



# Venäläinen teli

Mittakaava 1:87

# KOKOONPANO- OHJE



Syyskuu 2021

## Sarjan sisältö:

Uushopeasta syövytetyt telirungot  
(0,3 mm uushopea)

Hartsista valetut telisivut (4 kpl)

RP25-levypyöräkerrat (4 kpl)

Messinkiset laakerikupit (8 kpl)

Telikannattimet (2 kpl)

Messinkiset teliruuvit (2 kpl)

Telien kierrejouset (2 kpl)

0,4 mm metallilanka

### *Yleistä rakennussarjan juottamisesta*

Juottamista varten ei tarvita erikoisia välineitä eikä erikoisia tarvikkeita. Juotteeksi käy tavanomainen 60/40 tinalyijylanka. Pastaa selvästi parempi juoksute on vesimäinen juotosneste tai juotosvesi.

Matalassa lämpötilassa sulavat juotosaineet helpottavat kuitenkin juottamista. Tuolloin juotoskolvin kärjeksi voi valita vain millimetrin levyisen talttamaisen kärjen, joka on ketterämpi kuin tavanomainen leveä kärki. Kolvin kärjen koko vaikuttaa juotosaineiden käyttäytymiseen kohteessa: iso kärki tuottaa enemmän lämpöä, jota tarvitaan varsinkin silloin, kun käytetään perinteisiä juotosaineita.

Pieni kolvinkärki ja matalan lämpötilan juotosaineet helpottavat muutoinkin juottamista. Kun lämpöä tarvitaan vähemmän, ei koko kohde lämpene. Tällöin osia voi monesti pitää juottamisen ajan sormien välissä ilman että sormet kärkevät. Lähellä olevat juotossaumat eivät myöskään avaudu.

T:mi Mestarimallit tuo maahan englantilaisen Carr´sin matalajuotteita, joista Red Label ja Yellow Label -juoksutteet ja -juotteet sopivat hyvin messingin ja uushopean juottamiseen. Red Label ja Yellow Label -tuotteita voi käyttää ristiin sen mukaan, mikä on lämmön tarve kohteessa. Red Label -juotosaineet toimivat jo 70 asteessa, Yellow Label taas toimii 145 asteessa. Perinteinen tinalyijylanka vaatii toimiakseen non 250 asteen kuumuuden.

## Kokoamiseen tarvittavat työkalut:

- Terävät kynsisakset tai kapeakärkinen taltta
- Neulaviilla, pyöröviilla
- Sormipora tai pienoispورا, poranteriä
- Juotoskolvi (säätökolvi), matalajuotetinaa, tinajuok-  
sutetta ja tinaimulankaa
- Sivuleikkurit ja sileäleukaiset lattapihdit
- Pinsetit osien käsittelyyn
- Terävä kynäveitsi
- Lasiharja osien putsamiseen
- Pika- tai kaksikomponenttiliimaa
- Cocktailtikkuja
- Hiuspinnejä

Juottamisessa puhtaus ja nopeus ovat tärkeitä asioita. Aina kun viet juotetta kolvin kärjellä malliin, pyyhkäise kolvin kärki puhtaaksi juotossieneen ja ota vasta tämän jälkeen nokare juotetta kolvin kärkeen — mitä vähemmän käytät juotetta, sen siistimpi lopputulos. Levitä aluksi juoksutetta kohteeseen pienellä pensselillä ja vie vasta tämän jälkeen juote kuumalla kolvilla kohteeseen. Lämmitä kohdetta riittävästi, mutta ole samalla nopea.

Juoksute kiehtavaa ja imaisee juotteen mukanaan kohteeseen. Tämä jälkeen kolvia on turha pitää enää kohteessa. Jos saumaa haluaa tämän jälkeen siistiä tai lisätä juotetta, aloitetaan homma alusta: juoksutetta kohteeseen, kolvin kärki puhtaaksi jne.

Juotettu kohde pestään välittömästi puhtaaksi, kun juotostyöt on tehty. Puhdistamiseen riittää lämmin vesi ja astianpesuaine — saippua tai käsienpesuaineet eivät ole hyviä, koska ne sisältävät käsien hoitamiseen tarkoitettuja ainesosia. Pesun jälkeen osa huuhdellaan ja mahdollisesti kuivatetaan hiustenkuivaajalla.

Tinasauojan siistimiseen sopii erinomaisesti lasiharja (=lasikuituharja, raapeharja). Suuremmat tinaklimpit voi poistaa viilalla. Tina tukki tehokkaasti viilat, joten aivan hienoimpia viiloja ei kannata käyttää puhdistamiseen.

Matalan lämpötilan juotteita myy Mestarimallit [info@mestarimallit.com](mailto:info@mestarimallit.com)

Suunnittelu ja toteutus:



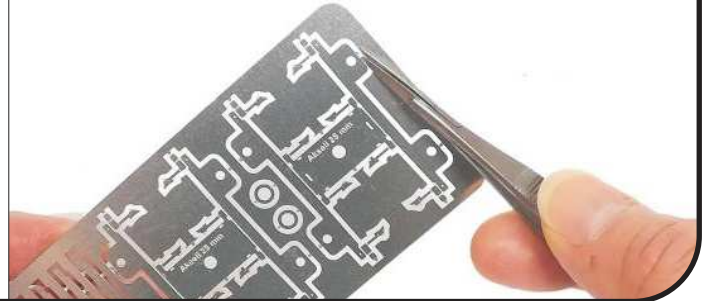
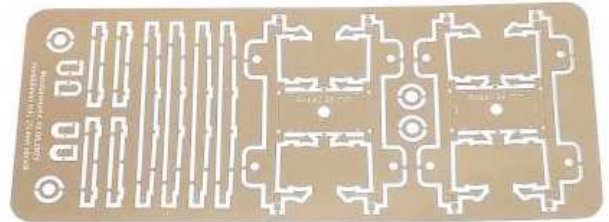
[www.mestarimallit.com](http://www.mestarimallit.com)

1

**Yleistä osien irrottamisesta**

Syövyteosat irrotetaan kehyksestään katkaisemalla osia paikoillaan pitelevät kannakset. Pienet kynsisakset tai hyvin kapeakärkiset syövyteosien irrottamiseen tarkoitetut sivuleikkurit ovat hyviä työvälineitä.

Poista kannaksen jämä lopuksi osan reunasta terävillä sivuleikkureilla ja siisti leikkauspinta hienolla viilalla.



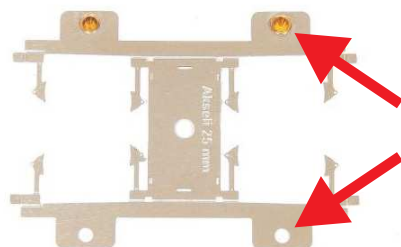
2

**Yleistä osien irrottamisesta**

3

**Laakerikupit**

Pyöräkertojen laakerointi tehdään sorvatuilla, messinkisillä laakerikupeilla. Telirungossa on valmiit reiät laakerikupeille.



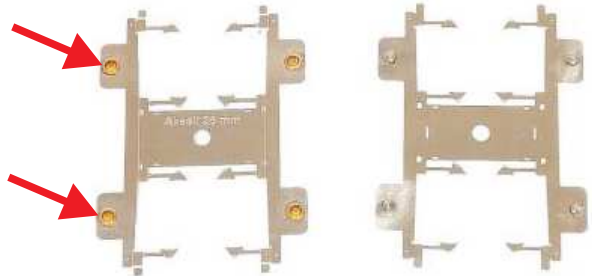
**4****Laakerikupit**

Aseta laakerikuppi reikään, paina esim. cocktaillikulla tai kalvaimella laakerikuppi telirunkoa vasten ja juota kuppi paikalleen.

Juota kaikki neljä laakerikuppia.

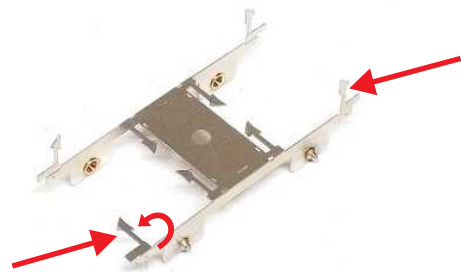
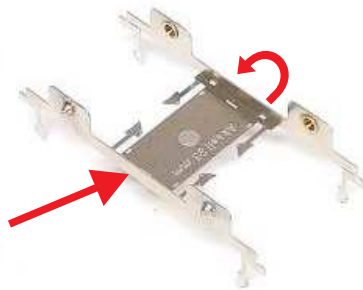
Viilaa laakerikupin alareunukseen ura, jotta pyöräkerran asentaminen sujuisi helpommin.

Urat tarvitsee tehdä ainoastaan toiselle sivulle.

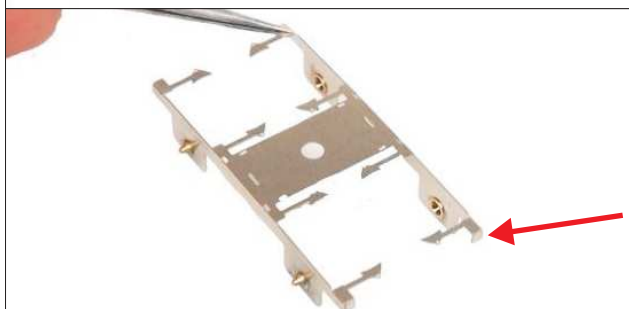
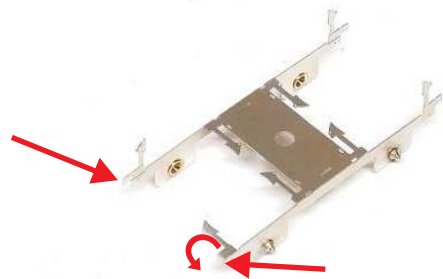
**5****Telirunko**

Taivuta telirungon sivut pystyyn, taivutus on 90 astetta. Taivutuksen voi tehdä lattapihdeillä.

Taivuta telirungon päässä olevat jarrutönkät 90 astetta sisäänpäin.

**6****Telirunko**

Taivuta telirungon päässä olevat pienet jäykisteet 90 astetta alaspäin.



## 7 Telirungon jäykisteet

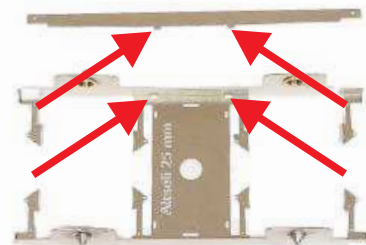
Telirungon sivujen sisäpuolelle juotetaan jäykisteet, jäykisteitä on kaksi kappaletta.



## 8 Telirungon jäykisteet

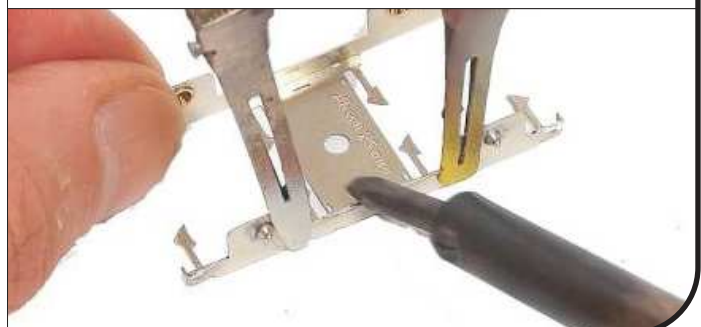
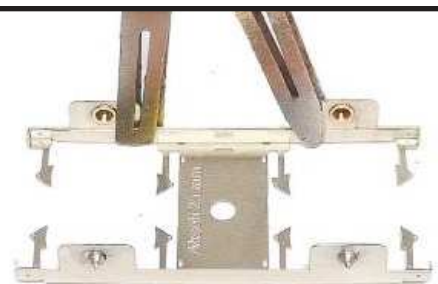
Sovita jäykisteitä paikoilleen, jäykisteissä saattaa olla hieman ylimääräistä mitta. Tarvittaessa viilaa jäykisteitä lyhyemmiksi molemmista päistään.

Jäykisteessä on kaksi kohdistustappia kohdistamisen helpottamiseksi, telirungossa on tapeille reiät.



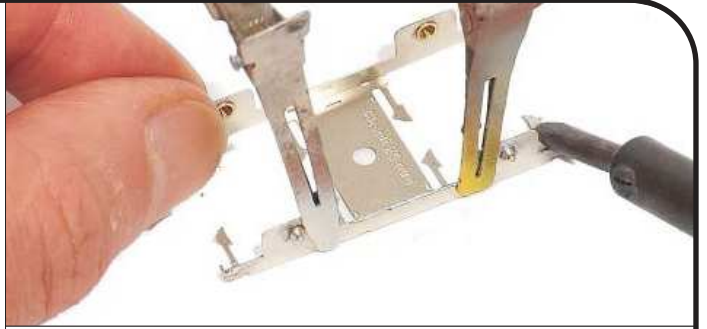
## 9 Telirungon jäykisteet

Aseta jäykiste paikoilleen, käytä apuna metallisia hiusklipsejä. Juota jäykiste telirunkoon, aloita keskeltä.

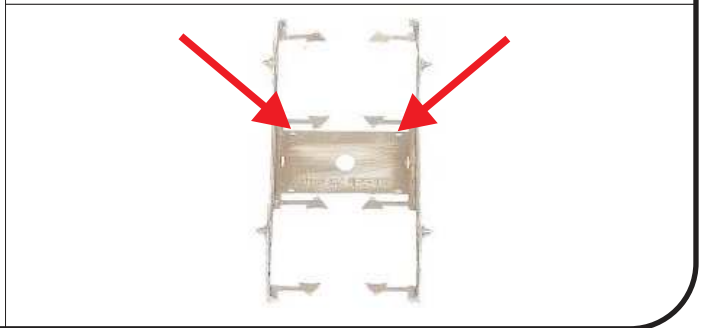
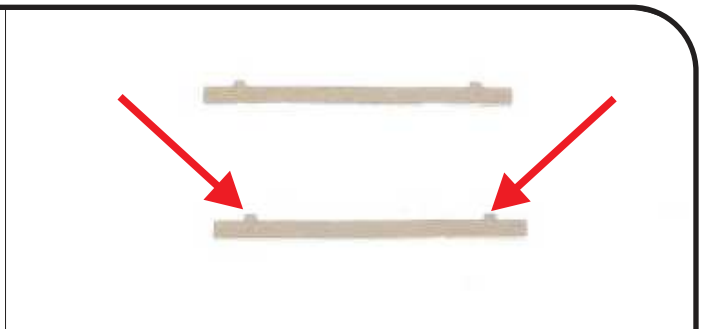


**10****Telirungon jäykisteet**

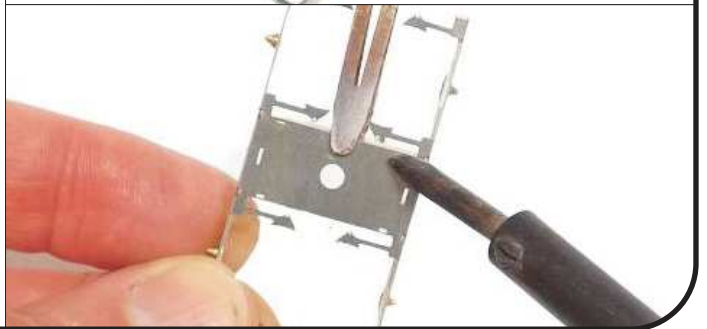
Juota jäykisteet myös telirungon päistä.

**11****Telirungon jäykisteet**

Telirungon keskelle juotetaan poikittaisjäykisteet. Jäykisteessä on kaksi kohdistustappia kohdistamisen helpottamiseksi, telirungossa on tapeille reiät. Jäykisteitä on kaksi kappaletta.

**12****Telirungon jäykisteet**

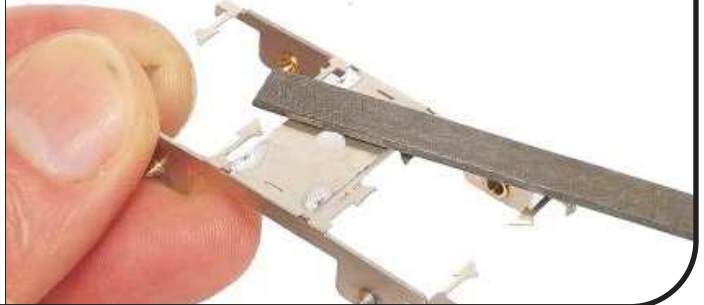
Aseta jäykiste paikoilleen, käytä apuna metallisia hiusklipsejä. Juota jäykiste telirunkoon.



13

**Telirungon jäykisteet**

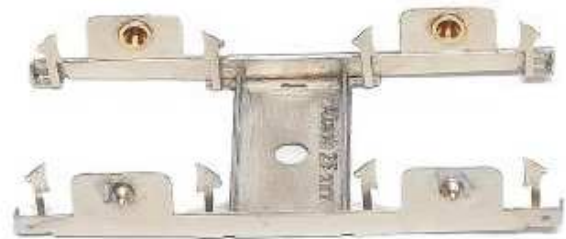
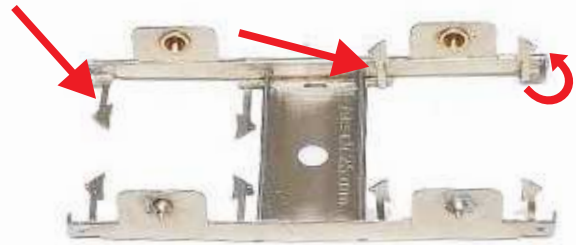
Poista viilalla ylimääräinen aines poikittaisjäykisteiden kohdistustapeista.



14

**Jarrutönkät**

Taivuta jarrutönkät 90 astetta kuvan osoittamalla tavalla.



15

**Jarrutönkät**

Aseta pyöräkerrat paikoilleen ja taivuta tarvittaessa jarrutönkät lähemmäs pyöräkertoja. Varmista, että tönkät eivät ota kiinni pyöräkertoihin. Poista pyöräkerrat.

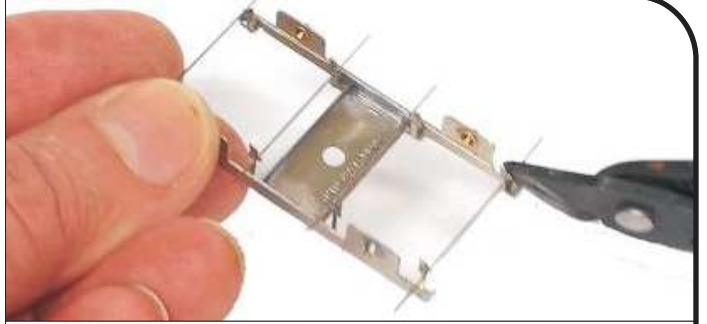


Jarrutönkät yhdistetään toisiinsa 0,4mm metallilangalla, tönkissä on reiät langalle. Avarra tarvittaessa reikiä. Juota metallilanka jarrutönkkiin.



**16****Jarrutönkät**

Katkaise metallilangoista ylimääräinen mitta ja siisti viilalla.

**17****Telivakaimet**

Teleihin rakennetaan kolmipisteripustus, joka takaa vaunulle hyvät kulkuominaisuudet.

Toiseen teliin juotetaan telivakaimet, toiseen ei.

Vakaimet hillitsevät telin sivuttaista keinumista, toinen teli saa keinoa vapaasti.

Taivuta vakaimen pyörästetty pää 90 astetta, osassa on valmiina taivutusura.

**18****Telivakaimet**

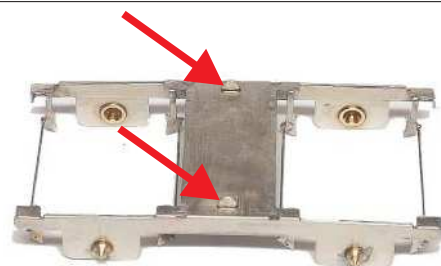
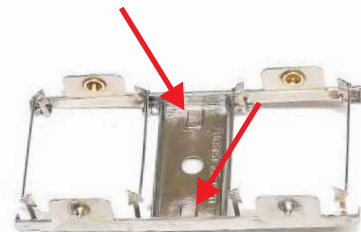
Toisen telin telirungossa on aukot vakaimille.

Juota vakaimet telirunkoon se alapuolelta.

Vakainten pyörästetyt päät näkyvät telirungon yläpuolella.

Vakaimet ottavat melkein kiinni vaunun pohjaan asennettavaan hartsiseen telisovitteeseen ja estävät toisen telin liiallisen keinumisen.

Toinen teli myötää vapaasti radan muotoja.





**19****Telivakaimet**

Aseta jälleen pyöräkerrat paikoilleen ja kokeile telien toimivuutta.  
Varmista, että pyöräkerrat pääsevät pyörimään vapaasti.

**20****Telirungot**

Syövyteosat irrotetaan kehyksestään katkaisemalla osia paikoillaan pitelevät kannakset.  
Pienet kynsisakset tai hyvin kapeakärkiset syövyteosien irrottamiseen tarkoitetut sivuleikkurit ovat hyviä työvälineitä.

Poista kannaksen jämä lopuksi osan reunasta terävillä sivuleikkureilla ja siisti leikkauspinta hienolla viilalla.

Vedä kaapivalla veitsellä tai teräväkärkisellä viilalla 3-5 kertaa telirungon taivutusuria pitkin.

**21****Telisivut**

Telisivut ovat hartsivaluja, jotka liimataan telirunkoon.  
Hio telisivun tausta vesihiomapaperilla.



**22****Telisivut**

Poista mahdolliset muut valupurseet viilalla ja terävän kynäveitsen terällä.

Telisivuun porataan upotukset laakerikuppien päitä varten. Upotukset voi tehdä poralla tai pienoisporaan laitetulla pallojyrsinterällä.

Mittaa telirungosta laakerikuppien välinen etäisyys ja merkitse porausmerkit telisivuun.

Varo poraamasta liikaa.

Sovita välillä telisivua telirunkoon tarkistaaksesi upotusten oikean syvyyden.

Telisivu liimataan pikaliimalla tai kaksikomponenttiliimalla. Pikaliimaa käyttäessäsi käytä hidasta, hyytelömäistä pikaliimaa, jolloin telisivun asetteluun jää enemmän aikaa.

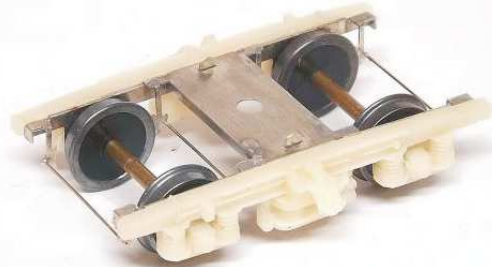
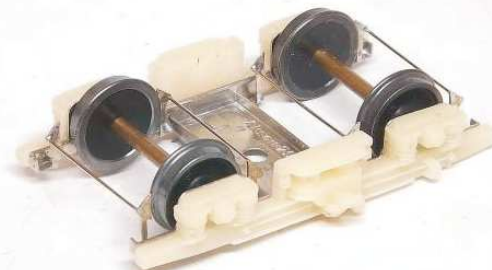
Levitä liimaa telirungon sivuun.

**23****Telisivut**

Purista telisivu hiusklipseillä telirunkoa vasten.

Ole huolellinen, että telisivu tulee oikealle korkeudelle; telisivun alalaidan alta ei saa näkyä peltistä telirunkoa (ks. kuva).

Kokeile telin rullaavutta radalla, telin pitäisi liikkua herkästi.

**24****Telisivut**

## 25 Telikannattimet

Telikannatin on hartsista tai muovista valettu palkki, joka liimataan vaununpohjaan.  
Hio vesihiomapaperilla tai viilalla palkista mahdolliset valupurseet.

Telikannattimen asentaminen vaununpohjaan voi vaatia vaununpohjan muokkaamista.  
Tässä ohjeessa ei käsitellä vaununpohjan muokkaamista.



## 26 Telikannattimet

Telikannatin liimataan vaununpohjaan.



## 27 Teliasentaminen

Venäläinen teli on suunniteltu vaihtoteliksi vaunuihin, jotka eivät ole Tmi Mestarimallin tuottamia.  
Tässä kokoamisohjeessa telien asentamisessa noudatetaan samaa asentamistapaa kuin Tmi Mestarimallin vaunujen rakennussarjoissa.

Venäläisten vaunujen pohjarakenne on kuitenkin erilainen, telikannattimen asentaminen vaununpohjaan voi vaatia pohjan muokkaamista.

Tässä ohjeessa ei käsitellä pohjan muokkaamista.

Teli kiinnitetään teliruuvilla ja kierrejousella kannattimeen.  
Pujota jousi ruuviin.

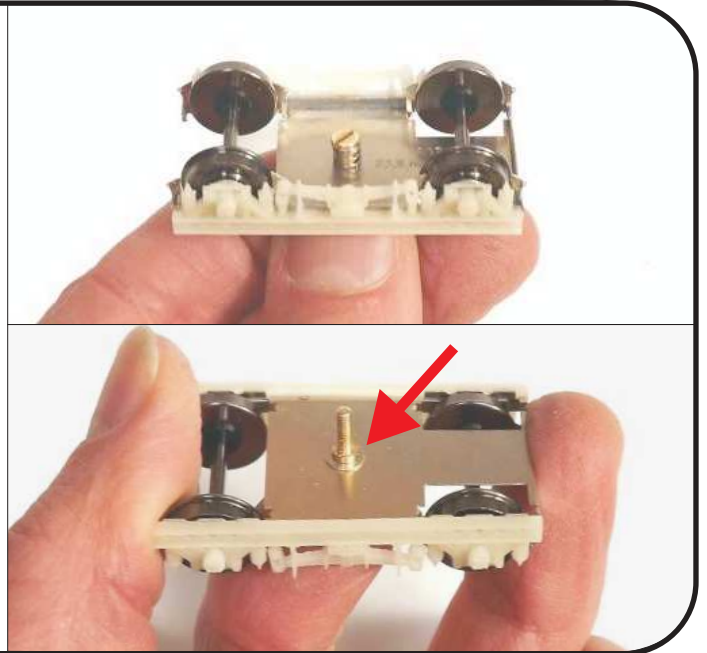


**28****Telien asentaminen**

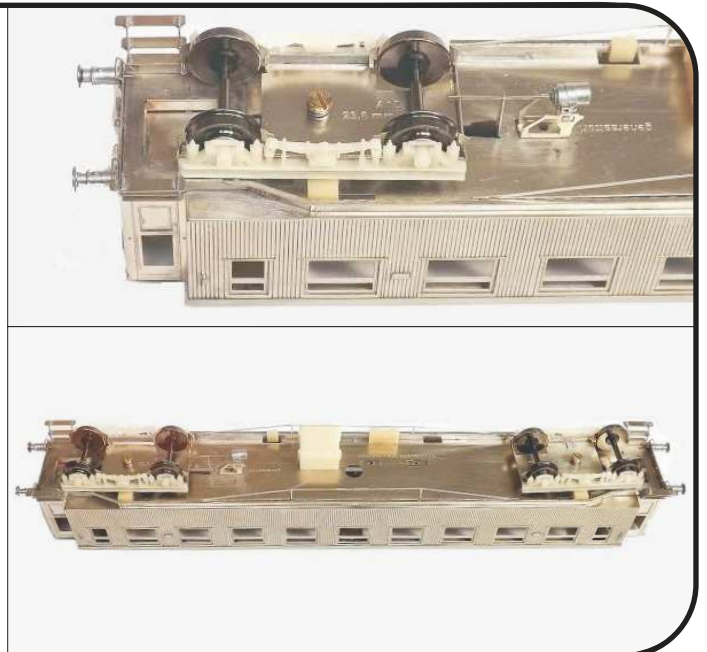
Vie ruuvi telirungon pellin läpi.  
Katso, että kierrejousi ei mene telirungon pellin reiästä läpi.  
Jousen pitää jäädä pellin ja ruuvinkannan väliin.

Telirungon ja kannattimen väliin laitetaan ohut aluslevy.  
Aluslevyn täytyy mahtua teliruuvin kierteettömään varteen.  
Aluslevy asettaa telin oikeaan korkeuteen, jotta telivakaimet toimisivat suunnitellusti.  
Lisäksi aluslevyn ansiosta teli pääsee kääntymään jouhevasti.

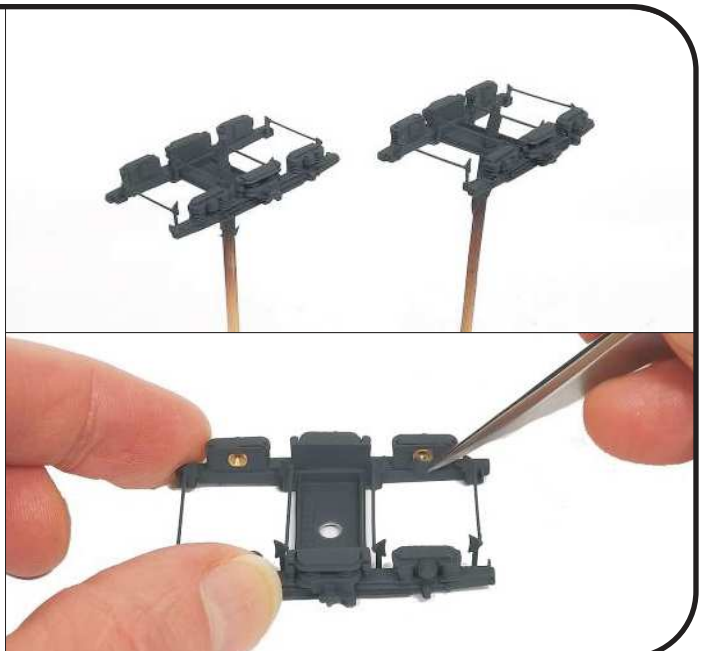
Huom! Kuvat ovat A12-telistä, mutta asentamisperiaate on sama.

**29****Telien asentaminen**

Ruuvaa teliruuvi telikannattimeen.  
Katso, että aluslevy on varmasti teliruuvin kierteettömässä varressa eikä se ole kiilaantunut teliruuvin ja -kannattimen väliin.

**30****Telien maalaus**

Ennen telien maalausta suojaa laakerikupit pienillä maskiteipin palasilla.  
Pohjamaalaa telit kynäruiskulla, sen jälkeen pintamaalaa kiiltävällä mustalla ja lopuksi mattalakalla.  
Poista laakerikuppien suojateipit.



**31****Pyöräkertojen asentaminen**

Laita laakerikuppeihin pienet tipat öljyä.  
Pujota pyöräkerrat paikoilleen.  
Laakerikuppien reunoihin viilattut urat helpottavat pyöräkertojen asentamista.

**32****Valmiit telit**

Nyt venäläiset telit ovat valmiit asennettaviksi vaunun pohjaan.  
Noudata telien asentamisessa laatikoiden 27-29 ohjeita.

