



ABUS- ajokoneiston kannatinpalkki

FWT-DL



YHDELLÄ SILMÄYKSELLÄ:

Ajokoneiston kannatinpalkkien kiinnittäminen
ruuveilla: sivu 9

Tarkastuksen laajuus: sivu 19

Kiristysmomentit ruuvit: sivu 27

AN 120030FI004
2025-07-24

Alkuperäiskäyttöohje

ABUS

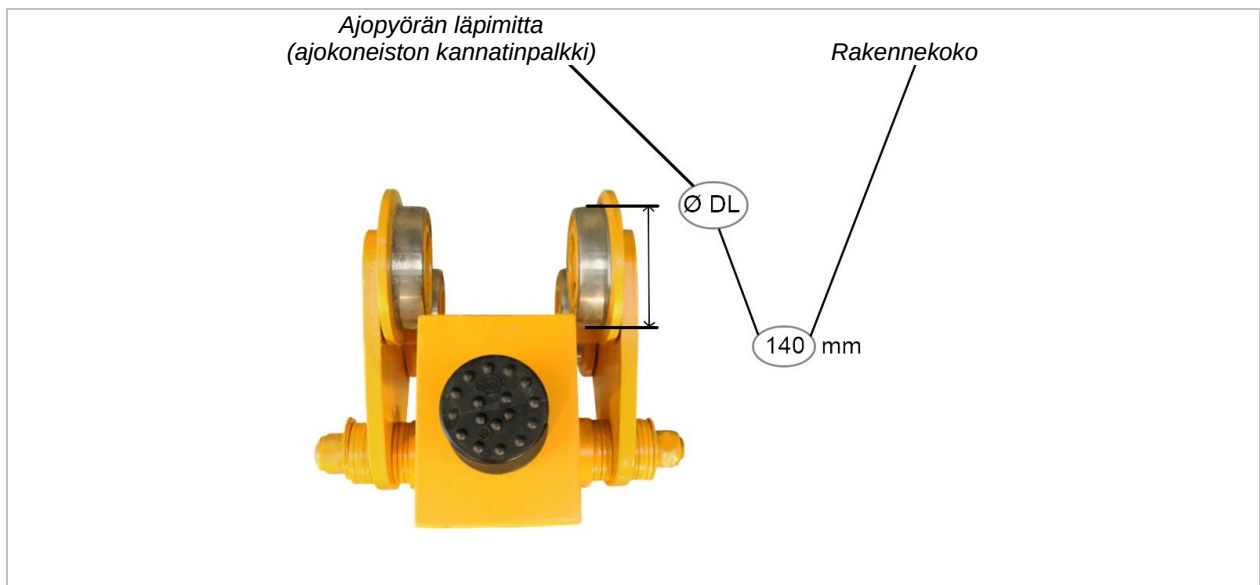
AJOKONEISTON KANNATINPALKKI: ERI KOOT, MALLIMUUNNELMAT JA OPTIOT

Tämä tuotekäsikirja koskee erilaisia ajokoneiston kannatinpalkin kokoja, mallimuunnelmia ja optioita. Kuvatut työvaiheet ja tekniset tiedot eroavat toisistaan ajokoneiston kannatinpalkin eri tyyppien, kokojen, mallimuunnelmien ja optioiden kohdalla. Tämän tuotekäsikirjan ne alueet, jotka eivät koske kaikkia ajokoneiston kannatinpalkkeja vaan jotka pätevät vain määrätyin edellytyksin, on kuvattu katkoviivoin kehystetyssä laatikossa. Tämän laatikon alussa ilmoitetaan, mitä kokoja, mallimuunnelmia ja optioita kyseinen osio koskee.

Jos työvaihe on kuvattu katkoviivoin kehystetyssä laatikossa:

- ➔ Lue katkoviivoilla kehystetyn laatikon alusta, mitä koko tai mallia kyseinen laatikko koskee.
 - ➔ Paina sivu mieleen ja selaa kyseiselle alkusivulle.
 - ➔ Selvitä kuvien perusteella käyttämäsi nosturin koko tai mallimuunnelma.
 - ➔ Palaa asiaankuuluvaan katkoviivoilla kehystettyyn osioon ja hae sieltä seuraavia työvaiheita koskevat ohjeet.
- ➔ Varustukseen kuuluvan nosturin koon tai mallimuunnelman voi selvittää myös toimitussisällön tai suunnitteluasiakirjojen perusteella.

AJOKONEISTON KANNATINPALKIT (KOKO)



SISÄLLYSLUETTELO

YLEISTÄ.....	4
Aluksi	4
Ajokoneiston kannatinpalkki	6
Ajokoneiston kannatinpalkin hävittäminen	7
ASENTAMINEN JA LIITTÄMINEN	8
Nosturiradan asennus	8
Asennuksen yleiskuvaus	9
Ajokoneiston kannatinpalkkien kiinnittäminen ruuveilla	9
Vaimentavan puskimen asennus.....	11
Itselukkiutuvien mutterien vaihto.....	11
Ajokäytön irrottaminen	12
Maalivaurioiden korjaaminen	12
Kattokiinnitteisen siltanosturin asentaminen nosturiradan alle	13
Laipan leveyden mukautus	14
Ajokäytön asennus	14
Ajokoneiston kannatinpalkin kiinnittäminen	15
Ajokoneistojen kiinnittäminen	15
Ruuvien kiristysmomenttien taulukko	16

TARKASTUS.....	18
Aluksi.....	18
Tarkastuksen laajuus	19
Jarrutusmatkan tarkastus	19
Vetävien ajopyörien halkaisijan tarkastus	20
Muiden kuin vetävien ajopyörien halkaisijan tarkastus	21
Vaimentavan puskimen tilan tarkastus	21
KUNNOSSAPITO.....	22
Kunnossapitoon liittyvät turvallisuusohjeet	22
Ajopyörän irrottaminen	23
Ajopyörän asentaminen	25
Kiristysmomentit ruuvit.....	27
Voiteluaineet.....	28
ABUS-huolto	28

YLEISTÄ

TÄMÄ LUKU KOSKEE JOKAISTA, JOKA TYÖSKENTELEE NOSTURIA KÄYTTÄEN, NOSTURIN LUONA TAI NOSTURIN LÄHEISYYDESSÄ.

ALUKSI

TÄMÄN TUOTEKÄSIKIRJAN KÄYTTÖ

Tässä tuotekäsikirjassa käytetään seuraavia symboleita:



HENKILÖVAHINKOJEN VAARA!

Tämä varoitus kuvaa henkilöille aiheutuvia vaaroja.



SÄHKÖISKUVAARA!

Tämä varoitus koskee henkilöille sähkölaitteiden ja sähkön virheellisestä käsittelystä aiheutuvia vaaroja.



KUORMAN PUTOAMINEN AIHEUTTAA VAARAN!

Tämä varoitus koskee vaaratilanteita, jotka voivat aiheuttaa kuorman putoamisen.



VAURIOITA KOSKEVA OHJE!

Tämä muistutus koskee tilanteita, joissa jokin osa voi vaurioitua.



Tämä on toimintaohje, joka kehottaa suorittamaan jonkin työvaiheen.

- Tämä on toiminnan tulos ja kuvaa laitteella tapahtuvat asiat.
- Tämä on luetelma.

KOSKEE VAIN...

Katkoviivoin kehystetty osio koskee vain määrättyjä tyyppisiä, mallimuunnelmia tai optioita. Kappaleen sisällön soveltamisala on ilmoitettu kappaleen otsikossa "Koskee vain..."

TUOTEKÄSIKIRJAA KOSKEVIA OHJEITA

Lue tuotekäsikirja huolellisesti läpi ennen työskentelyn aloittamista. Noudata aina myös lisävarusteiden ja yksittäisten komponenttien tuotekäsikirjoja.

Säilytä tuotekäsikirjaa sen jälkeen nosturin lähetyksellä. Oppaan on oltava kaikkien nosturilla tai sen luona työskentelevien henkilöiden saatavilla.

Tuotekäsikirja on luovutettava aina nosturin mukana, jos nosturi myydään, vuokrataan tms.

Jos ABUSin ajokäyttö tai palkin liitoslevy ja ruuvit luvut eivät kuulu varustukseen (suppea varustus), näitä komponentteja käsittelevät tuotekäsikirjan luvut eivät koske toimitettua varustusta.

"NOSTURI"-NIMITYSTÄ KOSKEVA OHJE

Tuotekäsikirjassa oletetaan, että ajokoneiston kannatinpalkkia käytetään yhdessä palkin kanssa nosturin yhteydessä. Tämän vuoksi käsikirjassa käytetään nostureihin liittyviä nimityksiä. Tämä ei merkitse sitä, etteivätkö myös muunlaiset käyttökohteet olisi mahdollisia. Asiaankuuluvat tiedot pätevät tällöin soveltuvilta osin.

KÄYTTÖTARKOITUS

Ajokoneiston kannatinpalkki liikkuu kummankin ajopyörän avulla nosturirataa pitkin. Kannatinpalkki on tarkoitettu nostureille, jotka eivät ylitä enimmäiskantokykyä.

- Ajokoneiston kannatinpalkki liikkuu toiminta-alueella nosturirataa pitkin.
- Ajokoneiston kannatinpalkki ei saa törmätä nopealla ajonopeudella muihin samalla nosturiradalla sijaitseviin ajokoneiston kannatinpalkkeihin tai nosturiradan päätepysäyttimeen.
Tämä on mahdollista varmistaa nosturin ajon rajakatkaisijan ja törmäyksenestimen avulla.
- Tässä tuotekäsikirjassa on kuvattu toimitukseen sisältyvien osien, kuten ajopyörien ja nosturin ajomoottorin käyttö, asennus, irrotus sekä huolto. Käsikirja ei sisällä kantavia rakenteita tai edellä mainituista osista valmistettavan koneen toteutusta koskevia ohjeita. Ajokoneiston kannatinpalkit ovat osittain valmiita koneita. Käyttörajat määräytyvät datalehdillä tai muissa toimitetuissa asiakirjoissa ilmoitettujen tietojen perusteella.
- Valmistus- ja kokoonpanoprosessin valmistustoleranssit samoin kuin komponenttien sähköinen ohjaus vaikuttavat ratkaisevasti riskeihin ja käyttökelpoisuuteen. Lisäksi on otettava huomioon nosturin valmistustoleranssit ja nosturiradan toleranssit. Vastuu käytöstä on edellä mainittujen komponenttien käyttäjällä. Ajokoneiston kannatinpalkkeja ei ole testattu testikuormalla.
- Käyttäjän hitsauspätevyyden tulee täyttää vähintään standardissa DIN EN 1090 määritellyn toteutusluokan EXC 3 asettamat vaatimukset. Ajokoneiston kannatinpalkkeihin kohdistuvat hitsaukset voivat johtaa lovien muodostumiseen, mikä vaikuttaa puolestaan odotettavissa olevaan käyttöikänsä. Käyttäjällä tulee olla dynaamisen kuormituksen alaisten osien hitsaamiseen vaadittava ammattitaito.

MÄÄRÄYKSET

Laitteisto on valmistettu ja tarkastettu eurooppalaisten standardien, sääntöjen ja määräysten mukaan. Suunnittelussa ja valmistuksessa sovelletut periaatteet on mainittu vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa tai liittämismukautuksessa. Näitä periaatteita tulee noudattaa myös asennuksen, käytön, tarkastuksen ja kunnossapidon yhteydessä. Tämä pätee myös voimassa olevien työturvallisuusmääräysten suhteen.



HENKILÖVAHINKOJEN VAARA!

Määräysten noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakavaan onnettomuuteen.

Turvallinen työskentely vaatii huolellisen perehdyttämisen tähän tuotekäsikirjaan ja määräyksiin.

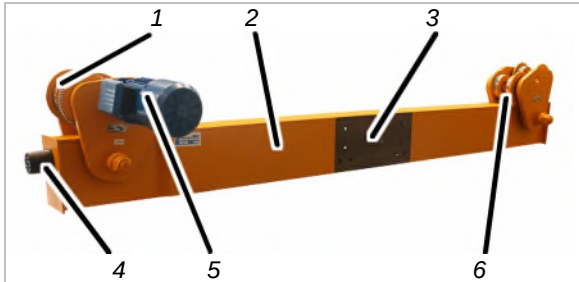
Yksittäisessä tapauksessa sovellettavat määräykset riippuvat paljolti nosturin käytettävästä ja maakohtaisista määräyksistä. Ota selvää sovellettavista ja voimassa olevista määräyksistä työturvallisuusmääräykset mukaan luettuina ja noudata kyseisiä määräyksiä! Katso myös vaatimustenmukaisuusvakuutus tai liittämismukautus.

VIRHEVASTUU

- ABUS ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat virheellisestä käytöstä, henkilöstön puutteellisesta koulutuksesta, virheellisesti suoritetuista työtehtävistä samoin kuin nosturiin tai nosturin komponentteihin ilman ABUSin lupaa tehdyistä rakenteellisista tai muunlaisista muutoksista.
- Valmistajan virhevastuuseen ei voi enää vedota, jos rakenneosiin tehdään omavaltaisia muutoksia, jos nosturin tai nosturin komponenttien asennus, käyttö tai huoltaminen tapahtuu tuotekäsikirjan kuvauksista poikkeavasti tai jos nosturissa tai nosturin komponenteissa käytetään muita kuin ABUS-alkuperäisvaraosia.
- Nosturia tai nosturin komponentteja voi käyttää turvallisesti vain, jos nosturin tai nosturin komponenttien yhteydessä käytetään ABUS-alkuperäisvaraosia.

AJOKONEISTON KANNATINPALKKI

AJOKONEISTON KANNATINPALKIN LAITEKUVAUS



- 1: ajopyörä, käyttövoima
- 2: ajokoneiston kannatinpalkki
- 3: liitospinta
- 4: vaimentava puskin
- 5: nosturin ajomoottori
- 6: ajopyörä, ei käyttövoimaa

TEKNISET OMINAISUUDET

Ajokoneiston kannatinpalkit:

- Ajokoneiston kannatinpalkit ovat täysautomaattisesti hitsattuja U-profiileja.
- Ajokoneiston kannatinpalkit yhdistetään palkkiin HV-kuusiokantapulteilla DLVM-mallimuunnelmaa lukuun ottamatta. Tässä mallimuunnelmassa ajokoneiston kannatinpalkit on hitsattu palkkiin.
- Ajokoneiston kannatinpalkkeissa on vaimentavat puskimet vaurioiden estämiseksi, jos nosturi ajaa nosturiradan päätyä tai toista nosturia päin.

Ajokoneistot:

- Ajokoneistot on ripustettu nosturiradan kotelopalkin alapintaan.
- Ajokoneistoissa on kaksi sivulevyä, joihin ajopyörät on asennettu.
- Ajokoneisto on mahdollista sovittaa välilaattojen avulla nosturiradan kotelopalkin alapinnan leveyteen.

AJOKONEISTON KANNATINPALKIN KULJETUS KUORMA-AUTOLLA



PUTOAVISTA OSISTA AIHEUTUVA VAARA!

Jos ajokoneiston kannatinpalkkia ei lastata ja sidota asianmukaisesti, se voi pudota kuorma-autosta ja aiheuttaa kuoleman tai loukkaantumisen. Nosturin kuljettamisen ja kuorman sitomisen saa suorittaa vain koulutettu henkilö.

Huomaa muun ohella seuraavat kohdat:

- ➔ Varmista kuorma paikallisten säädösten mukaan.
- ➔ Kiinnitä kaikki irtonaiset osat.
- ➔ Kiinnitä sivulevyt siten, että ne eivät voi kääntyä.
- ➔ Sido ajokoneiston kannatinpalkki lastaustasolle sopivien kiinnitysvälineiden avulla.
- ➔ Peitä maalaamattomat pinnat ja aukot kalvolla ja kiinnitä ne teipillä.

AJOKONEISTON KANNATINPALKIN HÄVITTÄMINEN

Kun ajokoneiston kannatinpalkki on määrä hävittää:

- ➔ Pura ajokoneiston kannatinpalkki osiin niin pitkälle kuin mahdollista.
- ➔ Noudata paikallisia jätehuollosta ja kierrätyksestä annettuja ohjeita.
- ➔ Hävitä yksittäiset osat materiaalien mukaan ympäristöystävällisesti:
 - Toimita muoviosat muovijätteenä kierrätykseen.
 - Irrota jarrupäällysteet ja kitkamuhvipäällysteet ja hävitä monnikomponenttisina ongelmajätteenä.
 - Poista öljy ja rasva nosturin ajomoottoreista ja hävitä ne voiteluaineille sopivalla tavalla.
 - Lajittele johtimet ja pistokeliitännät materiaalien mukaan ja toimita ne kierrätykseen.
 - Toimita teräsrakenne metalliromuna kierrätykseen.
 - Hävitä elektroniikan rakenneosat elektroniikkajätteenä.



Tätä tuotetta tai sähkölaitetta ei saa hävittää käyttöiän lopussa tavallisen kotitalousjätteen mukana.

ASENTAMINEN JA LIITTÄMINEN

TÄMÄ LUKU KOSKEE KAIKKIA NOSTURIN PARISSA ENNEN NOSTURIN KÄYTTÖÖNOTTOA TYÖSKENTELEVIÄ HENKILÖITÄ.

Nosturin omistava yritys vastaa käyttöönottohenkilöstön valinnasta ja pätevyydestä.



HENKILÖVAHINKOJEN VAARA!

Henkilövahingot ovat mahdollisia, jos nosturi otetaan käyttöön väärin.

Jos käyttöönotto annetaan muiden kuin ABUS-henkilöstön tehtäväksi, nosturin omistajan on varmistettava, että nosturin käyttöönotosta vastaavan henkilöstön on pätevyys on riittävä. Noudata tässä kuvattuja toimintaohjeita tarkasti.

Esimerkkejä pätevistä henkilöistä:

- Henkilöt, joilla on koneenrakennus- ja sähköalan ammattikoulutuksen perusteella kattava asiantuntemus nostureista.
- Henkilöt, joilla on riittävästi kokemusta nostureiden käytöstä, asennuksesta ja huollosta.
- Henkilöt, jotka ovat perehtyneet kattavasti kohdemaassa sovellettaviin teknisiin sääntöihin, yleisohjeisiin ja turvallisuusmääräyksiin.
- Henkilöt, jotka ovat osallistuneet säännöllisesti ABUSin järjestämään koulutukseen.

ABUS ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat virheellisesti suoritetuista ja epäpätevien henkilöiden suorittamista käyttöönottoimenpiteistä.

ABUS suosittelee, että käyttöönotto annetaan ABUS-asennusryhmän suorittavaksi.

NOSTURIRADAN ASENNUS

Nosturirata on vedettävä kunnolla, että siltanosturi toimisi rauhallisesti, tasaisesti ja ilman suurta kulumista. Muutoin siltanosturi kulkee epätasaisesti ja ajopyörät kuluvat nopeammin.

Nosturiradan asetus ja asennus tulee ottaa huomioon rakennuksen kantavissa rakenteissa, se tulee suunnitella yhdessä arkkitehtien ja rakennusinsinöörien kanssa.

Huomioi mm. seuraavat kohdat:

- ➔ Aseta hallin runkotolpat, teräshallin kattokannatinpalkit tai betonipylväät ja betonipalkit sekä kannattimet siten, että nosturirataa voi hitsata ongelmitta.
- ➔ Hitsauksen saavat suorittaa ainoastaan yritykset, jotka on sertifioitu standardin EN 1090 EXC-3 mukaan.
- ➔ Huolehdi valvonnan avulla siitä, että hitsit täyttävät edellä mainitun standardin asettamat vaatimukset.
- ➔ Hitsaussaumojen tulee olla vähintään DIN EN ISO 5817:n arviointiryhmän B mukaisia.
- ➔ Puhdista ankkurointilevyt (betonikannattimessa) tai teräskannattimet (hallin runkotolpassa) ennen hitsaamista. Niissä ei saa olla likaa, ruostetta, syttyviä aineita, maalia, rasvaa tai öljyä.
- ➔ Leikkaa nosturiradan kahden kiskon liitoskohdat 45 asteen kulmassa. Pyöristä leikkausreunat ja puhdista ne. Nosturiratojen välisten rakojen tulisi olla mahdollisimman pieniä. Toisiinsa liittyvien nosturirataosien täytyy olla sekä sivu- että pystysuunnassa kohdakkain.
- ➔ Ruuvatuissa nosturiradoissa: kiristä kaikki ruuvit oikealla kiristysmomentilla.
- ➔ Puhdista nosturin kiskot. Niissä ei saa olla rasvaa, öljyä, maalia tai likaa.
- ➔ Varmista nosturirata sopivilla päätepysäyttimillä.
- ➔ Käsittele koko nosturirata sopivalla korroosiosuojalla (esim. sivelemällä radalle korroosiosuoja-ainetta).

ASENNUKSEN YLEISKUVAUS

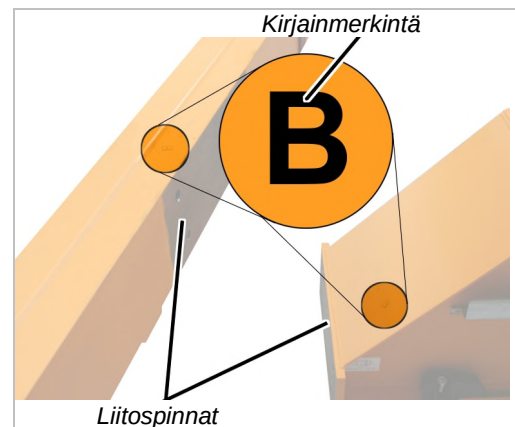
Seuraavissa luvuissa kuvataan ajokoneiston kannatinpalkin asennus.

- Ajokoneiston kannatinpalkit ruuvataan ensin lattialla kiinni nosturin palkkiin. Katso sivu 9.
- Tämän jälkeen vaimentavat puskimet asennetaan lattialla. Katso sivu 11
- Lisäksi itselukkiutuvat mutterit vaihdetaan. Katso sivu 11.
- Seuraavaksi korjataan maalipinnan vauriot. Katso sivu 12.
- Tämän jälkeen ajokoneistot asennetaan nosturirataan. Katso sivu 13.
- Lopuksi ajokoneiston kannatinpalkit ja ajokoneistot kiristetään oikealla kiristysmomentilla. Katso sivu 15.

AJOKONEISTON KANNATINPALKKIEEN KIINNITTÄMINEN RUUVEILLA

Kattokiinnitteisten siltanosturien EDL ja EDK tapauksessa ajokoneiston kannatinpalkit kiinnitetään HV-kuusiokantapulteilla palkkiin.

AJOKONEISTON KANNATINPALKKIEEN KOHDISTAMINEN

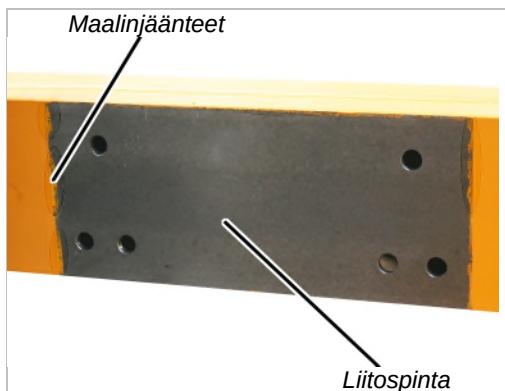


- ➔ Etsi kirjainmerkinnät A ja B (asennuksen järjestystä varten) palkista ja ajokoneiston kannatinpalkeista.
- ➔ Aseta molemmat ajokoneiston kannatinpalkit palkin liitospinnoille siten, että kirjainmerkinnät ovat vastakkain.

RUUVILIITOSTEN VALMISTELU

**HENGENVAARA!**

Nosturi ja kuorma voivat kaatua, jos ajokoneiston kannatinpalkkeja ei ruuvata kunnolla palkkiin. Valmistele ja ruuvaa ruuvit huolellisesti!



→ Puhdista liitospinnat kokonaan. Niillä ei saa olla ruostetta, likaa, maalia tms.

→ Nosta ajokoneiston kannatinpalkit palkin eteen. Reikäkaavioiden tulee olla tarkasti päällekkäin.

HV-KUUSIOKANTAPULTTIEN TARKASTUS



Tarkasta HV-kuusiokantapultit: HV-kuusiokantapulttien tulee vastata näitä vaatimuksia:

	Materiaali	Koko	Voitelu
HV-kuusiokantapultti	10.9 HV tZn	M20	
Aluslaatta	C 45 HV tZn	HV 21	MoS2
HV-kuusiokantamutteri	10 HV tZn	M20	MoS2

- HV-kuusiokantapultit ja kiinnityslevyn HV-kuusiokantamuttereineen saa kiristää enintään kaksi kertaa ilmoitettuun kiristysmomenttiin. Jos HV-kuusiokantapultit, kiinnityslevyt ja kiinnityslevyjen HV-kuusiokantamutterit on kiristetty useammin kuin kaksi kertaa, kyseiset osat on hävitettävä.

Jos HV-kuusiokantapultit täytyy avata asennuksen aikana, samoja HV-kuusiokantapultteja voi käyttää uudelleen enintään kerran, sillä voitelu ei muutoin enää riitä!

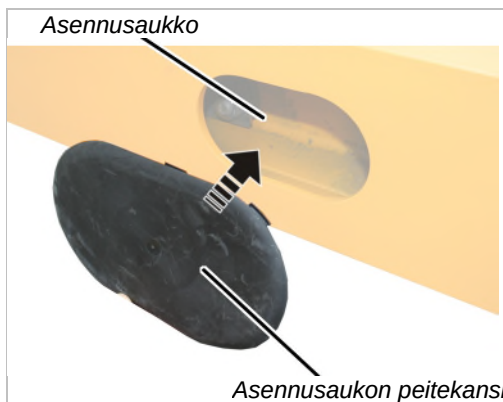
- HV-kuusiokantamutterien ja aluslaattojen tulee olla sinkittyjä ja MoS2-voideltuja.
- HV-kuusiokantapultteja ei saa käyttää uudelleen, mikäli ne ovat olleet jo pitkään asennettuina nosturissa.

Ajokoneiston kannatinpalkit asennetaan ensin vain käsikireydelle. Kannatinpalkkien ruuvit kiristetään lopullisesti (ilmoitetulla kiristysmomentilla) vasta sen jälkeen, kun nosturi riippuu nosturiradan alapuolella ja kulkuvaunu sekä kaikki muut osat on asennettu. Näin palkki pääsee asettumaan paikalleen, eikä nosturi riipu jännittyneenä nosturiradan alapuolella. Katso sivu 15.



- ➔ Aseta aluslaatat HV-kuusiokantapulteille viiste (kallistus) ruuvien päätä kohti.
- ➔ Työnnä HV-kuusiokantapultit ja aluslaatat ulkopuolelta ruuvien reikiin ja kiristä pultteja hieman.

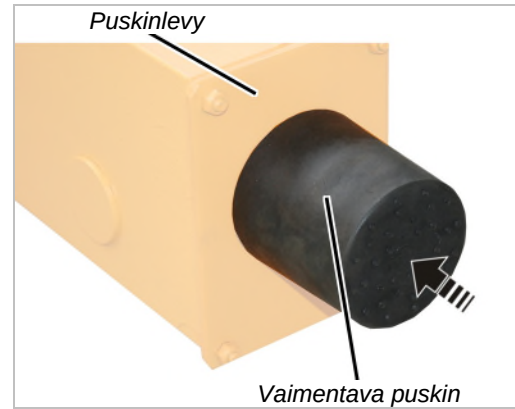
ASENNUSAUKON SULKEMINEN



- ➔ Sulje asennusaukko peitekannella.

VAIMENTAVAN PUSKIMEN ASENNUS

Jos vaimentavia puskimia ei ole asennettu:



- ➔ Ruuvaa vaimentavat puskimet (4x) puskinlevyihin. Noin 30 Nm.

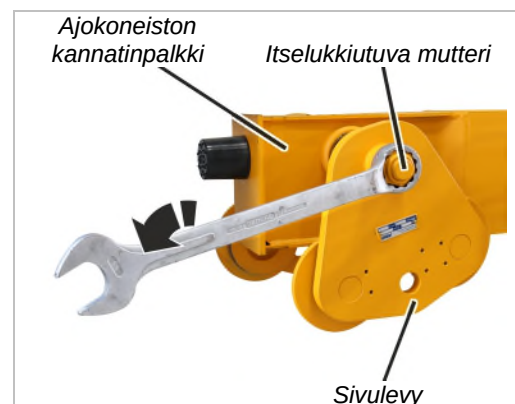
Vaimentavan puskimen tulee olla kosketuksissa puskinlevyyn, eikä osien välissä saa olla rakoa. Muutoin isku kohdistuu ruuviin eikä itse vaimentavaan puskimeseen.

ITSELUKKIUTUVIEN MUTTERIEN VAIHTO

Sisäpuolisella muovirenkaalla varustettuja itselukkiutuvia muttereita saa käyttää vain kerran, sillä itselukkiutuvien mutterien sisäpuolinen muovirenkas vaurioituu irrottamisen yhteydessä. Mutterit on tämän vuoksi vaihdettava ennen kattokiinnitteisen siltanosturin asentamista.

ITSELUKKIUTUVIEN MUTTERIEN IRROTTAMINEN

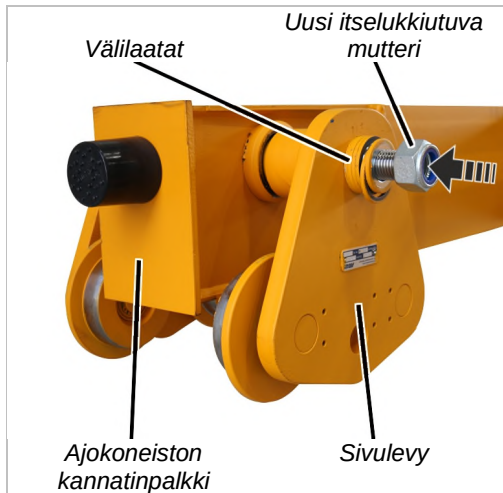
Kaikkien sivulevyjen kohdalla:



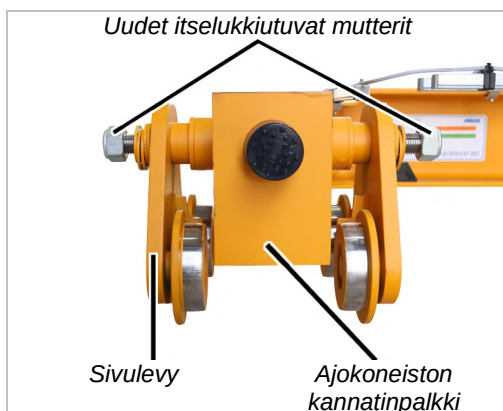
- ➔ Kierrä itselukkiutuvat mutterit irti ajokoneistoista.

UUSIEN ITSELUKKIUTUVIEN MUTTERIEN KIINNITTÄMINEN

Kaikki sivulevyt:



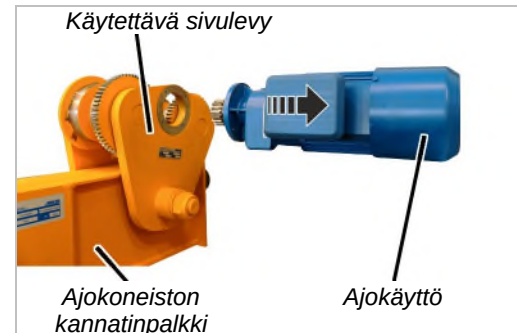
- ➔ Irrota välilaatat.
Välilaatat eivät saa olla liimautuneita toisiinsa.
- ➔ Kierrä uudet itselukkiutuvat mutterit paikalleen.
Muttereita ei saa kiristää, sillä sivulevyjä tulee pystyä siirtämään nosturiradan asennusta varten.



- ➔ Itselukkiutuvat mutterit on vaihdettava kaikissa ajokoneistoissa uusiin muttereihin.

AJOKÄYTÖN IRROTTAMINEN

Molemmat ajokäytöt irrotetaan asennuksen helpottamiseksi.



- ➔ Avaa hammastetut laipparuuvit M6x20 (4x)
- ➔ Vedä ajokäyttö ulos käytettävän sivulevyn sisäpuolelta.

MAALIVAUROIEN KORJAAMINEN

- ➔ Korjaa kuljetuksen ja asennuksen aiheuttamat maalivauriot.

KATTOKIINNITTEISEN SILTANOSTURIN ASENTAMINEN NOSTURIRADAN ALLE



PUTOAVISTA RAKENNEOSISTA AIHEUTUVA VAARA!

Jos nosturia ei kiinnitetä ja nosteta oikein, se voi pudota ja aiheuttaa henkilöiden kuoleman tai loukkaantumisen. Kiinnityksen ja noston saa tehdä vain koulutettu henkilö.

SIVULEVYJEN KÄÄNTÄMINEN YLÖS

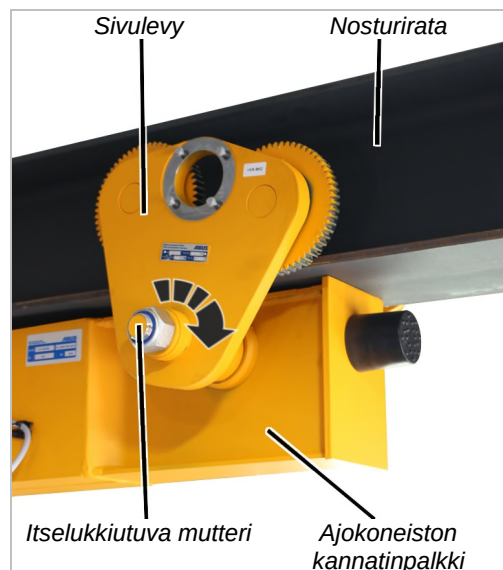
Kaikki sivulevyt:



- ➔ Käännä sivulevyt (2x) ylös nosturiradan kummallakin puolella.
- ➔ Työnnä sivulevyjen ajopyörät nosturiradan alalaipan päälle.

SIVULEVYJEN KIINNITTÄMINEN RUUVEILLA

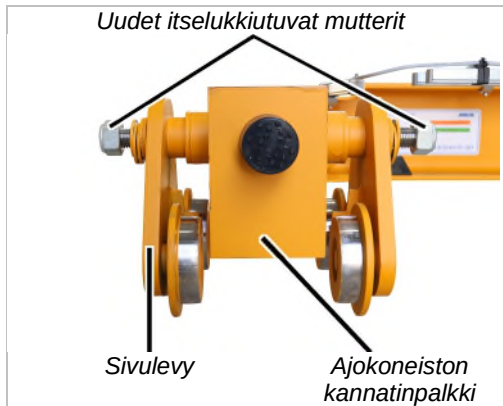
Kaikki sivulevyt:



- ➔ Ruuvaa sivulevyt kiinni molemmilta puolilta. Varmista tällöin, että välilaatat ovat tiiviisti levyjä vasten!

LAIPAN LEVEYDEN MUKAUTUS

Ajokoneiston mukauttaminen muille laipan leveyksille:



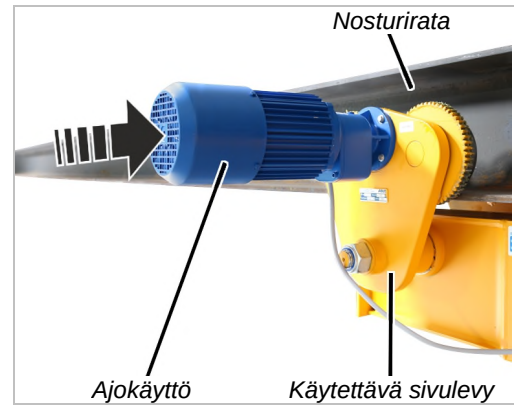
→ Vaihda sivulevyjen sisä- tai ulkopuolella olevien aluslevyjen paikkaa.

Huomio: ajokoneiston kannatinpalkin kummallakin puolella olevien aluslevyjen lukumäärää ei saa muuttaa. Mutterin alle on sijoitettava aina 5 mm:n paksuinen aluslaatta.

Ajo-koneisto	Laipan leveys	Aluslevy paikassa 3 2,5 mm	Aluslevy paikassa 2 5 mm	Aluslevy paikassa 6 8 mm
DL 80	64-125	4	16	
	126-200	6	18	
	201-300	4	24	
DL 112	82-150	4	18	
	151-200	4	14	
	201-300	4	24	
DL 140	98-190	4	18	2
	200-300	4	20	2

AJOKÄYTÖN ASENNUS

Asennusta varten irrotetut ajokäytöt voi nyt asentaa ja liittää.

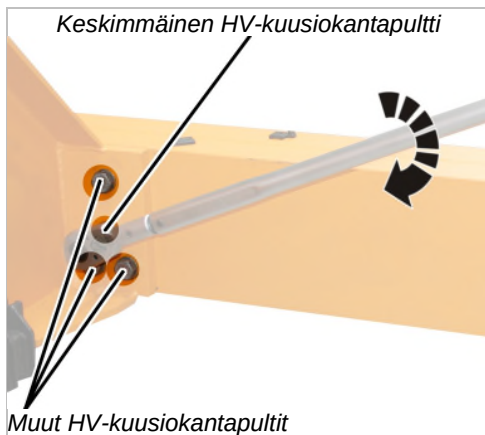


→ Työnnä ajokäyttö käytettävän sivulevyn sisään.

→ Ruuvaa ajokäyttö hammastetuilla laipparuuveilla M6x20 (4x). 10 Nm.

AJOKONEISTON KANNATINPALKIN KIINNITTÄMINEN

Kaikkien osien asennuksen jälkeen nosturi on painunut ja löystynyt painon vuoksi. Sen vuoksi palkit saa kiristää vasta tässä vaiheessa kiristysmomenttiin.



- Kiristä HV-kuusiokantapultit ainoastaan sopivalla momenttiavaimella.
- Älä käytä iskuruuvinväännintä.
- Älä kiristä HV-kuusiokantapultteja kiertokulmamenetelmällä.
- ➔ Kiristä keskimäiset HV-kuusiokantapultit molemmilta puolilta (ajokoneiston kannatinpalkin vasemmalta ja oikealta). 300 Nm momenttiavaimella.
- ➔ Kiristä sitten loput HV-kuusiokantapultit vuorotellen vasemmalta ja oikealta. 300 Nm momenttiavaimella.
- ➔ Kiristä sen jälkeen kaikki HV-kuusiokantapultit samassa järjestyksessä lopullisesti. 450 Nm momenttiavaimella.

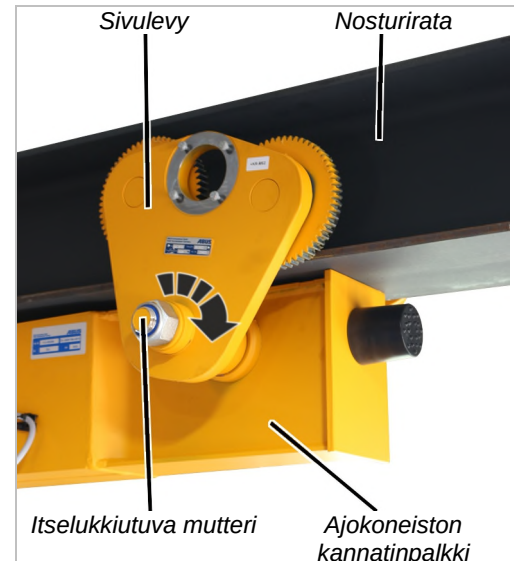
Ohje



Vedä HV-kuusiokantapultteihin pysyvän jäljen jättävällä merkintäkynällä yhtenäinen viiva pultin kannasta aluslaatan kautta levyyn saakka. Merkinän tarkoituksena on ilmaista se, että kaikki HV-kuusiokantapultit on kiristetty ilmoitetulla kiristysmomentilla.

AJOKONEISTOJEN KIINNITTÄMINEN

Kaikkien osien asennuksen jälkeen koko nosturi on painunut ja löystynyt painon vuoksi. Tämän vuoksi ajokoneistot saa kiristää vasta tässä vaiheessa ilmoitettuun kiristysmomenttiin.



- Kiristä itselukkiutuvat mutterit ainoastaan sopivalla momenttiavaimella.
- Älä käytä iskuruuvinväännintä.
- ➔ Kiristä itselukkiutuvat mutterit lopullisesti taulukon perusteella.

Ajokoneisto	Itselukkiutuva mutteri	Kiristysmomentti
DL 80	M20	130 Nm
DL 112	M24	160 Nm
DL 140	M36	220 Nm

RUUVIEN KIRISTYSMOMENTTIEN TAULUKKO

AJOKONEISTON KANNATINPALKKI

- ➔ Tarkasta HV-kuusiokantapultit: HV-kuusiokantapulttien tulee vastata näitä vaatimuksia:

	Materiaali	Koko	Voitelu
HV-kuusiokantapultti	10.9 HV tZn	M20	
Aluslaatta	C 45 HV tZn	HV 21	MoS2
HV-kuusiokantamutteri	10 HV tZn	M20	MoS2

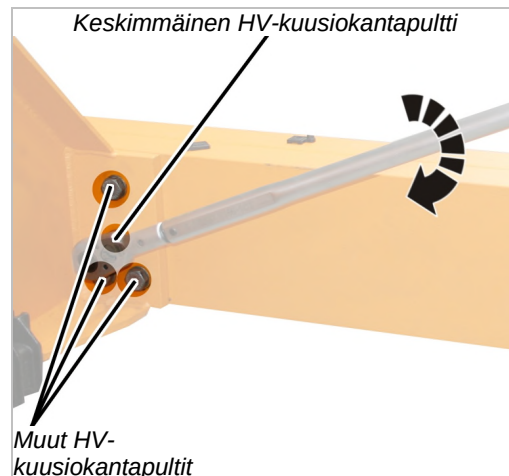
- HV-kuusiokantapultit ja kiinnityslevyn HV-kuusiokantamutterineen saa kiristää enintään kaksi kertaa ilmoitettuun kiristysmomenttiin. Jos HV-kuusiokantapultit, kiinnityslevyt ja kiinnityslevyjen HV-kuusiokantamutterit on kiristetty useammin kuin kaksi kertaa, kyseiset osat on hävitettävä.

Jos HV-kuusiokantapultit täytyy avata asennuksen aikana, samoja HV-kuusiokantapultteja voi käyttää uudelleen enintään kerran, sillä voitelu ei muutoin enää riitä!

HV-kuusiokantamutterien ja aluslaattojen tulee olla sinkittyjä ja MoS2-voideltuja.

- HV-kuusiokantapultteja ei saa käyttää uudelleen, mikäli ne ovat olleet jo pitkään asennettuina nosturissa.

- ➔ Asenna ajokoneiston kannatinpalkki ensin käsin.
- ➔ Nosta tämän jälkeen koko nosturi nosturiradan alapuolelle ja asenna nosturi kokonaan. Nosturi painuu ja löystyy painonsa vaikutuksesta.
- ➔ Kiristä sen jälkeen kaikki HV-kuusiokantapultit lopullisesti (kiristysmomentti).



- Kiristä HV-kuusiokantapultit ainoastaan sopivalla momenttiavaimella.
- Älä käytä iskuruuvinväännintä.
- Älä kiristä HV-kuusiokantapultteja kiertokulmamenetelmällä.
- ➔ Kiristä keskimäiset HV-kuusiokantapultit molemmilta puolilta (ajokoneiston kannatinpalkin vasemmalta ja oikealta). 300 Nm momenttiavaimella.
- ➔ Kiristä sitten loput HV-kuusiokantapultit vuorotellen vasemmalta ja oikealta. 300 Nm momenttiavaimella.
- ➔ Kiristä sen jälkeen kaikki HV-kuusiokantapultit samassa järjestyksessä lopullisesti. 450 Nm momenttiavaimella.

AJOKONEISTO



Ajokoneisto	Itselukkiutuvat mutterit	Määrä	Kiristysmomentti
DL 80	M20	8x	130 Nm
DL 112	M24	8x	160 Nm
DL 140	M36	8x	220 Nm

TARKASTUS

KOSKEE KAIKKIA NIITÄ HENKILÖITÄ, JOTKA VASTAAVAT TYÖTURVALLISUUSMÄÄRÄYSTEN EDELLYTTÄMISTÄ NOSTURIN TARKASTUS- JA HYVÄKSYMISMENETTELYISTÄ.

Turvallinen käyttö voidaan varmistaa vain tarkastamalla ajokoneiston kannatinpalkit säännöllisesti. Näistä määrävälein toistuvista tarkastuksista vastaa nosturia käyttävä yritys.

ALUKSI

TARKASTUSVÄLIT

Määrävälein toistuvan tarkastuksen tulee tapahtua vähintään kerran vuodessa.

Tietyissä oloissa määrävälein toistuva tarkastus on suoritettava tätä useammin. Syitä ovat:

- Usein toistuva työ kantokyvyn rajalla.
- Monivuorokäyttö.
- Usein toistuva käyttö.
- Pölyinen tai aggressiivinen ympäristö.

Yrityksen vastuulla on tarkastaa edellytykset ja määrittää tarkastusvälit. ABUSilta saa neuvoja ongelmatilanteissa.

TARKASTAJAA KOSKEVAT VAATIMUKSET

Tarkastajan valinnasta ja asianmukaisesta pätevyydestä vastaa nosturin omistava yritys.



HENKILÖVAHINKOJEN VAARA!

Henkilöt voivat loukkaantua, jos tarkastus suoritetaan väärin.

Jos tarkastus annetaan muun kuin ABUS-henkilöstön tehtäväksi, nosturia käyttävän yrityksen vastuulla on varmistaa, että laitteiston tarkastamisesta vastaava henkilöstö on riittävän pätevää.

Esimerkkejä pätevistä henkilöistä:

- Henkilöt, joilla on konerakennus- ja sähköalan koulutuksen perusteella kattava asiantuntemus nostureista.
- Henkilöt, joilla on riittävästi kokemusta nostureiden käytöstä, asennuksesta ja huollosta.
- Henkilöt, jotka ovat perehtyneet kattavasti kohdemaassa sovellettaviin teknisiin sääntöihin, yleisohjeisiin ja turvallisuusmääräyksiin.
- Henkilöt, jotka ovat osallistuneet säännöllisesti ABUSin järjestämään koulutukseen.

TARKASTUKSEN LAAJUUS

Nosturin tarkastava pätevä henkilö vastaa tarkastuksen laajuudesta ja suoritustavasta.

YLEISKUVAUS: NOSTURIN TARKASTUS

Tässä mainittujen kohtien lisäksi tulee tarkastaa myös kaikki muissa toimitukseen sisältyvissä tuotekäsikirjoissa mainitut kohdat.

Ainoastaan tarkastaja voi päättää, onko nosturi moitteettomassa kunnossa. Todetut viat on korjattava. Tarkastaja arvioi, onko nosturi tarkastettava korjauksen jälkeen uudelleen.

Jos paikalliset määräykset vaativat lisätarkastuksia, myös ne tulee suorittaa.

Tarkasta lisäksi vähintään nämä kohdat:

- ➔ Ainoastaan esikatkaisijan tai päätykatkaisijan kuuluessa varustukseen: tarkasta ajokoneiston kannatinpalkin jarrutusmatka rajakatkaisijan alueella. Katso sivu 19.
- ➔ Tarkasta ajopyörien halkaisija. Katso sivu 20.
- ➔ Tarkasta vaimentavan puskimen kunto. Katso sivu 21.

JARRUTUSMATKAN TARKASTUS

VAIN ESIKATKAISIJAN JA PÄÄTYKATKAISIJAN KUULUESSA VARUSTUKSEEN

Käytön aikana nosturin ajomoottorin jarru kuluu. Tällöin nosturin jarrutusmatka pitenee. Siksi voi käydä niin, että nosturi törmää suurella nopeudella nosturiradan päätepysäyttimeen ja kuormittaa kantavia rakenteita (esim. rakennusta) liian voimakkaasti.

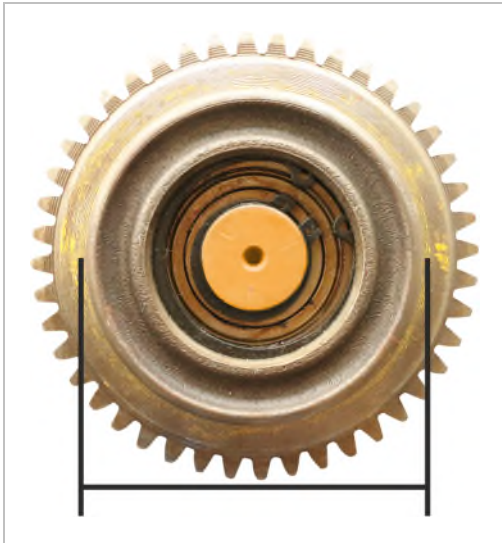
- ➔ Ripusta kuormakoukkuun kuorma, joka vastaa nosturin maksimikantokykyä.
- ➔ Aja nosturi rajakatkaisijan alueelle.
- ➔ Tarkasta jarrutusmatka:

Esikatkaisijan yhteydessä: nosturi saa kulkea vähän ennen päätepysäytintä enää hitaalla ajonopeudella.

Päätykatkaisijan yhteydessä: nosturin täytyy pysähtyä vähän ennen päätepysäytintä.

- ➔ Jos jarrutusmatka on liian pitkä: säädä nosturin ajomoottorin jarru. Katso nosturin ajomoottorien asiakirjoja.

VETÄVIEN AJOPYÖRIEN HALKAISIJAN TARKASTUS



➡ Mittaa ajopyörän halkaisija useista kohdista ajopyörän leveydeltä.

➡ Halkaisija ei saa olla taulukossa ilmoitettua pienempi.

Ajopyörä täytyy vaihtaa, jos halkaisija on taulukon arvoa pienempi.

Rakennekoko	Suurin sallittu kuluma	Ajopyörän minimihalkaisija
DL 80	-3 mm	77 mm
DL 112	-3 mm	109 mm
DL 140	-3 mm	137 mm

HALKAISIJAERON MITTAAMINEN

Lisäksi nosturin vetävien ajopyörien halkaisijoiden täytyy olla mahdollisimman yhdenmukaisia, jotta nosturi kulkee tasaisesti nosturiradalla.

Tästä syystä (vastakkaisten) vetävien ajopyörien halkaisijoiden ero ei saa ylittää määrättyä raja-arvoa.

➡ Selvitä (vastakkaisten) vetävien ajopyörien halkaisijoiden ero.

Halkaisijaero ei saa olla taulukossa ilmoitettua suurempi.

Ajopyörät täytyy vaihtaa, jos halkaisijat poikkeavat toisistaan tätä enemmän.

Koko	Kevyemmin kuormitetussa nosturissa (aiemmin nosturiluokitus B3)	Voimakkaasti kuormitetussa nosturissa (aiemmin nosturiluokitus B4)
DL 80	2 mm	1 mm
DL 112	2 mm	1 mm
DL 140	2 mm	1 mm

Molempien vetävien ajopyörien maksimaalinen halkaisijaero.

MUIDEN KUIN VETÄVIEN AJOPYÖRIEN HALKAISIJAN TARKASTUS



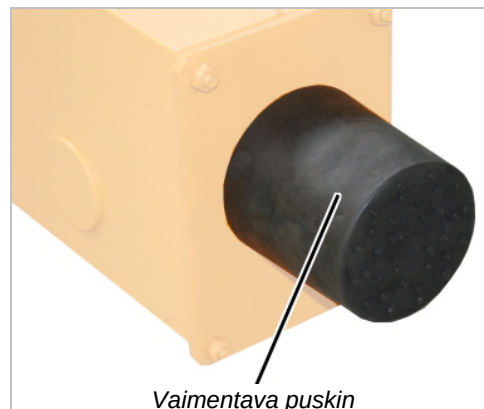
➔ Mittaa ajopyörän halkaisija useista kohdista ajopyörän leveydeltä.

➔ Halkaisija ei saa olla taulukossa ilmoitettua pienempi.

Ajopyörä täytyy vaihtaa, jos halkaisija on taulukon arvoa pienempi.

Rakennekoko	Suurin sallittu kuluma	Ajopyörän minimihalkaisija
DL 80	-3 mm	77 mm
DL 112	-3 mm	109 mm
DL 140	-3 mm	137 mm

VAIMENTAVAN PUSKIMEN TILAN TARKASTUS



➔ Tarkasta kaikki vaimentavat puskimet. Vaimentavat puskimet eivät saa olla huokoisia, puristuneita, vääntyneitä tai muutoin vaurioituneita.

➔ Tarkasta puskurin materiaali koko kehän alueelta. Muovin pinnassa ei missään saa olla halkeamia.

➔ Paina vaimentava puskin sormella sisään. Vaimentavia puskimia tulee pystyä painamaan hieman sisään, ja puskinen tulee myös olla muovattavissa.

➔ Jos yhdessäkin vaimentavassa puskimessa on pieniäkin vaurioita, vaihda kaikki nosturin vaimentavat puskimet.

➔ Jos jotakin vaimentavaa puskinia ei voida painaa sisään, kaikki nosturin vaimentavat puskimet on vaihdettava.

KUNNOSSAPITO

KOSKEE KAIKKIA NOSTURIN KUNNOSSAPIDOSTA, KORJAUKSESTA TAI MUUTOSTÖISTÄ VASTAAVIA HENKILÖITÄ.

Nosturin omistava yritys vastaa kunnossapitohenkilöstön valinnasta ja pätevyydestä.



HENKILÖVAHINKOJEN VAARA!

Jos nosturin kunnossapito hoidetaan väärin, henkilöt voivat loukkaantua.

Jos kunnossapito annetaan muun kuin ABUS-henkilöstön tehtäväksi, nosturin omistavan yrityksen vastuulla on varmistaa kunnossapitohenkilöstön riittävä pätevyys. Noudata tässä kuvattuja toimintaohjeita tarkasti.

Esimerkkejä pätevistä henkilöistä:

- Henkilöt, joilla on konerakennus- ja sähköalan koulutuksen perusteella kattava asiantuntemus nostureista.
- Henkilöt, joilla on riittävästi kokemusta nostureiden käytöstä, asennuksesta ja huollosta.
- Henkilöt, jotka ovat perehtyneet kattavasti kohdemaassa sovellettaviin teknisiin sääntöihin, yleisohjeisiin ja turvallisuusmääräyksiin.
- Henkilöt, jotka ovat osallistuneet säännöllisesti ABUSin järjestämään koulutukseen.

ABUS ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat virheellisesti suoritetuista ja epäpätevien henkilöiden suorittamista kunnossapitotöistä.

ABUS suosittelee, että kunnossapito annetaan ABUS-huollon suorittavaksi.

Käytä ainoastaan alkuperäisiä ABUS-varaosia. Muutoin virhevastuuseen perustuvat oikeudet raukeavat.

KUNNOSSAPITOON LIITTYVÄT TURVALLISUUSOHJEET

Noudata aina seuraavia turvallisuusohjeita kaikissa nosturia koskevissa kunnossapitotöissä.

- Kytke sähköpääkeskuksen pääkytkin pois päältä. Lukitse kytkin siten, että sitä ei voi kytkeä vahingossa päälle.
- Vedä erotuskytkin irti nosturin kontaktorikotelon pistorasiasta. Lukitse pistorasia riippulukolla, jotta erotuskytkintä ei voi työntää vahingossa uudelleen paikalleen.
- Käytä sopivia nostotasoja ja putoamissuojia.
- Estä pääsy nostotasoja ympäröivälle toiminta-alueelle.
- Pysäytä muut saman nosturiradan nosturit tai kunnossapidettävän nosturin ylä- tai alapuoliset muut nosturit. Lukitse kytkimet siten, että niitä ei voi kytkeä vahingossa uudelleen päälle. Muut nosturit voivat muutoin kaataa nostolavan tai törmätä kunnossapidettävää nosturia vasten.
- Tiedota lähistöllä oleville henkilöille kunnossapitotöistä.
- Nosturiin liittyviä sähköitä saa tehdä ainoastaan koulutettu ammattilainen!
- Kontaktorikoteloissa on myös hätäpysäytyspainikkeen painamisen jälkeen korkea jännite, joka voi johtaa kuolemaan.

AJOPYÖRÄN IRROTTAMINEN

Vaurioitunut tai kulunut ajopyörä on uusittava.

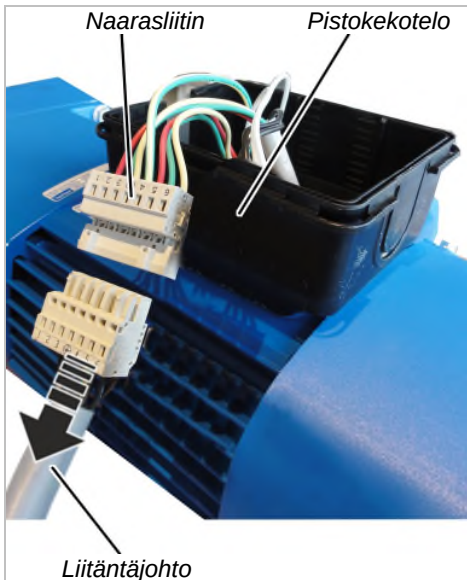
Tässä kappaleessa on kuvattu muiden kuin vetävien ajopyörien vaihto. Vetävien ajopyörien vaihto ei poikkea olennaisesti tästä. Lisätyövaiheet on ilmoitettu katkoviivoin kehystetyssä laatikossa.

NOSTURIN VALMISTELU

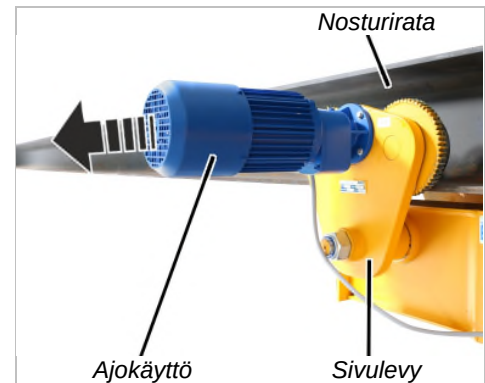
- ➔ Noudata työturvallisuusmääräyksiä.
- ➔ Poista kuormitus ajopyörältä.

VAIN MUIDEN KUIN VETÄVIEN AJOPYÖRIEN YHTEYDESSÄ

AJOKÄYTÖN IRROTTAMINEN

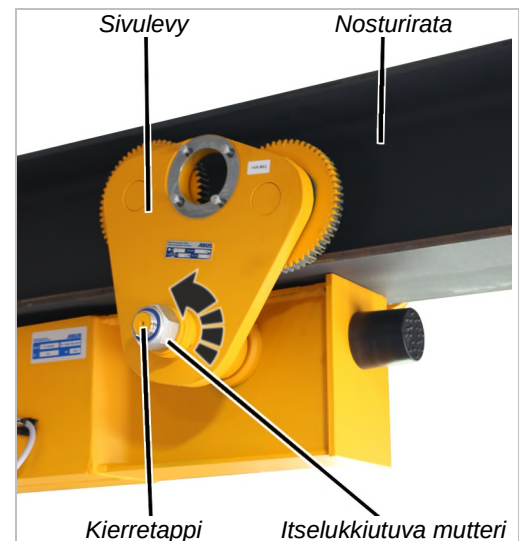


- ➔ Avaa ajokäytön pistokekotelo.
- ➔ Vedä liitäntäjohto irti kytkennästä.
- ➔ Määritä ajokäytön paino. Katso ABUS-ajokäytön tuotekäsikirja.
- ➔ Varmista ajokäyttö niin, että paino voidaan kantaa vaarattomasti ja käyttöakseli ei kuormitu (esim. ripusta silmukkaliinaan).

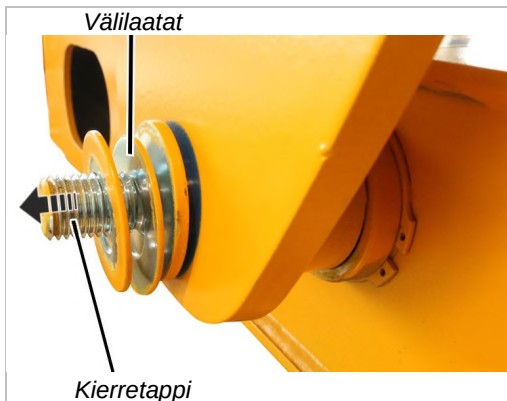


- ➔ Avaa hammastetut laipparuuvit M6x20 (4x)
- ➔ Vedä ajokäyttö ulos sivulevyn sisäpuolelta.

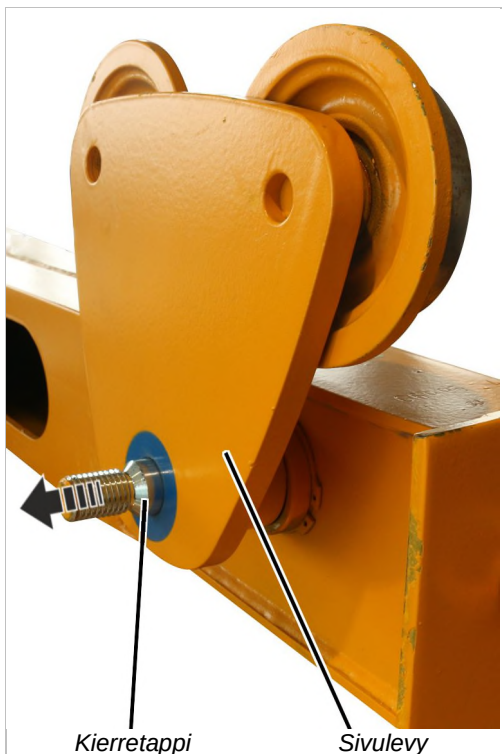
SIVULAIPAN IRROTTAMINEN



- ➔ Kierrä itselukkiutuva mutteri irti sivulevyn asennetusta kierretapista.

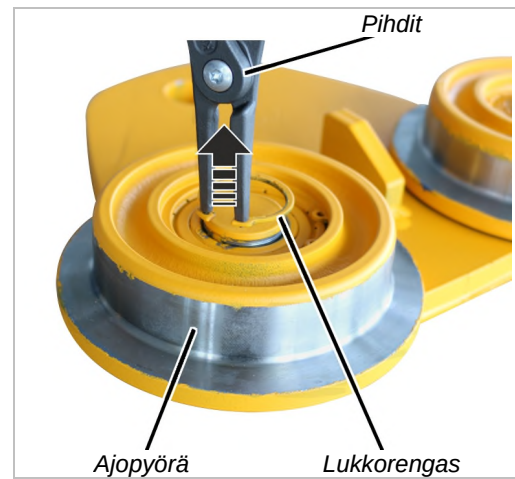


➔ Poista välilaatat kierretapista.



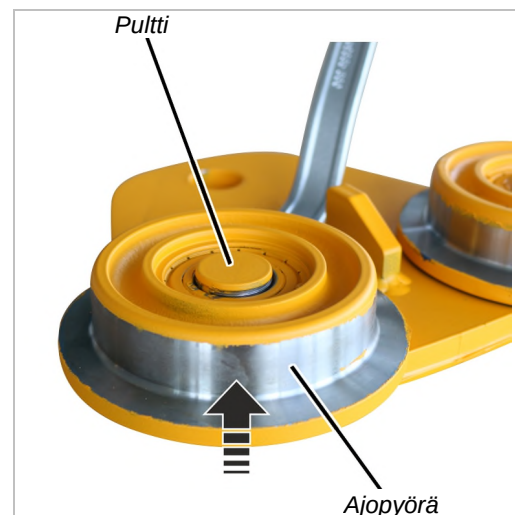
➔ Vedä sivulevy pois kierretapista.

AJOPYÖRÄN IRROTUS



➔ Sijoita sivulevy ajopyörät ylöspäin tasaiselle alustalle.

➔ Poista lukkorengas (2x) pihdeillä ajopyörän (2x) sisäpuolelta.



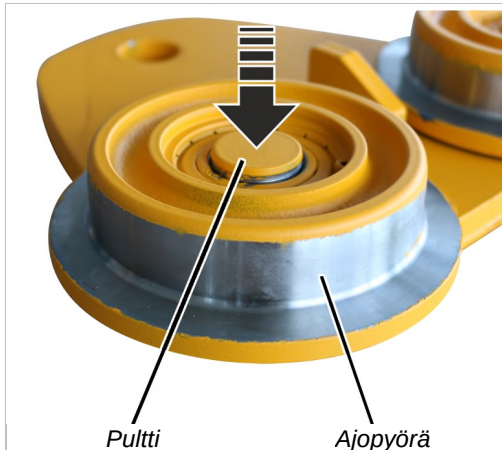
➔ Irrota ajopyörä (2x) sopivan työkalun avulla pultista.

AJOPYÖRÄN ASENTAMINEN

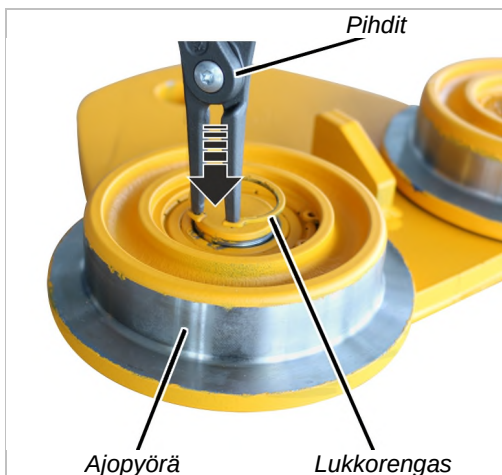
Vaurioitunut tai kulunut ajopyörä on uusittava.

Tässä kappaleessa on kuvattu muiden kuin vetävien ajopyörien vaihto. Vetävien ajopyörien vaihto ei poikkea olennaisesti tästä. Lisätyövaiheet on ilmoitettu katkoviivoin kehystetyssä laatikossa.

AJOPYÖRÄN ASENTAMINEN PAIKALLEEN

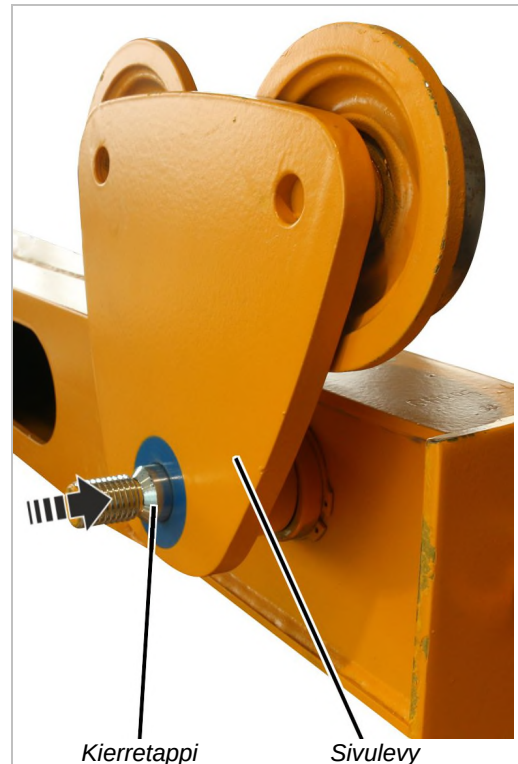


→ Lyö ajopyörä (2x) pulttiin.

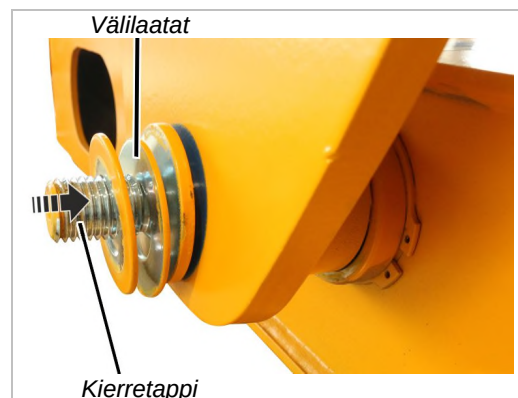


→ Sijoita lukkorengas (2x) pihdeillä ajopyörän sisäpuolelle.

SIVULEVYN ASENNUS



→ Työnnä sivulevy ajokoneiston kannatinpalkin kierretappiin.

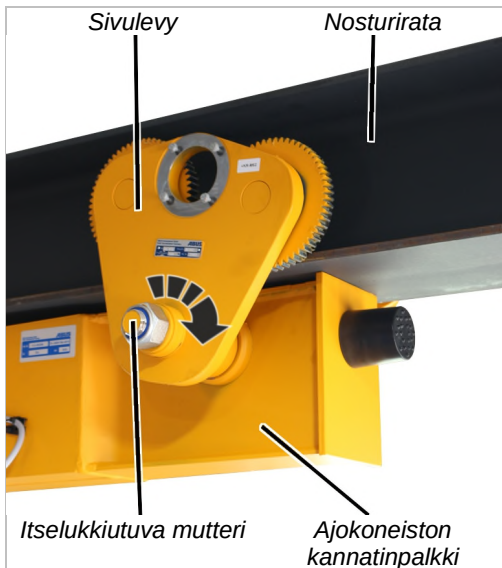


→ Työnnä välilaatat kierretappiin.

Ohje

Välilaattojen lukumäärä määrää ajokoneiston laipan leveyden.

Ajokoneiston kannatinpalkkiin asennetussa kierretapissa olevien välilaattojen paksuuden ero vasemman ja oikean puolen välillä saa olla enintään 2,5 mm. Tämä vastaa 1 ohutta välilaattaa.



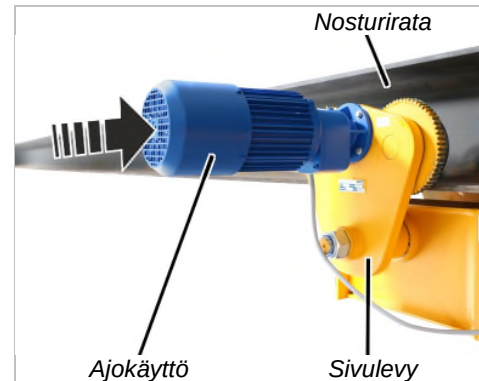
→ Kiristä itselukkiutuvat mutterit.

Varmista tällöin, että välilaatat ovat tiiviisti levyjä vasten!

Ajokoneisto	Itselukkiutuva mutteri	Kiristysmomentti
DL 80	M20	130 Nm
DL 112	M24	160 Nm
DL 140	M36	220 Nm

VAIN MUIDEN KUIN VETÄVIEN AJOPYÖRIEN YHTEYDESSÄ

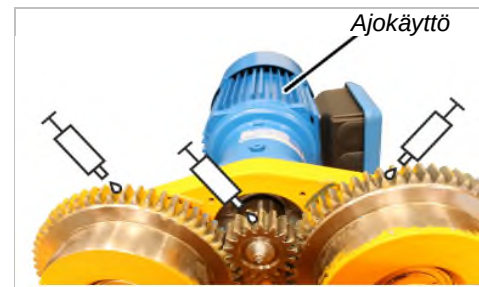
AJOKÄYTÖN ASENNUS



→ Työnnä ajokäyttö käytettävän sivulevyn sisään.

→ Ruuvaa ajokäyttö hammastetuilla laipparuuveilla M6x20 (4x). 10 Nm.

HAMMASRATTAIDEN VOITELU



→ Voitele kaikki kolme hammaskehää. Levitä voiteluainetta siveltimellä reilusti.

Suositus: yleisrasva "High-Lub LT1 EP", nimikenumero 317880.

Vaihtoehto: yleisrasva "High-Lub", nimikenumero 318490 (400 gramman patruuna).

KIRISTYSMOMENTIT RUUVIT

AJOKONEISTO



Ajokoneisto	Itselukkiutuvat mutterit	Määrä	Kiristysmomentti
DL 80	M20	8x	130 Nm
DL 112	M24	8x	160 Nm
DL 140	M36	8x	220 Nm

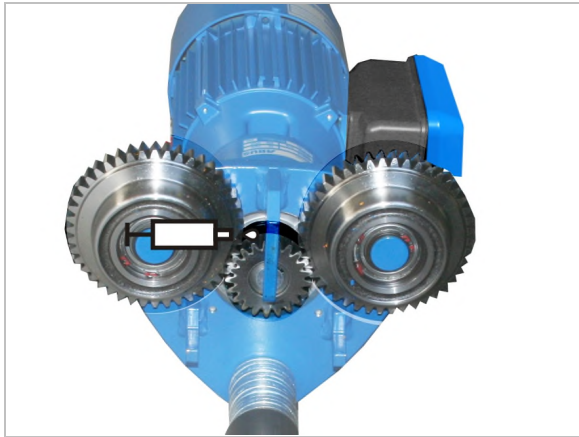
AJOKÄYTTÖ



Koko	Tyyppi ja koko	Määrä	Kiristysmomentti
DL 80 / 112	Hammastettu laipparuuvi M6x20	4x	10 Nm
DL 140	Hammastettu laipparuuvi M6x20	4x	10 Nm

VOITELUAINEET

AJOKÄYTÖN AJOPYÖRIEN HAMMASKEHÄT



Voitelu paikan päällä voiteluaineella "High-Lub LT1 EP", ABUS-nimikenumero 318490.

Voideltu tehtaalla voiteluaineella "High-Lub LT1 EP", ABUS-nimikenumero 317880.

Määrä: levitä voiteluainetta siveltimellä reilusti.

Vaihtoehto:

- "High-Lub °318490 (400 gramman patruuna)"

Voitele hammaskehät seuraavissa tilanteissa:

- Ajokäytön purkaminen ja asentaminen
- Peruskorjaus
- ➔ Tarkasta säännöllisesti, että hammaskehät ovat kokonaan voideltuja ja että voiteluaine ei ole likaantunut.
- ➔ Jos voiteluaine on likaantunut: puhdista hammaskehät ja voitele ne uudelleen.

ABUS-HUOLTO

VAIN SAKSASSA

- ➔ Pidä mahdollisuuksien mukaan tuotenumero, sarjanumero ja asiakasnumero saatavilla.
- ➔ Soita ABUS-huoltokeskukseen:
 - Puhelin: +49 (0)2261-37-237
- ➔ Jätä viesti puhelinvastaajaan normaalien toimistoaikojen ulkopuolella.
 - ABUS-huolto ottaa sinuun piakkoin yhteyttä.
- ➔ Tarvittaessa ongelman kuvauksen voi lähettää telekopiona tai sähköpostina:
 - Telefaksi: +49 (0)2261-37-265
 - Sähköposti: service@abus-kransysteme.de

VAIN SAKSAN ULKOPUOLELLA

- ➔ Ota puhelimitse yhteyttä paikalliseen ABUS-toimipaikkaan tai nosturien huoltokumppaniin.
- Yhteystiedot, yhteyshenkilöt ja aukioloajat saa ABUS-toimipaikasta tai nosturien huoltokumppanilta.

ABUS Kransysteme GmbH
Sonnenweg 1
D – 51647 Gummersbach
Puh. 0049 – 2261 – 37-0
Faksi. 0049 – 2261 – 37-247
info@abus-kransysteme.de

Tämän asiakirjan luovuttaminen ja kopiointi tai asiakirjan sisällön hyödyntäminen ei ole sallittua muutoin kuin kyseisiin tarkoituksiin erikseen annetulla luvalla. Edellä mainitun kiellon rikkominen johtaa vahingonkorvausvaateisiin. Patenttien ja käyttömallin rekisteröinnin kaikki oikeudet pidätetään.

AN 120030FI004
2025-07-24

ABUS