4	0.66	1720	16.0		17.3	1.95	0.67	7.3		8.0	2.45	0.67
LP 1000	90 B 4	4	1.80	1720	14.7		15.0	1.95	0.75	6.9		7.0	2.45	0.75

5.3 EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Vakuutus koneelle EY-direktiivien 2006/42/EY, liite II A, 2014/30/EU, liite I ja 2014/35/EU, liite III mukaisesti



Me,

GIS AG, Swiss Lifting Solutions, Luzernerstrasse 50, CH-6247 Schötz

vakuutamme, että kone

**GIS-sähköketjunostin, mallisarja
nostokyky
sarjanumero**

**LP
100 kg - 6300 kg
1000001 - 2000000**

on kehitetty kuormien nostamiseen ja laskemiseen, ja se täyttää sarjavalmistajana versiona, sisältäen vuosimallista 2016 lähtien kuormituksen valvontajärjestelmän, seuraavissa EY-direktiiveissä määritetyt tärkeät vaatimukset siltä osin kuin ne koskevat toimitettua kokoonpanoa:

EY-konedirektiivi	2006/42/EC
EY-direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta	2014/30/EU
EY-pienjännitedirektiivi	2014/35/EU

Noudatetut yhdenmukaistetut standardit:

DIN EN 818-7	Nostimissa käytettävät ketjut; osa 7: Laatuluokka T
DIN EN ISO 13849-1	Turvallisuuteen liittyvät ohjausjärjestelmien osat; osa 1: Suunnitteluperiaatteet
DIN EN 14492-2	Nosturit, konekäyttöiset vinssit ja nostimet, osa 2: Konekäyttöiset nostimet
DIN EN 60204-32	Sähkölaitteet; osa 32: Vaatimukset nostokoneille

Noudatetut standardit ja tekniset spesifikaatiot:

FEM 9.751	Konekäyttöiset sarjanostokoneet, turvallisuus
FEM 9.755	Toimenpiteet turvallisten käyttöjaksojen saavuttamiseksi
DIN 56950	Tapahtumateknologia
IGVW SQ P2	Tapahtumateknologiaa koskevat standardit

Asianmukaisen teknisen asiakirja-aineiston kokoamisesta vastaava valtuutettu edustaja:
GIS AG, Luzernerstrasse 50, CH-6247 Schötz

Schötz, 01.01.2020

GIS AG

I. Muri
Yrityksen johtokunta

E. Widmer
Myynnin johto

Käyttökuntoon saattaminen, asennus ja käyttöönotto on dokumentoitu tarkastuskirjaan käyttöohjeen mukaisesti.

5.4 EY-liittämisvakuutus

Vakuutus epätäydellisen koneen asentamiselle EY-direktiivien 2006/42/EY, liite II B, 2014/30/EU, liite I ja 2014/35/EU, liite III mukaisesti



Me,

GIS AG, Swiss Lifting Solutions, Luzernerstrasse 50, CH-6247 Schötz

vakuutamme, että epätäydellinen kone

**GIS-sähköketjunostin, mallisarja
nostokyky
sarjanumero**

**LP
100 kg - 6300 kg
1000001 - 2000000**

on kehitetty kuormien nostamiseen ja laskemiseen, ja joka sarjavalmistaisena versiona sisältää vuosimallista 2016 lähtien kuormituksen valvontajärjestelmän, on tarkoitettu asennettavaksi konekokonaisuuden osaksi ja täyttää seuraavissa EY-direktiiveissä määritetyt tärkeät vaatimukset siltä osin kuin ne koskevat toimitettua kokoonpanoa:

EY-konedirektiivi	2006/42/EC
EY-direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta	2014/30/EU
EY-pienjännitedirektiivi	2014/35/EU

Lisäksi vakuutamme, että tekninen asiakirja-aineisto on laadittu direktiivin 2006/42/EY, liitteen VII, osan B mukaisesti. Sitoudumme toimittamaan nostolaitteen erityiset asiakirjat perustellusta pyynnöstä viranomaiselle. Asiakirja toimitetaan sähköisessä muodossa.

Noudatetut yhdenmukaistetut standardit:

DIN EN 818-7	Nostimissa käytettävät ketjut; osa 7: Laatulokka T
DIN EN ISO 13849-1	Turvallisuuteen liittyvät ohjausjärjestelmien osat; osa 1: Suunnitteluperiaatteet
DIN EN 14492-2	Nosturit, konekäyttöiset vinssit ja nostimet, osa 2: Konekäyttöiset nostimet
DIN EN 60204-32	Sähkölaitteet; osa 32: Vaatimukset nostokoneille

Noudatetut standardit ja tekniset spesifikaatiot:

FEM 9.751	Konekäyttöiset sarjanostokoneet, turvallisuus
FEM 9.755	Toimenpiteet turvallisten käyttöjaksojen saavuttamiseksi
DIN 56950	Tapahtumateknologia
IGVW SQ P2	Tapahtumateknologiaa koskevat standardit

Tämä vakuutus koskee vain nostinta. Käyttöönotto on kielletty siihen asti, kunnes on vahvistettu, että se konekokonaisuus, jonka yhteyteen noston asennetaan, täyttää yllä mainittujen EY-direktiivien vaatimukset.

Asianmukaisen teknisen asiakirja-aineiston kokoamisesta vastaava valtuutettu edustaja:
GIS AG, Luzernerstrasse 50, CH-6247 Schötz

Schötz, 01.01.2020

GIS AG



I. Muri
Yrityksen johtokunta



E. Widmer
Myynnin johto

Käyttökuntoon saattaminen, asennus ja käyttöönotto on dokumentoitu tarkastuskirjaan käyttöohjeen mukaisesti.

