



Yleisvaunu Oa

Mittakaava 1:87

KOKOONPANO- OHJE



Kesäku 2012

Sarjan sisältö

Perusosat 0,3 mm:n uushopealevy
Telrungot 0,3 mm:n uushopealevy
Päädyt 0,4 mm:n uushopealevy
Portaat 0,4 mm:n uushopealevy
Telisivut 4 kpl (valkometallivalu)
Mäntäpuskin 4 kpl (messinkivalu)
Pyöräkerrat 4 kpl
Telikannatin 2 kpl (muovivalu)
Teliruuvi 2 kpl (messinkiä, kierteetön paksu varsi)
Telikeskiön kierrejousi 2 kpl
Telien prikat 2 kpl
Laakerikuppi 8 kpl (sorvattu, messinkiä)
Lähikytkinmekanismi + NEM-tuppelo 2kpl
0,4 mm uushopealanka
0,2 mm messinkilanka (ketjujen kiinnitys)
0,9 mm:n messinkiputki (tolppien alaosat)
0,4 mm:n messinkiputki (tolppien yläosat)
Siirtokuvat (silkkipainettu)

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 juotuskolvin 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 juotosaumamat 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.

Yleistä Oa-vaunusta

Ensimmäiset Oa-vaunut valmistuivat vuonna 1960. Oa-vaunu on tarkoitettu painavien lastien kuljetukseen. Samalla se on ensimmäinen vaunu, joka edustaa modernia vaununrakentamisajattelua Suomessa. Rakenne poikkeaa aikaisemmista vaunuista ja käyttöön otettiin uusi telityyppi: K14.

VR:n historiikki 1937-1962 käsittelee tarkemmin Oa-vaunun rakentamista. Historiikissa on myös hyvä piirustus alkuperäisestä vaunusta.

Alkuperäinen vaunu oli väriltään tavaravaunun vihreä. Tavaravaunujen väri muuttui vuonna 1971 punaruskeaksi, jonka jälkeen rakennetut ja peruskorjatut vaunut maalattiin tällä värillä.

Oa-vaunut ovat yhä käytössä. Matkan varrella niihin on tehty muutoksia. Esimerkiksi pylvääit on uusittu, mutta muutoin perusrakenne vastaa yhä alkuperäistä.

Juottamisessa puhtaus ja nopeus ovat tärkeitä asioita. Aina kun viet juotetta kolvin kärjellä malliin, pyyhkäise kolvin kärki puhtaaksi märkään juotossieneen ja ota vasta tämän jälkeen nokare juotetta kolvin kärkeen — mitä vähemmän käytät juotetta, sitä 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

1 Alustan kokoaminen

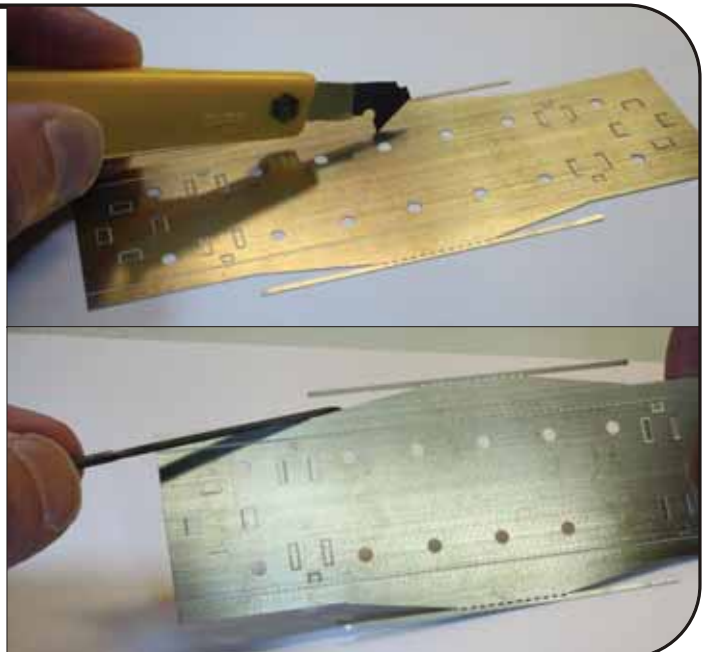
Irrota uushopeasta syövytetty alusta levystä. Kannakkeet saa poikki painamalla kapeakärkisellä terävällä taltalla, pienillä kynsisaksilla tai Xuronin etsileikkureilla. Siisti leikkauspinnat hienolla viilalla.

Syvennä taittourat kaapivalla veitsellä tai kolmioviilan sivulla. Tämä varmistaa sen, että taitoksista tulee suorat ja terävät.

Yleistä syövyteosien taivuttamisesta

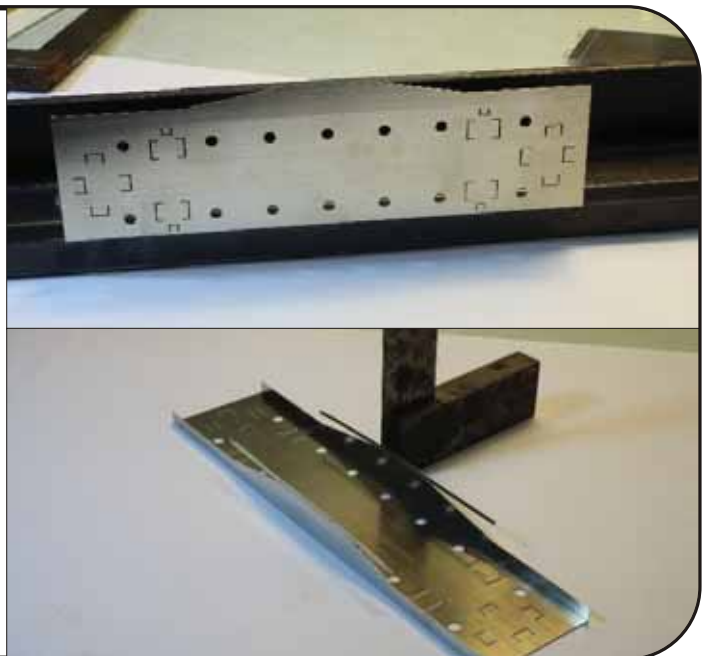
Pyri taivuttamaan taitos kerralla oikean kulmaan. Taitoksen kulmaa voi säätää myös jälkepäin varovasti, mutta runsas edestakaisin nitkuttelu saa osan irtoamaan.

HUOM! Taivutusura jää aina taitoksen sisäpuolelle ellei toisin mainita.



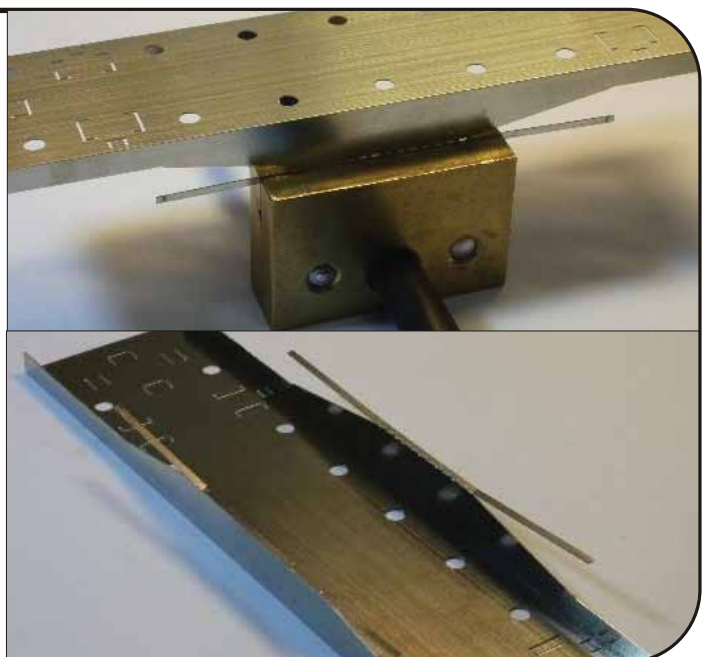
2 Sivulaipion taivuttaminen

Taivuta sivulaipio pitkäleukaisessa ruuvipuristimessa, koneruuvipuristimessa tai kahden yhteenpuristetun suoran lattaraudan välissä. Varmista, että taivutuksista tulee suorat. Varo vahingoittamasta laipiossa kiinni olevaa kapeampaa laippaa.



3 Alalaipan taivuttaminen

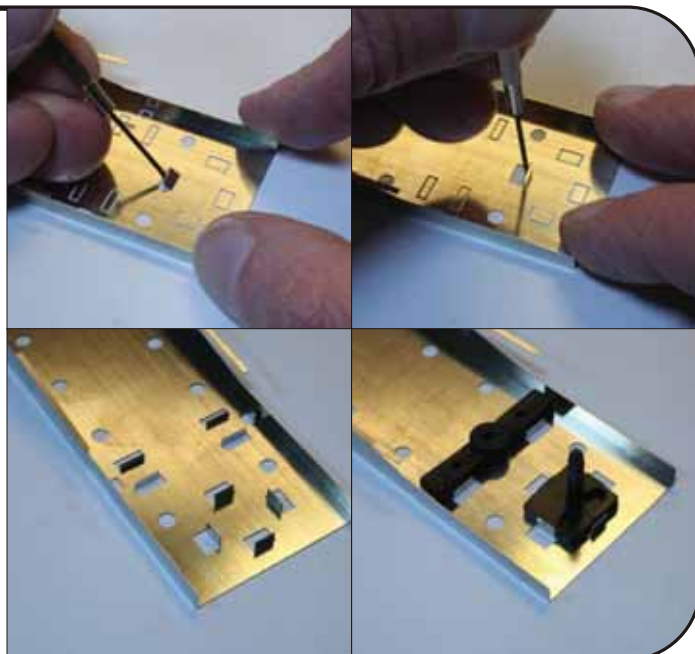
Taivuta kapea alalaippa ruuvipuristimen välissä 90 asteen kulmaan.



4 Asennusolakkeiden taivuttaminen

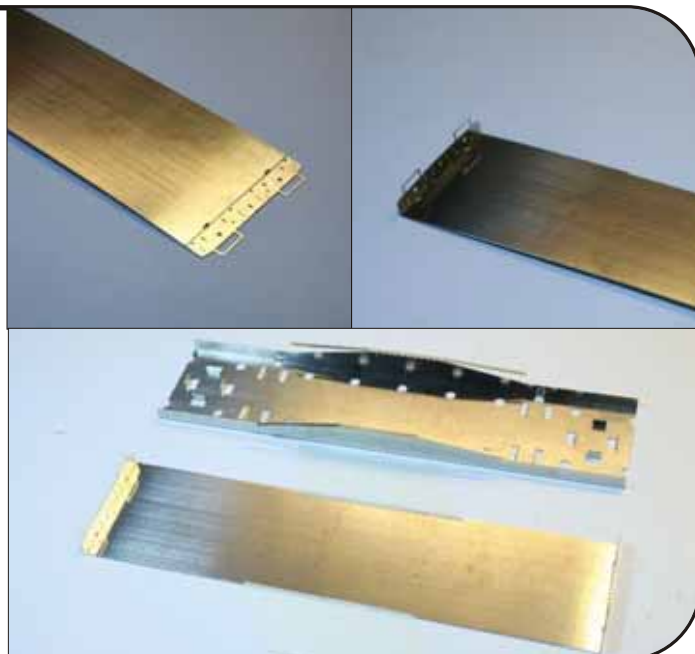
Taivuta vaunun pohjassa olevat asennusolakkeet pystyasentoon. Olakkeen voi helposti "nostaa ylös" pienellä ruuvimeisselillä.

Kokeile, että telirungon kannattimet ja lähikytkinmekanismi sopivat paikoilleen. Taitokset voi tarvittaessa vahvistaa **pienellä** tinamäärällä.



5 Vaunun lattia

Vaunun lattian päissä olevat puskinpalkit taivutetaan 90 asteen kulmaan.

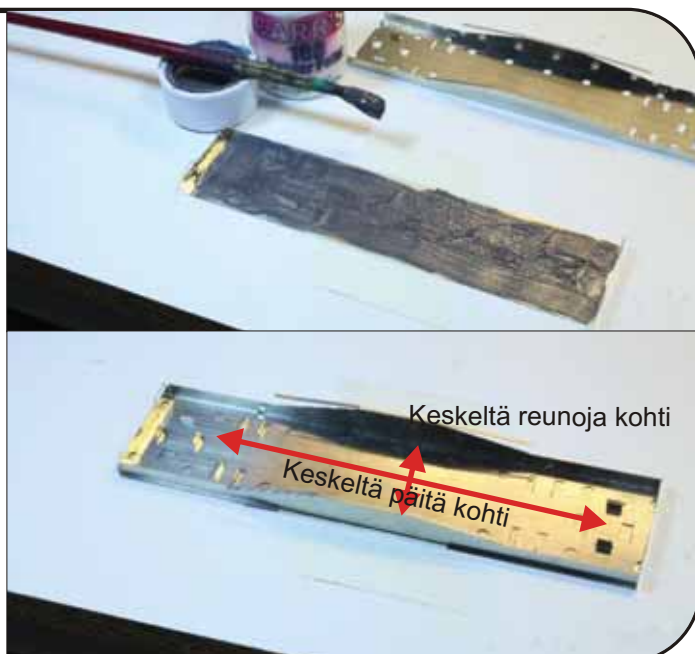


6 Pohjan ja lattian juottaminen yhteen

Pohja ja lattia juotetaan yhteen. Liitoksen voi tehdä myös liimaamalla, mutta myöhemmissä juotosvaiheissa on varottava liiallista osien kuumentamista.

Vaihda juottimeen leveä talttamainen kärki — vähintään 3 mm leveä ja säädä juotosasemaan riittävästi tehoa. Solder Paint on hyvä vaihtoehto, koska se sulaa tavanomaista juotetta alhaisemmassa lämpötilassa. Levitä sitä **runsaasti** lattian alapinnalle. Teippaa osat yhteen työalustalle ja keskitä osat huolellisesti sivusuunnassa. Kohdistamisessa voi käyttää apuna päätyjen asennushahloja.

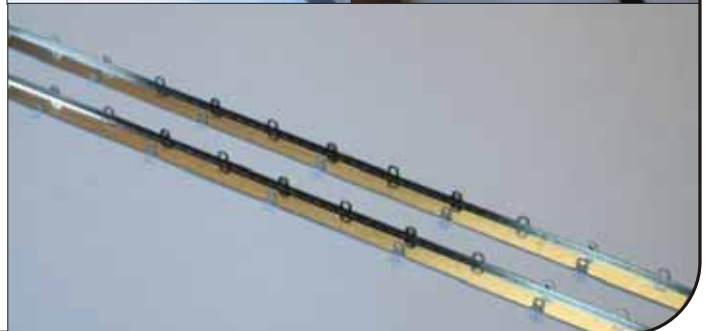
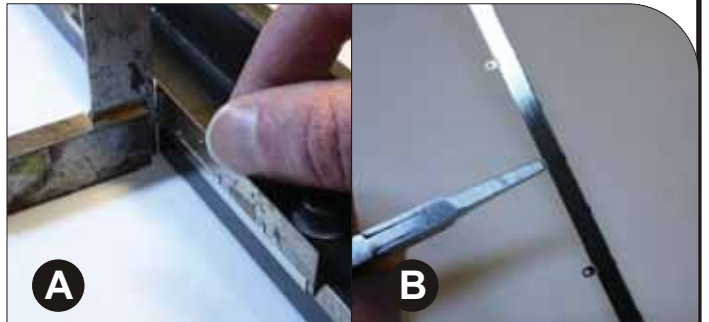
Kuumenna pohjaa riittävän kauan kolvilla, jotta Solder Paint alkaa sulaa levyjen välissä. Etene hitaasti liikuttaen ja paina osia puutikulla. Pienen kaasujuottimen tai riittävän kuumuuden tuottavan kuumailmapuhaltimen käyttö on myös mahdollista. Pohjassa olevista rei'istä voi myös syöttää tinaa.



7 Sivupalkin taivutus

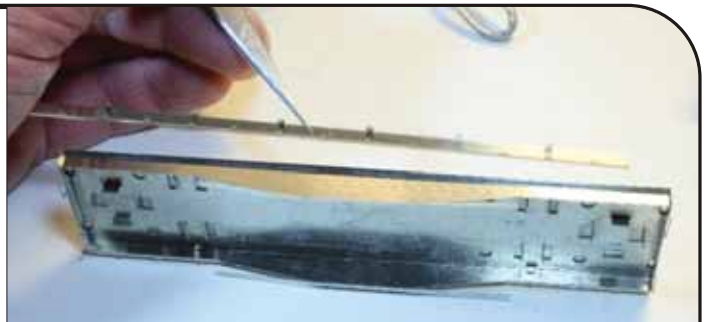
Taivuta sivupalkkijäljitelmän kapea laippa 90 asteen kulmaan.

Taivuta tämän jälkeen palkin suoralla sivulla olevat lenkit 90 asteen kulmaan.



8 Sivupalkin kiinnittäminen

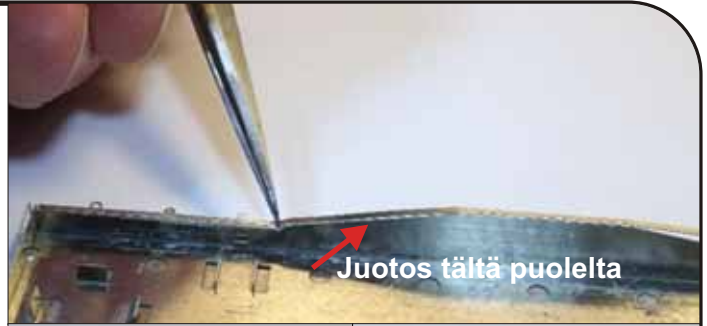
Aseta sivupalkki vaunun sivulaitaa vasten taivutettu laippa alaspäin. Juota paikoilleen laipan vierestä.



9

Alustan viimeistely

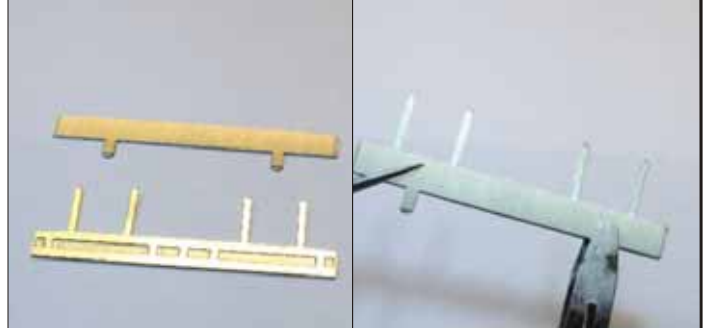
Paina alalaidan päätä tukijännettä vasten ja juota kiinni sisäpuolelta.



9A

Vaunun päädyt

Vaunun pääty muodostuu kahdesta päällekkäin juotettavasta osasta. Purista ne yhteen pinseteillä ja tinaa reunoilta yhteen. Liitoksessa voi käyttää myös SolderPaintia.



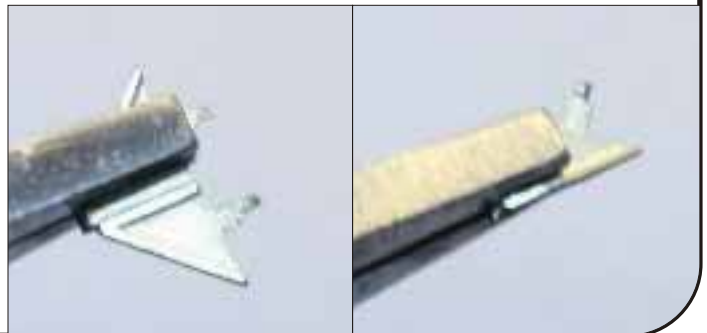
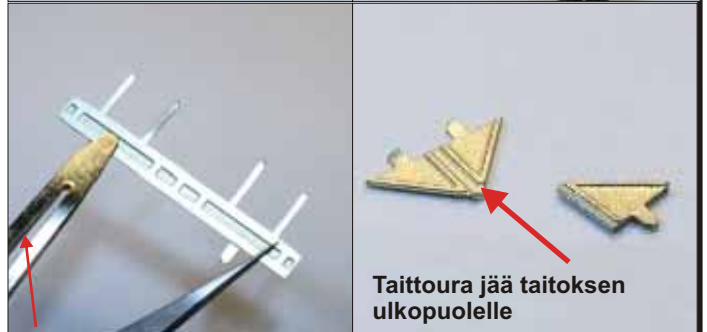
9B

Päätyjen tuet

Päätyjen tuet ovat kolmiomainen rakenne, joka taivutetaan yhdestä osasta taivuttamalla se keskeltä 180 astetta.

HUOM! Taittoura jää taitoksen ulkopuolelle.

Tinaa osa reunoiltaan yhteen ja poista viilalla taitouran jättämä kannas.



10

Päätyjen tukiraudat

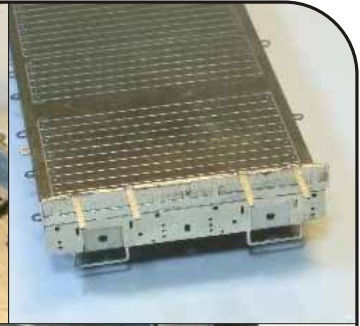
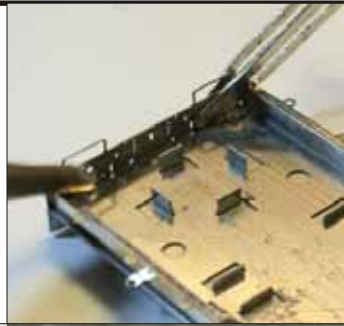
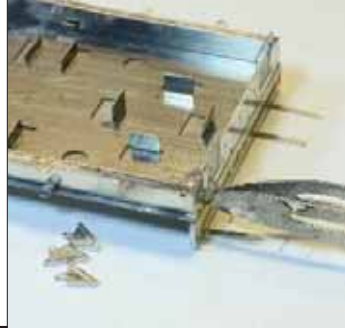
Päädyt on tuettu lattarauodoilla puskinpalkissa oleviin kolmioihin. Aseta pääty ruvipuristimen leukoihin ja taivuta raudat noin 90 asteen kulmaan.



11 Päädyn kiinnittäminen

Aseta pääty paikoilleen tappien avulla ja juota pääty ta-peistaan kiinni vaunun nurjalta puolelta. Tapin voi puristaa puskinpalkkia vasten pinseteillä tai teräsklipsillä.

Aseta päädyn kolmiomaiset tuet puskinpalkissa oleviin hahloihin ja juota kiinni puskinpalkin takaa.

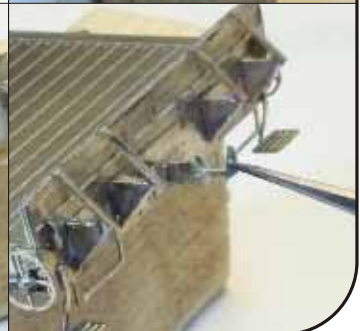
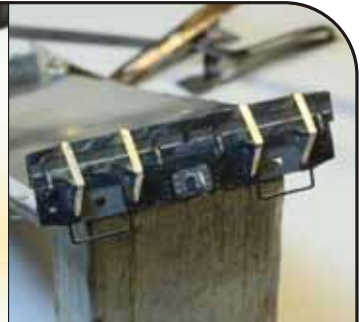


12 Päätytuet

Paina päätytuet päätykolmioita vasten ja juota pienellä tinamäärällä kiinni kolmioiden kärkiin. Tukirauodoissa on ylimääräistä pituutta. Katkaise ylimääräinen pituus juottamisen jälkeen ja siisti katkaisupinta viilalla.

Aseta saranajäljitelmä puskinpalkissa olevaan reikään ja juota kiinni. Saranajäljitelmän voi kiinnittää myös pikaliimalla.

Taivuta puskinpalkin alla olevat portaat noin 45 asteen kulmaan eteepäin.

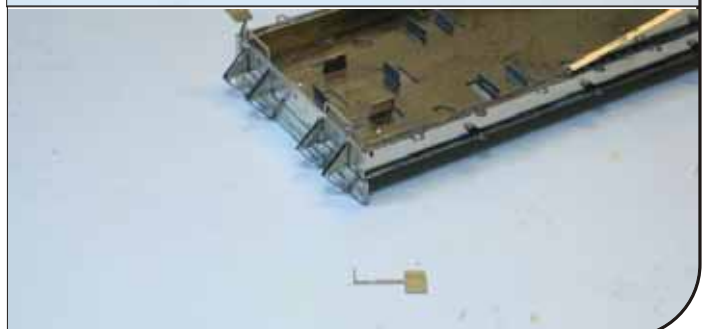
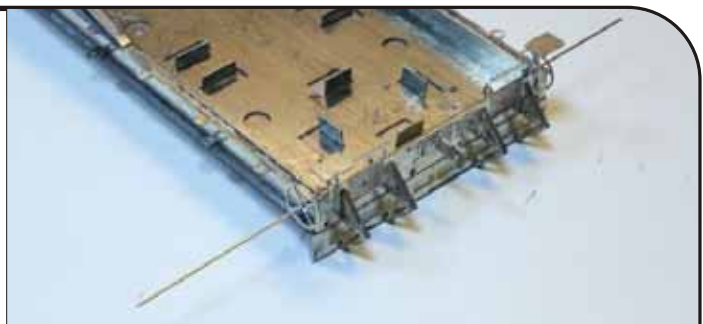


13 Kuormajarru ja kulmaportaat

Pujota metallilanka vaunun poikki sivuissa oleviin reikiin. Juota jarrujen vääntöpyörät lankaan. Katkaise ylimääräinen lanka ja siisti viilalla.

Kulmaporras taivutetaan muotoon varressa näkyvien pienten pisteiden mukaan — jokainen piste vastaa taivutusuraa. Varren pää taivutetaan 90 asteen kulmaan ja se sopii puskinpalkissa olevaan reikään. Juota porras paikoilleen.

HUOM! Porras on arka tarttumaan, joten kannattaa olla varovainen vaunua käsiteltäessä.



14) Puskimet ja tolpat

Puskimessa ei ole asennustappia, vaan puskin liimataan tai juotetaan puskinpalkissa olevaan syvänteeseen. Varmista viilaamalla, että puskinen taustalevyn takapinta on suora. Liimaa puskin paikoilleen esimerkiksi geeliliimaisella pikaliimalla, joka antaa mahdollisuuden viirtää puskin oikeaa asentoon.

Juota myös kytkinkoukku ja sen asennuslevy puskinpalkkiin.

Tolpat sahataan hienohampaisella lehtisahalla 0,9 mm:n messinkiputkesta. Sahaamista varten sarjan mukana on jig, jonka avulla putkista saadaan helposti yhtä pitkiä.

Taivuta sahausjigi kuvien mukaisesta ja varmista taitokset tinalla. Laita jig ruuvipuristimeen, pujota putki jigiin ja sahaa lehtisahalla jigin reunaa pitkin.

Tolppien idea

Teleskooppipylväs muodostuu 0,9 mm:n putkesta ja sen sisälle asennettavasta pidemmästä 0,45 mm:n putkesta. 0,9 mm:n putki pujotetaan vaunun laidassa olevan lenkin läpi ja sen alaosa asettuu "hyllyn" päälle, jossa on 0,9 mm:n syväne.

Kokonaan irrotettavat tolpat

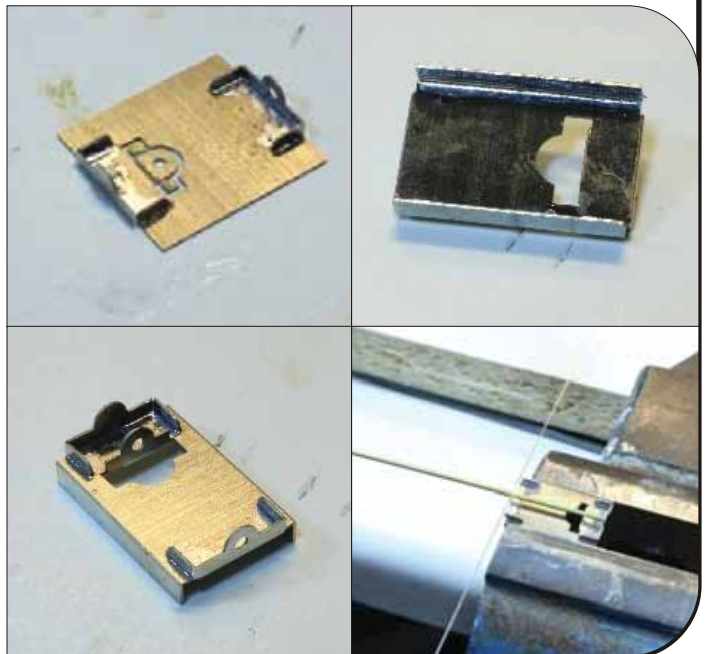
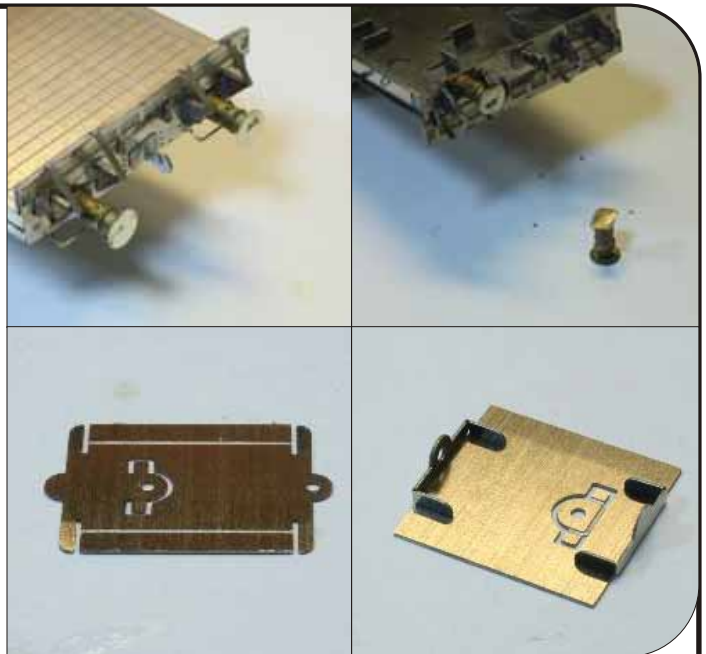
Jos haluat käyttää vaunua ilman tolppia, juota "hyllyn" keskellä olevaan reikään 0,3 mm:n langasta pätkä pystyyn. Pätkä pitää tolpan paikoillaan. Ohuempi putki pujotetaan alatolpan sisälle (ohuemman putken pituus on yhtä kuin koko tolpan korkeus).

Puolittain irrotettavat tolpat

Liimaa 0,9 mm:n putkesta leikattu tolppa maalauksen jälkeen "hyllyn" kiinni. Tämä jälkeen voit halutessasi käyttää vaunua matalilla tolppilla tai pujottaa putkeen ohuempaan putken esittämään täyskorkeita tolppia.

Ketjun kiinnittäminen

Ketjun kiinnittämistä varten tolpan sisälle pujotetaan 0,2 mm:n lanka, joka jätetään hieman ylipitkäksi. Ketjun silmukka sopii 0,2 mm:n lankaan. Ketjun voi siis myös jättää irtonaiseksi.

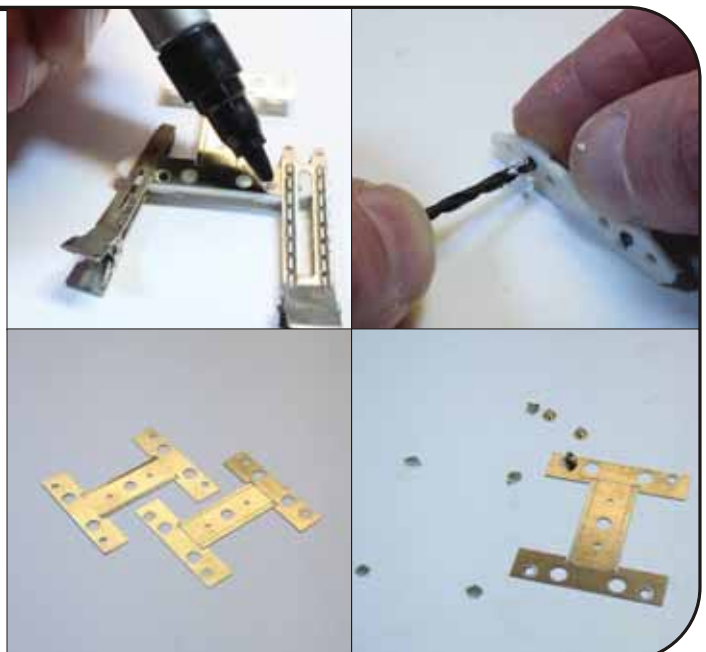


15) Telit

Asenna telisivu tilapäisesti paikoilleen ja merkitse telisivuun tussilla paikat, jotta voit avartaa poranterällä syvänteet laakereita varten.

Teli muodostuu syövytetystä telirungosta, laakereista ja valetuista telisivuista. Siisti taivutusurat veitsellä tai viilan syrjällä. Koverra sopivaan puiseen alustaan laakereiden sijoittelua vastaavat syvänteet. Tämä helpottaa laakereiden juottamista paikoilleen.

Kiinnitä telirunko alustaan teipillä ja pujota laakerit paikoilleen. Varmista, että laakerin kaulus asettuu vapaasti peltia vasten. Pidä laakeria paikoillaan pinsetinkärjellä tai vastaavalla ja juota laakeri paikoilleen.

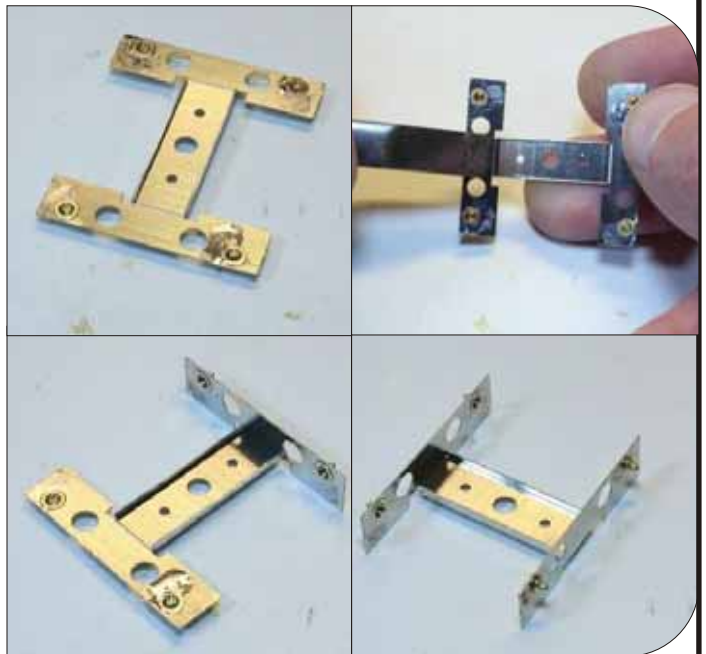
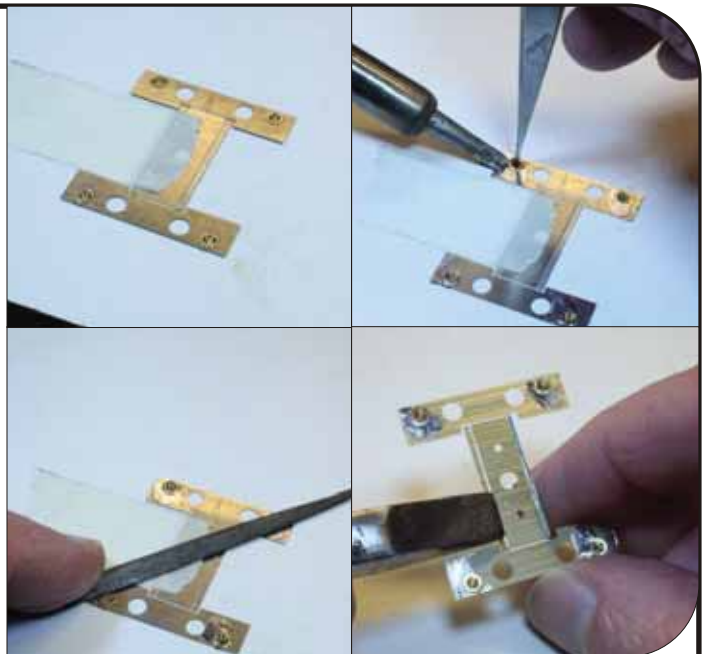


16 Telin kokoaminen

Poista viilalla mahdollisesti laakerin pinnalle kertynyt tina.

Taivuta poikittaistuen laipat 90 asteen kulmaan. Tämän voi tehdä pihdeillä, mutta älä väännä kerralla 90 asteen kulmaan.

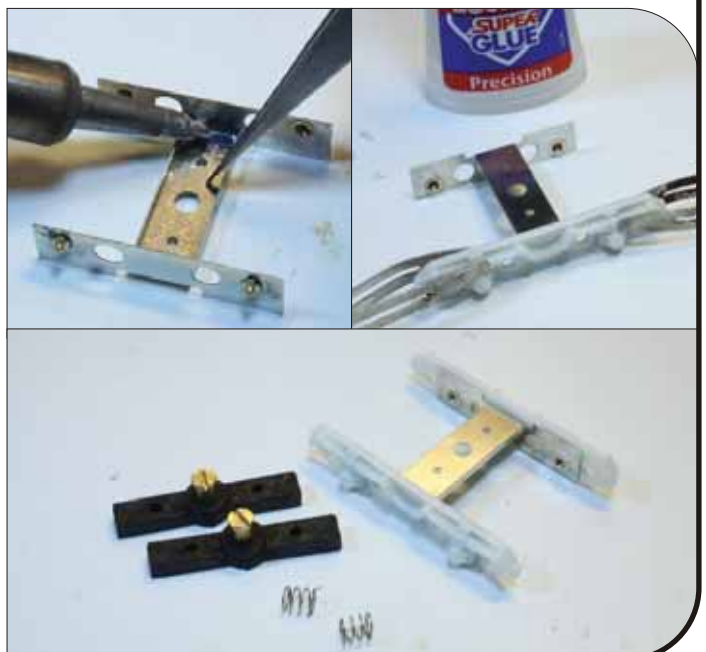
Taivuta telisivut 90 asteen kulmaan — vahvista taitos tinaalla.



Liimaa tai juota valkometallista valetut telisivut paikoilleen. Jos juotat, niin käytä vain valkometallin juottamiseen tarkoitettuja juotteita tai juoksutteita (esim. Carrs' Red Label).

Ennen juottamista säädä kolvin lämpötila niin alhaiseksi, että lämpötila ei sulata telisivua (kokeile varovasti telisivun taakse).

Telituet on valettu muovista. Telin kiinnitysruuvi on itse jengautuva, mutta kohtuullisen tiukka. Tee reikiin kierre ruuvien avulla ennen kuin kiinnität poikittaistuen vaunun pohjaan (=kierrä ruuvi useamman kerran reikään).

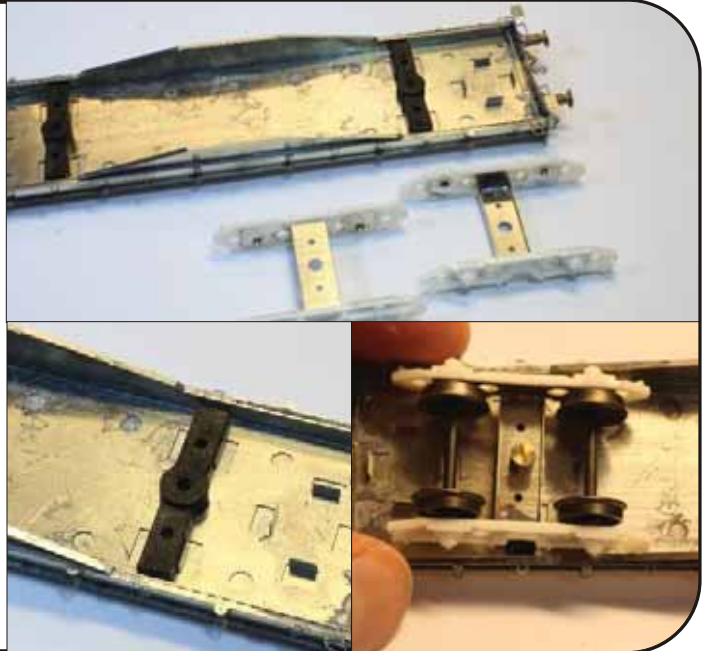


17 Telin asentaminen

Liimaa telituki vaunun pohjaan pikaliimalla.

Telin ja poikittaistuen väliin asennetaan prikka. Ruuvien kannan ja itse telin väliin pujotetaan kierrejousi, jonka jälkeen teli voidaan ruuvata kokeeksi paikoilleen.

Vaunun keskijäykisteen taakse jäävän telisivun päätä on syytä viilata reilusti ohuemmaksi, jotta teli pääsee kääntymään kunnolla. Mitä jyrkemmästä kaarresäteestä vaunun halutaan kääntyvän, sitä enemmän telisivusta on poistettava materiaalia.

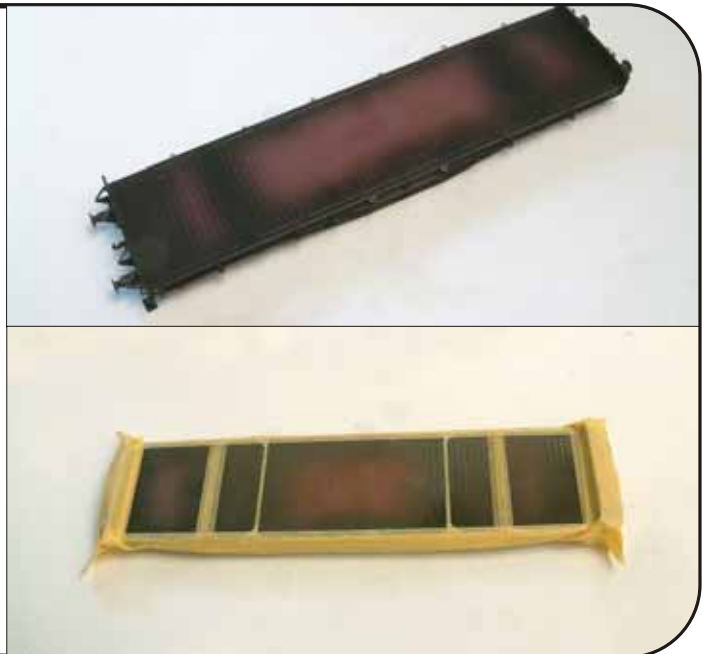


18 Maalaus

Pese osat ennen maalausta lämpimällä vedellä ja astianpesuaineella. Käytä autotarvikeliikkeistä saatavaa tartuntapohjamaalia, jolloin saat parhaan lopputuloksen. Esimerkiksi helsinkiläisen Decovärin purkkitavarana myytävä pohjamaali on erinomainen valinta ruiskumaalaukseen (ohenteeksi saman firman Eco Thinner, mutta älä käytä Tikkurilan Dicco Tinneriä — se juoksettaa Decovärin pohjamaalin). Myös automaalauksen tarkoitetut spray-pohjamaalit ovat sopivia.

Alkuperäinen Oa-vaunu oli väriltään tavaravaunun vihreä, eli lähes musta. Rautatien museon maalisarjasta löytyy oikea väri. Käytä peittomaalaukseen kiiltävää maalia, koska siirtokuvien asentaminen toimii hyvin vain kiiltävän maalin päälle.

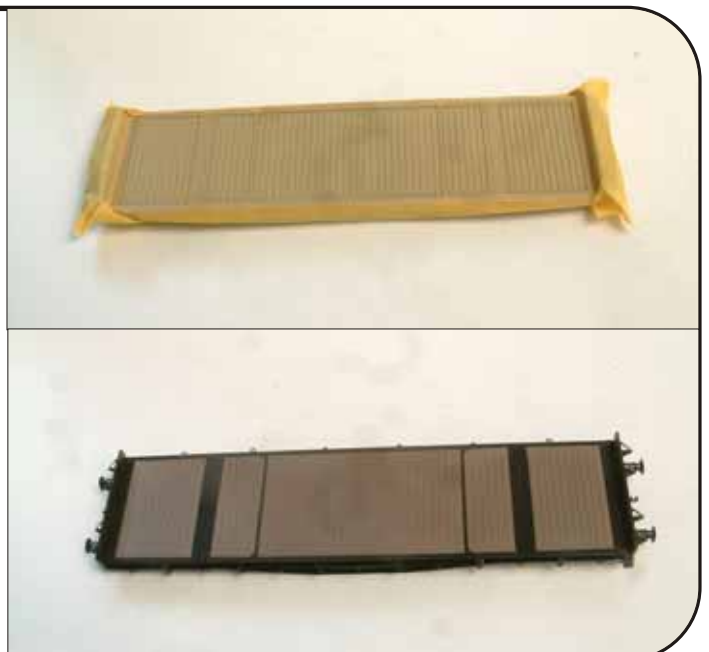
Maskaa laudoitusta ympäröivä alue Tamiyan maskiteipillä ja suojaa teipillä koko vaunu, mikäli käytät ruiskua.



19 Maalaus

Laudoituksen voi maalata mattamaalilla. Humbrollin "sand" on hyvä valinta. Mattapinta on helppo käsitellä läpikuultavilla tummilla ruskeilla ja pigmenttijauheilla laudoitusta muistuttavaksi.

Lisää myös määräasemakotelot, joiden syvänteet voit halutessasi maalata valkoiseksi. Yksi hyvä tapa on maalata koko määräasemakotelo aluksi valkoiseksi. Kun maali on kuivunut, hiotaan maali varovasti pinnalta pois — valkoinen maali jää syvänteisiin ja ristikko on metallin värinen. Käsittele pinta tummutuskemikaalilla mustaksi. Kemikaalikäsittely ei vahingoita maalattua pintaa.



20 Maalaus

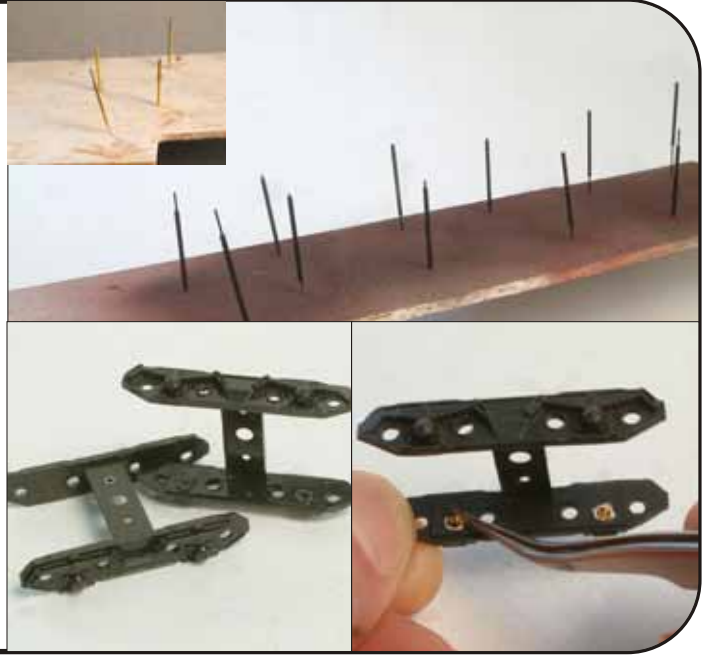
Maalaa tolppien osat erikseen. Ruiskumaalausta helpottaa se, jos laitat tolpat kiinni balsalevyn palaseen.

Suojaa laakerikupit ennen maalausta maalarinteipillä, jotka voi poistaa maalauksen jälkeen.

Yleistä siirtokuvien asentamisesta

Siirtokuvien kiinnittämiseen käytetään siirtokuvapehmentintä, esimerkiksi MicroScalen tuotteita. Pehmennintä levitetään mallin pinnalle runsaasti penselillä. Vedellä irti liotettu siirtokuva viedään pehmemminlammikon päälle ja liikutellaan halutulle paikalle. Tämän jälkeen annetaan siirtokuvan olla — kuva pehmenee ja vetäytyy mallin yksityiskohtien ympärille. Pehmennintä lisätään hetken odottelun jälkeen lisää siirtokuvan päälle. Tämän voi toistaa usemman kerran, jos kuva ei näytä taipuvan riittävän hyvin.

HUOM! Siirtokuvaa ei saa painella sormin tai kankaalla tai millään muullakaan tavalla.



21 Siirtokuvat

Kun maali on kuivunut useamman päivän, asennetaan siirtokuvat. Siirtokuvien asentaminen kiiltävälle pinnalle onnistuu hyvin — apuna voi käyttää MicroScalen tai vastaavien valmistajien siirtokuvapehmentimiä.

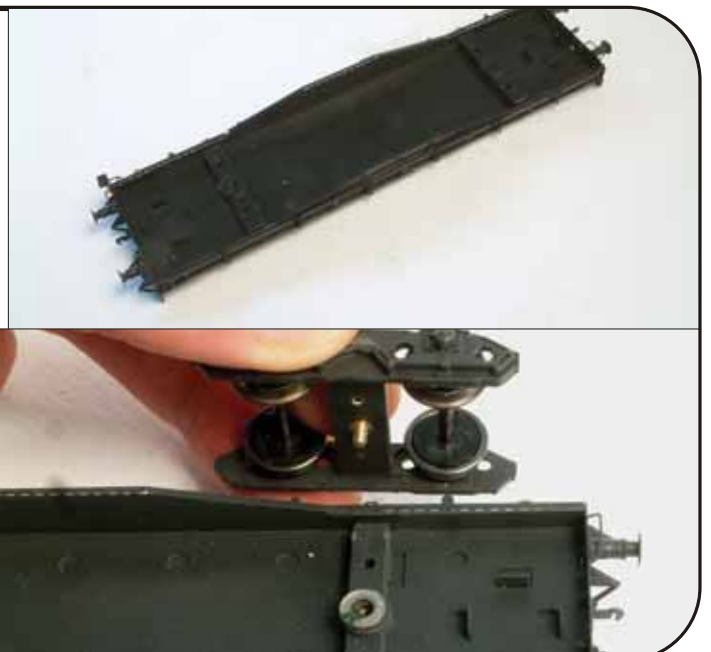
Tämän jälkeen vaunu lakataan maun mukaan joko mattalakalla tai satiinilakalla.



22 Telien asentaminen

Telit asennetaan paikoilleen. Telin ja telin poikittaistuen väliin asennetaan prikka, jonka jälkeen telit ruuvataan paikoilleen. Varo, että kierrejousi ei päädy maata kiertävälle radalle.

Liimaa myös lähikytkinmekanismit paikoilleen.



23 Ketjujen asentaminen

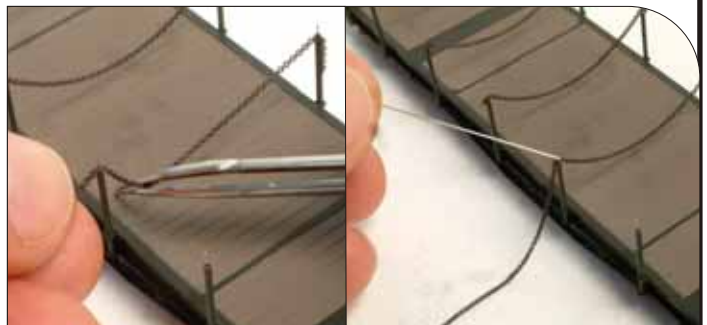
Ketjut joko maalataan erittäin voimakkaasti ohennetulla maalilla tai käsitellään tummennuskemikaalilla. Pienois-mallikäyttöön tarkoitettuja kemikaaleja on tarjolla useilta eri valmistajilta. Lisäksi aseliikkeissä on myynnissä vastaavia tuotteita, kuten suomalainen Super-Sini. Noudata käsittelyssä valmistajan ohjeita; yleensä käsittely neutraloidaan vedellä.

Putkitolppaan asennetaan pystyyn 0,2 mm:n messinkilanka, johon ketjun lenkki sopii hyvin. Tolpat ja ketjut voi asentaa kiinteiksi, kokonaan irrotettaviksi tai osittain irrotettaviksi (ks. rakennusselostuksen kohta 14).



Todellisuudessa ketjujen sidonta tapahtuu keskeltä, jolloin toisistaan irti olevat ketjut on kiedottu tolppien ympärille. Kuvien perusteella kuormaamattomassa vaunussa yhteen kytketty ketju roikkuu melko alhaalta.

Varmista, että ketjun lenkki on kunnolla tapissaan. Jos rakennat kiinteän ripustuksen, kiinnitä lenkki paikoilleen pienellä liimatipalla



Vaunu on nyt valmis. Sen ominaispaino ilman lisäpainoja on melko sopiva pienoisrautatiemalliksi. Halutessasi voit lisätä vaunun alle lyijylevystä leikattuja painoja, jotka voi liimata paikoilleen pikaliimalla.

