



LUMME-laiturin kasausohje



Luoman Puutuote Oy

Lapuantie 626
61450 Kylänpää
Puh +358 6 474 5900
Fax +358 6 474 5920
www.luoman.fi

1	LAITURIN PÄÄOSAT JA TARVITTAVAT TYÖKALUT	5
1.1	LAITURIN PÄÄOSIEN MITAT JA PAINOT	5
1.2	RUUVISARJAT	5
1.3	TARVITTAVAT TYÖKALUT	5
1.4	TURVALLISUUS	5
2	LUMME LAITURIN KASAUS	6
2.1	T-OSAN PONTTOONIEIEN ASENNUS, LAITURIMALLI LB	6
2.2	VERHOLAUTOJEN ASENNUS, LAITURIMALLI LB, KUVAT 2 JA 3	6
2.3	LAITURIMALLI LC, PONTTOONIEIEN ASENNUS, KUVA 4	7
2.4	T-OSAN RUNKOELEMENTTIEIEN YHTEENLIITTÄMINEN, MALLI LC, KUVA 5	7
2.5	VERHOLAUTOJEN ASENNUS, KUVA 6	7
2.6	SILLAN RUNKOELEMENTTIEIEN YHTEENLIITTÄMINEN, KUVA 7	8
2.7	RANTAKIINNITYSPALKKIEIEN ASENTAMINEN, KAIKKI MALLIT, KUVA 8	8
2.8	U-PALKKIEIEN ASENNUS RUNKOELEMENTTIEIEN T-LIITOSTA VARTEN	8
2.9	VÄLIPONTTOONIT JA VÄLISARANAT, VAIN X- MALLIN LAITURIT	9
2.10	VÄLISARANOIEIEN ASENTAMINEN (VAIN X-MALLIN LAITURIT), KUVA 11	9
2.11	VÄLISARANALIITOKSEN YHTEENLIITTÄMINEN, KUVA 12	9
2.12	PAALURENKAIIEIEN ASENTAMINEN, KUVAT 13 JA 14	10
2.13	ANKKUROINTIKETJUJUEIEN KIINNITYSSAKKELIEIEN ASENNUS, KUVA 15	10
3	KANSIELEMENTTIEIEN ASENTAMINEN	11
3.1	KANSIELEMENTIEIEN ASENNUS T-OSAAN, MALLI LB, KUVA 16	11
3.2	KOLMIOKANNEN ASENNUS, KAIKKI MALLIT, KUVA 17	11
3.3	LYHYT SILTAKANSI, KAIKKI MALLIT, KUVA 18	11
3.4	KANSIELEMENTIEIEN ASENNUS T-OSAAN, MALLI LC	12
3.5	VERHOLAUTOJUEIEN ASENNUS T-OSAAN	12
3.6	KANSIELEMENTTIEIEN ASENTAMINEN SILTAAN, KAIKKI MALLIT	12
4	LAITURIN VARUSTEIEIEN ASENNUS	13
4.1	UIMARAPPUJUEIEN ASENTAMINEN, KAIKKI LAITURIMALLIT	13
4.2	KIINNITYSREIKIEIEN PAIKKOJUEIEN MITOITUS JA REIKIEIEN POROUS	13
4.3	UIMARAPPUJUEIEN ASENNUS, KUVA 21 B.	13
4.4	PENKIEIEN KOKOAMINEN, METRIN PENKKI, KUVAT 22 JA 23	13
4.5	PENKIEIEN KIINNITTÄMINEN LAITURIN KANTEEN	14
4.6	PENKIEIEN KOKOAMINEN, 2 METRIN PITUINEN PENKKI	14
4.7	KAITEEN ASENNUS LUMME-LAITURIEIEN	14
4.8	KAIDETOLPPIEIEN ASENNUS, KAIKKI LAITURIMALLIT, KUVA 25	15
4.9	LAUTOJUEIEN ASENNUS KIINTEÄRUNKOEIEN LAITURIEIEN, KUVA 26	15
4.10	LAUTOJUEIEN ASENNUS VÄLISARANOIEIEN VARUSTETTUUN RUNKOEIEN, KUVA 27	15
5	LAITURIN KIINNITYSTAVAT RANTAAN	16
5.1	KIINTEÄ RANTAKIINNITYS, KUVA 29	16
5.2	JOUSTAVA RANTAKIINNITYS, KUVA 30	16
5.3	YLEISIÄ ASENNUSOHJEITA	16
5.4	ASENNUSTAVAT, KIINTEÄ RANTAKIINNITYS MAA, KALLIO JA BETONIPINTAAN	16
5.5	KIINTEÄN RANTAKIINNITYKSEN ASENNUS MAARANTAAN, KUVA 31	16
5.6	KIINTEÄN RANTAKIINNITYKSEN ASENNUS BETONIEIEN TAI KALLIOON, KUVA 33	17
5.7	JOUSTAVA KALLIOKIINNITYS, OSAT	17
5.8	JOUSTAVAN KALLIOKIINNITYKSEN ASENNUS, KUVA 35	18
5.9	JOUSTAVA TASOKIINNITYS KIINTEÄN BETONIEIEN TAI PUUPINTAAN, KUVA 36	18
5.10	JOUSTAVA TASOKIINNITYS MAARANTAAN	18
6	LAITURIN ANKKUROINTI	18
6.1	PIENTEN LAITURIEIEN ANKKUROINTI	18
6.2	PAALURENKAAET	18
6.3	ANKKUROINTI KETJUILLA JA BETONIPAINOILLA POHJAAN	19
6.4	KIINNITYSKETJUT, KUVA 37	19
6.5	ANKKUROINTIPAINOJUEIEN ASENNUS VETEEN, KUVA 34	19

7	LAITURIN YLÖSNOSTO	20
7.1	PIENET LAITURIT	20
7.2	VÄLISARANOILLA VARUSTETUT ISOMMAT LAITURIT.....	20
7.3	PAALURENKAIKEN IRROTUS	20
7.4	ANKKURIKETJUT	20
8	LAITURIN HOITO	20
9	LAITURIN TURVALLINEN KÄYTTÖ	21
10	TAKUU	21
11	RUUVILUETTELO	22

ONNITTELUT HYVÄN LAITURIN HANKINNASTA!

Runkorakenne

Lumme-laituri on hyvin pitkäikäinen ja kestävä tuote, koska laiturissa on kokonaan teräsrakenteinen runko ja se, kuten myös kaikki muutkin metalliosat, on kuumasinkitty.

Standardisoidut rakenneosat

Laituri on kokonaan elementtirakenteinen, jolloin kaikki rakenneosat on pitkälle standardisoitu.

Esim. runkoelementti, kansielementti, ponttoonit ja kaikki liitososat ovat laiturin kaikissa kohdissa samanlaisia.

Laajennettavuus

Laituria voidaan aina myöhemminkin helposti suurentaa, koska kaikki osat ja kiinnitysreiät ovat samanlaisia.

Jos nyt on hankittu esim. pieni 5,8 m pitkä LB 3-2 -peruslaituri ja sen haluaa muuttaa kaksinkertaisen kantavuuden omaavaksi, tilataan vain laajennuspaketti.

Kunnolliset materiaalit

Puurakenteet valmistetaan aina sydänpuusta, jolloin ei ole irtoavia oksia ja lauta on aina täyssärmäistä.

Kansielementit kootaan valmiiksi elementeiksi, ja vasta valmiina elementtinä kannet painekyllästetään. Tällä menettelyllä kaikkien puuosien päätkin on aina kyllästetty kunnolla.

Hyviä kesähetkiä,

Luoman Puutuote Oy

1 Laiturin pääosat ja tarvittavat työkalut

1.1 Laiturin pääosien mitat ja painot

Osa	Mitat	Paino
□ Runkoelementti	1180 x 2280	n. 22 kg
□ Kansielementti,	1180 x 2280	35 kg kosteudesta riippuen
□ Kansielementti, lyhyt, 1/laituri	1180 x 1600	20 kg, T-osa/silta
□ Kansielementti, kolmiopäät	680 x 2280	15 kg, T-osa/silta
□ Ponttooni	400 x 500 x 1150	12 kg
□ U-palkki, T-osan liitos	20 x 55 x 6 x 550	1,8 kg
□ L-palkki, Sillan liitos	95 x 20 x 3 x 500	1,5 kg
□ Rantakiinnityspalkki		4,5 kg
□ Saranapari		1,0 kg

1.2 Ruuvisarjat

Jokaisen liitoksen kiinnitysruuvit on pakattu omiin muovipusseihin, ja kaikki ruuvipussit on numeroitu. Vararuuvit ovat pussissa no U25. Avaa se vasta sitten, jos jokin ruuvi tipahtaa esim. nurmikolle tai veteen.

1.3 Tarvittavat työkalut

- 13 mm lenkkiavain tai 13 mm hylsyavain räikkävääntimellä kansielementtien ja uimarappujen kiinnittämiseen.
- 2 kpl 17 mm kiintolenkkiavainta, toinen voi olla räikkävääntimellä ja 17 mm hylsillä varustettu avain runkoliitosten kasaukseen.
- 2 kpl 19 mm kiintolenkkiavainta, toinen voi olla räikkävääntimellä ja 19 mm hylsillä varustettu avain maakiinnityslaitteen kasaamiseen
- 10 mm kiintolenkki tai hylsyavain penkkien kasaamiseen
- Keskikokoinen ruuvimeisseli, kaideruuvit ja kuusiokoloavain, penkin ruuvit
- Jos joustava kalliokiinnitys, tarvitaan 16 mm kovametallipora kallioreikiä varten
- Keskikokoinen tavallinen ruuvimeisseli
- Pistolapio, vasara, kirves ja rautakanki rantakiinnityslaitteen asentamiseen
- Iskuporakone ja 12 mm kovametallipora, jos tulee kalliokiinnitys
- Keskikokoinen lattaviila runkoelementeissä mahdollisesti olevien terävien sinkkivalumien poistamiseen.
- Akkukäyttöinen porakone nopeuttaa huomattavasti ruuvaustyötä.

1.4 Turvallisuus

- Käytä runkoelementtien käsittelyssä sopivia käsineitä, koska elementeissä voi olla teräviä sinkkivalumia.
- Poista terävät sinkkivalumat viilalla.
- Laiturin kasauksessa on hyvä olla kaksi henkilöä.
- Katso laiturin kasaamiseen sopivan tasainen paikka läheltä vesillelaskupaikkaa.

2 Lumme-laiturin kasaus

Lumme-laiturin kaikki T-osaan ja runko-osaan kuuluvat runkoelementit, kansielementit ja ponttoonit ovat täysin samanlaisia. Vain T-osan ja siltaosan yhtymäkohdassa on yksi lyhyt kansielementti ja yksi kolmionmuotoisilla päillä varustettu kansielementti. Katso laiturin kasauspaikaksi mahdollisimman tasainen paikka.

2.1 T-osan ponttoonien asennus, laiturimalli LB

Ruuvisarja n:o U3, ponttoonien kiinnitys, avain 13 mm.

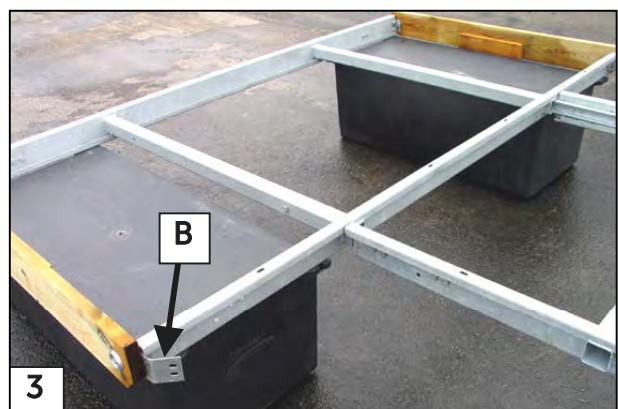
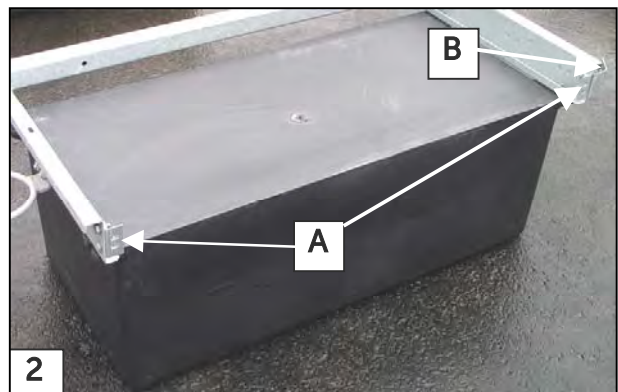
- ❑ Aseta T-osan runkoelementti maahan kapeampi puoli ylöspäin.
- ❑ Nosta ponttoonit runkoelementin päälle.
- ❑ Asenna aina ponttoonin kaikki 4 ruuvia paikalleen, tarkista että ponttooni on suunnilleen keskellä elementtiä ja kiristä mutterit. Kiinnitä toinenkin ponttooni.
- ❑ Käännä T-osa oikeinpäin



2.2 Verholautojen asennus, laiturimalli LB, kuvat 2 ja 3

Ruuvisarja U9 B, verholautojen kiinnityskulmat ja ruuvit, avain 17 mm. Verholauta 9B, 2 kpl.

- ❑ Kiinnitä runkoelementin ulkopäähän verholautojen kiinnityskulmat A, kuva 2
- ❑ Kiinnitä runkoelementin rannanpuoleisten verholautojen kiinnityskulmien kanssa samoilla ruuveilla kolmiokannen tukilautojen kiinnityskulmat B, kuvat 2 ja 3
- ❑ Kiinnitä verholaudat n:o 9B.



2.3 Laiturimalli LC, ponttoonien asennus, kuva 4

Ruuvisarja n:o U3, ponttoonien kiinnitys, Avain 13 mm.

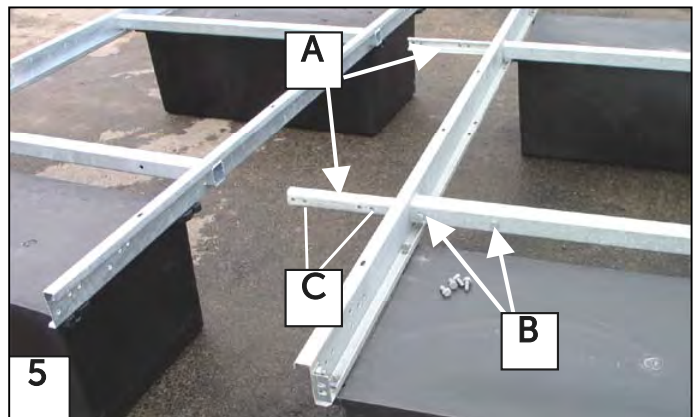
- Aseta T-osan runkoelementit maahan kapeampi puoli ylöspäin.
- Nosta ponttoonit runkoelementin päälle.
- Asenna ponttoonin kaikki 4 ruuvia paikalleen, tarkista että ponttooni on suunnilleen keskellä elementtiä ja kiristä mutterit.
- Kiinnitä kaikki ponttoonit.
- Käännä T-osan runkoelementit oikeinpäin.



2.4 T-osan runkoelementtien yhteenliittäminen, malli LC, kuva 5

U-Palkki, 2 kpl, ruuvisarja U4 TT, T-osan elementtien liitos, avain 17 mm.

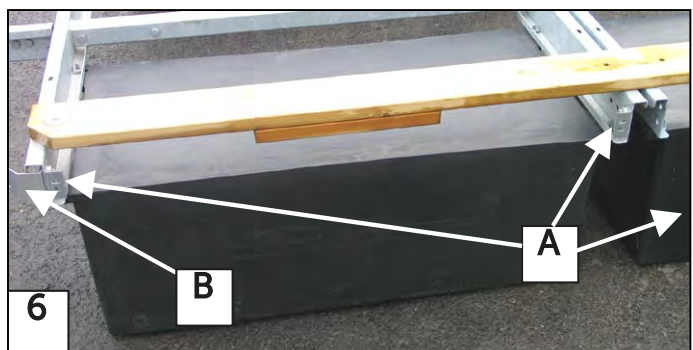
- Kiinnitä U-liitospalkit A toisen runkoelementin putkien sisälle ruuveilla B.
- U-palkin kiinnitysruuvit ruuvataan aina kierrereikiin C.
- Älä kiristä vielä ruuveja.
- Liitä runkoelementit nyt yhteen, kiinnitä ruuvit ja kiristä kaikki U-palkkien ruuvit.



2.5 Verholautojen asennus, kuva 6

Verholauta 9C, 2 kpl, ruuvisarja U9C, verholautojen kiinnityskulmat ja ruuvit, avain 17 mm.

- Kiinnitä runkoelementtien päihin verholautojen kiinnityskulmat A.
- Keski-liitokseen tulee vain 1 kiinnityskulma.
- Kiinnitä rannanpuoleisten kiinnityskulmien kanssa samoilla ruuveilla kolmiokannen tukilaudan kiinnityskulmat B.
- Kiinnitä verholaudat n:o 9 C. Jos laituriiin tulee penkit, kiinnitä verholaudat laituriiin vasta penkkien asennuksen jälkeen.



2.6 Sillan runkoelementtien yhteenliittäminen, kuva 7

Ruuvisarja U5, avain 17 mm, Z-palkki, 2 kpl, osa A

Laiturissa voidaan liittää enintään kaksi runkoelementtiä yhteen kiinteäksi sillaksi Z-liitospalkeilla, jolloin sillan kiinteäksi pituudeksi voi tulla n. 4,6 m.

- Aseta sillan runkoelementit peräkkäin maahan tasaiselle alustalle leveämpi puoli alaspäin.
- Kiinnitä Z-palkit A rungon ulkopuolelle siten, että ruuvien kannat jäävät ulospäin.
- Kiinnitä toinenkin palkki ja kiristä vasta lopuksi kaikki ruuvit huolellisesti.

Tarkista ennen lopullista kiristystä, että silta ei jää notkolle, vaan että siitä tulee suora.

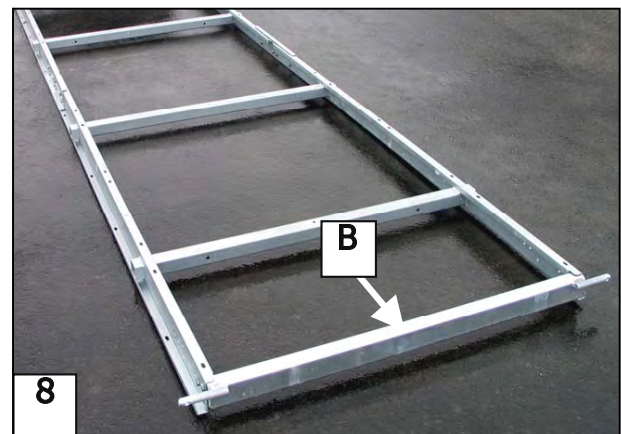


2.7 Rantakiinnityspalkin asentaminen, kaikki mallit, kuva 8

Ruuvisarja U6, avain 17 mm

Rantakiinnityspalkki B, kuva 8

- Asenna rantapalkki runkoelementtiin kuvan 8 mukaisesti ja kiristä ruuvit huolella.
- Käännä runko nyt oikeinpäin.



2.8 U-palkkien asennus runkoelementtiin T-liitosta varten

Ruuvisarja U4TS, Avain 17 mm, U-palkki, 2 kpl

- Kiinnitä U-palkit runkoelementin sisäpuolelle, 4 ruuvia/ palkki, kuva 9.
- Älä kiristä vielä tässä vaiheessa ruuveja.



- Työnnä runkoelementissä olevat palkit T-osan putkien sisään, kuva 10.
- Kiinnitä palkit ruuveilla T-osaan.
- Kiristä nyt kaikki ruuvit.



2.9 Väliponttoonit ja välisaranat, vain X-mallin laiturit

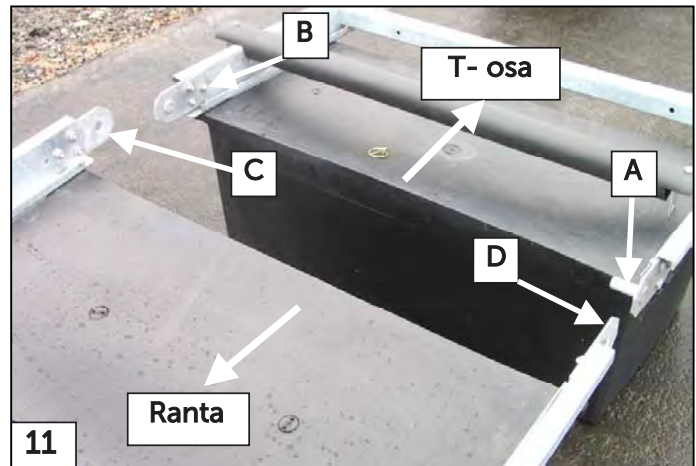
Sillan runkoelementtien yhteenliittäminen Z-palkeilla, rantakiinnityspalkki, T-liitoksen U-palkit ja sillan väliponttoonit kiinnitetään kuten edellä on esitetty.

T-osaan liitettävä siltaosa voidaan kiinnittää tässä vaiheessa.

2.10 Välisaranoiden asentaminen (vain X-mallin laiturit), kuva 11

Ruuvisarja U12, avain 17 mm

- ❑ Aseta sillan runkoelementit peräkkäin.
- ❑ Tapeilla varustetut saranat A ja B tulevat T-osan puolelle.
- ❑ Pitemmällä tapilla varustettu sarana A tulee runkoelementin ulkopuolelle tappi sisäänpäin.
- ❑ Lyhyempi sokanreiällä varustettu sarana tulee runkoelementin sisäpuolelle tappi ulospäin.
- ❑ Reiällinen sarana D tulee rantapuolen elementin sisäpuolelle ja reiällinen sarana C ulkopuolelle.



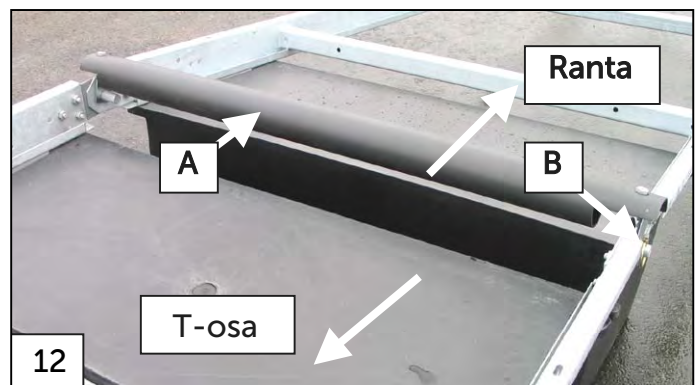
2.11 Välisaranaliitoksen yhteenliittäminen, kuva 12

Siltaosat kannattaa liittää tässä vaiheessa yhteen, kun ei ole vielä kansielementtejä, koska osat ovat nyt keveitä ja siirteleminen on helppoa. Kansielementtien kiinnittämisen jälkeen laiturin paino lisääntyy huomattavasti.

- ❑ Aseta runkoelementit siten, että saranatappi ja reiät ovat kohdakkain. Työnnä tappi reikiin.
- ❑ Asenna suojaputki A nyt paikalleen.
- ❑ Kiinnitä rengassokka B.

Huom.

Rengassokan tilalle voidaan asentaa myös M8 x 35 ruuvi, jolloin tarvitaan aina 13 mm avain liitoksen avaamiseen. Ruuvikiinnitystä kannattaa käyttää silloin, jos on pieniä lapsia, jotka voivat esim. vahingossa avata rengassokan, jolloin laiturin T-osa voi lähteä karkuun. Myös ilkeiden mahdollisuus kannattaa huomioida.



2.12 Paalurenkaiden asentaminen, kuvat 13 ja 14

Lyhyissä laiturimalleissa LB 2-2 ja LB 3-2 ei ole paalurenkaita mukana (tilattava lisävaruste).

Lyhyet, alle 10 m pitkät laiturit pysyvät kohtuullisissa olosuhteissa kiinni pelkän rantakiinnityksen varassa.

Paalurenkaat on tarkoitettu käytettäväksi matalissa maapohjaisissa vesissä, vettä enintään 1,5 m, kiinteiden ja joustavien rantakiinnityslaitteiden yhteydessä, kun laituriin kohdistuu kova sivuaallokko ja laituriin kiinnitetään esim. vene.

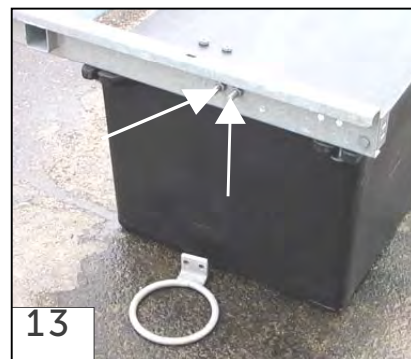
HUOM Paalurenkaan kiinnitysruuvit tulee asentaa ennen kansielementtiä. Varsinaiset paalurenkaat voi asentaa myöhemminkin.

Ruuvisarja U15, avain 17 mm

- ❑ Kiinnitä paalurenkaan asennusruuvit 2 kpl runkoelementtiin kuvan 13 mukaisesti.
- ❑ Kiristä mutterit hyvin.
- ❑ Kiinnitä ruuvit myös toiseen kulmaan.

- ❑ Aseta paalurenkaat ruuveihin ja kiristä mutterit hyvin, kuva 14.

- ❑ Kun laituri otetaan syksyllä ylös, on paalurenkaat helppo irrottaa laiturista ja nostaa paalusta pois.
- ❑ Kiinnitysruuvit pysyvät laiturissa.
- ❑ Kiinnitä renkaat paikalleen laiturin ylösnoston jälkeen.



2.13 Ankkurointiketjujen kiinnityssakkeliäen asennus, kuva 15

Jos laiturin joustava ankkurointi tehdään ketjuilla ja betonipainoilla pohjaan, asennetaan tässä vaiheessa kiinnitysrenkaat ketjujen kiinnityssakkeleita varten.

HUOM Joustavan kiinnityksen tarvikkeet toimitetaan vain tilauksesta. Ne eivät kuulu perustoimitukseen.

- ❑ Ankkurointiketjujen kiinnityskorvat asennetaan kuvan 14 mukaisesti T-osan ulkoreunaan molempiin päihin.



3. Kansielementtien asentaminen

HUOM Jos laituriin tulee uimaraput, on uimarappujen kiinnityslauta asennettava ennen kannen kiinnitystä. Katso kohta 4.1

Ennen kansielementtien asentamista kannattaa laituri siirtää mahdollisimman lähelle rantaa. Ponttoonien alle kannattaa laittaa laudat tai lankut, jolloin laituri luistaa kokonaisuena huomattavasti kevyemmin veteen.

3.1 Kansielementin asennus T-osaan, malli LB, kuva 16

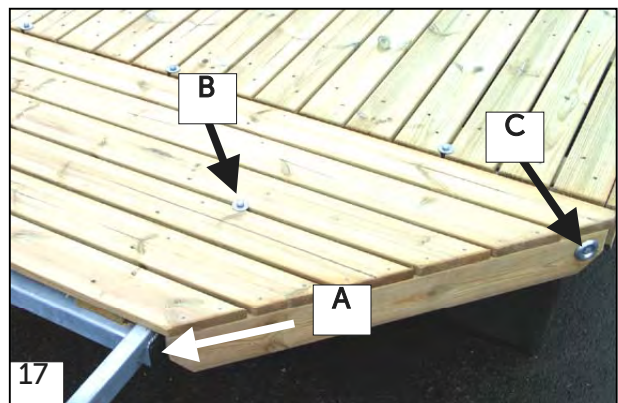
Ruuvisarja U2. Avain 13 mm

T-osan kansi kiinnitetään aina molemmista reunoista neljällä ruuvilla, yhteensä kahdeksan ruuvia, koska T-osan kanteen kohdistuu mahdollisista uimarapuista ja penkeistä johtuen kovemmat rasitukset.



3.2 Kolmiokannen asennus, kaikki mallit, kuva 17

- ❑ Asenna muovitulppa A runkoputkeen vasaralla kevyesti napauttaen ennen kolmiokannen asennusta.
- ❑ Asenna myös kaikki muutkin muovitulpat.
- ❑ Kolmiokansi kiinnitetään runkoon kahdella ruuvilla kohdista B ja kannen päät kahdella ruuvilla kohdista C.



3.3 Lyhyt siltakansi, kaikki mallit, kuva 18

- ❑ Lyhyen siltakannen naulauspuut ovat toisesta päästä n. 8 mm ulkona.
- ❑ Kansi asennetaan siten, että nämä päät tulevat kolmiokanteen päin. Näin lautojen raot pysyvät samanlaisina.

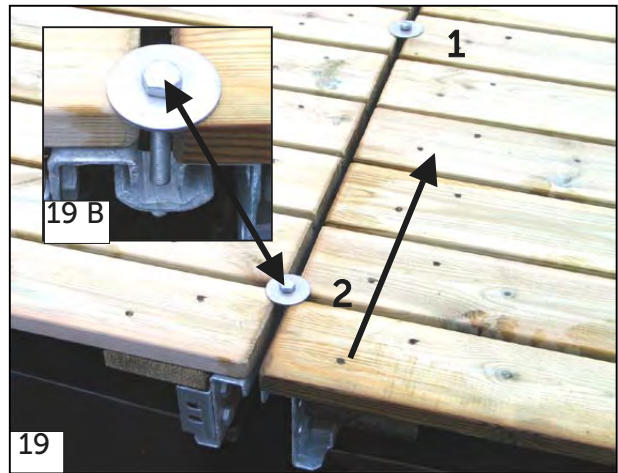


3.4 Kansielementin asennus T-osaan, malli LC

Ruuvisarja U2, kansielementtien reunaliiotos ja U11, kansielementtien keskiliitos, avain 13 mm.

Kansielementit kiinnitetään ulkoreunoiltaan neljällä U2-sarjan ruuvilla ja keskiliitoksesta runkoelementtien välistä neljällä U11-sarjan ruuvilla.

- ❑ Aseta keskiliitoksen ruuviin aluslaatta ja taivutettu kierrelevy
- ❑ Kierrä ruuvi niin syväälle kierrelevyyn, että se voidaan työntää elementtien välistä.
- ❑ Työnnä ruuvi 1 niin kauas kuin se menee.
- ❑ Työnnä ruuvi 2 kansilautojen risteykseen kuvan mukaan.
- ❑ Aseta laiturin toiselta reunalta ruuvit vastaavasti.
- ❑ Kiristä kaikki kansielementtien ruuvit.



3.5 Verholautojen asennus T-osaan

Ruuvisarja U9C, avain 13 mm

- ❑ Kiinnitä verholaudat kuvan 20 mukaisesti
- ❑ Jos laituriin tulee penkit, täytyy penkit kiinnittää ennen verholautoja
- ❑ Katso kohta 4.4

3.6 Kansielementtien asentaminen siltaan, kaikki mallit

Ruuvisarja U2, avain 13 mm

- ❑ Kolmiokannen ja lyhyen siltakannen asennus, katso kohta 3.2 ja 3.3.
- ❑ Asenna muut siltakannet, 4 kiinnitysruuvia / kansi.

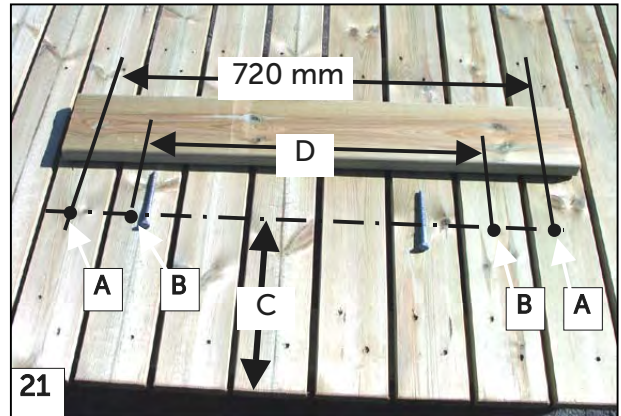
Sillan kansielementti kiinnitetään kahdella ruuvilla / reuna, yht. neljä ruuvia/ kansi.

4 Laiturin varusteiden asennus

4.1 Uimarappujen asentaminen, kaikki laiturimallit

Ruuvisarja U10, avain 13 mm

- Uimarappujen kiinnityksessä käytetään erillistä tukilautaa 28 x 120 x 800, joka kiinnitetään kansielementin alapuolelle kahdella puuruuvilla pisteistä A, ruuvien koko 5 x 40 mm.
- Uimaraput asennetaan vasta kun laituri on työnnetty veteen.



4.2 Kiinnitysreikien paikkojen mitoitus ja reikien poraus

- Mittaa uimarapun pystyputken ja kiinnitysreiän etäisyys C
- Merkitse reikien A paikat T-osan kansielementtiin ja poraa reiät 6 mm poralla.
- Mittaa uimarapun kiinnitysreikien reikäväli D, merkitse pisteet B.
- Kiinnitä tukilautaa kannen alapuolelle 5 x 40 mm puuruuveilla.
- Poraa uimarapun kiinnitysreiät B 6 mm poralla siten, että pora menee kannen ja myös tukilaudan läpi.

4.3 Uimarappujen asennus, kuva 21 b

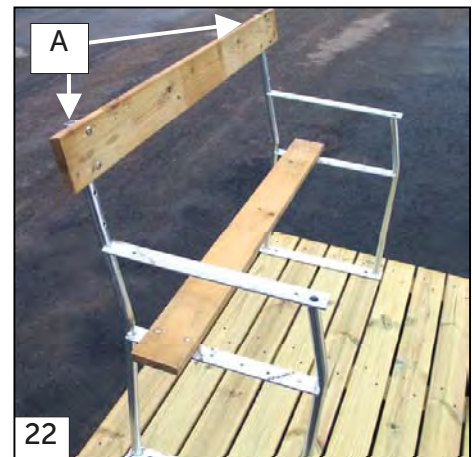
- Uimaraput voi nyt ruuvata päältäpäin kanteen, kun laituri on työnnetty veteen.
- Tukilaudan ansiosta uimarappu pysyy luotettavasti paikallaan ja uimaraput voi irrottaa ja kiinnittää lukuisia kertoja.



4.4 Penkin kokoaminen, 1 metrin pituinen penkki, kuvat 22 ja 23

Ruuvisarja 1m, avain 10 mm ja 13 mm, ruuvimeisseli, vasara, porakone, 10 mm pora
Istuinosan ja selkänojan laudat, 5 kpl, kyynärnojan laudat 2 kpl
Päätykehikot, 2 kpl

- Selkänojan ja istuinosan laudat ovat samanlaisia, reiät valmiiksi porattu.
- Valitse tasainen alusta penkin kokoamiselle, esim. kansielementti.
- Aseta kiinnitysruuvit valmiiksi lautojen reikiin (selkänojan ruuvi 6x50 ja istuimen ja käsinojien ruuvi 6x35).
- Aseta lauta ensin toisen päätykehikon istuinosaan ja kiinnitä mutterit kevyesti.
- Aseta myös toinen päätykehikko ja kiinnitä kevyesti mutterit.
- Aseta tällä tavalla kaikki laudat, myös selkänojan ja kyynärtuen laudat.
- Kiristä vasta lopuksi kaikki mutterit.
- Aseta muovitulpat A putkikehikkojen yläpäähän.



4.5 Penkin kiinnittäminen laiturin kanteen

- ❑ Aseta penkki kuvan 23 mukaisesti laiturin kannen päälle siten että penkin reiät tulevat 2 ja 5 lautaan.
- ❑ Aseta penkki niin että reiät tulevat myös kannen alla oleviin naulauspuihin.
- ❑ Merkitse reiän paikat ja poraa 10 mm poralla reiät.
- ❑ Kiinnitä penkit.
- ❑ Kansielementti voidaan asentaa myös ensin ja sitten penkki, mutta verholauta asennetaan tällöin viimeiseksi.



HUOM

Jos pieneen laituriin, esimerkiksi LB 3-2, tulee vain yksi penkki, se voidaan kiinnittää vaikka siltaosaan aivan reunaan.

Tällöin T-osa jää kokonaan vapaaksi, eikä laituri paljon kallistele, vaikka penkillä istuisi kaksi henkilöä.

4.6 Penkin kokoaminen, 2 metrin pituinen penkki

Ruuvisarja 2 m, avain 10 mm istuinosan ja selkänojan laudat, 5 kpl, kyynärnojan laudat 2 kpl
Päätykehikot 2 kpl, keskikehikko 1 kpl



- ❑ Selkänojan ja istuinosan laudat ovat samanlaisia, reiät valmiiksi porattu
- ❑ Valitse tasainen alusta penkin kokoamiselle, esim. kansielementti
- ❑ Aseta kiinnitysruuvit valmiiksi lautojen reikiin (selkänoja 6x50 ja istuinosana 6x35).
- ❑ Aseta lauta ensin toisen päätykehikon istuinosaan ja kiinnitä mutterit kevyesti.
- ❑ Aseta myös toinen päätykehikko ja kiinnitä mutterit kevyesti.
- ❑ Aseta keskikehikko.
- ❑ Aseta tällä tavalla kaikki laudat, myös selkänojan ja kyynärtuen laudat.
- ❑ Kiristä vasta lopuksi kaikki mutterit.
- ❑ Aseta muovitulpat putkikehikkojen yläpään.

Penkki kannattaa kiinnittää T-osan rannanpuoleiseen reunaan, jolloin kantavuus paranee ja T-osan päähän jää hyödyllistä tilaa.

Verholauta kiinnitetään vasta penkin kiinnityksen jälkeen.

4.7 Kaiteen asennus LUMME-laituriin

Laiturin siltaosa voidaan varustaa kaiteella.

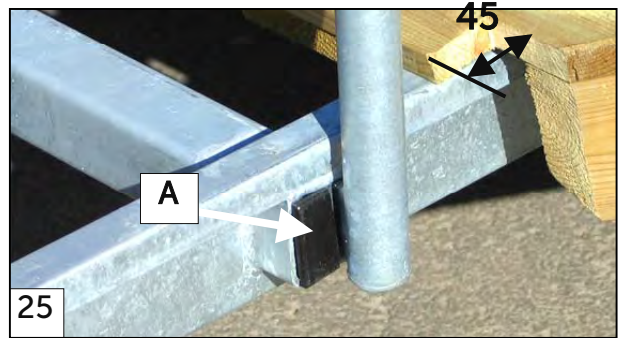
Laiturin runkoelementissä on molemmilla reunoilla vakiona tarvittavat kiinnitysreiät kaidetolpille, joten kaide voidaan asentaa myöhemminkin.

Yleensä kaide asennetaan laiturin siltaosaan toiseen reunaan.

Kaidetolpat pitää asentaa ennen kansielementtien asennusta.

4.8 Kaidetolppien asennus, kaikki laiturimallit, kuva 25

- Kiinnitä kaidetolpat runkoelementtien runkoputken päihin M10-ruuvilla.
- Halkaise muovitulpat A keskeltä esim. puukolla tai rautasahalla ja asenna putken päähän.
- Kolmiokannen päähän pitää sahata n. 45 mm leveä lovi kaidetolppaa varten.

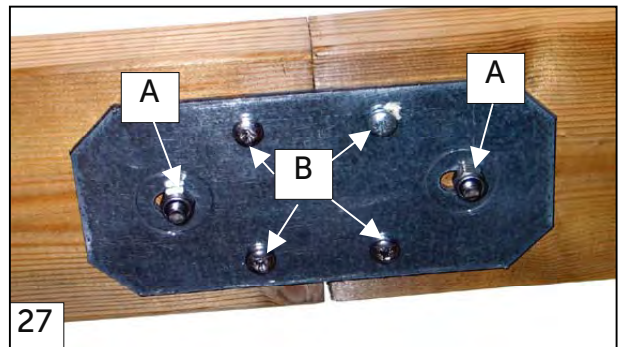


HUOM

Tässä vaiheessa kaidetolppien ruuvit kiristetään kevyesti ja vasta kaidelautojen asennuksen jälkeen kiristetään kunnolla.

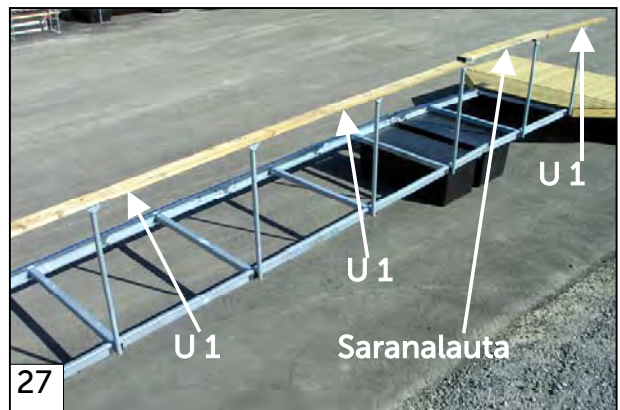
4.9 Lautojen asennus kiinteärunkoiseen laituriin, kuva 26

- Kiinnitä laudat, reiättömät päät A ja B tulevat ulospäin.
- Kiristä ruuvit siten, että kannat eivät painu puuhun.
- Kiinnitä liitoslevy lautojen alapuolelle ruuveilla A, tarkista että lautojen päät ovat tasan ja kiinnitä vielä ruuvit B, kuva 27. Asennuksen jälkeen lautojen ulkopäät voi lyhentää halutun mittaisiksi ja pyöristää.



4.10 Lautojen asennus välisaranoin varustettuun runkoon, kuva 27

Välisaranoilla varustetun laiturin kaiteeseen tulee aina saranalla varustettu saranalauta, joka pääsee liukumaan kaiteen päällä, kun laiturin päällä liikutaan ja kun veden pinta vaihtelee.



5 Laiturin kiinnitystavat rantaan

Laiturin kiinnityksessä on kaksi erilaista tapaa riippuen laiturin käytöstä, koosta ja olosuhteista.

5.1 Kiinteä rantakiinnitys, kuva 29

Laituri saranoitu molemmista kulmista rantakiinnityslaitteeseen. Jousto vain korkeussuunnassa vedenpinnan korkeusvaihtelun mukaan. Tämä kiinnitystapa soveltuu hyvin alle 10m pitkille laitureille joki, järvi- ja meriolosuhteisiin, kun ei esiinny voimakasta aallokkoa eikä laituriin kiinnitetä isoja veneitä.



5.2 Joustava rantakiinnitys, kuva 30

Laiturissa on ns. 1-pistekiinnitys rantaan, jolloin laiturijousta korkeussuunnassa ja pääsee kääntymään myös sivusuunnassa. Tällainen laiturijousta on aina ankkuroitava myös ulkopäästä esim. ketjuilla ja betonipainoilla pohjaan. Tämä kiinnitystapa soveltuu hyvin pitkillekin laitureille ja kovempiin olosuhteisiin.



5.3 Yleisiä asennusohjeita

Laiturin vapaa kelluntakorkeus on n. 40 cm vedenpinnasta kanteen ilman kuormitusta. Kansi nousee rantakiinnityslaitteesta maasta n. 20...25 cm. Huomioi keskimääräinen vedenpinnan korkeus käyttökauden aikana. Huippukorkeuksia ei yleensä kannata noteerata, koska ne ovat melko lyhytaikaisia.

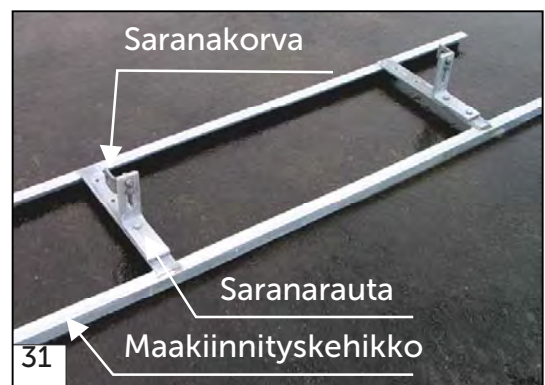
5.4 Asennustavat, kiinteä rantakiinnitys maa-, kallio- ja betonipintaan

- Laituri joustaa vain korkeussuunnassa
- Sisältyy vakiovaristeena pienten laiturien toimitukseen.
- Voidaan kiinnittää maarantaan, kalliorantaan, betonivaluun.
- Tämä kiinnitys soveltuu yleensä alle 10 m pitkille laitureille joki-, järvi- ja meriolosuhteisiin, kun ei esiinny voimakasta aallokkoa.

5.5 Kiinteän rantakiinnityksen asennus maarantaan, kuva 31

Ruuvisarja U6, avaimet 17 mm ja 19 mm

- Asenna saranaraudat maakiinnityskehikkoon
- Asenna saranakorvat saranarautoihin
- Katso rannasta sopiva paikka, johon maakehikko voidaan asentaa, kehyksen leveys 0,5 m, pituus 2 m.
- Kaiva lapiolla kehyksen kokoinen kuoppa, syvyys 5...10 cm. Tärkeää on, että kehikko tulee mahdollisimman hyvin vaaka-asentoon.
- Saranakorvissa on n. 5 cm säätövara pystyasennossa.



- ❑ Aseta kehikko kuoppaan, täytä kehikon keskiosa ja reunat maalla ja tiivistä
- ❑ Aseta kehikon päälle vähintään 4 kpl 50 x 50 cm betonilaattoja.
- ❑ Täytä betonilaattojen reunat maalla ja muotoile siistiksi.
- ❑ Säädä nyt saranakorvien korkeus niin, että laiturin reunat on suorassa.



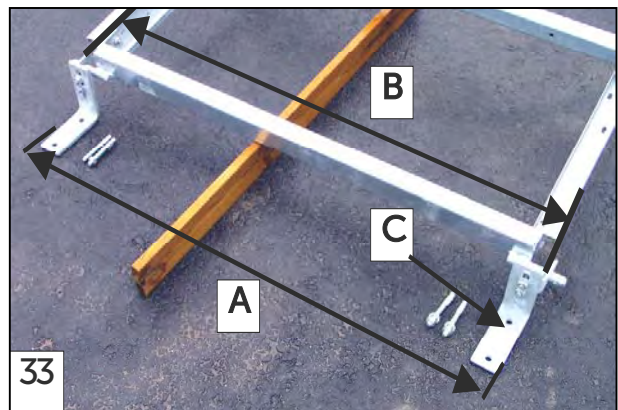
HUOM

Jos asennuspaikka on hiekkaranta, kannattaa kehikon alle laittaa 4 kpl kyllästettyjä 60-80 cm pitkiä kyllästettyjä lautoja. Lisäksi kehikon päihin ulkopuolelle voi lyödä pystyyn n. 0,5 m pitkät kyllästetyt laudat, jolloin kehikko ei pääse liikkumaan eikä painumaan hiekkaan.

Jos kiinnityspaikkaan tulee usein voimakas aallokko, on järkevämpi valaa kiinnityslaite betoniin, koska aallokko syö herkästi hiekan kiinnityskehikon alta ja kehikko kallistuu herkästi.

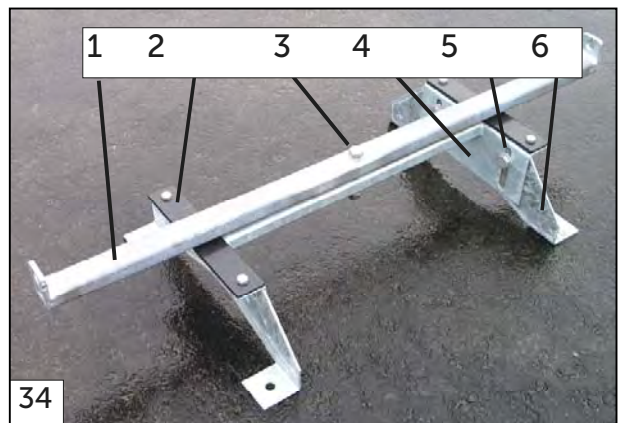
5.6 Kiinteän rantakiinnityksen asennus betoniin tai kallioon, kuva 33

- ❑ Saranaraudat voi asentaa suoraan betonin pintaan tai kallioon.
- ❑ Kalliorannan pitää olla melko tasainen. Saranakorvien säätövara on n. 5 cm.
- ❑ Saranarauta voidaan asentaa kallioon hieman vinoonkin koska saranakorvaa voidaan hieman kääntää.
- ❑ Jos kalliopinta on hyvin epätasainen, voidaan tehdä muotti ja valaa betonilla asennuspaikka suoraksi. Kallioon kannattaa porata reiät ja asentaa muutama tartuntarauta, jotta valu pysyy paikallaan.
- ❑ Saranaraudat voi valaa betoniin. Saranakorvien ulkoleveys on 1200 mm (+/-5 mm).
- ❑ Kalliokiinnityksessä poraa 12 mm kovametalliporalla n. 85 mm syvät reiät kallioon.
- ❑ Puhdistat reiät ja kiinnitä korvat kiila-ankkuripulteilla.
- ❑ Huomio saranakorvien väli B. Jos saranaraudat C asettuvat esim. kalliokiinnityksessä hieman vinoon, pitää saranakorvien välin B olla 1210 mm (+/-5 mm), jotta laiturin rantapalkki mahtuu tulemaan pienten kulmarautojen välistä pois. Käytä rantapalkkia (2.7 osa B) apuna, kun laitat kulmarautoja kiinni kallioon.



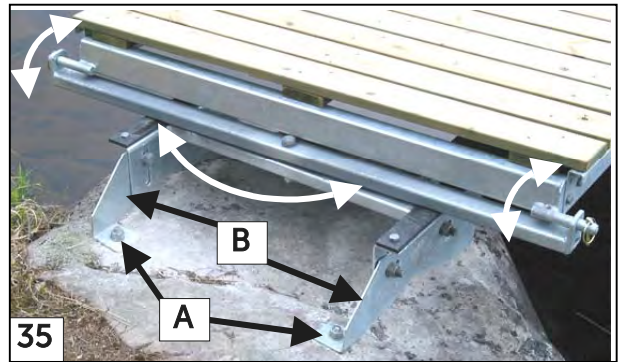
5.7 Joustava kalliokiinnitys, osat

- 1 Kääntöpalkki
- 2 Liukumuovi
- 3 Nivelpultti
- 4 Jalustan runko
- 5 Säätöjalustan kiinnitysruuvit
- 6 Säätöjalusta



5.8 Joustavan kalliokiinnityksen asennus, kuva 35

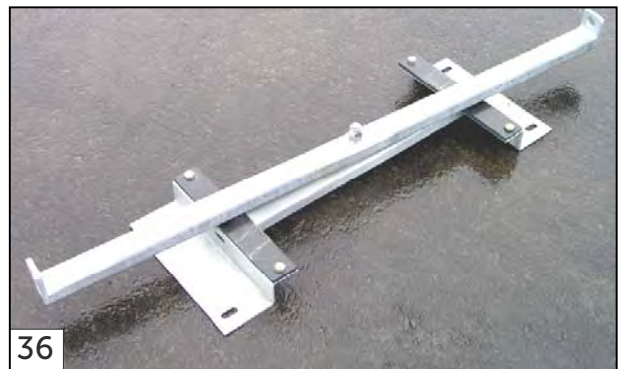
- Jalusta voidaan asentaa kallioon tai isoon kiveen (mukana 16 mm kiila-ankkuripultit).
- Jalusta pitää asentaa niin että kääntöpalkki on vaaka-asennossa.
- Säätojälustan kiinnityskorvat A voivat olla sisäänpäin, ulospäin tai samaan suuntaan.
- Löysää säätojälustan kiinnitysruuveja siten että jalustoja B voidaan kääntää niin, että kääntöpalkki on vaaka-asennossa.



- Säätojälustan kiinnityskorvia A voidaan taivuttaa vasaralla siten, että ne mukautuvat tarkasti kalliopinnan muotoon.
- Kun oikea paikka ja asento on löydetty, merkitse reiän paikat tussilla kallioon.
- Poraa iskuporakoneella ja 16 mm kovametalliporalla n. 90 mm syvät reiät kallioon.
- Puhdista reiät ja kiinnitä jalusta.
- Tarkista, että kääntöpalkin nivelpultti on sopivasti kiristetty siten, että kääntöpalkkia voidaan liikuttaa käsin.
- Laituri voidaan kiinnittää nyt kääntöpalkin saranakorviin.
- Seuraavaksi asennetaan laiturin ulkopuolinen ankkurointi.

5.9 Joustava tasokiinnitys kiinteään betoni- tai puupintaan, kuva 36

Joustava tasokiinnitys toimii kuten joustava kalliokiinnitys, mutta asennusalustan täytyy olla suora. Soveltuu hyvin myös pitkille laitureille ja kovempiin olosuhteisiin.



5.10 Joustava tasokiinnitys maarantaan

Joustava maakiinnitys asennetaan samalla tavalla kun kiinteä maakiinnitys, katso 5.3. Maakiinnityskehikko pitää asentaa melko tarkasti vaaka-asentoon. Laituri on ankkuroitava aina myös ulkopäästä esim. ketjuilla ja betonipainoilla pohjaan. Soveltuu hyvin myös pitkille laitureille ja kovempiin olosuhteisiin.

6 Laiturin ankkurointi

6.1 Pienten laiturien ankkurointi

Lyhyet laiturit, pituus alle 10 metriä pysyvät kiinni pelkän rantakiinnityksen varassa, kun rantaan ei tule isoa aallokkoa eikä laituriin kiinnitetä isoja veneitä.

6.2 Paalurenkaat

Pienten laiturien mukana toimitetaan aina 2 kpl paalurenkaita. Katso paalurenkaiden asennus, kohta 2.12.

6.3 Ankkurointi ketjuilla ja betonipainoilla pohjaan

Laiturin T-osaan ulkopäähän pitää kiinnittää ketjujen kiinnityssakkelit ennen kansielementin asennusta ennen kuin laituria työnnetään veteen. Katso kohta 2.13 Kun laituria on työnnetty veteen ja kiinnitetty rantakiinnityslaitteeseen, laituria ankkuroidaan.

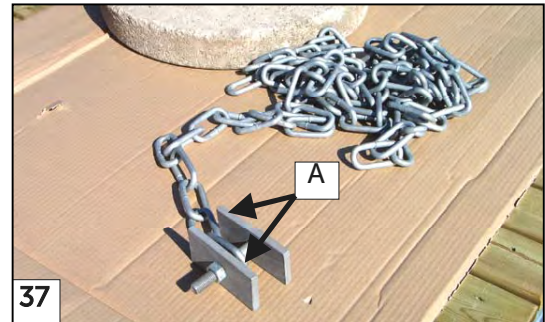
Laiturin T-osaan kiinnitetään kaksi apuköyhtä, joilla laituria voidaan kääntää ankkurointipainojen pudotuskohtaan ja laiturin tilapäiseen kiinnitykseen.

Ankkurointiketjujen pituus on vähintään n. 3 x veden syvyys.

Ketjujen pituuteen vaikuttaa vedenpinnan korkeusvaihtelu ja aallokon korkeus.

6.4 Kiinnitysketjut, kuva 37

- Suojaa laiturin kansi esim. pahvilla, jotta painavat betonikiekot ja ketjut eivät kolhi laiturin kantta.
- Aseta lukituslatat molempien ketjujen päähän 16 mm pulteilla. Kiristä mutteri kunnolla.
- Työnnä ketju betonilaatan läpi



6.5 Ankkurointipainojen asennus veteen, kuva 34

- Käännä apuköysien avulla laiturin pää siten, että toisen ankkurointikiekon paikka on kohdalla.
- Pudota ensimmäinen ankkurointikiekko ketjun avulla pohjaan, mutta älä pudota ketjua. Se on hyvä sitoa tilapäisesti muoviköydellä kiinni laiturisiin.
- Käännä apuköysien avulla laiturin pää toisen ankkurointikiekon paikkaan.
- Pudota toinen ankkurointikiekko nyt pohjaan.
- Tässä vaiheessa on hyvä tarkistaa, että ketjut ulottuvat reilusti kiinnityssakkeleihin ja ketjuihin jää vielä reilusti löysää.

Tässä vaiheessa painojen paikkaa on vielä helppo korjata.

- Jos kiekot ovat oikeissa paikoissa, voidaan loput kiekot pudottaa ketjuja pitkin alas.
- Kiinnitä lopuksi ketjut laiturin päässä oleviin sakkeleihin. Kuva 39



7 Laiturin ylösnosto

Laiturit pitää nostaa talveksi pois vedestä, koska veden pinta vaihtelee usein talvellakin. Tällöin laiturin kiinnityssaranat ja ponttoonit voivat vaurioitua.

7.1 Pienet laiturit

- Pienet laiturit voi vetää vaikka kokonaisena ylös.
- Ponttoonien alle kannattaa laittaa aina lankut tai laudat, jolloin laituri nousee helposti, eikä ole vaaraa, että ponttoonit vaurioituvat.
- Laiturin nosto kevenee huomattavasti, jos siltaosasta ruuvataan kansielementit pois.
- Nostossa voi käyttää esimerkiksi vipupaljaa tai traktoria tai autoa, jos on mahdollisuus päästä rantaan.

7.2 Välisaranoilla varustetut isommat laiturit

- Laituri kannattaa yleensä aina katkaista välisaranaliitoksesta.
- Liitä köysi T-osaan ennen irrotusta.
- T-osa irtaava, kun avataan saranasta rengassokka, poistetaan väliputki ja siirretään laituria sivusuunnassa. Väliputki laitetaan irrotuksen jälkeen paikalleen.

7.3 Paalurenkaiden irrotus

- Ruuvaa paalurengas irti rungosta, niin paalurengas on helppo nostaa ylös paalusta pois.

7.4 Ankkuriketjut

- Irrota ketjut laiturin päästä ja köytä ne nailonköydellä yhteen.
- Ketjut voidaan pudottaa nyt pohjaan.
- Ne löytyvät keväällä helposti sopivalla nostokoukulla.

8 Laiturin hoito

- Tarkista aina ennen vesillelaskua saranat ja ruuviliitokset.
- Kiristä myöhemmin kesällä puuosien kiinnitysruuvit, koska ne voivat hieman löystyä puun kuivuessa.
- Laiturin runko ja ponttoonit eivät kaipaakaan erityistä hoitoa.
- Laituri ja uimaraput kannattaa pestä ja poistaa puunlehdet ym. ylösnoston yhteydessä.
- Aseta laituri suoraan sopivien pölkkyjen päälle.
- Kansielementit kannattaa käsitellä vuosittain puuöljyllä yläpinnaltaan, jolloin laituri pysyy uuden näköisenä ja siistinä.
- Puuöljy tekee kannesta vettähylkivän ja estää puun halkeilua ja tikkujen irtoamista.
- Puuöljy estää lian tarttumisen, ja esimerkiksi lokkien ulosteiden pesu on helppoa.
- Nosta aina laituri ylös vedestä talveksi.

9 Laiturin turvallinen käyttö

- ❑ Älä päästä lapsia koskaan yksin laiturille.
- ❑ Lasten on suositeltavaa käyttää laiturilla aina pelastusliivejä.
- ❑ Jos laiturissa on penkki, se pitää kiinnittää aina ruuveilla kanteen.
- ❑ Laiturin kansi voi olla sateella liukas, ja syksyllä se voi olla jäässä.
- ❑ Kiinnitä laiturirantaan aina asianmukaisesti.
- ❑ Paineekyllästettyjä lautoja ei saa polttaa.
- ❑ Laituriin voi asentaa kaiteen, joka helpottaa esimerkiksi vanhusten liikkumista laiturilla.
- ❑ Jos laiturin "unohtuu" talveksi jäihin, voidaan vaurioita estää tai huomattavasti vähentää ruuvaamalla rantasaranakorvakkeet irti ja kiinnittämällä laiturin köydellä rantaan.

10 Takuu

Takuun piiriin eivät kuulu seuraavista syistä johtuvat vauriot:

- ❑ Kaikki vauriot, jotka syntyvät talveksi veteen jätetystä laiturista.
- ❑ Kaikki ponttonivauriot, jotka syntyvät ponttoonien hakatessa pohjakiviin.
- ❑ Kaikki vauriot, jotka syntyvät väärästä kiinnitystavasta.
- ❑ Epänormaalia käytöstä johtuvat vauriot, esimerkiksi ison veneen kiinnitys pieneen laiturin.
- ❑ Ylikuormituksesta johtuvat vauriot.
- ❑ Luonnonilmiöt

Takuun piiriin kuuluvat

- ❑ Valmistusvirheelliset osat
- ❑ Vialliset osat, kuten ponttoni, runkoelementti
- ❑ Viallisen osan tilalle toimitetaan veloituksetta uusi osa.

Takuu 1 käyttökausi.

11 Ruuviluettelo

LUMME- laiturit

Ruuvisarja	Osa	Koko	Kpl
U2, kansielementti 2 elementtiä/ sarja	Ruuvi Neliömutteri	M8 x 35 M8 neliö	8 8
	Alusl.RS	9 x 30	8
U3, ponttooni 2 ponttoonia/ sarja	Ruuvi Neliömutteri	M8 x 45 M8 neliö	8 8
	Alusl. Zn	9 x 30	8
U4 TS, U- palkki T/ siltaliitos 2 palkkia/ sarja	Ruuvi	M10 x 20	12
U4 TT, U- palkki T/T- liitos 2 palkkia/ sarja	Ruuvi	M10 x 20	8
U5, Z- palkki 2 palkkia/ sarja	Ruuvi Mutteri	M10 x 20 M10	16 16
U6, rantakiinnitys Vakio maakiinnitys	Ruuvi Mutteri	M10 x 20 M10	4 4
	Ruuvi	M12 x 35	8
	Mutteri	M12	8
	Aluslaatta	M 12	4
	Ankkuripultti	M12 x 100	4
	Rengassokka	6 mm	2
U9B, verholauta 9B	Ruuvi Mutteri 20x30	M8 x 45 M8 neliö	4 4
	Erik.laatta	9 x 45	4
	Ruuvi	M10 x 20	8
	Mutteri	M10	8
	Kulmalevy	30x30x60	4
U9C, verholauta 9C	Ruuvi Mutteri 20x30	M8 x 45 M8 neliö	6 6
	Erik.laatta	9 x 45	6
	Ruuvi	M10 x 20	12
	Mutteri	M10	12
	Kulmalevy	30x30x60	6
Kaide ruuvit/ 4 tolppaa	Ruuvi Ruuvi	M10 x 20 M 6 x 40	4 6
	mutteri	M 6	6
Tukilevy	Puuruuvi	5x25	4

Kiinnitystarvikkeet, kaikki mallit

Ruuvisarja	Osa	Koko	Kpl
U10, uimaraput	Täkkipultti	M8 x 100	2
	ruuvi	5 x 40	2
Aluslaatta		9 x 30	2
U11	Ruuvi	M8 x 70	4
T- elementtien väli	Neliöm. taiv.	M8	4
1 väli/ sarja	Alusl. RS	9 x 40	4
U12	Ruuvi	M10 x 20	12
Välisarana	Mutteri	M10	12
	Sokka	6 mm	1
U15	Ruuvi	M10 x 30	4
Paalurengas	Mutteri	M10	8
U25	Ruuvi	M8 x 35	2
Vararuuvit	Ruuvi	M8 x 45	2
	Ruuvi	M10 x 20	2
	Ruuvi	M10 x 30	1
	Ruuvi	M12 x 35	1
	Neliömutteri	M8	2
	Mutteri	M10	4
	Mutteri	M12	2
U6R Rantapalkki	Mutteri	M10	4
Joustavat	Ankkuripultti	M12 x 100	4
kiinnitykset	Ruuvi	M10 x 20	4
	Rengassokka	6 mm	2
U1 Vinokansi	Ruuvi	M8 x 45	2
	mutteri 25*35	M8 neliö	4
	Erik.laatta	9 x 45	2
	Ruuvi	M8 x 35	2
	Kulmalevy	30x30x60	2
Penkin ruuvit, 1 m			
	Ruuvi	M 6 x 55	8
	Ruuvi	M 6 x 35	16
	mutteri	M 6	24
	muovitulppa		2
	ruuvi	M 8 x 70	4
	mutteri	M 8	4
	korilaatta	9 x 30	8
Penkin ruuvit 2 m			
	Ruuvi	M 6 x 55	12
	Ruuvi	M 6 x 35	22
	mutteri	M 6	34
	ruuvi	M 8 x 70	4
	mutteri	M 8 x 70	4
	korilaatta	9 x 30	8
	muovitulppa		3

LUMME malli LCX 1-5-6,
9,3m, maakiinnityksellä



Takuunumero:
Garantinummer:
Garanti nummer
Garanti nummer
Warranty number:
Le numéro de garantie:

Takuunumero toimitetaan paketin mukana, kirjoita se tähän ruutuun. Garantinumret medföljer i paketet, anteckna numret här. Guarantee number is attached in the package. Write the number here.

Asiakastiedot
Kundinformation
Kundeinformatjon
Kundeinformation
Customer information
Informations client

Jälleenmyyjätiedot
Återförsäljaruppgifter
Forhandler informatjon
Forhandler information
Retailer information
Informations du détaillant

