



Ek III Ik lähiliikennevaunu
(kaasuvalaistu)

KOKOONPANO- OHJE

Mittakaava 1:87



Lokakuu 2025

E(k) III lk päivävaunu 927-1016:

Teollistuminen ja kaupungistuminen kiihdyttivät työmatkaliikennettä. Kaupunkien kylkeen ja rautateiden läheisyyteen kasvaneet teollisuuslaitokset tarvitsivat massoittain työntekijöitä, jotka yleensä asutettiin kaupungin ulkopuolelle esikauptunkeihin. Matka kodista tehtaille tehtiin junalla.

Paikallisliikennettä varten tarvittiin uudenlaisia vaunuja. Paikallisliikenne oli hidasta, mutta nopeatempoista liikennettä. Paikallisliikenteelle on tyypillistä toistuvat jarrutukset ja kiihdytykset, kun junat pysähtelevät jokaisella asemalla ja seisakkeella. Lisäksi suuri määrä ihmisiä oli saatava nopeasti junaan ja nopeasti junasta ulos.

Ek — alun perin E-sarjaan litteroitu uutuusvaunu — oli vastaus paikallisliikenteen tarpeeseen. Vaunutyyppissä oli avosiltoja kätevämmät umpioteiset, joissa oli kaksoisovet. Kaksoisovista matkustajat pääsevät purkautumaan nopeasti ulos.

Uudistettu rakenne

Suomalaiset konepajat hylkäsivät jo 1900-luvun alussa keskieuropalaisen tavan rakentaa rautapellillä vuorattuja matkustajavaunuja. Alareunastaan kaarevat seinät korvattiin pystyautoitetulla korimallilla. Vaunujen verhouksmateriaaliksi vakiintui 50 millimetriä leveä suomalainen haapalauta. Haapalautoitettu korimalli otettiin käyttöön ensimmäistä kertaa vuonna 1917.

Suhteellisen pitkä kaksiakselinen ja kolmanteen luokkaan sijoitettu E(k)-vaunu rakennettiin uuden mallin mukaan. Vaunun akseliväli on peräti yhdeksän metriä. Näin pitkällä akselivälillä varustettu vaunu liikkuu kaarteissa ja vaihteissa jäykästi. Kaarrekulkua parantamaan pyöräkerroille järjestettiin tavallista suurempi sivuttaisliikevara. Tämä järjestettiin käyttämällä jousissa lenkkiripustusta ja tavanomaista pidempää — tai oikeammin syvempää — laakeripesämallia. Laakeripesämalli nro 10 poikkeaa ulkonäöltään kaikista muista Suomessa käytetyistä laakeripesistä.

Vaunuja useassa erässä

E(k)-vaunuja rakennettiin monessa erässä. Kaasuvalaistut E-sarjan vaunut 927–976 valmistuivat vuonna 1925.

Seuraavana vuonna vaunuja valmistui 40 kappaletta lisää: vaunut 977–1016.

Samoihin aikoihin yhdeksän toisen luokan D(k)-vaunua (369, 370, 371, 372, 374, 377, 380, 383 ja 396) alennettiin kolmanteen luokkaan E(k)-vaunuiksi 918–926.

Kaasuvalaistujen ja sähkövalaistujen vaunujen litteroiden yhtenäistämisestä ei ole tarkkaa vuotta tiedossa. Vuonna 1948 painetussa vaunujen kotipaikkaluettelossa kaikki vaunut ovat jo Ek-sarjassa, mutta yhtenäistäminen on saattanut tapahtua jo aikaisemmin.

Sarjan vaunut esiintyivät E-litteralla todennäköisesti vuoteen 1948 asti, vaikka vuosina 1944–46 valmistui sata kappaletta sähkövalaistuja lähiliikennevaunuja litteralla Ek (1017–1116).

Ek-vaunuja oli käytössä 175 kappaletta vielä vuonna 1962. Vuonna 1967 niitä oli kaupallisessa liikenteessä enää viisi kappaletta. Osa vaunuista päätyi virkatarkkautukseen, mutta vaunujen alustoja hyödynnettiin myös muissa kohteissa.

Useita eri ulkoasuja

Kaasuvalaistut Ek-vaunut valmistuivat vuosina 1925–26 aikana, jolloin vaunumerkinnät eivät olleet vielä vakiintuneet. Ek-vaunut voi rakentaa vähintään kolmelle eri aikakaudelle, jotka vaikuttavat vaunumerkintöjen ulkoasuun.

1. Vuosien 1925–28 välisenä aikana käytössä oli merkintätapa VR–SJ.
2. Vuodesta 1928 alkaen otettiin käyttöön VR–SUOMI-merkinnät, mikä merkintätapa vakiintui vaunumerkinnöiksi.
3. Vuonna 1956 toteutettiin luokkauudistus, jonka myötä III luokka poistui käytöstä. Tämä uudistus vaikutti myös vaunumerkintöihin.
4. Vuonna 1958 poistui käytöstä kotipaikkamerkintä, joka sekin pieneltä osaltaan vaikuttaa vaunun ulkoasuun.

Tässä kokoamisohjeessa esiintyvät kaksi Ek-vaunua on rakennettu VR–SJ ja VR–SUOMI-merkinnöin.

1950-luvun lopun ja 1960-luvun ulkoasun omaavassa vaunussa sivuseinien III luokan merkinnät ja kotipaikkamerkintä on poistettu kokonaan, muuten merkintätapa noudattelee VR–SUOMI-käytäntöä.

Siirtymä merkintätavasta toiseen ei tapahtunut välittömästi päätöksen tekemisen jälkeen, vaan vähitellen vaunujen suurempien luokkakorjausten yhteydessä. Siirtymäaika saattoi kestää viisikin vuotta ja tietyissä tapauksissa pidempäänkin. Siirtymäaikana saman sarjan vaunuja esiintyi kahdella eri ulkoasulla ja kenties samassa junakokoonpanossa.

Ei III lk päivävaunu (uudempi)



Ei III lk päivävaunu (uudempi)



Ei III lk päivävaunu (vanhempi)



Ei III lk päivävaunu (uudempi)

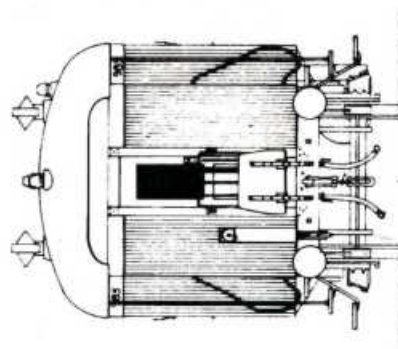
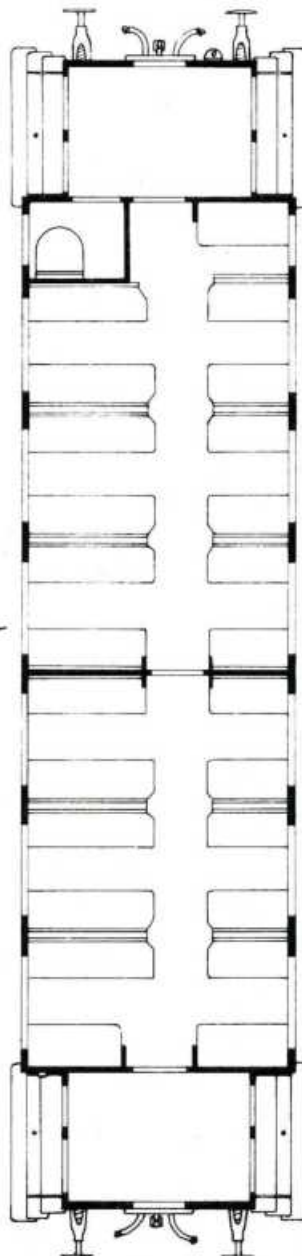
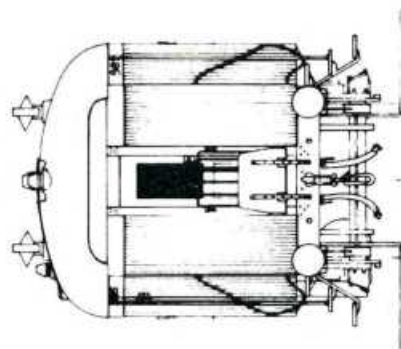
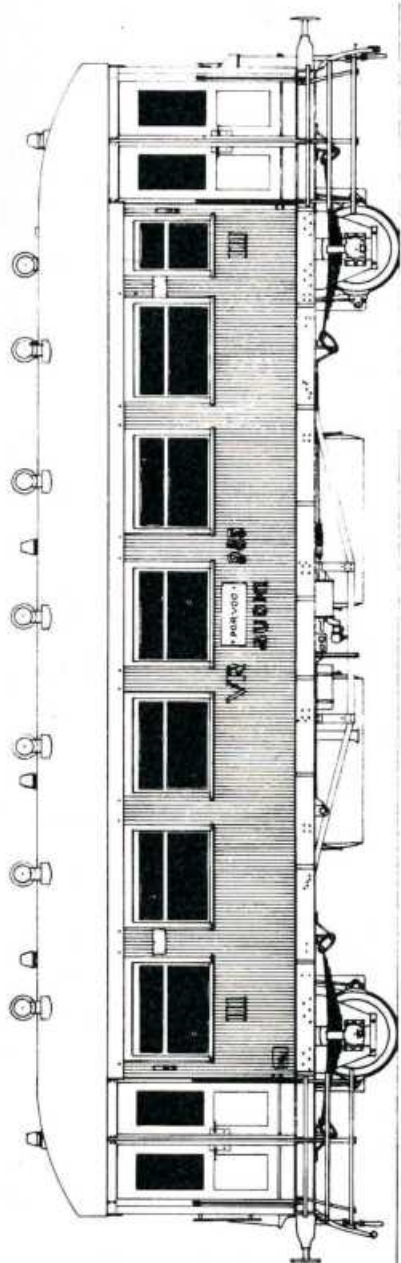


Ei III lk päivävaunu (uudempi)



Ei III lk päivävaunu (vanhempi)





VR

III lk päivävaunu sarja Ek

Numerot 927 - 1116

rakennettu v. 1925 ... 1946 190 kpl

istuinpaikat 61
leveys 14280 mm

v. 1925 927 - 975

v. 1926 977 - 1016

v. 1944-46 1017 - 1116

Sarjan sisältö:

E(k) III lk päivävaunu numerot 927-1016:

Syövytetty uushopeapelti:

- 0,3 mm (1 arkki)
- 0,4 mm (1 arkki)

Syövytetty ruostumaton teräspelti:

- 0,2 mm (1 arkki)

Valkometalli- ja/tai hartsivaluosat:

- Laakeripesä G10/jousipakka (4 kpl)
- Valokaasusäiliö (2 kpl)
- Jarrusylinteri (1 kpl)
- Apuilmasäiliö (1 kpl)
- Varsipuskimen tuppelo (4 kpl)
- Käsijarrukotelo (1 kpl)
- Torpedotuuletin (13 kpl)
- Kaasulampun ilmanvaihdin (7 kpl)
- Vedentäyttösuppilo (1 kpl)

Tulostekatto (1 kpl)

RP25/99 levypyöräkerta (2 kpl)

Messinkinen laakerikuppi (4 kpl)

Sorvattu puskinlautanen (2+2)

M2 x 8 vaarnaruuvi (2 kpl)

M2 teräsmutteri (2 kpl)

M1,4 sylinterikantaruuvi (6 kpl)

M1,4 messinkimutteri (6 kpl)

0,3 mm:n uushopea/messinkilanka

0,4 mm:n uushopea/messinkilanka

0,6 mm:n uushopea/messinkilanka

0,13 mm:n kirkas polystyreenimuovi

Siirtokuvat

Symoba-lähikytinmekanismi (2+2 kpl)

Metalliklipsit (3 kpl)

Kokoamiseen tarvittavat työkalut:

- Terävät kynsisakset tai kapeakärkiset syövyteosaleikkurit
- Koukkupäinen kaapiva veitsi tai kolmioviila
- Neulaviiloja
- Sormipora tai pienoispora
- Suuri lattaviila ja vesihiomapaperia
- Juotoskolvi, tinalyijylankaa, juoksutetta ja tinaimulankaa
- Sivuleikkurit ja sileäleukaiset lattapihdit
- Pinsetit osien käsittelyyn
- Ruuvipuristin ja L-profiilipari taivutuksien tekemiseen tai syövyteosien taivutustyökalu
- Suorakulma
- Pikaliimaa/kaksikomponenttiliimaa

Yleistä rakennussarjan juottamisesta

Juottamista varten ei tarvita erikoisia välineitä eikä erikoisia tarvikkeita. Juotteeksi käy tavanomainen 60/40 tinalyijylanka. Olennaista onnistumisen kannalta on se, että lanka koostuu vain tinasta ja lyijystä. Esimerkiksi kuparia sisältävä lanka toimii jo huomoinnissa ja vaatii kovemman kuumuuden.

Tinalyijylanka vaatii tomiakseen noin 370 asteen lämpötilan, kun käytetään vajaan kahden millimetrin levyistä talttamaista kärkeä. Mitä kapeampi kärki, sitä kovempi kuumuus.

Juotos on onnistunut hyvin, kun tina leviää kauniisti ja tasaisesti. Onnistuneen juotoksen pinta on kirkas eikä siinä ole kokkareita.

Pastaa selvästi parempi juoksute on vesimäinen juotosneste tai juotosvesi. Näissäkin eroja. Jotkut toimivat huomoinnissa kuin toiset.

Tinalyijyn vaihtoehtona voi käyttää matalassa lämpötilassa toimivia juotosaineita. Tuolloin juotoskolvin kärjeksi voi valita pienemmän kärjen tai vastaavasti kohdetta ei tarvitse lämmitellä yhtä kauan kuin tinalyijyä käytettäessä.

Molempia tapoja käytettäessä kohdetta on kuitenkin lämmitettävä riittävästi ja rohkeasti. Lämpö kiehuuttaa juoksutteen ja tina leviää kauniisti. Parhaimmillaan juoksute kiehuaessaan imaisee tinan saumaan.

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.

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.

Jos käytät tinalankaa ja pelkäät annostelevasti tinaa liian suuren määrän kolvin kärkeen, niin voit leikata lasilevyille vaikka vain millimetrin pituisia pätkiä tinalangasta, joita sitten noukit kuumalla kolvin kärjellä. Tinaa ei tarvita kovin paljoa kestävästi liitoksen tekemiseen.

Levitä aluksi juoksutetta kohteeseen pienellä pensselillä ja vie vasta tämän jälkeen juote kuumalla kolvilla kohteeseen. Lämmitä kohdetta riittävästi, mutta ole samalla nopea. Juoksute kiehahtaa 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 juotustyöt 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.

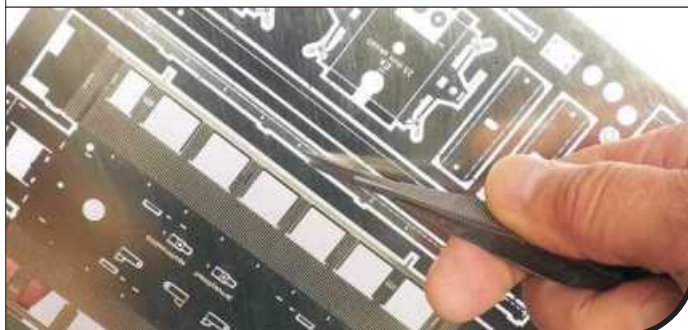
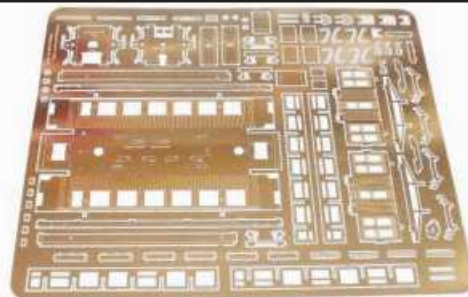
Tinasaumojen siistimiseen sopii erinomaisesti lasiharja (=lasikuituharja, raapeharja). Suuremmat tinaklinit voi poistaa viilalla. Tina tukki herkästi viilat, joten aivan hienoimpia viiloja ei kannata käyttää puhdistamiseen.

Matalan lämpötilan juotteita myy Mestarimallit info@mestarimallit.com

1

Yleistä syövyteosien irrottamisesta

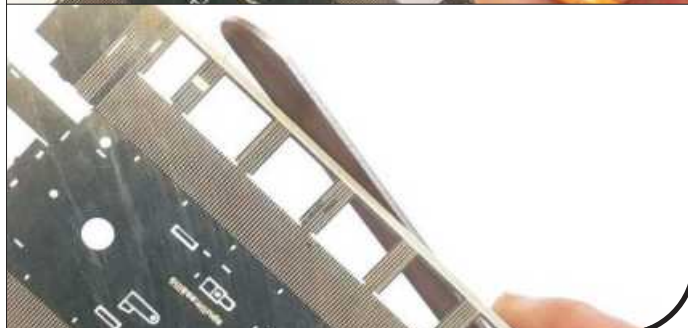
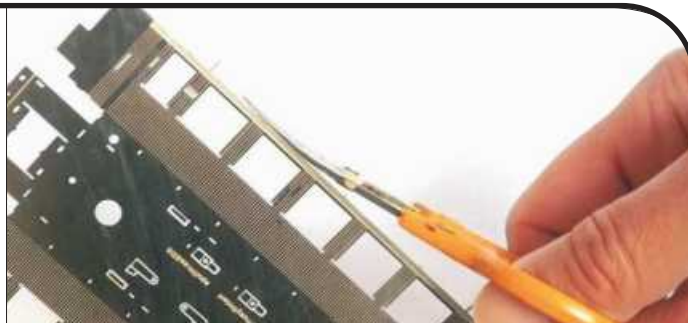
Syövyteosat irrotetaan kehyksestään katkaisemalla osia paikoillaan pitelevät kannakset. Pienet kynsisakset tai erityiset kapeakärkiset syövyteosien irrottamiseen tarkoitetut pihdit ovat käteviä työvälineitä.



2

Yleistä syövyteosien irrottamisesta

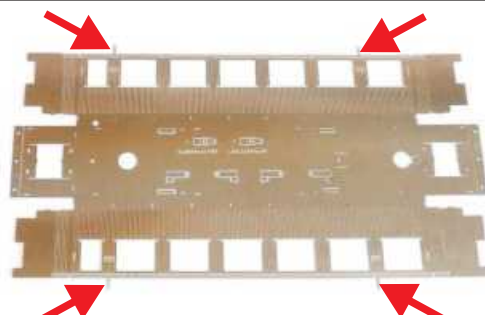
Poista kannaksen jäänteet osan reunasta kynsisaksilla ja siisti leikkauspinta hienolla viilalla.



3

Yleistä syövyteosien irrottamisesta

Älä poista faskialistan kohdistustappeja seinien yläosasta.



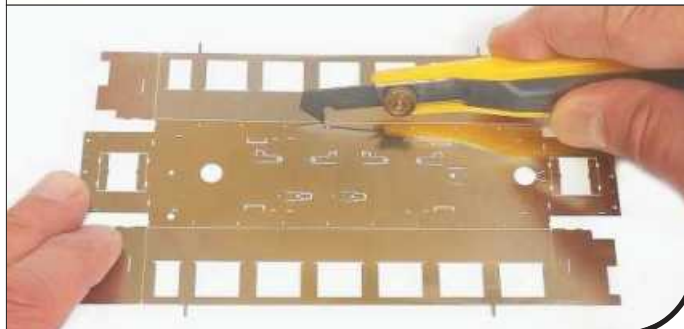
4

Taivutusurat

Taivutusurat avataan kaapivalla veitsellä (noin 4-5 vetoa uraa kohti tai kunnes taivutusura näkyy lievänä kohoumana osan toisella puolella) tai kolmioviilan kärjellä. Tämä varmistaa sen, että kulma taipuu suoraan ja terävästi. Syövytetty taivutusura jää aina **taivutuksen sisäpuolelle**, ellei toisin ole mainittu.

Olfa-kaapiva veitsi on oiva työväline taivutusurien kaapimiseen.

Olfa-veitsiä myy Tmi Mestarimallit (www.mestarimallit.com).



5

Taivutusurat



6

Faskialistat

Sivuseinien ylälaitaan juotetaan faskialistat, jotka tulevat hiukan koholle seinäpinnasta ja samalla jäykistävät sivuseiniä. Faskialistoissa on taivutusurat.

Vetäise kaapivalla veitsellä taivutusurista, kaavinta on sopiva, kun taivutusura näkyy lievänä kohoumana osan toisella puolella.



7

Faskialistat

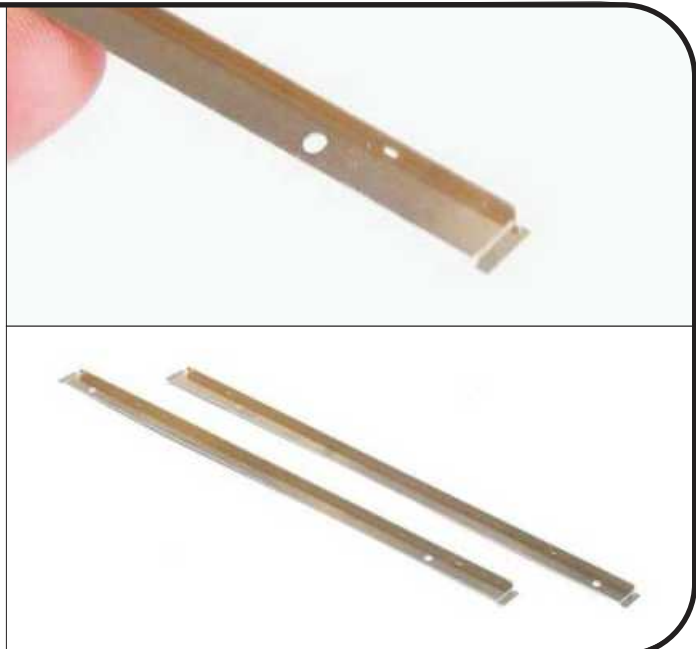
Aseta faskialista taivutustyökaluun, jätä taivutusura näkyviin.
Suorita taivutus esim. teräsviivaimen tai suorakulman avulla.
Taivutus on 90 astetta.



8

Faskialistat

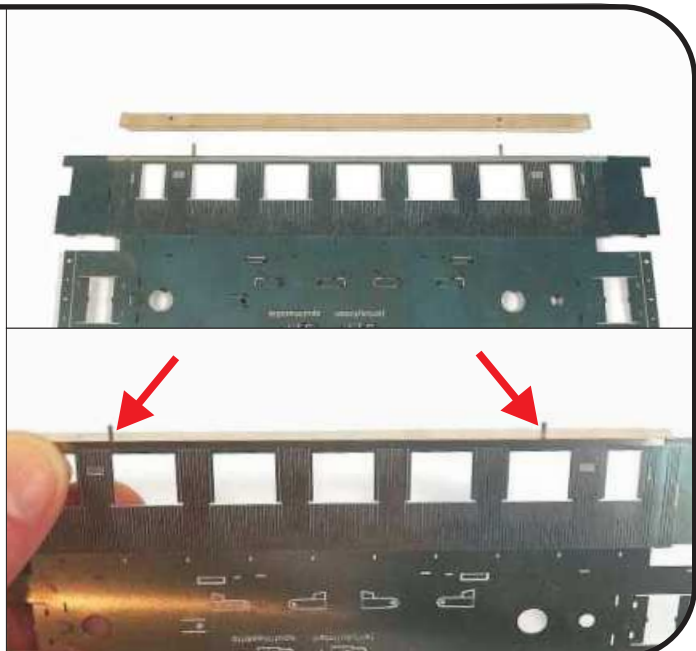
Tarkista vielä taivutus, taivutusta voi korjailla lattapihdeillä.



9

Faskialistat

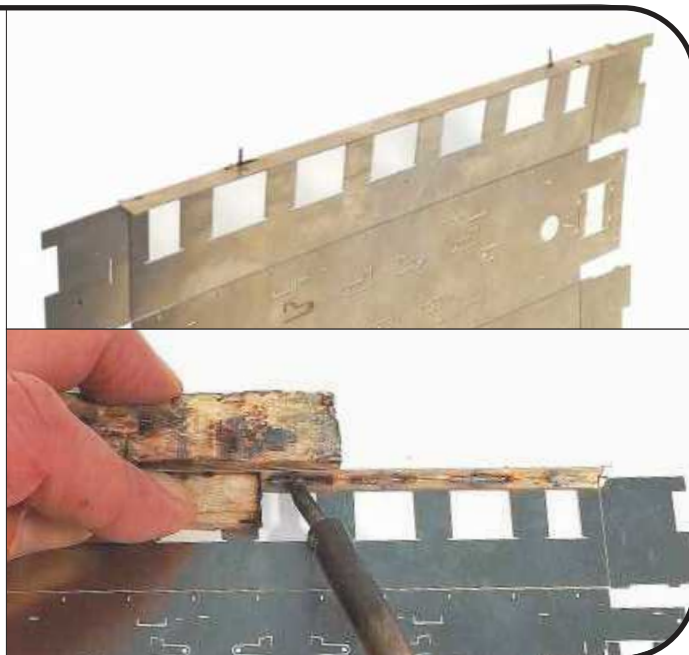
Seinän ylälaidassa on kohdistustapit ja faskialistassa niille reiät.
Aseta faskialista paikoilleen, varmista että kaikki kohdistustapit menevät reijistä läpi.
Kohdistustapit kohdistavat faskialistan oikeaan paikkaan.



10

Faskialistat

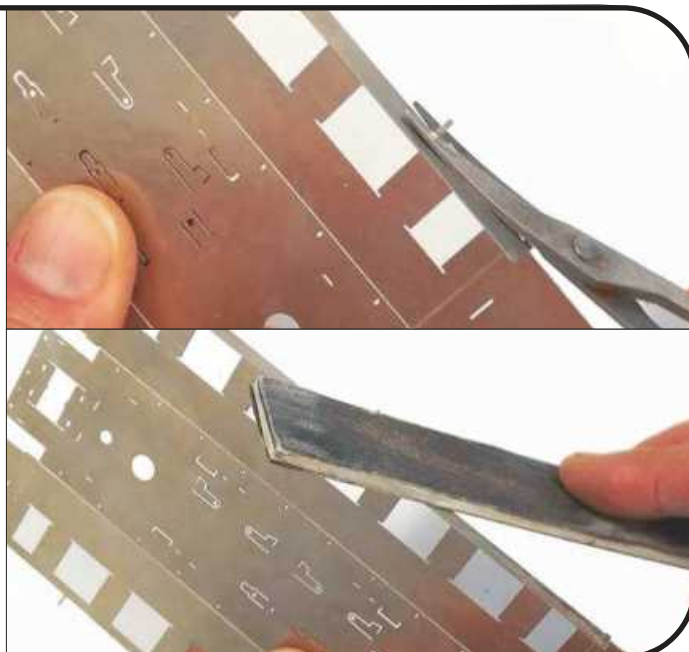
Juottaminen tehdään seinän sisäpuolelta.
Paina esim. balsapalikalla faskialistaa seinän ylälaitaa vasten ja samalla toisella palikalla seinää työalustaa vasten.
Aloita juottaminen seinän keskiosasta edeten päätyihin.
Juota vain ikkuna-aukkojen kohdalta, jotta juote ei pääse tunkeutumaan seinälaudoituksen uriin.



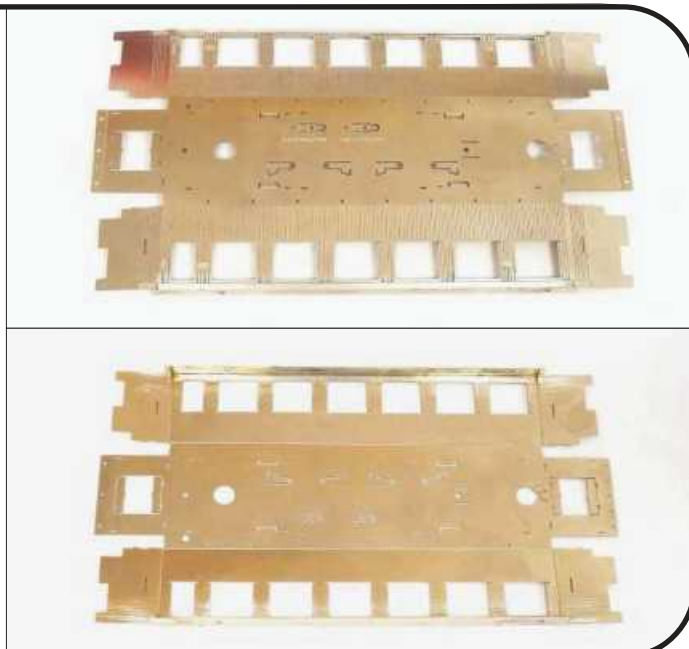
11

Faskialistat

Faskialistan juottamisen jälkeen poista kohdistustapit.
Siisti faskialistan yläpinta viilalla ja lasiharjalla.



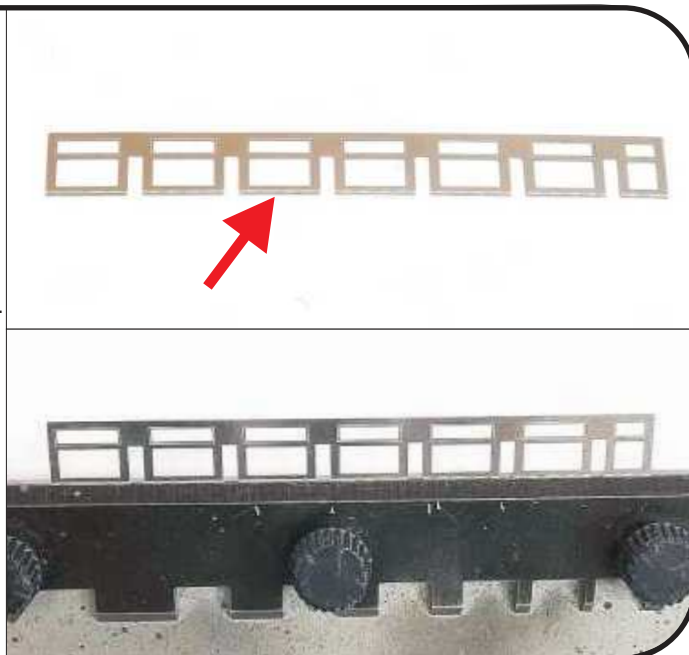
12

Faskialistat

13

Ikkunat

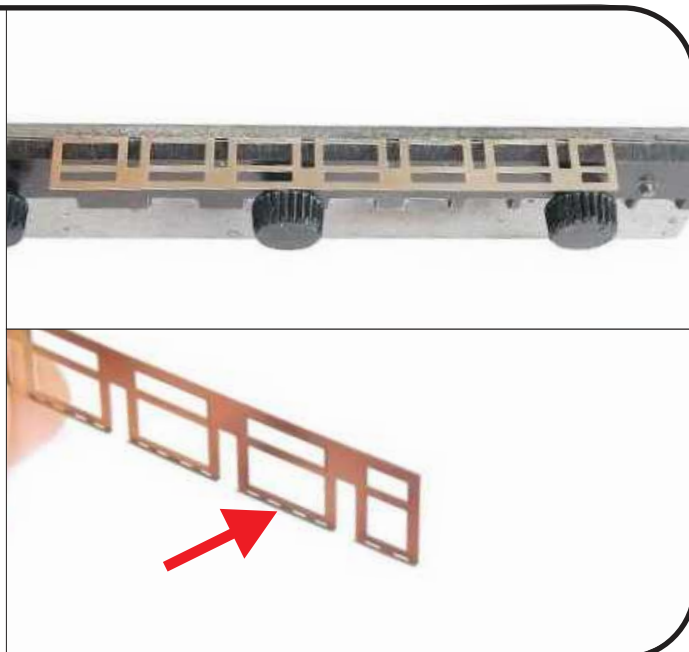
Ikkunapokat muodostuvat yhdestä syövyteosasta, jokaisen poken alalaidassa on taivutettava tippalista. Tippalistoissa on katkotettu taivutusura, joten niitä ei tarvitse käsitellä kaapivalla veitsellä. Aseta ikkunaelementti taivutustyökaluun, jätä taivutusura näkyviin. Tippalistat saattaa joutua taivuttamaan useammassa osassa.



14

Ikkunat

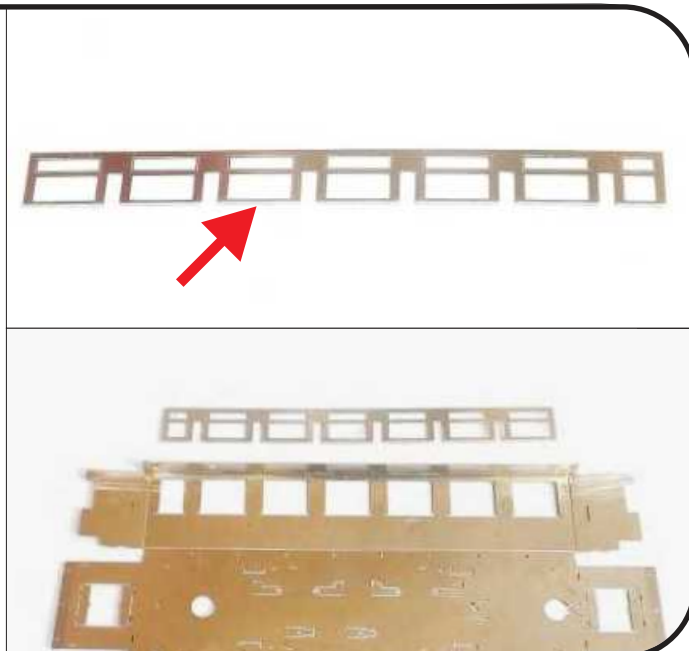
Suorita taivutus esim. suorankulman tai metalliviivaimen syrjällä. Taivutus on 90 astetta. Taivutusta voi korjailla lattapihdeillä.



15

Ikkunat

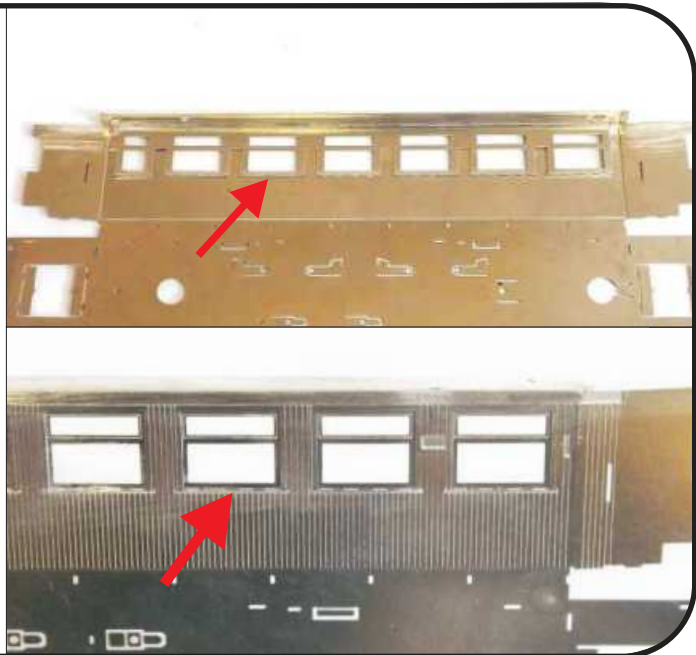
Tippalistat kohdistavat automaattisesti ikkunaelementin oikealle kohdalle.



16

Ikkunat

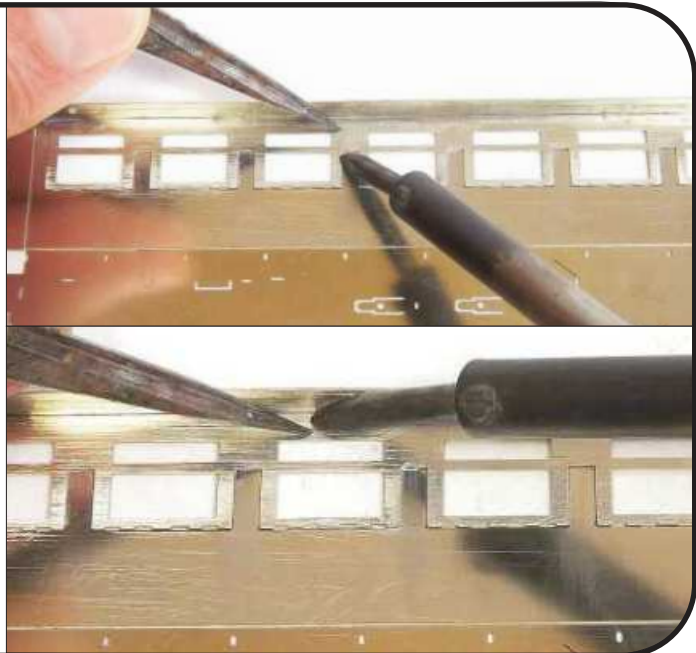
Aseta ikkunaelementti seinän sisäpuolelta, paina seinää vasten ja juota ikkunoiden välistä.



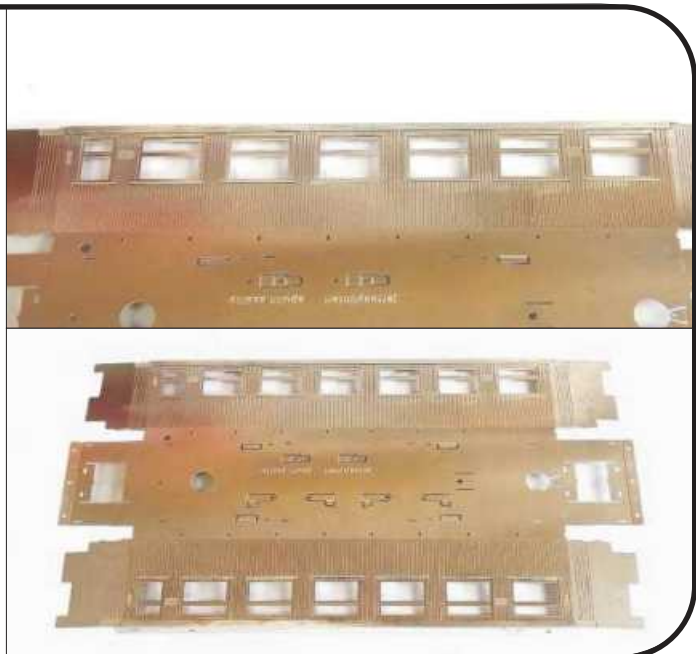
17

Ikkunat

Aloita juottaminen seinän keskeltä edeten päihin.



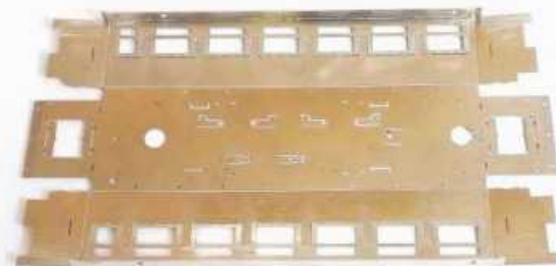
18

Ikkunat

19

Ikkunat

Puhdista jälleen epäpuhtaudet lasiharjalla.
Pese seinät haalealla vedellä ja miedolla pesuaineella.



20

Loppuopastekoukut

Loppuopastekoukut ja tupakkaosastokyltit ovat erillisiä syövyteosia.
Juota loppuopastekoukut (4kpl) ja tupakkaosastokyltit (4kpl) seinässä oleviin puolisyövytettyihin syvänteisiin.

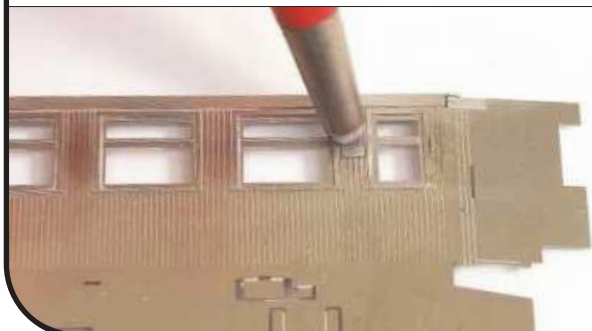


21

Loppuopastekoukut

SolderPaint-tinamaali on hyvä tuote tähän tarkoitukseen.
Laita vähän SolderPaintia syvänteeseen, paina pinseteillä loppuopastekoukku syvänteeseen, ja kuumenna osan vierestä kolvinkärjellä.

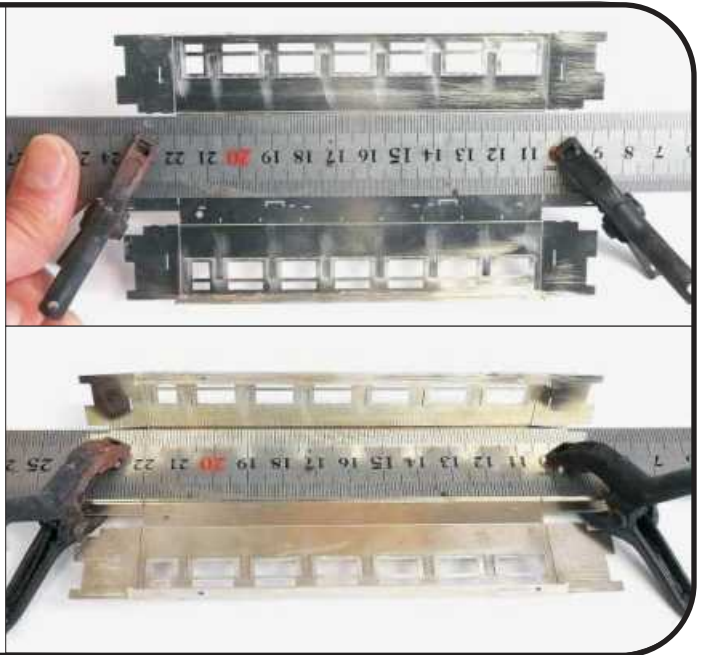
Siisti jälleen lasikuituharjalla.



22

Seinien taivuttaminen

Vaunun seinät taivutetaan 90 astetta pystyyn. Purista vaununpohja kahden teräsviivaimen väliin, jätä taivutusura näkyviin. Taivuta seinä pystyyn teräsviivaimen avulla. Tarkista, että taivutus on 90 astetta. Toimi samoin toisen seinän kanssa.



23

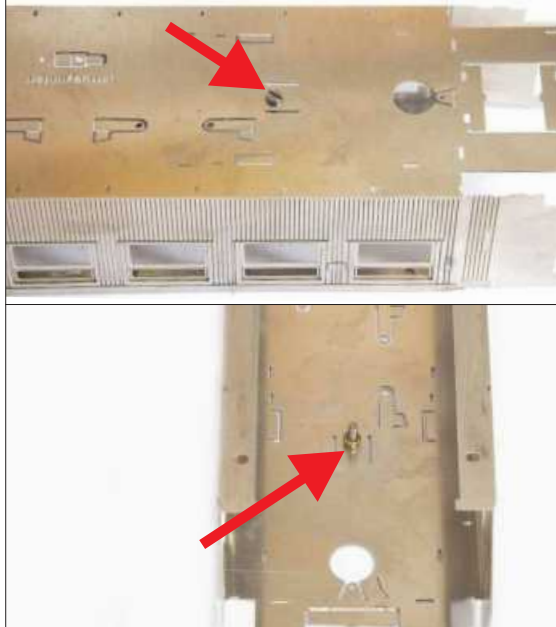
Seinien taivuttaminen

24

Ripustusten kiinnitysmutterit

Vaununpohjaan, korin sisäpuolelle, juotetaan pyöräkertojen ripustusten 1,4 mm kiinnitysmutterit.

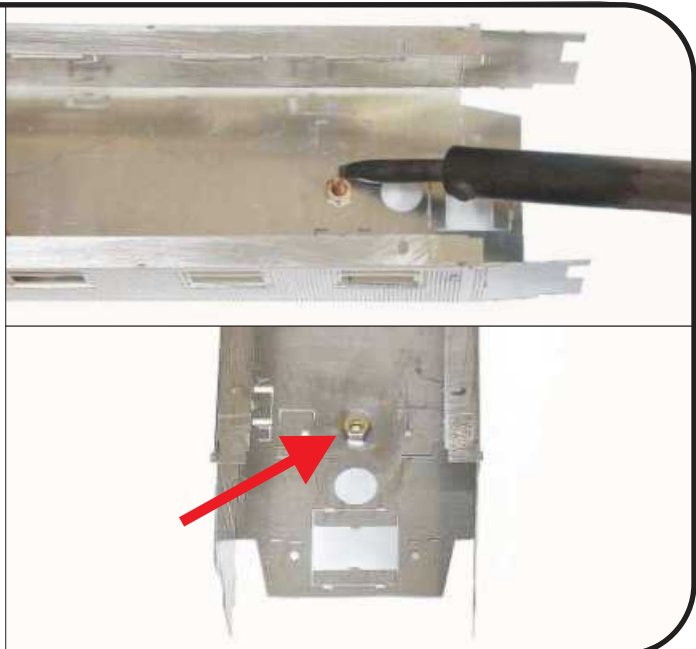
Käytä muttereiden kohdistamisessa apuna 1,4 mm ruuvia. Laita ruuvinkierteisiin tippa öljyä, öljy estää juotteen tunkeutumisen kierteisiin.



25

Ripustusten kiinnitysmutterit

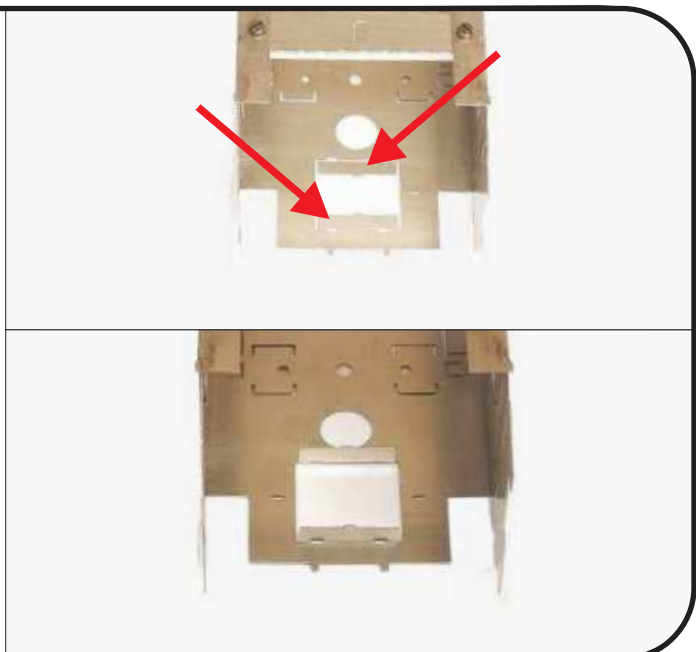
Juota mutterit ja poista ruuvit.



26

Kytkinmekanismin laatikko

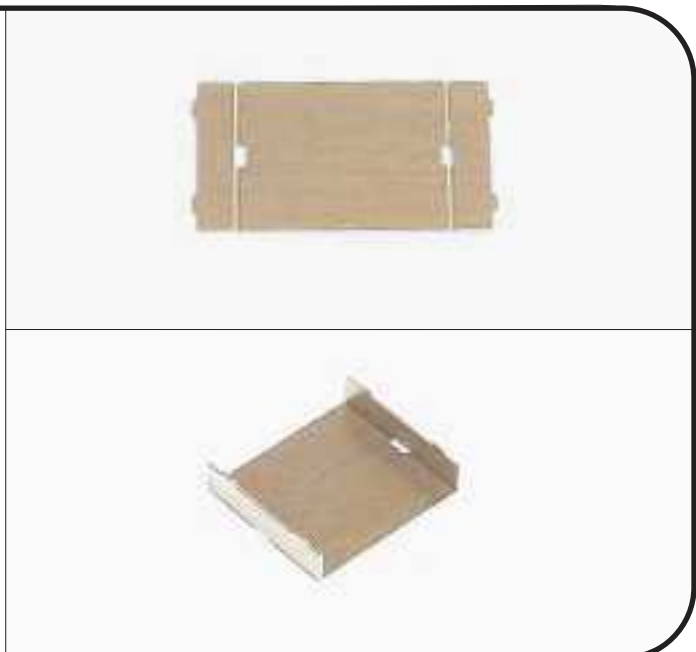
Taivuta kytkinmekanismin laatikon laipat 90 astetta pystyyn.



27

Kytkinmekanismin laatikko

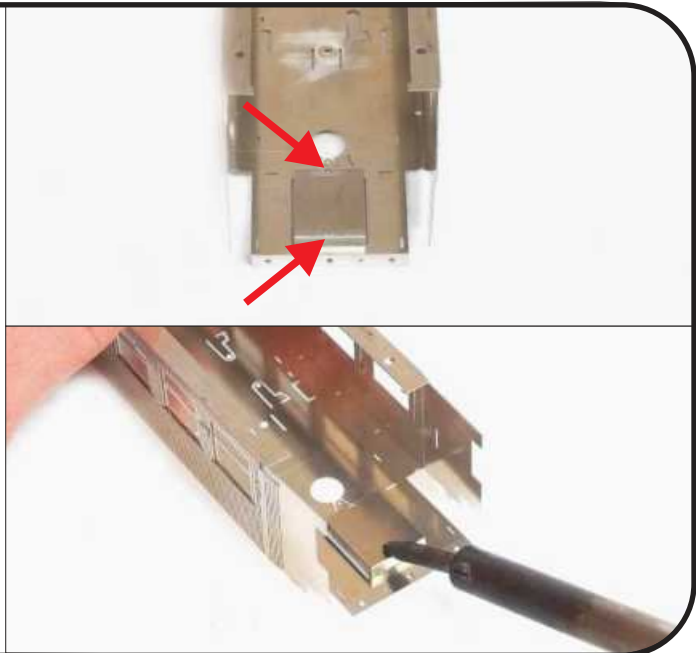
Kytkinmekanismin laatikon kansi on erillinen syövyteosa. Taivuta kannen sivut 90 astetta pystyyn.



28

Kytkinmekanismin laatikko

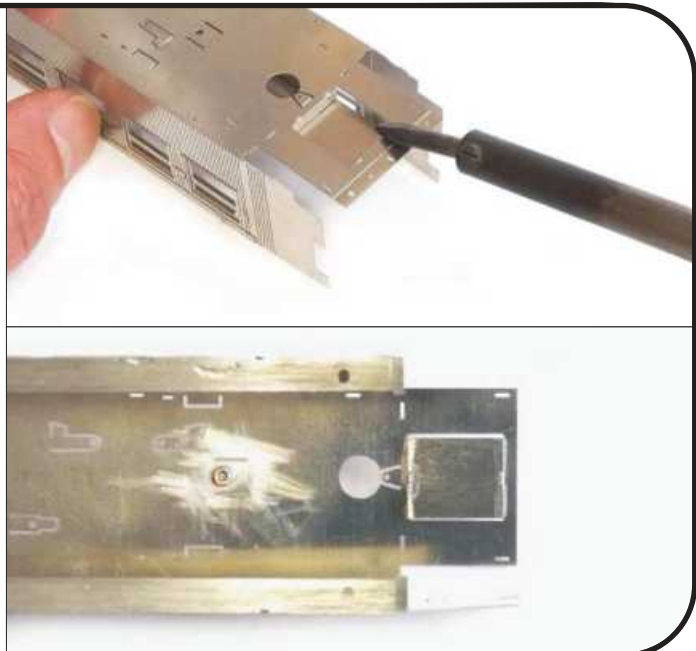
Kytkinmekanismin laatikon laidoissa on kohdistustapit, jotka asemoivat kannen oikeaan paikkaan. Varmista, että kansi on painettu pohjaan asti. Juota kansi kohdistustappien ympäriltä.



29

Kytkinmekanismin laatikko

Juota myös pohjassa olevien kohdistustappien ympäriltä. Poista viilalla kohdistustappeista ylimääräinen aines.



30

Välipalkit

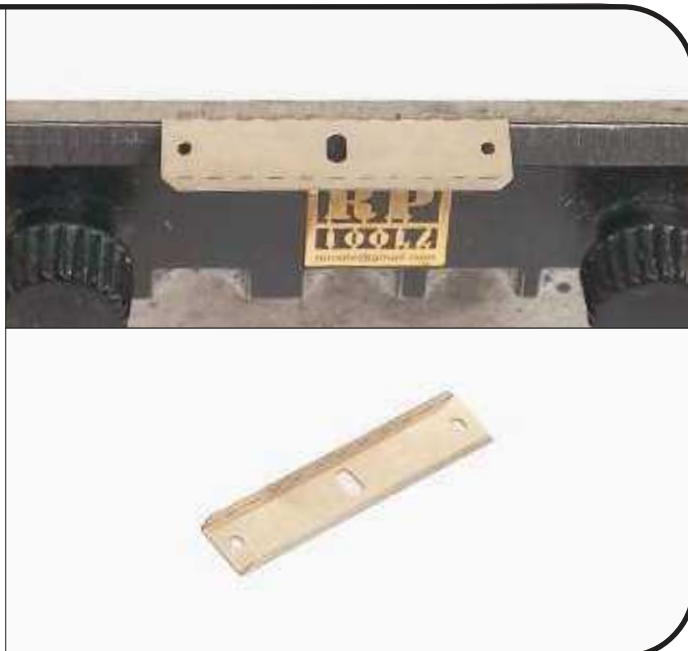
Sivuseinät yhdistetään kahdella poikittaisella välipalkilla. Taivuta välipalkkien laipat taivututyökalussa, jätä taivutusura näkyviin. Välipalkkien taivutusuria ei tarvitse käsitellä kaapimella.



31

Välipalkit

Taivuta palkin molemmat laipat.



32

Välipalkit

Välipalkkien molempiin päihin juotetaan 1,4 mm:n messinkiset mutterit, mutterit jäävät taivutettujen sivulaippojen väliin. Välipalkissa on valmiit reiät mutterin kohdistamiseksi.

Ennen juottamista ruuvaa mutterit paikalleen sarjan mukana tulevien 1,4 mm:n ruuvien avulla.

Ruuvien kierteisiin voi laittaa pienen tipan öljyä juotteen tarttumisen estämiseksi.

Laita mutterin ympärille tinajuoksutetta ja vie tinattu kolvin-kärki mutterin viereen. Juoksute imaisee juotteen siististi mutterin ympärille.

Poista ruuvit ja pese osat vedellä ja saippualla.



33

Välipalkit

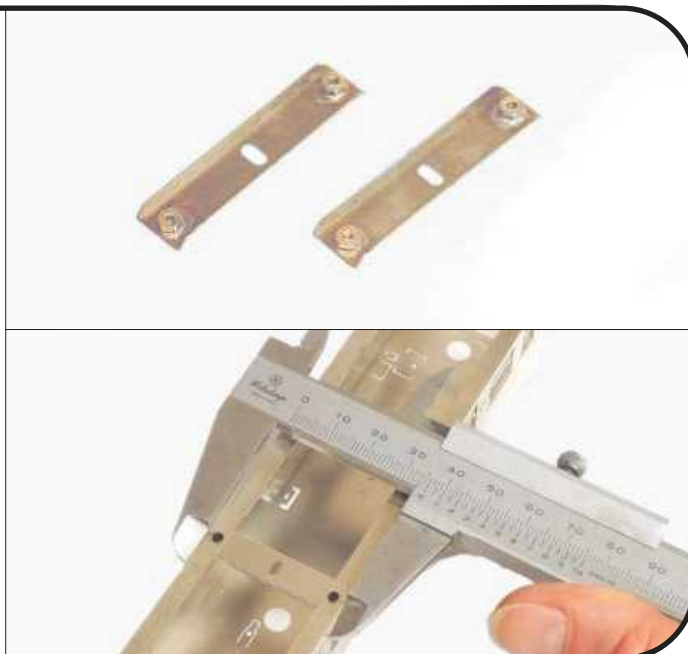
Välipalkeilla yhdistetään sivuseinät toisiinsa. Palkit jäykistävät korirakennetta ja antavat sille oikean leveyden.

Välipalkkeihin kiinnitetään myöhemmin myös vaunun katto.

Kiinnitä välipalkit 1,4mm:n ruuveilla sivuseinien jäykisteisiin.

Välipalkit tulevat sivujäykisteiden alapuolelle, palkkien taivutettujen sivulaippojen osoittaessa alaspäin, Älä vielä juota välipalkkeja sivujäykisteihin.

Tarkista korin leveys, oikea mitta on ~36,3mm.



34

Välipalkit

35

Väliseinät

Taivuta väliseinän puoliskot 90 astetta sisäänpäin.

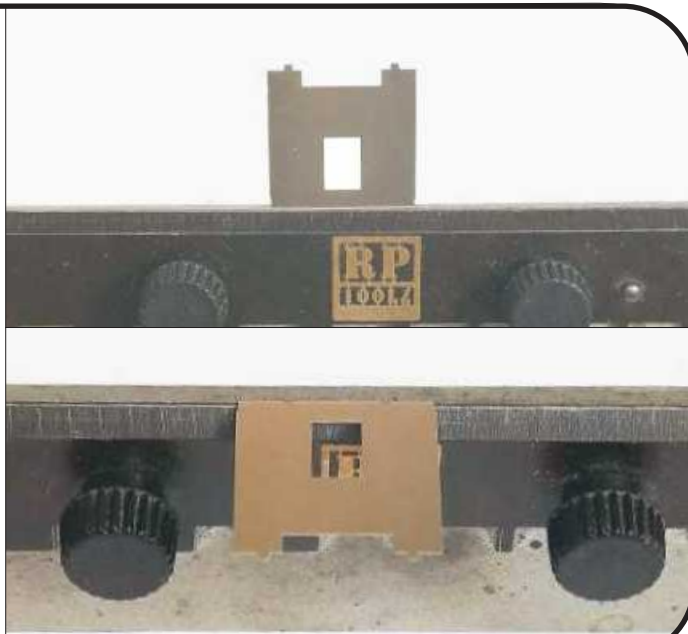
Väliseinän päälle juotetaan toinen seinäkappale, joka ryhdistää korin.



36

Väliseinät

Taivuta väliseinän ylälaippa taivutustyökalussa. Taivutus on 90 astetta.

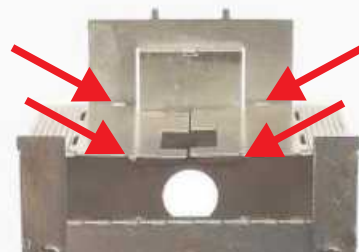
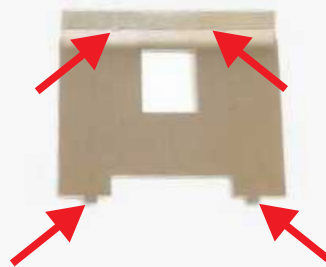


37

Väliseinät

Väliseinän alalaidassa on kohdistustapit, jotka kohdistavat seinän oikeaan paikkaan. Vaunun pohjassa on kohdistustapeille aukot.

Vaununkorin väliseinän puoliskojen yläaidassa on kaksi kohdistustappia ja erillisessä väliseinässä niille aukot.



38

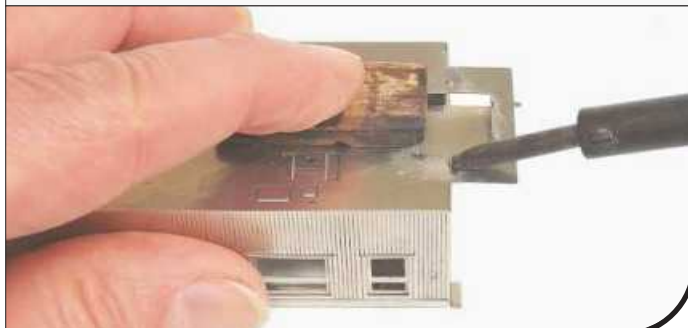
Väliseinät

Aseta ensin väliseinän alalaita paikoilleen ja sitten kohdista väliseinän ylälaita.

Varmista, että väliseinä on painettu pohjaan asti ja kohdistustapit ovat menneet reijistä läpi.

Väliseinä pakottaa vaununkorin oikeaan muotoon.

Juota väliseinän alalaita kohdistustappien ympäriltä.



39

Väliseinät

Seuraavaksi juota väliseinän yläaidan kohdistustappien ympäriltä.

Lopuksi poista viilalla alalaidan kohdistustapeista ylimääräinen aines.



40 Väliseinät

Taivuta eteissyvennyksen faskialistat 90 astetta alaspäin. Faskialistat painuvat puolisyövytettyyn syvänteeseen.

Juota faskialista molemmista päistä ja siisti hienojakoisella viilalla tai hiomapaperilla.



41 Väliseinät



42 Eteiskomerot

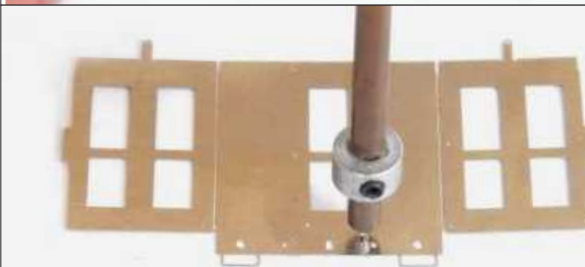
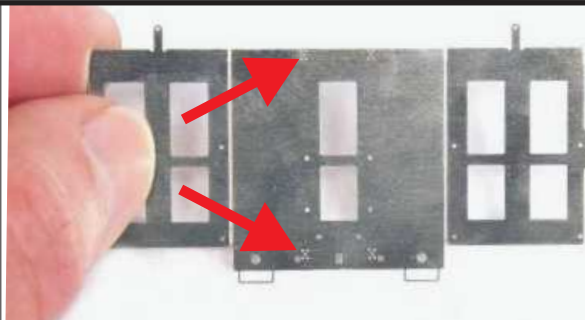
Siisti eteiskomeron syövyteosa.
Vetäise kaapivalla veitsellä taivutusurista.



43

Eteiskomerot

Törmäysrautoihin painetaan pultinkannat, eteiskomeron sisäpuolella on valmiit merkit painamiselle. Painamisen voi tehdä kapealla ja terävällä piikinkärjellä hieman joustavan alustan päällä. Liian kova alusta estää pellin pakottautumisen koholle, älä kuitenkaan paina liian voimallisesti.

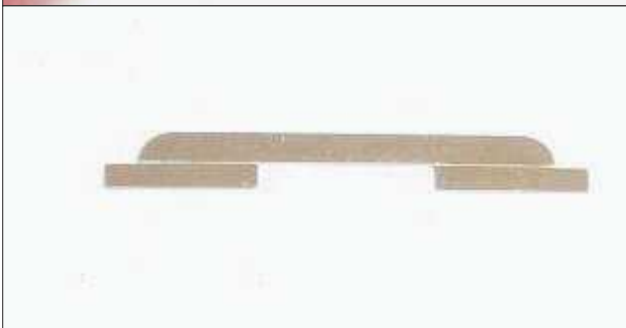


44

Eteiskomerot

Pultinkannat näkyvät kohoumina eteiskomeron etupuolella.

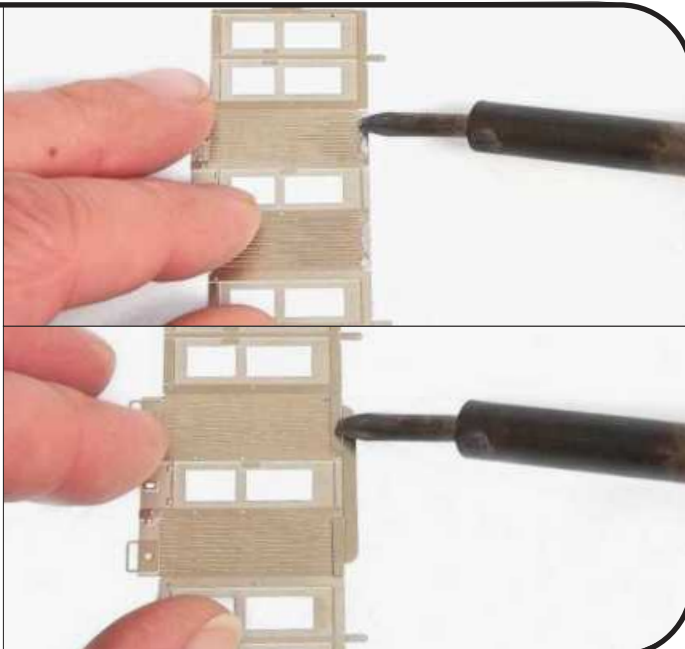
Eteiskomeron yläosaan juotetaan päätyprofiili, seinäelementissä on syväne päätyprofiilille.



45

Eteiskomerot

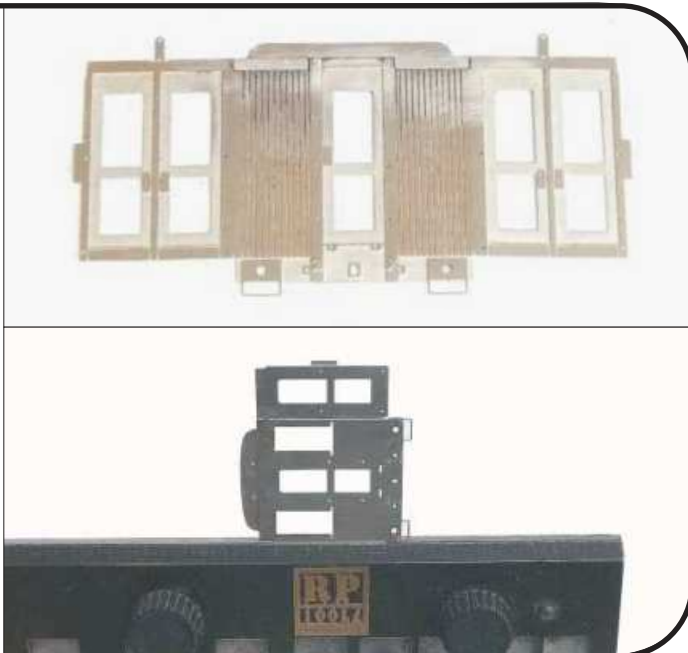
Tinaa kolvilla päätyprofiilin syväne tai laita osien väliin pensselillä Solder Paint-tinamaalia ja juota päätyprofiili paikoilleen. Putsaa osan ympärys lasikuituharjalla.



46

Eteiskomerot

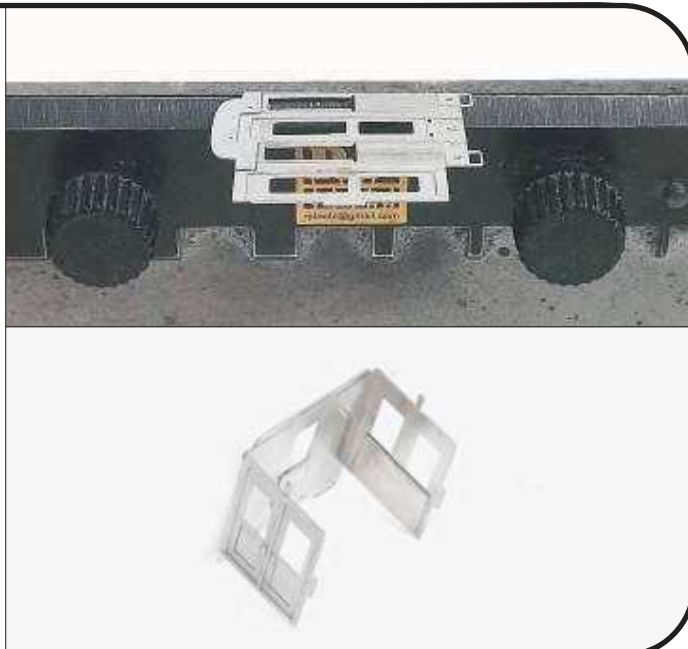
Seuraavaksi taivutetaan eteiskomeron sivuovet. Aseta eteiskomero taivutustyökaluun, jätä taivutusura näkyviin.



47

Eteiskomerot

Ek-vaunussa on suorat eteiset, sivuovien taivutus on 90 astetta.

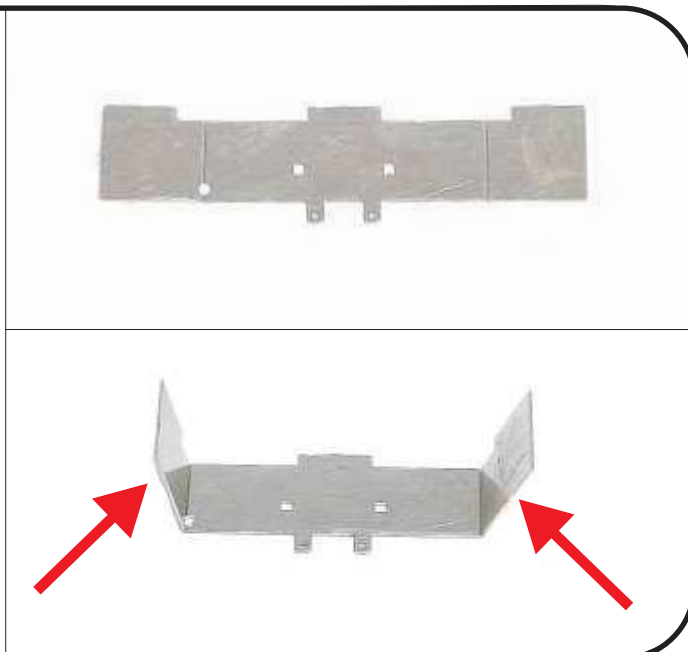


48

Eteiskomerot

Eteiskomeron kolmen oven ovipanelointi muodostuu yhdestä syövyteosasta. Taivuta sivuovien panelit taivutusuria pitkin 90 asteen kulmaan.

Huom! Kuvassa on viistoilla eteisillä varustetun vaunun ovipaneeli, paneelin taivutus on kuvasta poiketen 90 astetta.

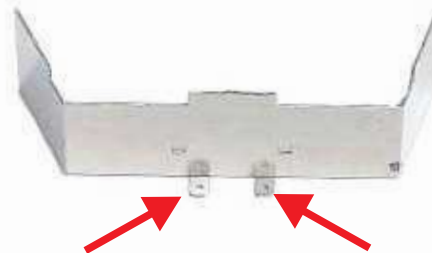


49

Eteiskomerot

Osan alalaidassa on kaksi kohdistuslenkkiä, jotka toimivat sekä osan kohdistamisessa eteiskomeroon että päädyn ylikulkusillan asennuslenkeinä. Taivuta asennuslenkit 90 astetta päätä kohden.

Huom! Kuvissa on viistoilla eteisillä varustetun vaunun eteiset, Ek-vaunussa seinien taivutus on 90 astetta. Muuten kokoamistapa on sama.



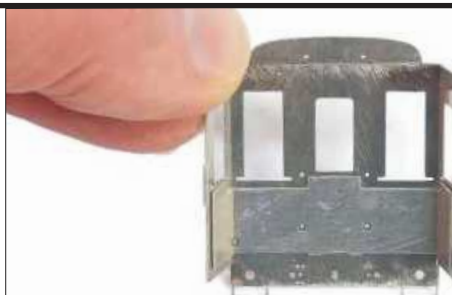
50

Eteiskomerot

Paina ovipanelointi paikalleen eteiskomeron sisäpuolelta. Varmista, että se on painettu pohjaan asti. Asennuslenkit pujauttavat päädyistä läpi.

Purista osat vastakkain metalliklipsien avulla.

Huom! Kuvissa on viistoilla eteisillä varustetun vaunun eteiset, Ek-vaunussa seinien taivutus on 90 astetta. Muuten kokoamistapa on sama.

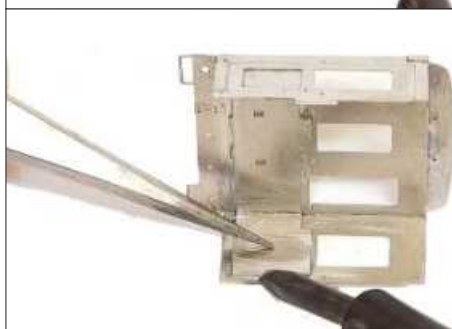
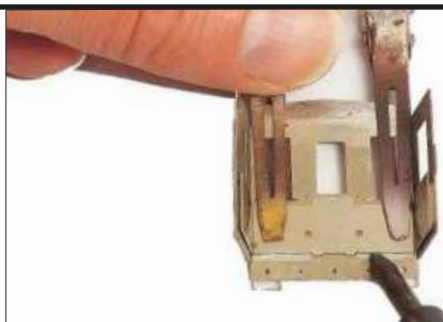


51

Eteiskomerot

Juota ovipanelointi reunoistaan eteiskomeroon.

Huom! Kuvissa on viistoilla eteisillä varustetun vaunun eteiset, Ek-vaunussa seinien taivutus on 90 astetta. Muuten kokoamistapa on sama.



52

Eteiskomerot

Huom! Kuvissa on viistoilla eteisillä varustetun vaunun eteiset, Ek-vaunussa seinien taivutus on 90 astetta. Muuten kokoamistapa on sama.



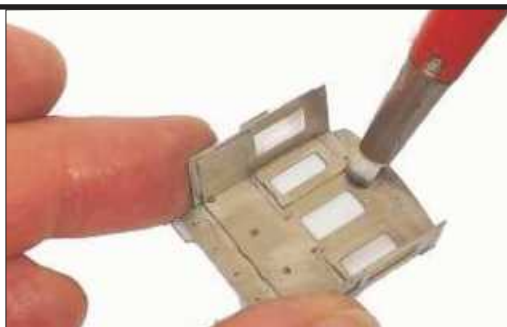
53

Eteiskomerot

Puhdista eteiskomero lasiharjalla ja pese osa miedolla pesuaineella ja vedellä.

Eteiskomerossa on kohdistustapit eteisen kohdistamiseksi vaunun koriin.

Huom! Kuvissa on viistoilla eteisillä varustetun vaunun eteiset, Ek-vaunussa seinien taivutus on 90 astetta. Muuten kokoamistapa on sama.



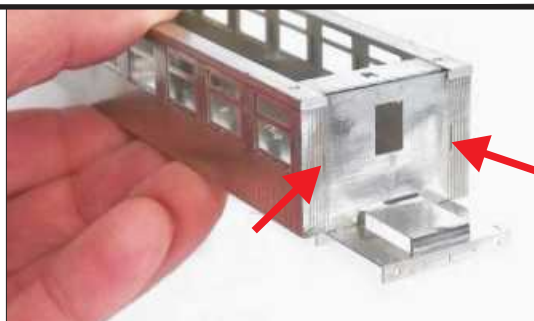
54

Eteiskomerot

Vaununkorin väliseinässä on aukot eteiskomeron kohdistustapeille.

Paina eteiskomero paikoilleen ja varmista, että eteinen on suorassa ja tiiviisti väliseinää vasten. Juota eteinen korin sisäpuolelta kohdistustappien ympäriltä.

Juottamisen helpottamiseksi voit poistaa väliaisesti lähellä päätyä olevan sivuseiniä yhdistävän välipalkin.



55

Eteiskomerot

56

Sivupalkit

Sivupalkkeihin painetaan niitinkannat.
Palkkeihin on merkitty valmiiksi niitinkantojen paikat.



57

Sivupalkit

Paina terävällä piikillä niitinkannat koholle, suorita painaminen hieman joustavalla työalustalla.
Niitinkannat näkyvät siisteinä kohoumina palkin toisella puolella.



58

Sivupalkit

Sivupalkkien toisessa syrjässä on kapea laippa, joka taivutetaan 90 astetta.

Taivutusura on valmiiksi katkotettu, joten kaapivaa veistä ei tarvita.

Laita kapea laippa sileäleukaisen ruuvipuristimen väliin, jätä taivutusura näkyviin ja taivuta palkki suorakulman tai teräsviivaimen syrjällä.



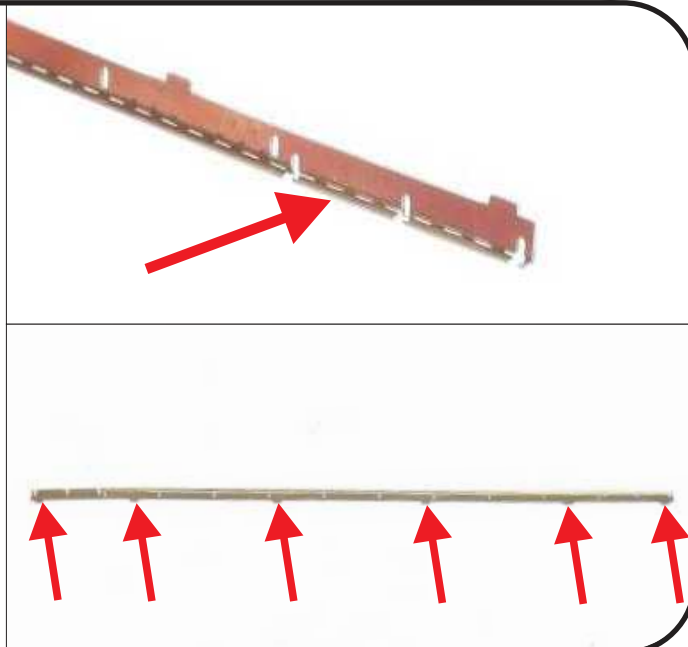
59

Sivupalkit

Tarkista, että taivutus on varmasti 90 astetta.

Kapeaa laippaa voi tarvittaessa korjailia lattapihdeillä.

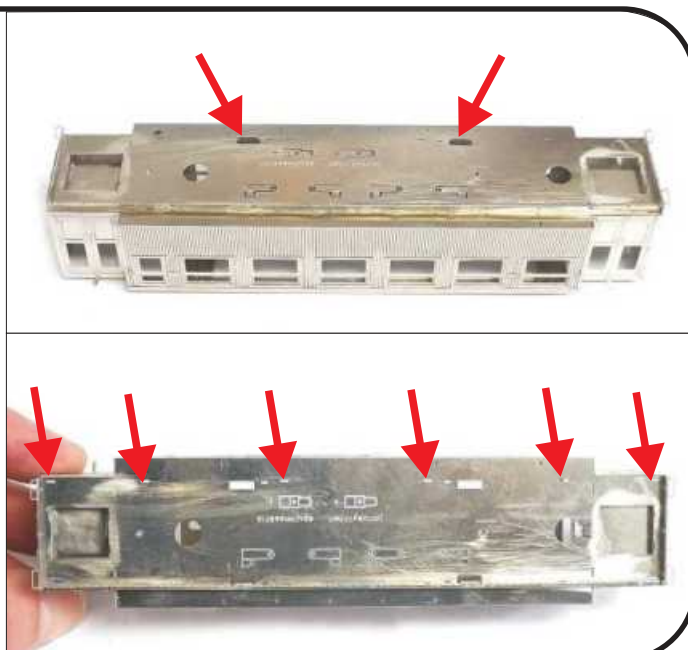
Sivupalkissa on kuusi kohdistustappia palkin asentamiseksi vaununpohjaan, vaununpohjasta löytyy kohdistustapeille sopivat aukot.



60

Sivupalkit

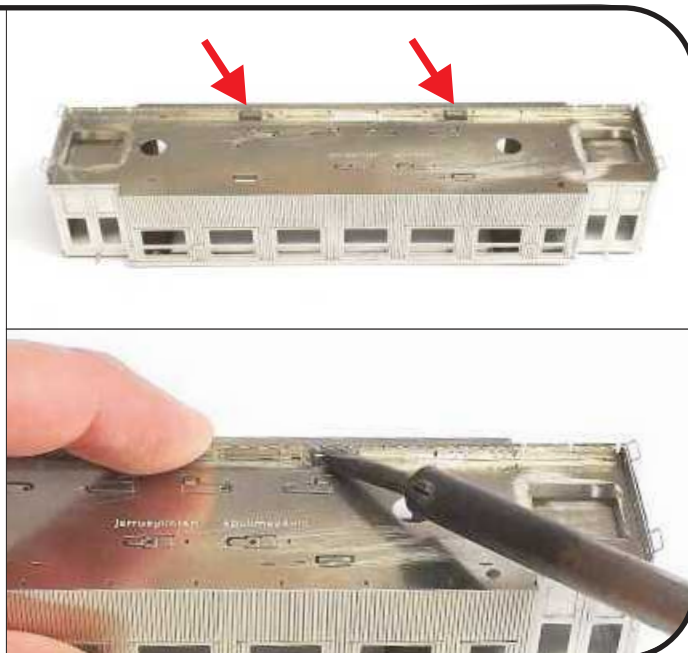
Sivupalkki juotetaan vaununpohjasta pystyyn taivutettuja kohdistuslaippoja vasten, laippoja on kaksi kappaletta. Taivuta laipat 90 astetta pystyyn.



61

Sivupalkit

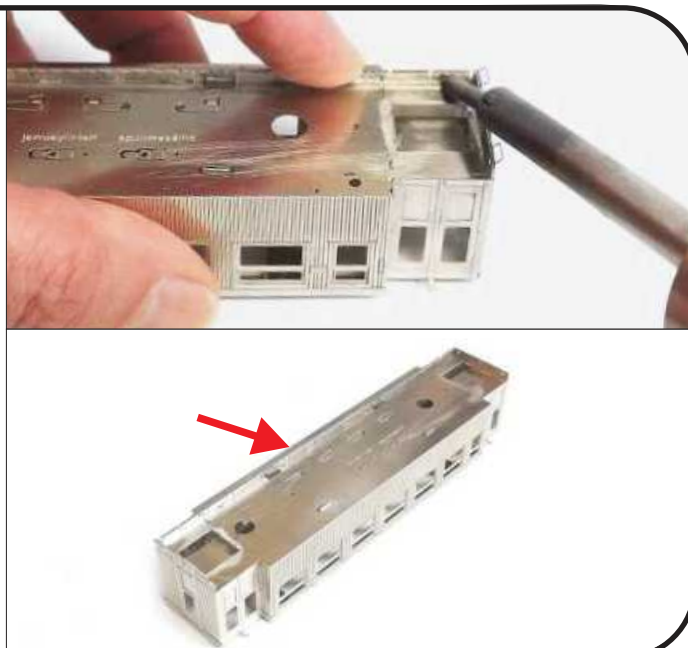
Aseta sivupalkki paikoilleen ja varmista, että palkin kohdistustapit ovat sujahtaneet rei'istä läpi. Paina palkkia pohjaa vasten ja juota ensin kohdistuslaippon kohdalta.



62

Sivupalkit

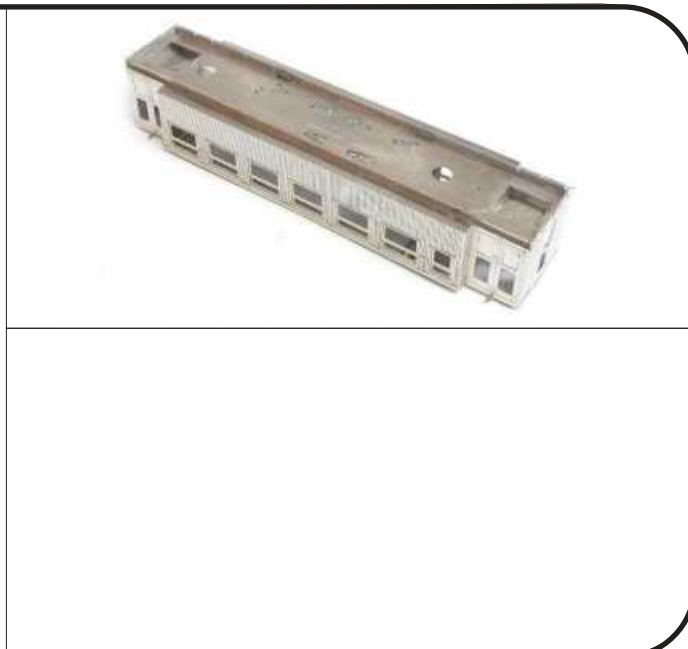
Seuraavaksi juota sivupalkkien päistä, tarvittaessa voit juottaa myös useammasta kohdasta. Ennen juottamista varmista, että sivupalkki on suorassa linjassa koriin nähden, tarvittaessa suoristele palkkia.



63

Sivupalkit

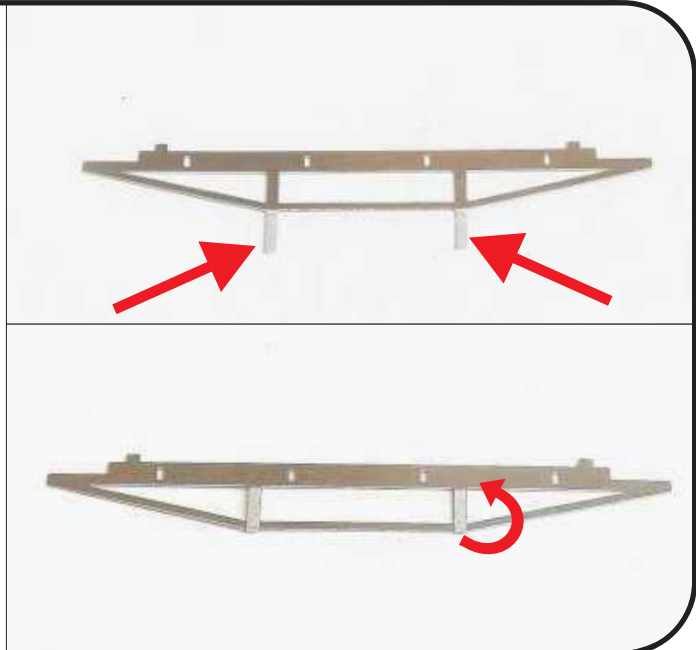
Juota samoin toinen sivupalkki. Lopputuloksena pitäisi syntyä yhtenäinen aluskehysten palkisto.



64

Ansasraudat

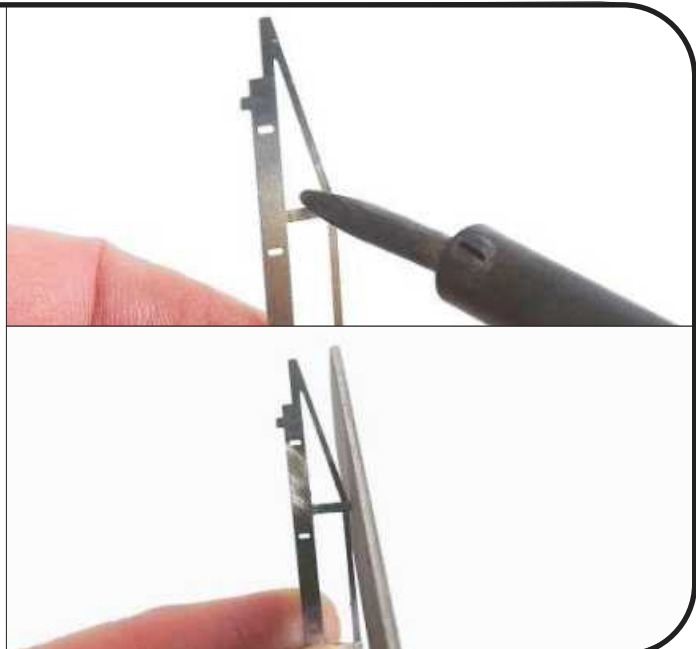
Taivuta ansasraudan pystytuen päälle 180 astetta niitinkannat sisältävä puolisyövytetty "häntä".
Niitinkannat jäävät näkyviin ulkopuolelle.



65

Ansasraudat

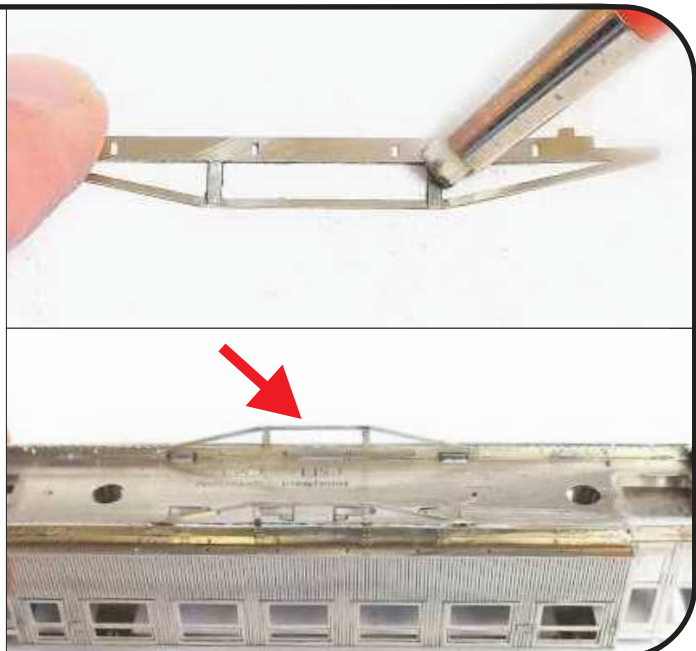
Juota häntä kiinni pystytuen reunoista.
Siisti osa viilalla ja lasikuituharjalla.



66

Ansasraudat

Ansasraudassa on kaksi kohdistustappia, jotka sopivat vaununpohjassa oleviin aukkoihin.
Aseta ansasrauta sivupalkkia ja vaununpohjaa vasten.



67

Ansasraudat

Juota ansasrauta vaununpohjaan.
Juota samoin myös korin toiselle laidalle ansasrauta.



68

Sivupalkin tukiraudat

Tukirauta on syövyteosa, jossa on kohdistustapit sekä sivupalkkiin että vaununpohjaan, pohjassa ja sivupalkissa on reiät kohdistutapeille.



69

Sivupalkin tukiraudat

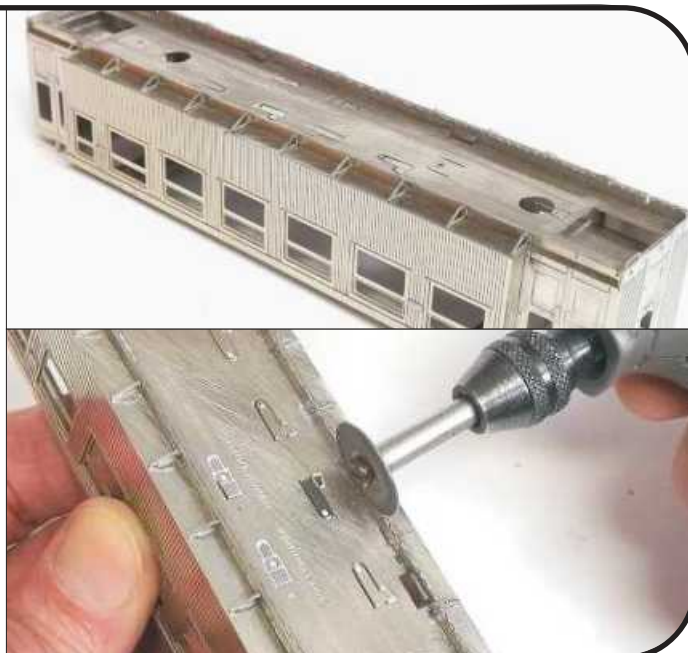
Pujota tukirauta paikalleen ja juota sivupalkin takaa.



70

Sivupalkin tukiraudat

Poista viilalla tai pienoisporan laikalla kohdistustapista ylimääräinen mitta sivupalkin takaa, pintojen pitäisi olla samalla tasolla.



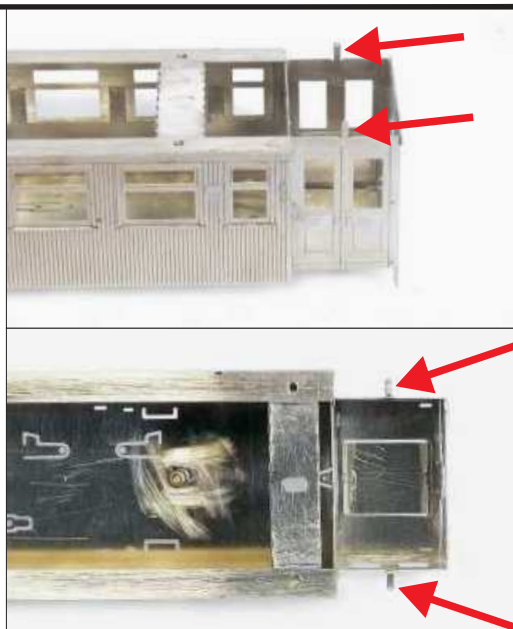
71

Sivupalkin tukiraudat

72

Otetankojen kannattimet

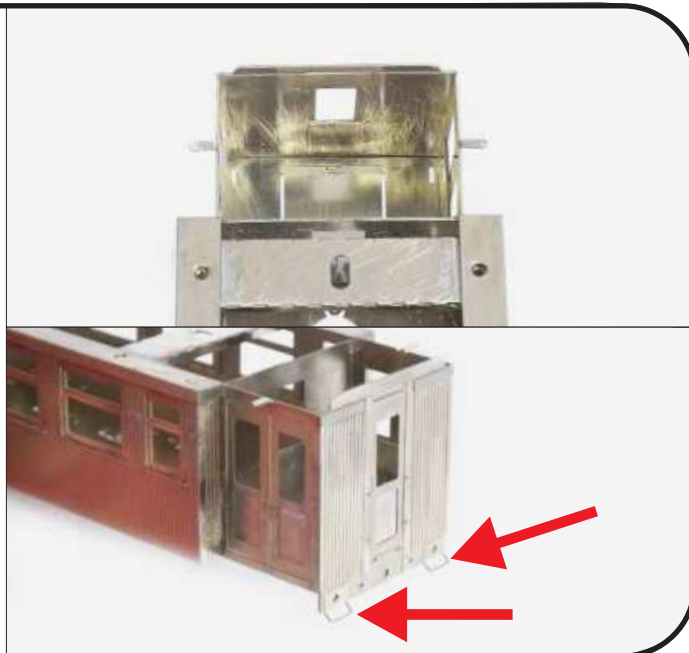
Taivuta ovien ylälaidassa olevat otetankojen kannattimet 90 astetta alaspäin.



73

Otetankojen kannattimet

Taivuta myös puskinpalkin astinraudat viistosti ulospäin.



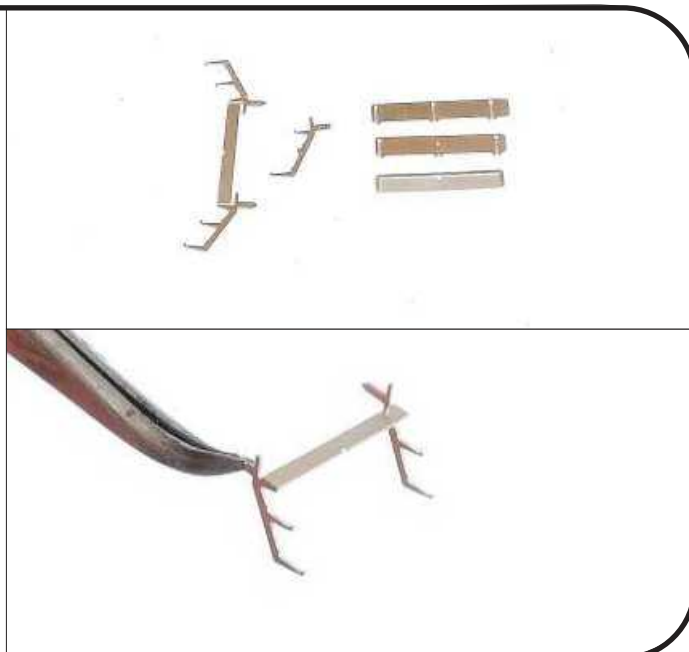
74

Portaat

Porras muodostuu porraskehikosta ja siihen juotettavista kolmesta porraskaskelmasta ja porraskehikon keskituesta.

Kahdessa alimmassa askelmassa on kohdistusta helpottavat reiät ja porraskehikossa niille kohdistustapit. Näissä askelmissa ovat myös kohdistusta helpottavat haarukat askelman takaosassa. Ylimmän askelman kohdistusta helpottaa askelman alapuolella oleva puolisyövytetty syväne.

Siisti porraskehikko hienojakoisella viilalla. Taivuta ensin porraskehikon pystypienat 90 astetta alas. Porraskehikossa on taivutusurat taitoksen tekemiseksi.



75

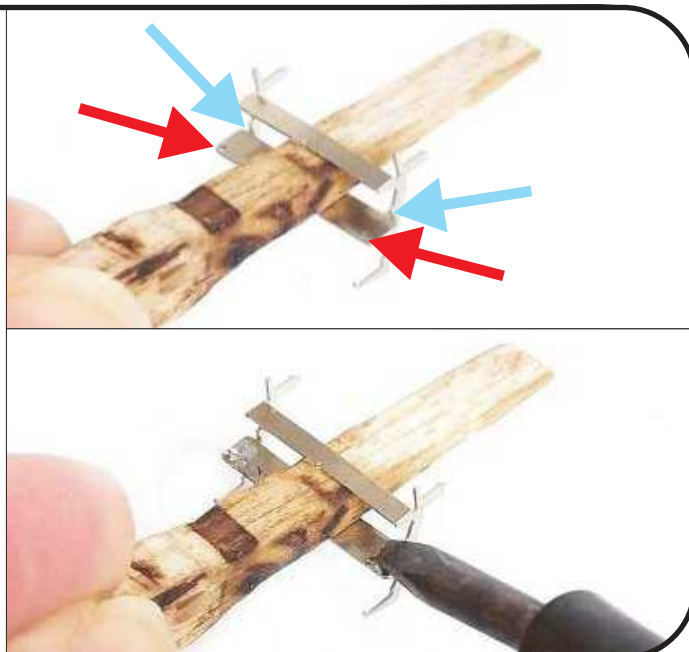
Portaat

Huomio, että keskimäinen ja alin askelma eivät ole symmetrisiä, askelmien toiset päät ovat pidempiä. Pidemmät päät tulevat aina samalle puolelle eteiskomeroiden ulkonurkan kohdalle.

Ensimmäisenä juotetaan keskimäinen askelma. Aseta askelma porraskehikkoon. Katso, että kohdistustapit tulevat askelman reijistä läpi ja porraskehikon pystypienat ovat askelman haarukoiden välissä.

Tee balsasta hieman kiilanmallinen palikka, joka mahtuu askelmien väliin.

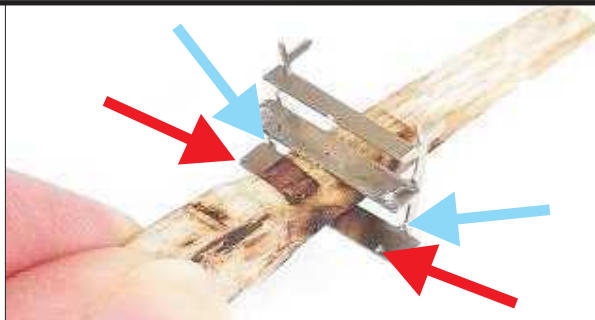
Kiilaa askelma porraskehikkoon vasten ja juota askelman kohdistustappien ympäriltä.



76

Portaat

Seuraavaksi juota samalla tavalla alin askelma.



77

Portaat

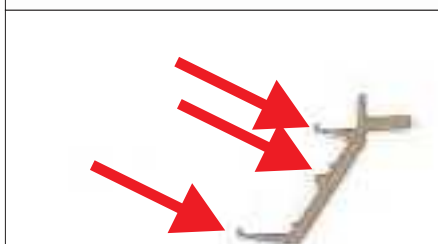
Viimeiseksi juota ylin askelma.
 Askelman alapinnassa on syväne, johon porraskehikko laitetaan.
 Tarkista, että ylin askelma on linjassa muiden askelmien kanssa.
 Purista askelma hiuspinnillä porraskehikkoa vasten.
 Juota ylin askelma porraskehikon juuresta.



78

Portaat

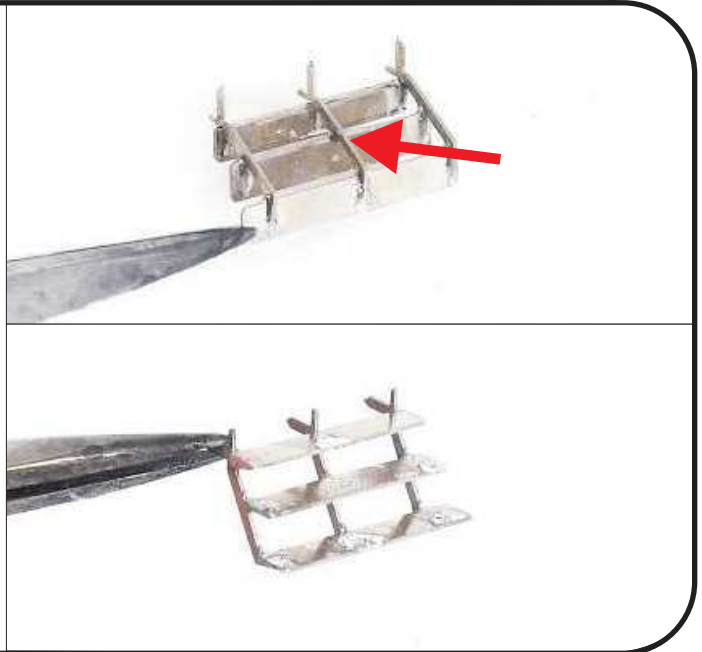
Aivan viimeiseksi juotetaan portaiden keskimäinen pystypiena.
 Pystypiena on erillinen osa, osassa on kohdistustapit sen kohdistamiseksi portaisiin.



79

Portaat

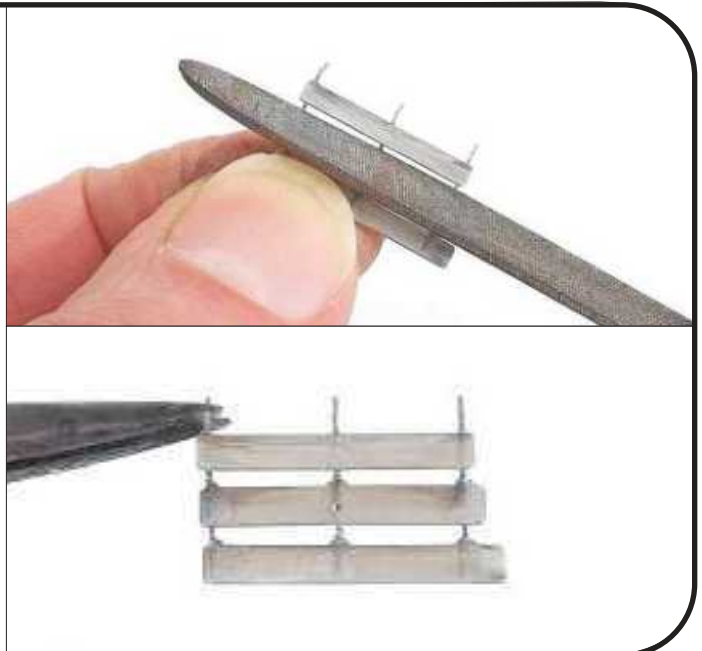
Aseta pienenä paikoilleen, purista sitä portaita vasten ja juota kiinni.



80

Portaat

Lopuksi siisti porras hienojakoisella viilalla. Poista kohdistustappien päät ja viilaa juotoskohdista ylimääräinen juote. Pese huolella portaista epäpuhtaudet.



81

Portaat

Portaat ovat epäsymmetrisiä, molempia malleja tarvitaan kaksi kappaletta.

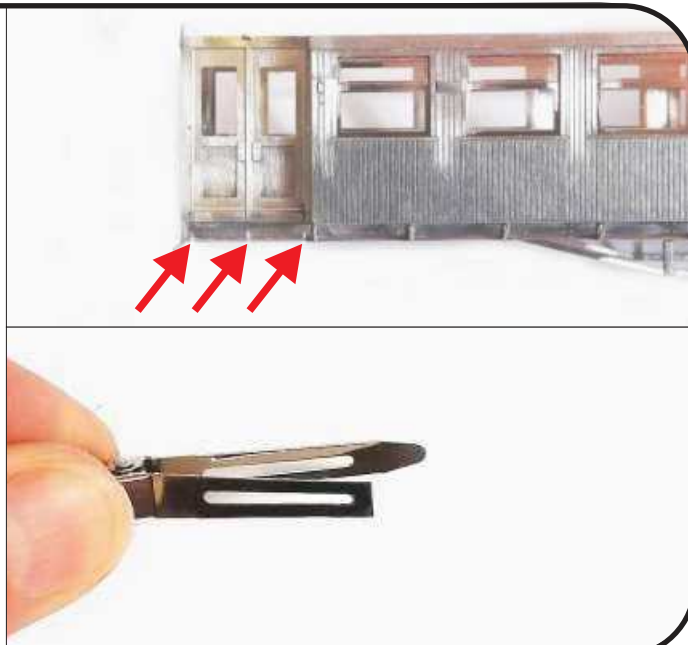


82

Portaat

Huomio, että portaat ovat epäsymmetriset.
Askelmien pidemmät päät tulevat päätyä kohden.

Portaat juotetaan aluskehykseen.
Porraskehikossa on kohdistustapit, jotka ohjaavat portaan aluskehykseen. Aluskehyksen palkissa on hahlot kohdistustapeille.

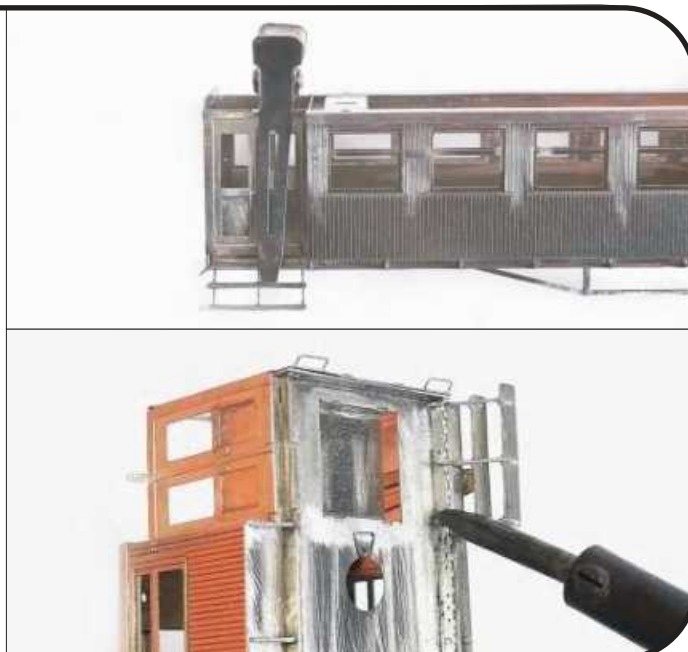


83

Portaat

Aseta porras paikoilleen, paina porras sivupalkkia vasten.
Hyvä apuväline portaan paikalla pitämiseksi on metallinen hiusklipsi.

Leikkaa klipsin toista leukaa lyhyemmäksi. Paina klipsillä porras sivupalkkia vasten, klipsin lyhennetty leuka tulee eteiskorin sisäpuolelle.



84

Portaat

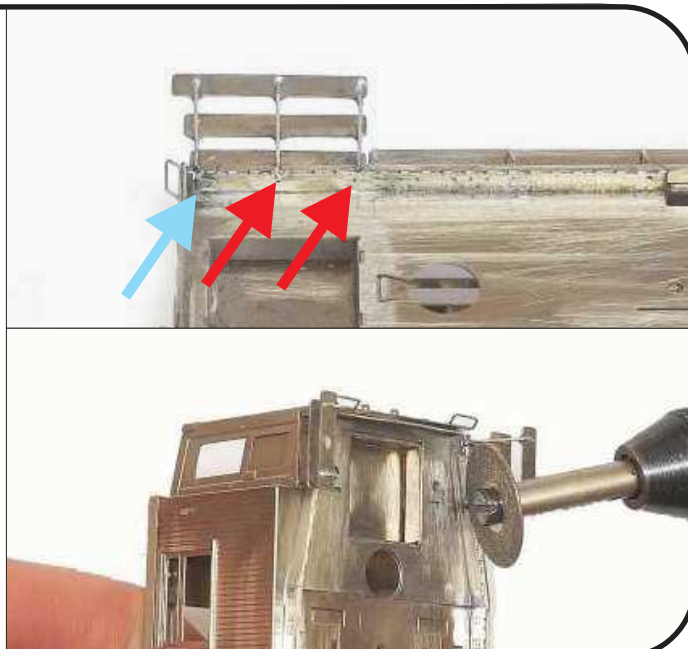
Juota porras kohdistustappien ympäriltä sivupalkin sisäpuolelta.

Juota samoin kaikki portaavat.

Portaita voi varoen taivutella juottamisen jälkeen.

Taivuta ulommainen kohdistustappi sivupalkin suuntaiseksi (sininen nuoli). Tällöin puskin kohdistustappi mahtuu läpi puskinpalkista.

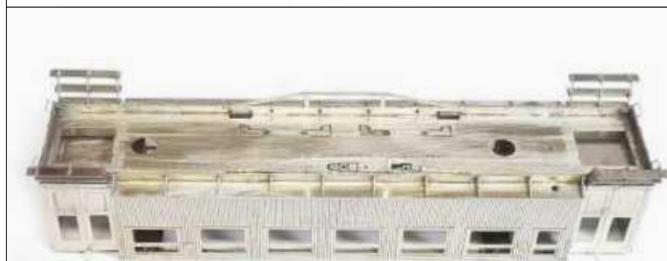
Katkaise muut kohdistustapit esim. pienoistoran laikalla sivupalkin tasolle (punaiset nuolet).



85

Portaat

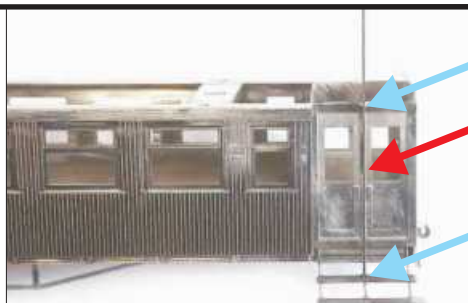
86

Portaat

87

Portaiden otetangot

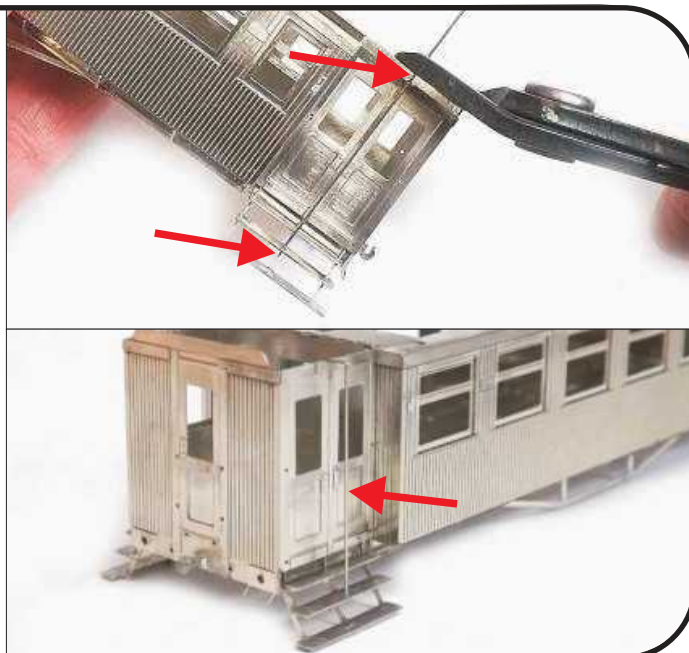
Ovien väliin laitetaan pystysuuntainen otetanko.
 Pujota 0,4 mm metallilanka otetangon kannattimen ja keskimmäisen porrasaskelman läpi.
 Juota lanka kannattimeen ja askelmaan.



88

Portaiden otetangot

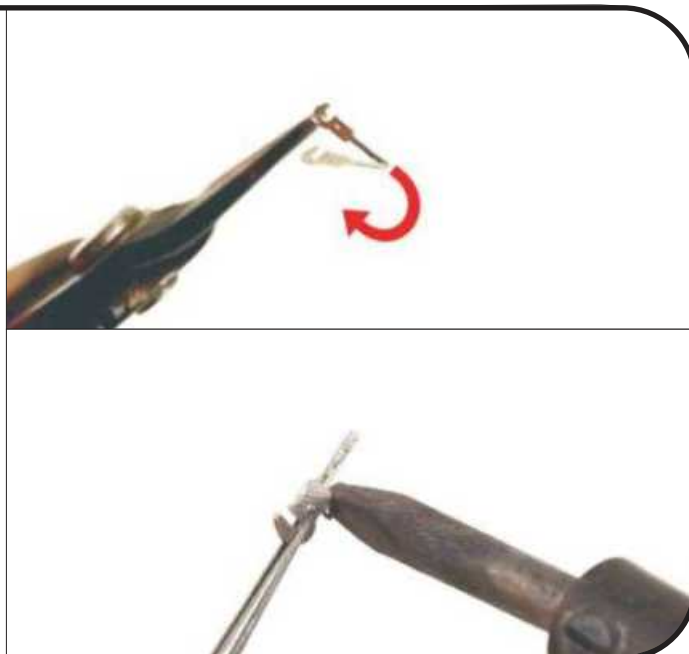
Juottamisen jälkeen katkaise langan molemmista päistä ylimääräinen mitta.
Juota kaikki otetangot samalla tavalla.



89

Kytinkoukku

Kytinkoukku muodostuu kahdesta vastakkain juotettavasta osasta, jotka on yhdistetty toisiinsa kohdistamisen helpottamiseksi.
Taivuta osat vastakkain, juota yhteen.



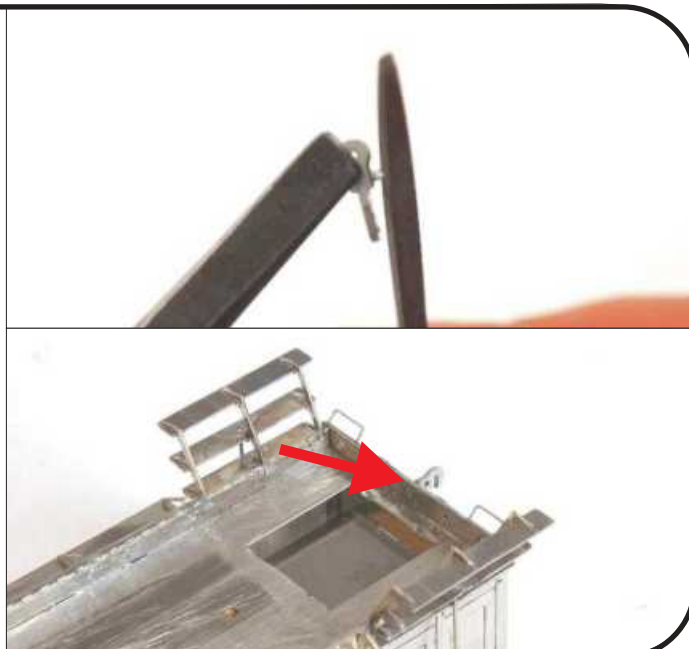
90

Kytinkoukku

Siisti kytinkoukku hienojakoisella viilalla.

Pujota kytinkoukku puskinpalkissa olevan reiän läpi ja juota puskinpalkin sisäpuolelta.
Katkaise lopuksi kytinkoukusta ylimääräinen mitta.

Huom! Kytinkoukku voi estää joidenkin lenkkikytkimien riittävän aukeamisen.
Jos käytät lähikytkinmekanismeissa lenkkikytkintä, jätä koko kytinkoukku pois.



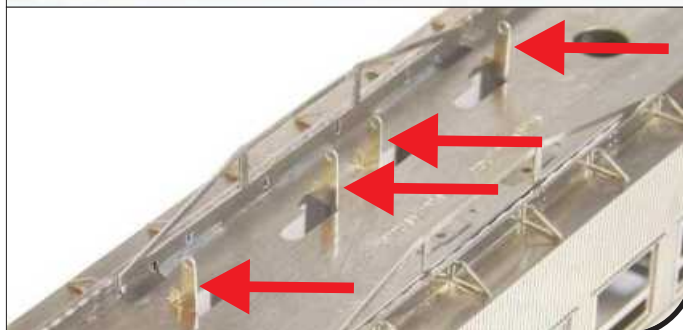
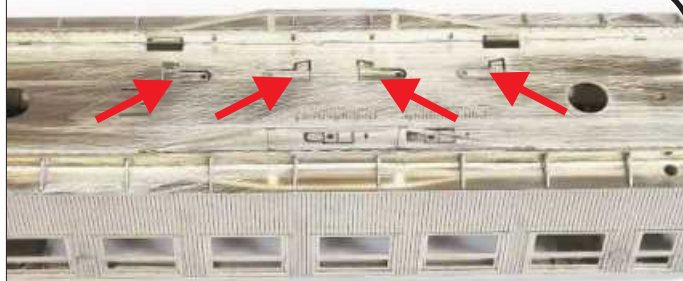
91

Kytäkinkoukku

92

Valokaasusäiliöt

Vaununpohjaan laitetaan kaksi valokaasusäiliötä.
Taivuta pohjassa olevat kaasusäiliöiden telineet pystyyn.



93

Valokaasusäiliöt

Seuraavaksi taivuta telineen tyvessä olevat pienet tukilaipat
vaunun pituussuuntaiseksi.

Vahvista telineitä juotteella niiden tyvestä.



94

Valokaasusäiliöt

Valokaasusäiliöt ovat hartsivaluja.
Irrota säiliöt valukanavasta lehtisahalla tai pienoisperan
laikalla.
Siisti viilalla tai vesihiomapaperilla sahaussauma.

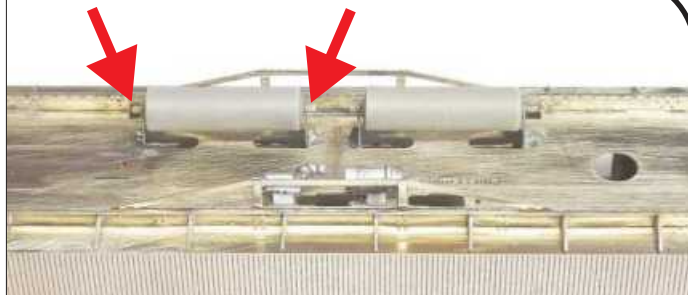


95

Valokaasusäiliöt

Kaasusäiliöiden päissä on asennustapit, pujota säiliö
telineeseen.
Telineen kannattimia voi joutua vähän taivuttamaan ulos-
päin.
Suorista kannattimet säiliön asettamisen jälkeen.

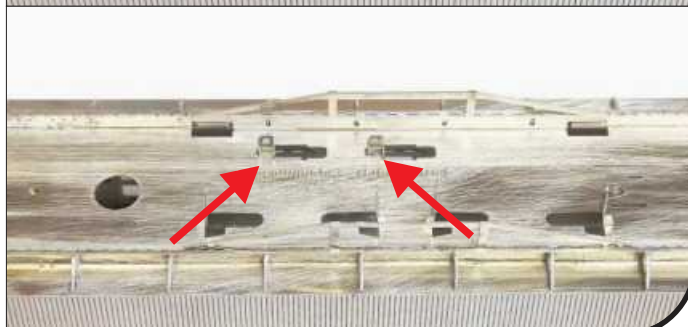
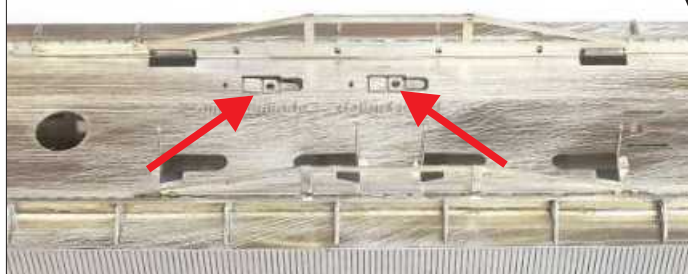
Älä vielä liimaa säiliötä paikalleen.
Säiliöt ovat väriltään harmaita ja niiden maalaaminen erillään
on helpompaa.
Säiliöt asennetaan vasta vaunun maalauksen jälkeen.
Myöhemmin valokaasusäiliöt maalattiin mustiksi, muutoksen
ajankohta ei ole tiedossamme.



96

Jarrusylinteri ja apuilmasäiliö

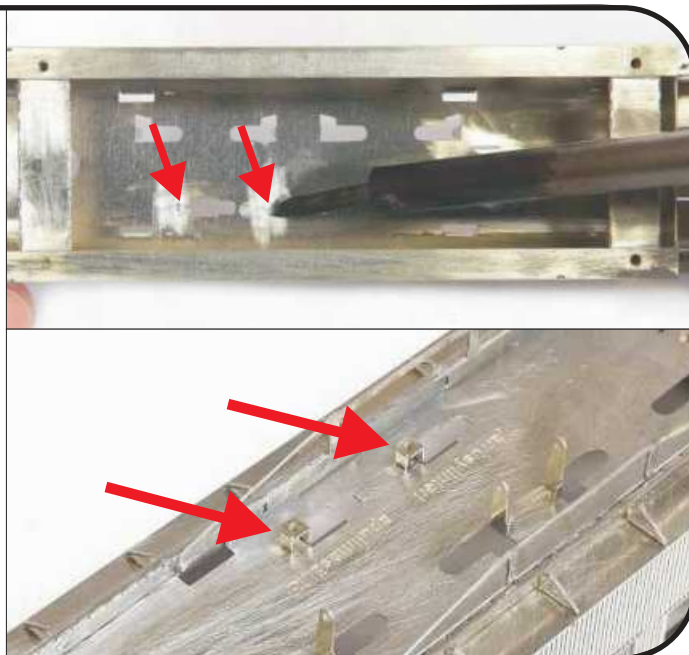
Vaununpohjassa on telineet myös apuilmasäiliölle ja jarru-
sylinterille.
Taivuta telineet pystyyn, taivutuksia on kolme ks. kuva.



97

Jarrusylinteri ja apuilmasäiliö

Taivutusten jälkeen juota telineiden päät vaunun pohjaan korin sisäpuolelta.



98

Pyöräkerran asennuslaippa

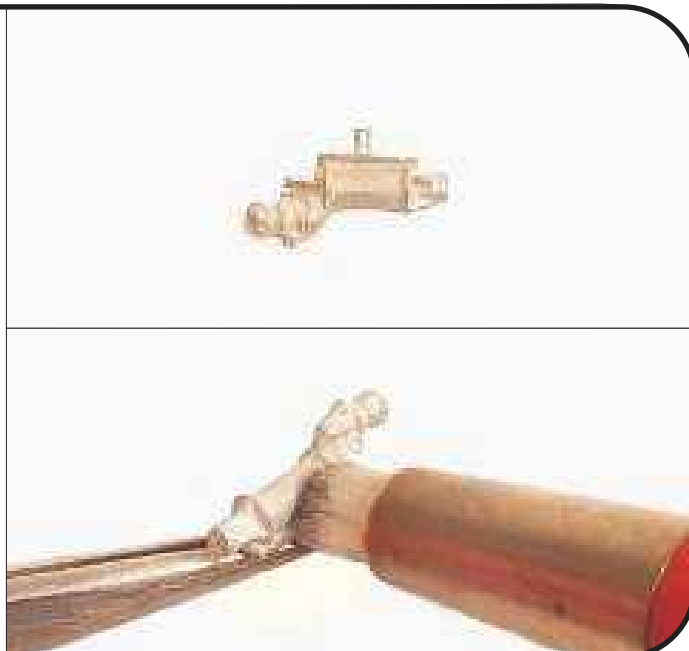
Taivuta pohjasta pystyyn keinoivan pyöräkerran asennuslaippa.



99

Jarrusylinteri ja apuilmasäiliö

Jarrusylinteri on valkometallivalukappale, poista terävällä veitsellä mahdolliset valupurseet ja harjaa osa siistiksi lasikuituharjalla.



100

Jarrusylinteri ja apuilmasäiliö

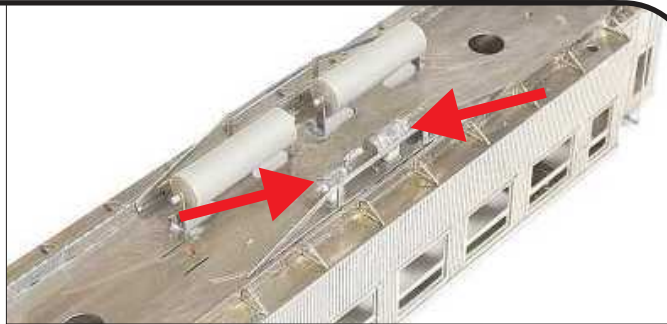
Apuilmasäiliö on valkometallivalu.
Siisti veitsellä ja viilalla valuosasta valupurseet.



101

Jarrusylinteri ja apuilmasäiliö

Liimaa jarrusylinteri ja apuilmasäiliö telineisiin.



102

WC:n poistoputki

WC:n poistoputki tehdään teräsniitistä.
Lyhennä poistoputkea ~2 mm, jotta se ei ottaisi kiinni laakeripesään.

Vaununpohjassa on reikä poistoputkelle.



103

WC:n poistoputki

Juota poistoputki korin sisäpuolelta.



104

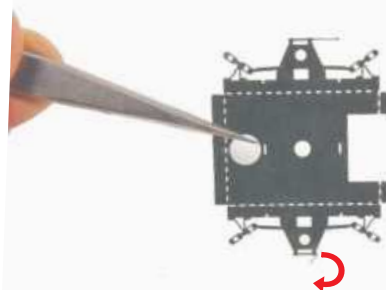
Pyöräkertojen ripustukset

Vaunuun rakennetaan ns. kolmipisteripustus, joka parantaa vaunun kulkuominaisuuksia ja tasaa radassa mahdollisesti esiintyviä epätasaisuuksia.

Kolmipisteripustuksessa toinen pyöräkerta on hieman keinuva, jonka ansiosta pyörä on aina kiinni kiskonpinnassa. Toinen pyöräkerta puolestaan pääsee hieman kääntymään telin lailla, tämä ominaisuus parantaa pitkän akselivälin omaavan vaunun kulkuominaisuuksia jyrkissä kaarteissa.

Taivuta ensiksi laakeripesän alapuolelle jäävä vahvikerauta 180 astetta. Vahvikeraudassa olevat pultinkannat jäävät näkyviin.

KÄÄNTYVÄ KEINUVA
PYÖRÄKERTA PYÖRÄKERTA

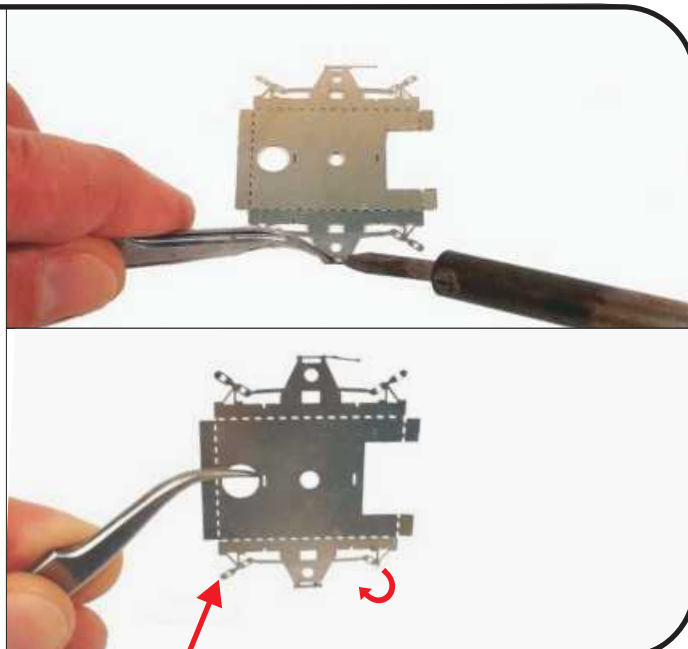


105

Pyöräkertojen ripustukset

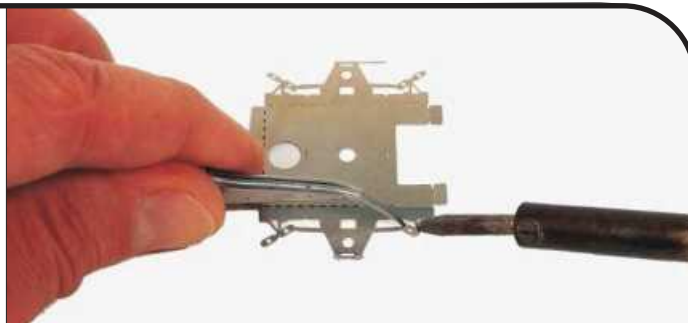
Juota vahvikerauta.

Taivuta jousien ripustuslenkit 180 astetta ja juota.



106

Pyöräkertojen ripustukset



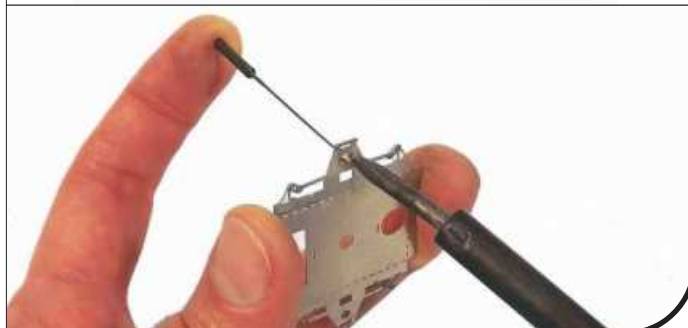
107

Pyöräkertojen ripustukset

Pyöräkertojen laakerointi tehdään sorvatuilla messinkisillä laakerikuppeilla. Ripustuspellin sisäpuolella on puolisyövytetty (0,15 mm) syväne, johon laakerikupin laippa uppoaa.

Sovita laakerikuppia reikään, suureнна tarvittaessa reikää pyöreällä viilalla tai kalvaimella.

Juota laakerikuppi pellin etupuolelta, paina samalla laakerikuppia peltiä vasten.



108

Pyöräkertojen ripustukset

Viilaa laakerikupin kärkeä matalammaksi, varo kuitenkin puhkaisemasta laakerikuppia.

Taivuta lattapihdeillä pellin sivut ja päät katkotettua taivutusuraa pitkin, taivutus on 90 astetta.

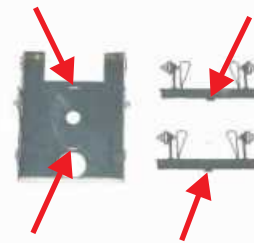
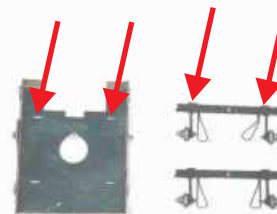
Vahvista taivutusuraa ja kulmia juotteella.



109

Pyöräkertojen ripustukset

Jarrutönkät lenkkeineen ovat erillisiä syövyteosia, jotka juotetaan poikittain ripustuspeltiin.
Jarrutönkät poikkeavat toisistaan (kts. Kuvat).

KÄÄNTYVÄ PYÖRÄKERTA**KEINUVA PYÖRÄKERTA**

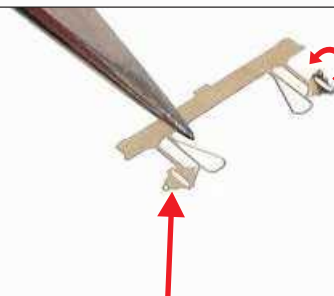
110

Pyöräkertojen ripustukset

Taivuta myös toisen pyöräkerran keinuntamekanismin laippa 90 astetta pystyyn.

Jarrutönkkä muodostuu kahdesta toisiaan vasten taivutettavasta puoliskosta.

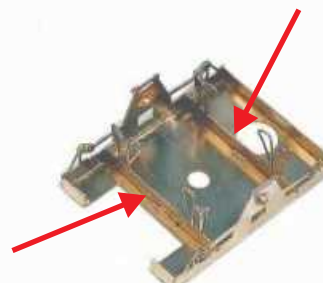
Käännä puolisko 180 astetta, taivutusura jää ulkopuolelle, älä juota vielä tässä vaiheessa puoliskoja toisiinsa.



111

Pyöräkertojen ripustukset

Aseta jarrutönkät poikittain peltikehikkoon, jarrutönkissä on kohdistustapit ja peltikehikossa reiät tapeille.
Juota jarrutönkät kohdistustappien juuresta.



112

Pyöräkertojen ripustukset

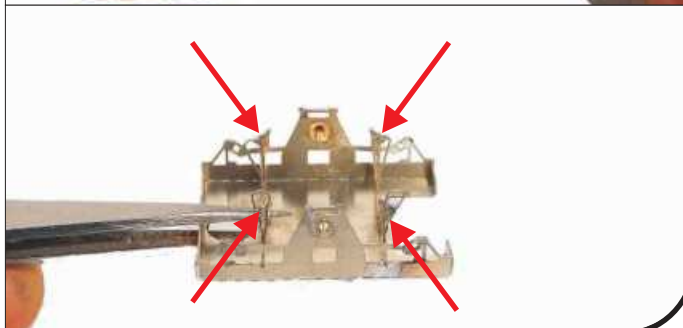
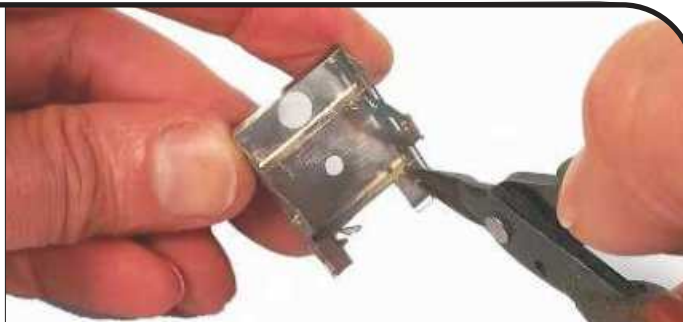
Poista viilalla ylimääräinen materiaali.



113

Pyöräkertojen ripustukset

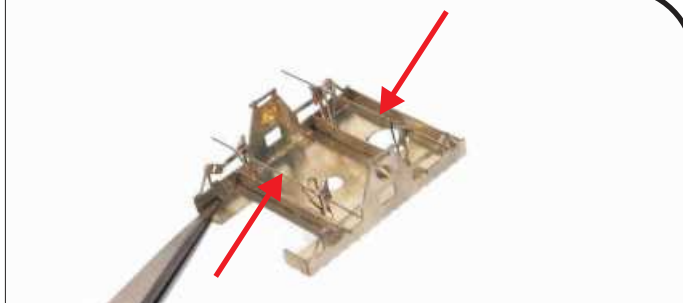
Väännä lattapihdeillä jarrutönkät oikeaan asentoonsa. Taitos on 90 astetta, jolloin jarrutönkän varsi taipuu spiraalin muotoon. Väännä samoin myös jarrutönkkien vieressä olevat lenkit.



114

Pyöräkertojen ripustukset

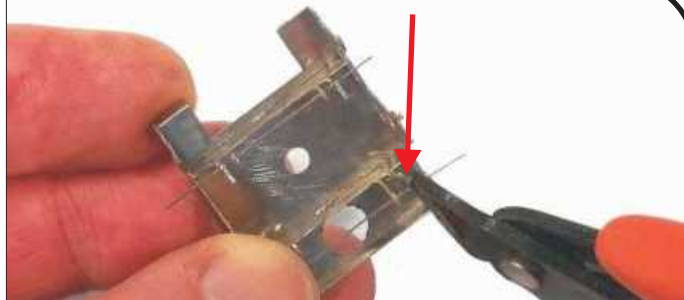
Jarrutönkät yhdistetään toisiinsa 0,4 mm metallilangalla. Pujota lanka tönkissä olevien reikien ja tönkkien vieressä olevien lenkkien läpi. Juota lanka tönkkien juuresta.



115

Pyöräkertojen ripustukset

Katkaise langasta ylimääräinen aines.



116

Pyöräkertojen ripustukset

Sovita pyöräkertaa laakerikuppeihin ja taivuttele jarrutönkät oikeaan asentoon.

Katso, että pyöräkerta pääsee pyörimään vapaasti.



117

Pyöräkertojen ripustukset

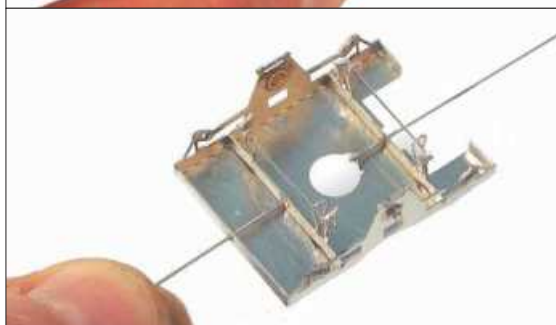
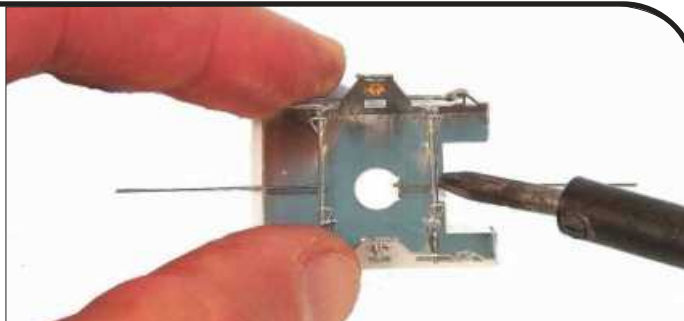
Vaunussa on ns. kolmipisteripustus, joka parantaa vaunun kulkuominaisuuksia ja tasaa radassa mahdollisesti esiintyviä epätasaisuuksia.

Kolmipisteripustuksessa toinen akseli on hieman keinuva.

Keinuvan pyöräkerran ripustukseen rakennetaan keinunta-mekanismi.

Pujota 0,6 mm metallilanka mekanismissa olevista reijistä, molemmat langat menevät kahden reiän läpi.

Juota langat reikien ympäriltä.



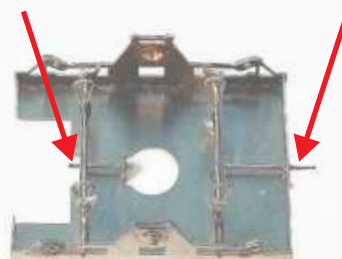
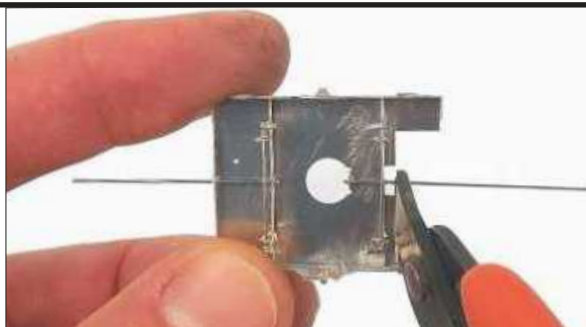
118

Pyöräkertojen ripustukset

Katkaise langasta ylimääräinen aines, jätä lankojen päät tapeiksi.

Mekanismi pääsee keinumaan tappien varassa.

Katso, että mekanismin keskellä oleva iso reikä jää kokonaan vapaaksi.



119

Kääntyvä pyöräkerta

Kääntyvä pyöräkerta pääsee hieman kääntymään telin lailla akselina toimivan ruuvin ja aluslevyn ympäri. Tämä ominaisuus parantaa pitkän akselivälin omaavan vaunun kulkuominaisuuksia jyrkissä kaarteissa.



120

Kääntyvä pyöräkerta

Aseta ripustuspelti paikalleen ja pujota 1,4 mm ruuviin kaksi aluslevyä; isompi 0,3 mm aluslevy ruuvinkantaa vasten ja pienempi 0,4mm aluslevy tulee vaununpohjaa vasten. Kierrä ruuvi paikoilleen; pienempi aluslevy on vähän paksumpi kuin ripustuspelti ja se mahtuu pellissä olevaan reikään.

Kierrä ruuvi aluslevyjä vasten; ruuvi kiilaa aluslevyt, mutta ei estä ripustuspeltiä kääntymästä.

Isompi aluslevy pitää ripustuspellin paikoillaan ja estää sitä putoamasta.

Testaa mekanismin toimivuutta.

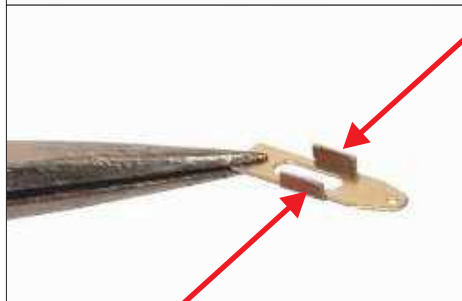


121

Keinuva pyöräkerta

Keinuntamekanismin toinen tappi kiinnitetään alustaan erillisellä osalla.

Taivuta osan kohdistustapit 90 astetta pystyyn.



122

Keinuva pyöräkerta

Taivuta myös osan reiällinen pää 90 astetta pystyyn.

Keinuntamekanismin kiinnitysosa kiinnitetään alustaan 1,4mm ruuvilla. Ruuvia varten korin sisäpuolelle on jo aikaisemmin juotettu 1,4mm messinkinen mutteri.

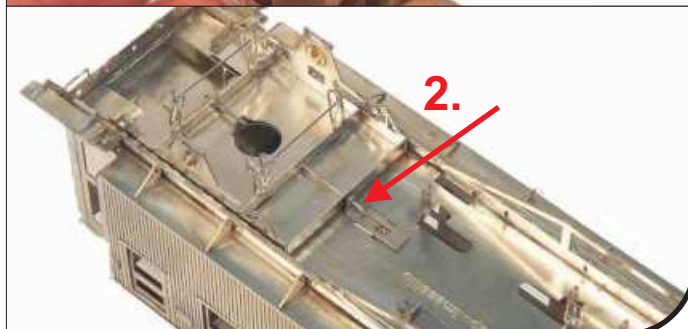
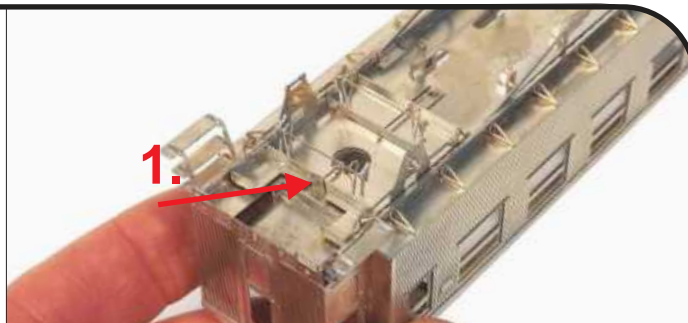


123

Keinuva pyöräkerta

Aseta keinuntamekanismi paikalleen; pujota ensin mekanismin tappi reiälliseen laippaan (1) ja seuraavaksi toisen pään irrallinen kiinnitysosa tappina toimivaan lankaan (2). Paina samalla kiinnitysosan kohdistustapit pohjassa olevien hahlojen läpi.

Kiinnitysosan paikkaa voi liikutella vaunun pituussuunnassa. Paina osa keinuntamekanismia vasten, älä kuitenkaan kiilaa sitä.



124

Keinuva pyöräkerta

Kiinnitä 1,4mm ruuvilla kiinnitysosa vaunun pohjaan. Mekanismin täytyisi keinua herkästi.

Aseta pyöräkerta paikalleen ja testaa vaunun kulkuominaisuuksia radalla.



125

Pyöräkertojen ripustukset

126

Laakeripesä/jousipakka

Laakeripesä jousineen on valkometalli- tai hartsivalua. Valkometallista valetun osan takana on valmiina kolo laakerikupin päälle, hartsista valetussa osassa koloa ei ole. Jos osa on hartsia, poraa kolo laakerikupin taakse. Siisti hienojakoisella viilalla laakeripesästä mahdolliset valupurseet.



127

Laakeripesä/jousipakka

Sovita laakeripesää ennen sen liimaamista. Tarkista, että laakerikupin pää varmasti mahtuu laakeripesän koloon eikä laakeripesä keiku.

Kiinnitä laakeripesä pikaliimalla. Valkometalliosia kiinnitettäessä pikaliimalla kuivuu hyvin hitaasti. Tarvittaessa käytä pikaliimankiihdytintä. Kiihdytin on nestemäistä ainetta, jota sivellään liimasaumaan. Osa liimautuu välittömästi.

Valkometalliosat voi myös juottaa valkometallille tarkoitetulla matalan lämpötilan juotteella. Tällöin kolvin lämpötila täytyy säätää riittävän alhaiseksi, jotta valkometalliosa ei sula.



128

Varsipuskimet

Puskintuppelot ovat hartsivaluja.

Siisti hienojakoisella viilalla mahdolliset valupurseet.

Puskintuppelon läpi porataan reikä puskinlautasen varrelle.

Poraa reikä 0,9 mm poralla.

Aloita hieman ohuemmalla poralla ja lopuksi 0,9 mm poralla.

Varmista, että porausreikä on varmasti puskin suuntainen.

Porauksen voi myös aloittaa kummastakin suunnasta.



129

Varsipuskimet

Senkkaa puskin tuppelon takaosa 2-3 mm poralla.

Senkattu reikä toimii kuin liimakupina liimattaessa puskin paikalleen ja puskin asettuu tiiviimmin puskinpalkkiin.



130

Varsipuskimet

Puskinlautanen on varrellinen sorvattu osa, joka liimataan puskinluppeloon.

Pujota puskinlautanen luppeloon, laita pikaliimaa puskinlautasen varteen.
Puskinlautasen varsi tulee ulos luppelon takaosasta, varsi toimii puskinen asennustappina.

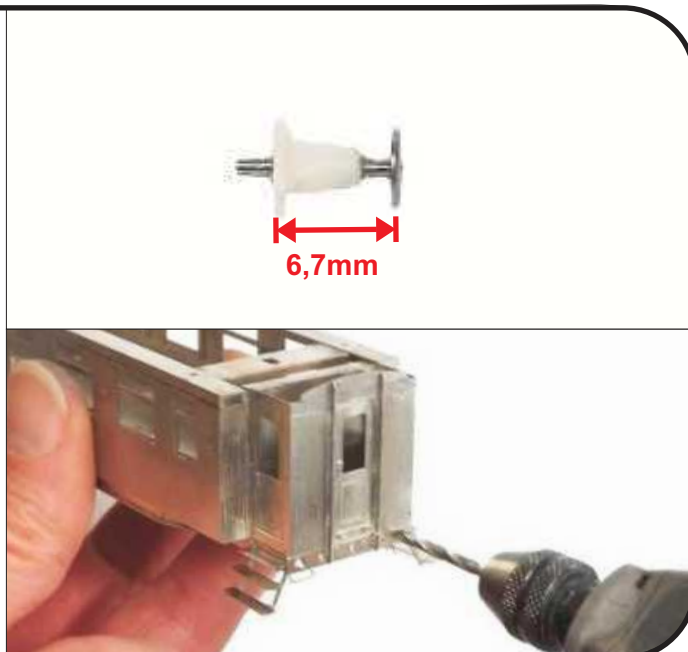


131

Varsipuskimet

Varsipuskinen kokonaismitta on 6,7 mm.
Puskinlautasista kaksi on suoraa ja kaksi kuperaa.

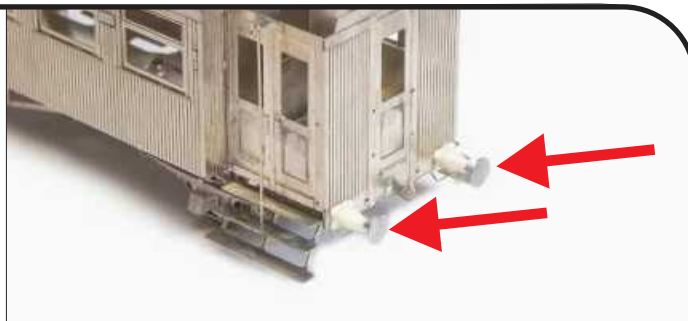
Senkkaa puskinpalkissa olevat puskinen asennusreiät 2-3 mm poralla.
Senkatun reiän avulla puskin asetuu tiiviimmin puskinpalkkiin.



132

Varsipuskimet

Liimaa puskinet puskinpalkkiin.
Vaunun päätä edestä katsottuna vasemmalle asennetaan kuperalla puskinlautasella ja oikealle suoralla puskinlautasella varustettu puskin.
Tämä periaate on aina sama.

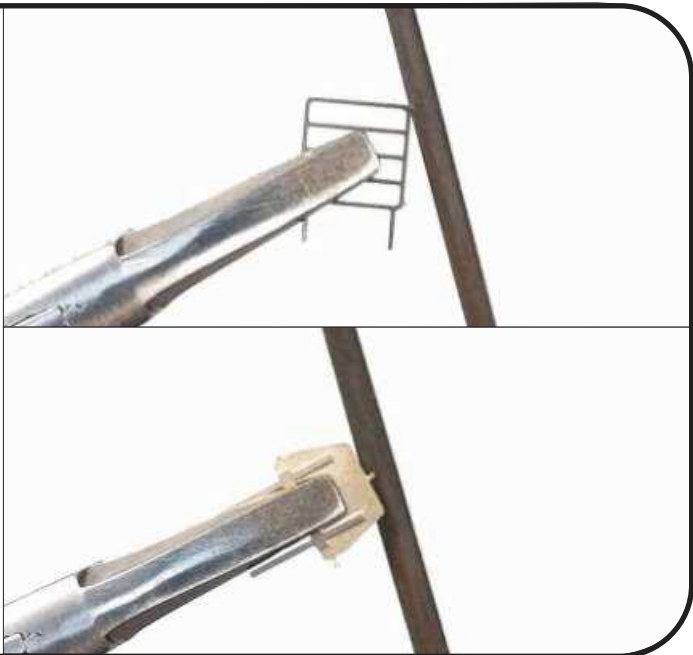


133

Päätyportit, ylikulkusillat, otetangot, lukkopesät

Päätyportit ja ylikulkusillat ovat syövyteosia. Siisti osista hienojakoisella viilalla kiinnitysklipareet. Varo taivuttamasta osia.

Huom! Päätyportit ja ylikulkusillat tummutetaan erikseen ja liimataan paikalleen vasta koko vaunun maalauksen jälkeen.



134

Päätyportit, ylikulkusillat, otetangot, lukkopesät

Otetangot ovat ruostumatonta teräspeltiä, ennen osien irrottamista hio vesihiomapaperilla otetankojen pinnat. Tämä toimenpide auttaa myöhemmin tehtävää osien tummentamista metallintumennusaineella. Irrota otetangot ja siisti niistä kiinnitysklipareet hienojakoisella viilalla. Otetankoja tulee 8 kappaletta.

Huom! Otetangot tummutetaan erikseen ja liimataan paikalleen vasta koko vaunun maalauksen jälkeen.

Irrota lukkopesät syövytearkista ja siisti osat hienojakoisella viilalla.

Lukkopesiä on arkissa sekä oikea- että vasenkätisiä. Oikeakätisiä tarvitaan 6 kpl ja vasenkätisiä 4 kpl.

Huom! Lukkopesiä ei tarvitse maalata lainkaan, uushopeapellin väri käy kromatusta metallista. Lukkopesät liimataan oviin vasta koko vaunun maalauksen jälkeen.



135

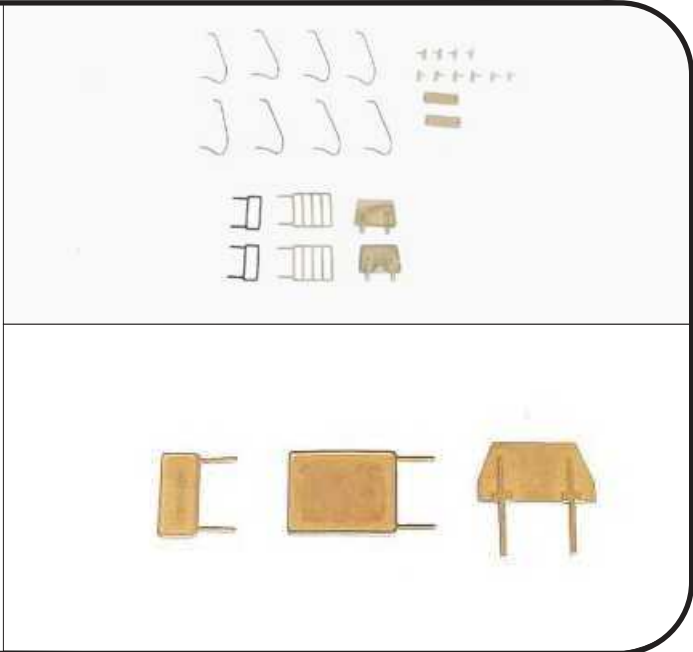
Päätyportit, ylikulkusillat, otetangot, lukkopesät

Kuvassa yhteen vaunuun tarvittavat osat. Kaikki nämä osat tummennetaan tai maalataan erikseen ja liimataan paikoilleen vasta vaunun maalauksen jälkeen.

Huom! Lukkopesiä ei maalata eikä tummenneta lainkaan.

Ek-vaunuun voi valita joko umpinaiset tai avonaiset päätyportit.

Umpinaiset päätyportit edustavat alkuperäistä ja vanhempaa aikakautta.



136

Käsijarrukotelo ja kaasujohtojen kannattimet

Ek-vaunun käsijarrukotelo on hartsivalukappale. Siisti osasta mahdolliset valupurseet. Käsijarrukotelo maalataan erillään ja liimataan vaunun päätyyn vasta vaunun maalauksen jälkeen.

Irrota ja siisti myös kaasujohtojen kannattimet. Kaasujohto tehdään 0,3 mm uushopealangasta, avarra tarvittaessa kannattimien reikiä 0,4 mm poralla.

Kannattimia ei maalata, vaan ne tummutetaan metallintummennusaineella. Tummennus selitetään ohjeen loppupuolella.



137

Kattokalusteet

Kaikki kattokalusteet ovat hartsivaluja (torpedotuuletin, kaasuvälin ilmanvaihdin, vedentäyttösuppilo). Hartsivaluosia ei tarvitse siistiä eikä irrottaa valurangasta ennen maalausta. Valuranka toimii hyvin maalauksen "apukahvana"

Huom! Kaikki kattokalusteet maalataan erillään ennen kuin ne liimataan kattoon.

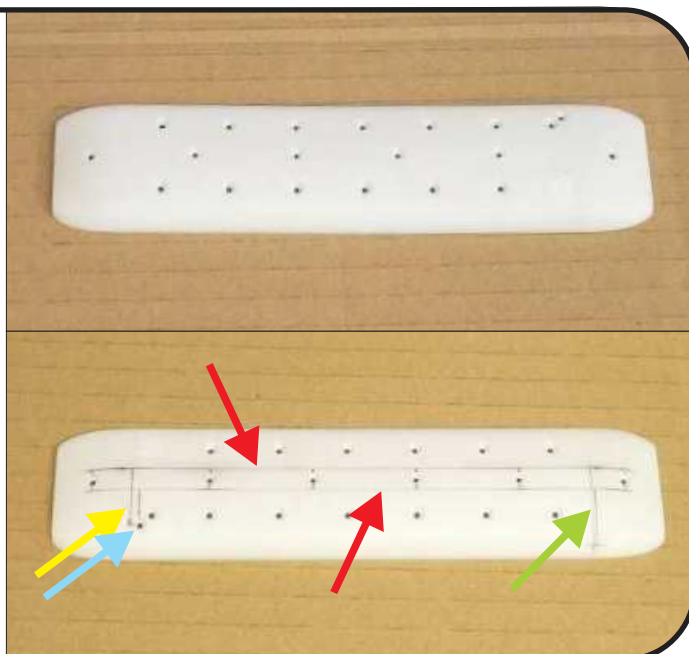


138

Katto

Ek-vaunun katto on 3D-tuloste. Katossa on valmiina kattokalusteiden poraukset.

Piirrä kattoon kaasujohtojen linjaukset ks. Kuva. Kaasuvälin ilmanvaihtimet sijaitsevat katon keskilinjassa, tästä poikkeuksena yksi WC:n ilmanvaihdin (sininen nuoli), jolle myös vedetään kaasujohdot (keltainen nuoli). Kaksi kaasujohtoa (vihreä nuoli) johdetaan katosta läpi.

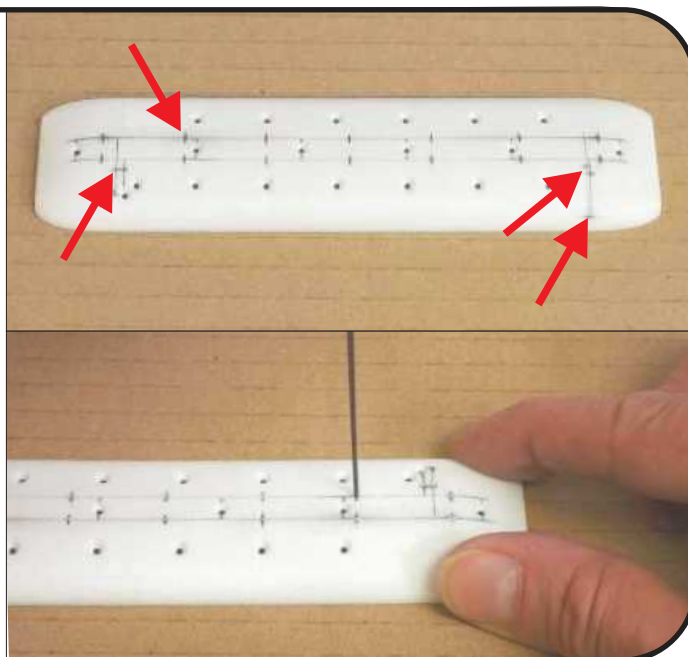


139

Katto

Merkitse kynällä linjaukseen paikat kaasujohtojen kannattimille (18 kpl).

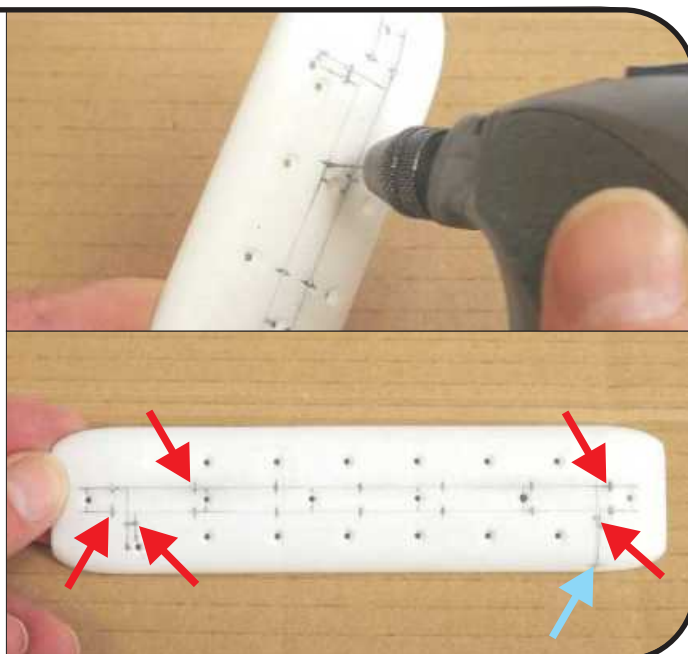
Paina terävällä piikillä porausmerkinnät kannattilille.



140

Katto

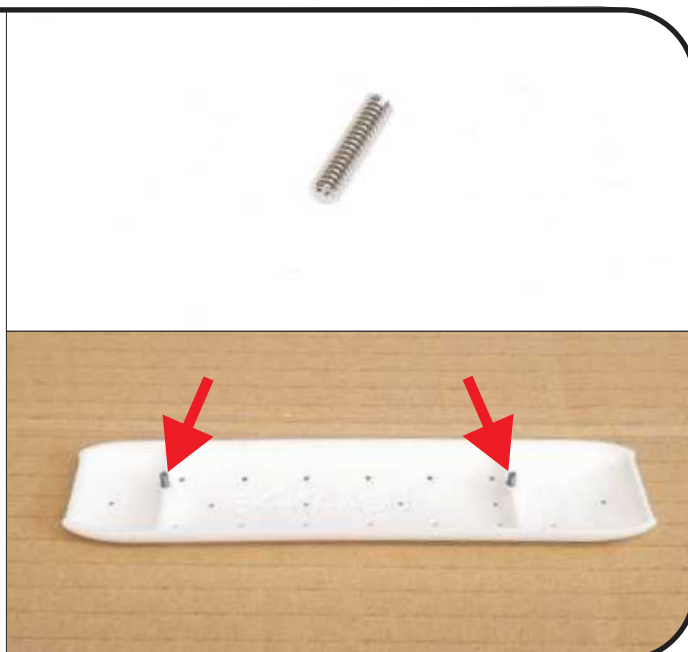
Poraa reiät 0,6-0,7 mm poralla.
Kaasujohdon kaksi haaraa menee katosta läpi (sininen nuoli), näihin reikiin ei laiteta kannatinta.
Reikien oikea paikka on eteissyvennyksen kulman kohdalla hieman sivuseinästä sisäänpäin.
Hae reiän paikka korin avulla.



141

Katto

Tulosteen alapuolella on paikat, joihin kierretään vaarnaruuvit, joilla katto kiinnitetään vaunuun.
Kohoumassa on valmiina ahdas reikä, johon vaarnaruuvi kierretään, vaarnaruuvi on 2 x 8 mm.
Laita kierteisiin vähän pikaliimaa ja kierrä vaarnaruuvi paikoilleen.
Jätä riittävästi ruuvien vartta näkyviin, ruuviin kierretään mutteri, joka kiinnittää katon vaununkoriin.



142

Yleistä maalauksesta

Ennen maalausta kaikki maalattavat osat pestään haalealla vedellä ja pesuaineella. Osien pinnassa voi olla juottamisesta jääneitä epäpuhtauksia, hiontapölyä tai sormista tarttunutta rasvaa. Kuivaa osat huolella esim. hiustenkuivaajalla.

Suosittelemme kaikkien osien maalaamista kynäruiskulla. Kynäruiskulla maalatessa maalin määrää ja ruiskutettavan maalin painetta voidaan säätää, jolloin saadaan tasaisia ja juuri sopivasti peittäviä maalikerroksia. Pensselillä tai spray-purkillä maalatessa maalin määrää on huomattavasti vaikeampi hallita ja maalia saattaa tulla liikaa.

Suosittelemme myös aina osien pohjamaalausta, tartuntapohjamaali takaa pintamaalien paremman pysyvyyden. Lisäksi pohjamaalauksen jälkeen voi hyvin vielä korjata huomaamatta jääneitä tahroja tai virheitä.

Pohja- ja pintamaaleiksi suosittelemme irtotavarana myytäviä automaaleja. Automaaleja on helposti saatavilla ja niitä myydään myös hyvin pieniä määriä. Automaalit ovat kaksikomponenttimaaleja, joihin sekoitetaan maalausvaiheessa kovetin. Erikseen lisättävän kovettimen ansiosta maalit säilyvät pitkään käyttökelpoisina. Pohjamaali on yksikomponenttimaali, johon ei kovetinta lisätä. Automaaleja myyvät liikkeet sekoittavat myös valmiiksi halutut värisävyt.

Käyttökelpoisia maaleja ovat myös yleisesti käytetyt pienoismallimaalit (Humbrol, Revell jne.)

Pintamaaleina käytetään aina kiiltäviä maaleja. Kiiltävät maalit ovat ominaisuuksiltaan parempia kuin mattapintaiset maalit ja toimivat paremmin ruiskua käytettäessä. Lisäksi siirtokuvat tarttuvat paremmin kiiltävään maalipintaan eikä niiden kanto-kalvo jää näkyviin lakkauksen jälkeen.

Maalauksen ja siirtokuvien asentamisen jälkeen koko pienoismalli lakataan. Lakan avulla malliin saadaan haluttu kiiltoisuus-aste ja lakka myös suojaaa pienoismallia pieniltä kolhuilta ja tahroilta. Lakaksi suosittelemme kaksikomponenttiautolakkoja.

Huom! Pienoismallirakentajan käsikirjassa on kattava selostus ruiskumaalauksen perusteista.

143

Maalauksen esivalmistelut

Kynäruiskulla maalatessa täytyy maalattavaa kohdetta voida käänellä eri suuntiin.

Tee ns. apukahvoja esim. eristelevyn suikaleista tai puurimoista.

Kiinnitä maalattava kohde kaksipuoleisella teipillä apukahvan päähän.

Suojaa telien laakerikupit pienellä maskiteipin palalla.

Tee myös teleille apukahva maalauksen helpottamiseksi.

Aseta kaasusäiliöt asennustapistaan pystyyn esim. jäätelötikkuihin porattuun ahtaaseen reikään.

Varo katkaisemasta asennustappia.



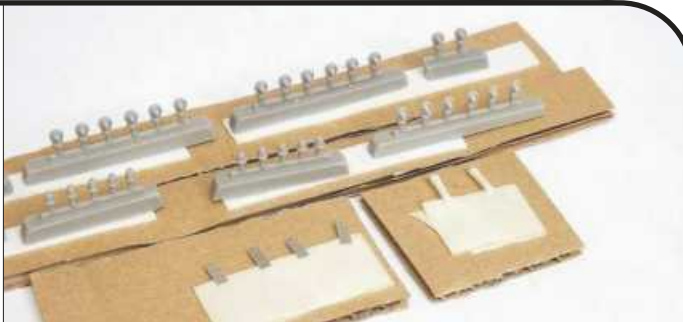
144

Maalauksen esivalmistelut

Asettele myös pienemmät osat apukahvoin.

Liimaa kaksipuoleista teippiä pahvisuikaleen päälle ja paina maalattava osa teippiin.

Kaksipuoleisen teipin liima on vahvaa ja pienetkin osat pysyvät hyvin teipissä pystyssä.



145

Pohjamaalaus

Kaikki osat pohjamaalataan.
Suosittelemme käyttämään tartuntapohjamaalia, jotta saat parhaan lopputuloksen.

Hyvä pohjamaali on HB Body 992 Anticorrosive primer.
Pohjamaalille sopiva liuotin on HB Body Acryl 740 Normal.
Pohjamaalille kannattaa valita normaalinopeuksinen liuotin, liian nopeasti haihtuva liuotin aiheuttaa huonon maalipinnan.

Huom! Älä maalaa oven lukkopesiä, ne käyvät sellaisenaan.



146

Pintamaalaus

Ryhmittele osat maalattavan värin mukaan.

Vaunun kori on ruskea.
Pyöräkertojen ripustukset, kattokalusteet, käsijarrukotelo ovat mustia.

Puukoristen matkustajavaunujen ruskea väritys on vaihdellut eri aikoina.

Olemme muuttaneet vanhat tiedossa olevat värisävyt RAL-värikoodeiksi, joiden avulla voi ostaa oikeat värisävyt.

Vuoden 1938 VR:n värikartan RAL-värikoodi on **8016** ja 1960-luvun värikartan värikoodi on **8017**.

Vanhempi värisävy on hieman enemmän punaisenruskea.

Mustan sävynä kannattaa käyttää hieman leikattua mustaa, kokoamisohjeen vaunu on maalattu RAL-sävyllä **7021**.



147

Pintamaalaus

Kaasusäiliöt olivat alkujaan vaaleanharmaat, myöhemmin ne maalattiin mustiksi samalla sävyllä kuin vaunun aluskehys.

Tiedossamme ei ole milloin tämä muutos on tullut, erään valistuneen arvauksen mukaan jo melko varhain.



148

Aluskehysten maalaus

Myös aluskehys maalataan kynäruiskulla.
Tämä edellyttää vaunun teippaamista maskiteipillä.
Anna ruskean maalipinnan kuivua ainakin pari päivää ennen sen maskausta.
Tamiyan riisipaperiteipit sopivat hyvin tarkoitukseen.
Laita ensin kapea maskiteippi korin helmaan ja sen jälkeen peitä leveämmällä teipillä koko kori.

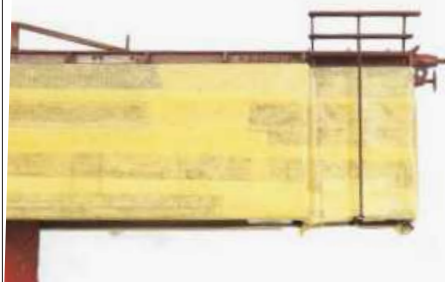


149

Aluskehysten maalaus

Myös eteiskomerojen otetangot maalataan mustiksi, älä siis peitä teipillä otetankoja.
Maalaa aluskehys mustaksi samalla värillä kuin pyöräkertojen ripustukset.
Kokoamisohjeen vaunussa on käytetty RAL-sävyä 7021.

Maskiteipit voi poistaa välittömästi maalauksen jälkeen.



150

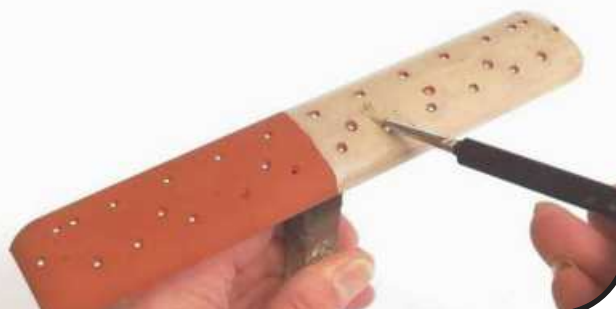
Aluskehysten maalaus

151

Katon hiekoittaminen

Kattopinta hiekoitetaan hienoksi seulotulla hiekalla. Hiekoitus tehdään 2-3 kertaa tarpeen mukaan. Hiekka kiinnitetään maalilla. Valitse hiekanväriinen ruskea maali ja maalaa katto kauttaaltaan, maali antaa oman sävyyksensä hiekalle. Älä maalaa kattokalusteiden porauksia.

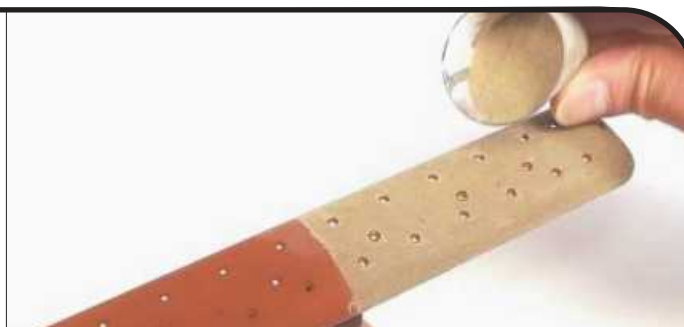
Huom! Katot hiekoitetaan usein mittakaavaan nähden liian karkealla hiekalla.
Tmi Mestarmallit myy hyvin hienojakoista hiekkaa.



152

Katon hiekoittaminen

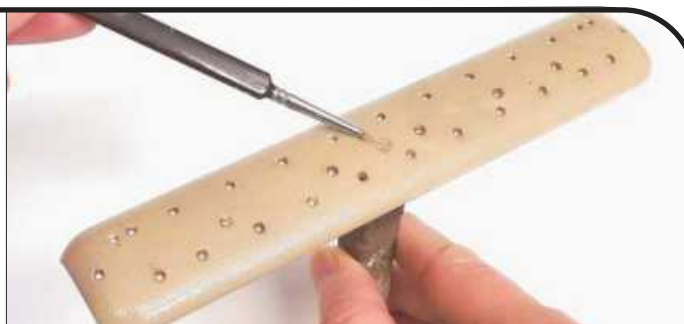
Ripottele tahmeaan maalipintaan hiekka ja ravistele pois ylimääräinen hiekka pienen odotuksen jälkeen. Ensimmäisen hiekoituskerran voi tehdä useammassa erässä. Anna kuivua huolella.



153

Katon hiekoittaminen

Maalin kuivumisen jälkeen toista hiekkakäsittely. Toinen käsittelykerta on hyvä tehdä yhdellä kertaa, jotta hiekkapintaan ei jää näkyviä rajapintoja. Sovita hiekoitettua katto paikoilleen, katon reunojen pitäisi tulla hieman yli seinistä, tarvittaessa uusi hiekkakäsittely.



154

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Poraa kaikkiin kaasulampun ilmanvaihtimiin reikä 0,4 mm poralla.
Poraa reikä ilmanvaihtimen kapean osan juureen.

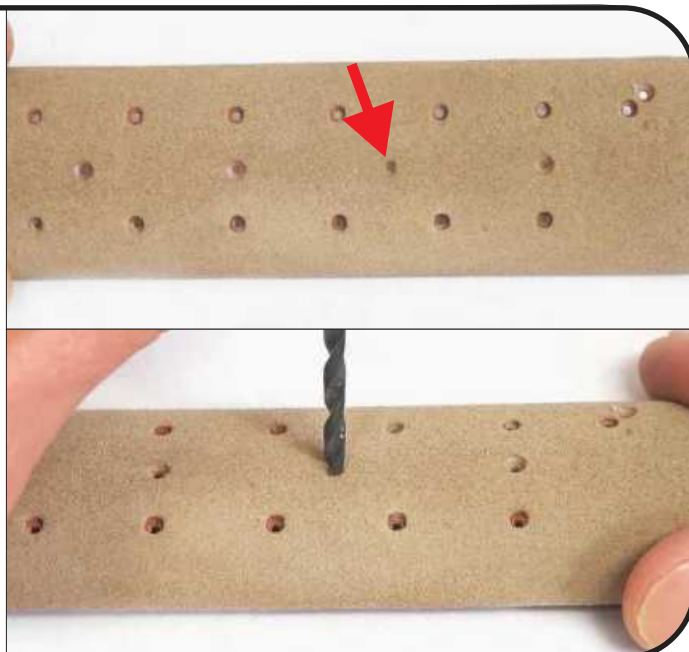
Huom! WC:n ilmanvaihtimeen porataan kaksi ristikkäin menevää reikää.



155

Kaasujohdot ja kattokalusteet

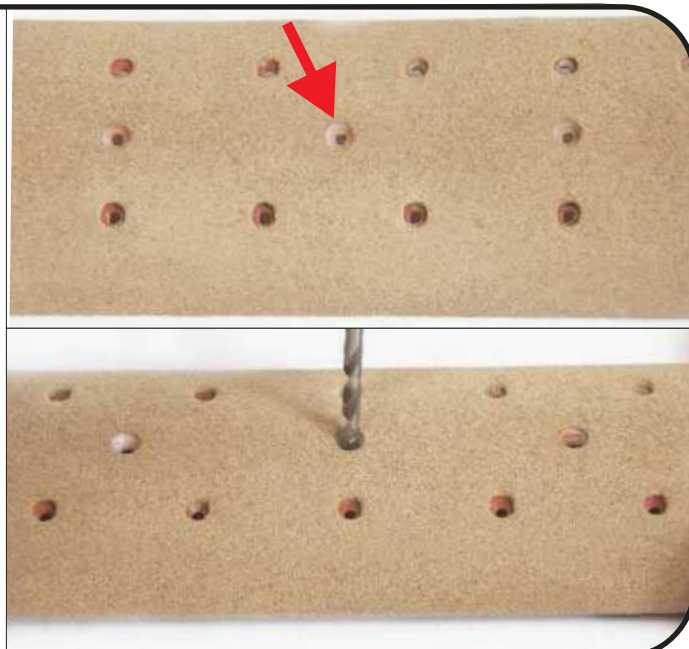
Avarra ilmanvaihtimen kannan syvänteitä 2,9 - 3,0 mm poralla.
Älä poraa liian syväälle, kannan pitäisi upota puoliksi kattoon.



156

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Seuraavaksi suurennan ilmanvaihtimen asennustapin reikää 1,7- 1,8 mm poralla.



157

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Ilmanvaihtimen reikään voi nyt asentaa ilmanvaihtimen. Osaa asettaessasi varmista, että ilmanvaihtimeen porattu reikä on poikittain katon pituussuuntaan nähden, käytä apuna 0,3 mm metallilangan pätkää. Sovita osaa ennen sen liimaamista. Liimaa ilmanvaihdin pikaliimalla katon sisäpuolelta.

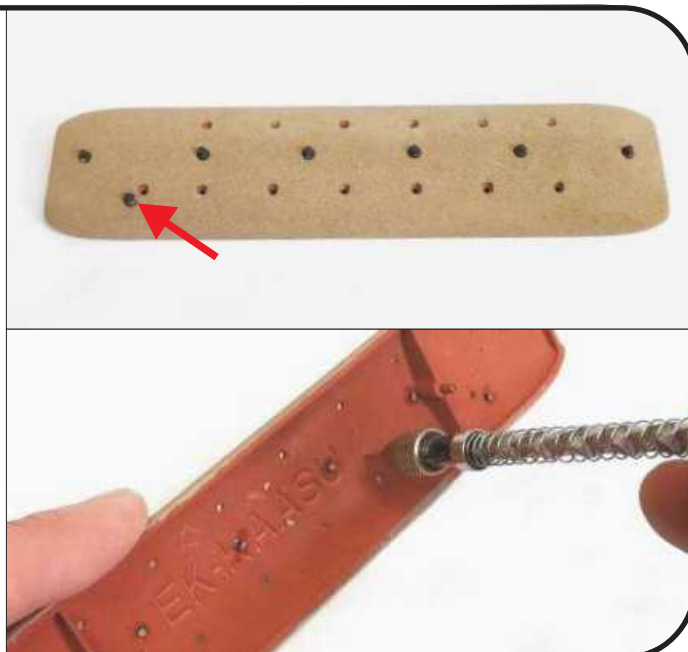


158

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Liimaa paikoilleen kaikki ilmanvaihtimet (7 kpl). Muista WC:n poikkeava ilmanvaihdin.

Seuraavaksi poraa auki 0,6 mm poralla hiekan mahdollisesti tukkimat kaasujohdojen kannattimien reiät. Poraa katon alapuolelta.

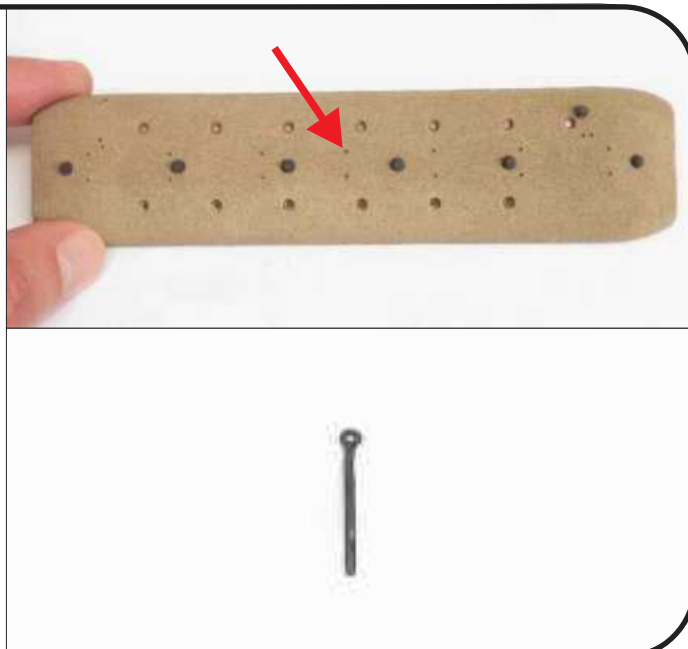


159

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Kaasujohdojen kannattimet ovat syövyteosia, jotka liimataan katolle pystyyn. Varrellisen osan päässä on reiällinen silmukka, jonka läpi kaasujohdot pujotetaan.

Ennen kannattimien asentamista tummuta ne Super Blue-metallintummennusaineella.

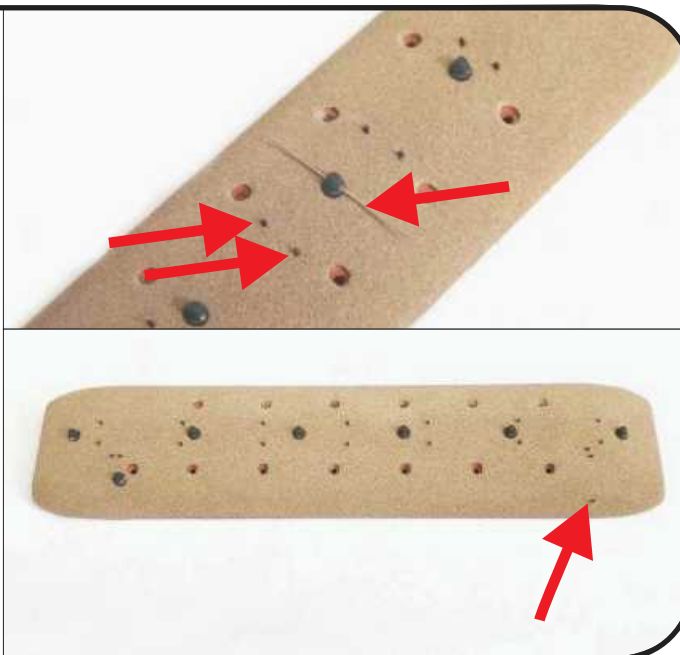


160

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Aseta kaasujohtojen kannattimet samalle korkeudelle ilmanvaihtimien reikien kanssa.
Käytä apuna ilmanvaihtimeen pujotettua metallilankaa.
Tämä toimi helpottaa ilmanvaihtimien läpi kulkevien kaasujohtojen asentamista.

Katon läpi kaasusäiliöille meneviin reikiin ei asenneta kaasujohtojen kannattimia (2 reikää).



161

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Liimaa kaasujohtojen kannattimet kattoon, liimauksen voi suorittaa katon alapuolelta.
Jätä kannattimen silmukka hieman koholle katon hiekkapinnasta, kaasujohdon ja hiekan väliin jää rako.

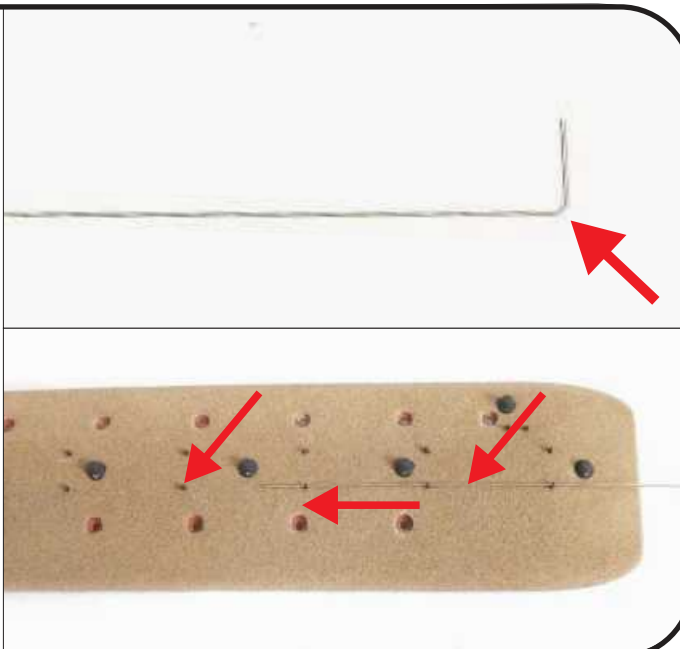


162

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Kaasujohdot tehdään 0,3mm uushopealangasta.
Ensin asennetaan koko katon mittaiset johdot.
Taivuta langan pää 90 asteen kulmaan, jätä hieman työvaraa.
Varmista, että lanka on riittävän pitkä.

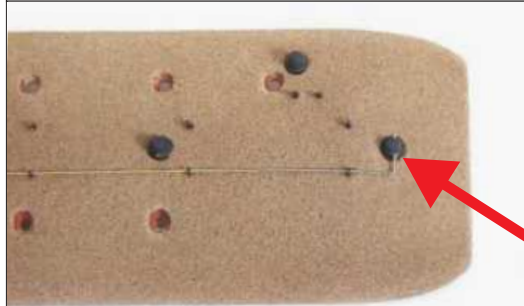
Pujota lanka lenkkien läpi katon pituussuuntaisesti.



163

Kaasujohdot ja kattokalusteet

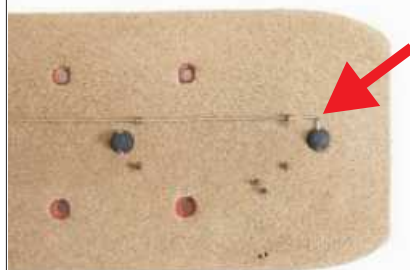
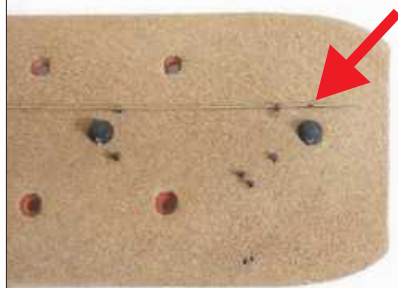
Langan taivutettu pää pujotetaan ilmanvaihtimen reikään. Katkaise ennen pujottamista langasta ylimääräinen mitta, langan pitäisi upota puoleen väliin ilmanvaihtimeen. Lankaa ei tarvitse liimata ilmanvaihtimeen.



164

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Taivuta langan toinen pää ilmanvaihtimen keskilinjan kohdalta, katkaise sen pää sopivan mittaiseksi ja pujota ilmanvaihtimen reikään. Kaasujohto pysyy paikallaan ilman liimausta.

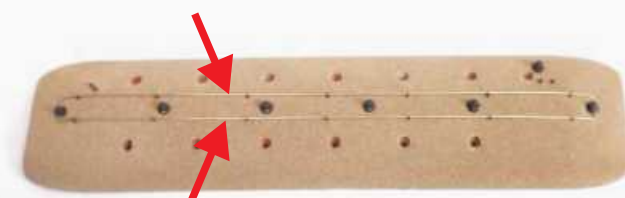


165

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Kaasujohdon linjausta voi tarvittaessa suoristella taivutteleamalla varovasti kaasujohdon kannattimia sisään- tai ulospäin.

Tee samalla tavalla myös ilmanvaihtimien toisella puolella kulkeva kaasujohto.



166

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Molempien kaasujohtojen päiden pitäisi mahtua ilmanvaihtimen sisään.

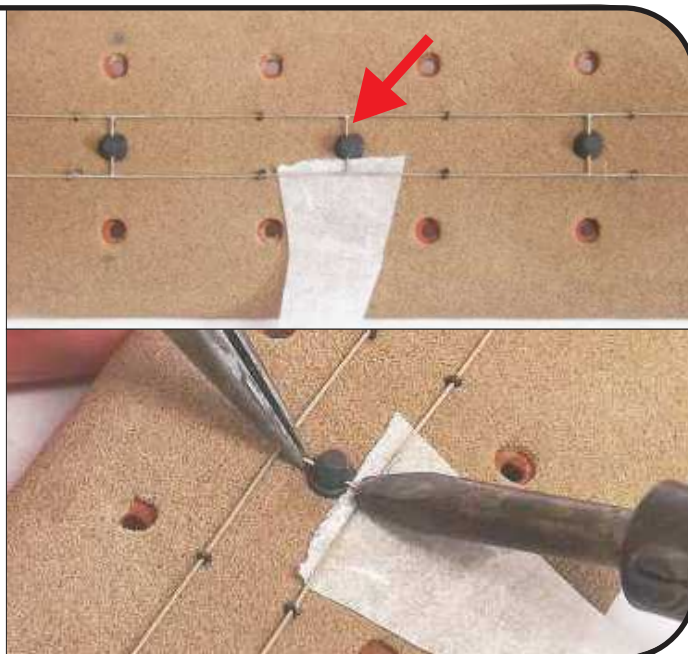


167

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Seuraavaksi asennetaan sivuavat kaasujohdot. Katkaise 0,3mm uushopealangasta oikean mittainen pätkä ja pujota lanka ilmanvaihtimen reiän läpi, langan pitäisi mahtua kaasujohtojen väliin. Langan päät juotetaan pääjohtoihin. Pujota hiekkapinnoitteen suojaksi suikale leivinpaperia ja juota nopealla tuikkauksella langat toisiinsa. Käytä juottamisen apuna juoksevaa juoksutetta, juoksute levittää hyvin juotteen. Varmista, että juotos on pitävä ja langat samassa tasossa.

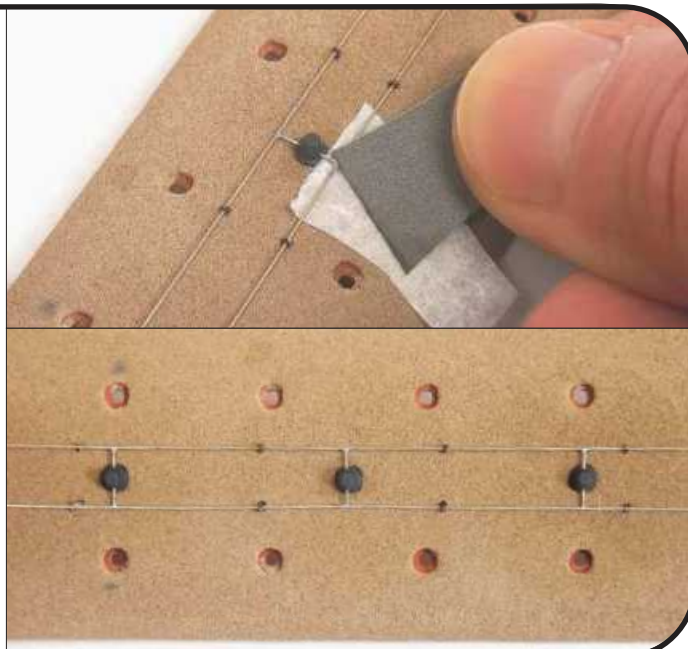
Juottaminen täytyy suorittaa nopeasti, jotta hiekkapinta ei vaurioidu kuumuudesta. Kaasujohdon ja hiekkapinnoitteen väliin jää pieni rako.



168

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Juotoskohtaa voi tarvittaessa siistiä vesihiomapaperilla. Varo vaurioittamasta hiekkapintaa.



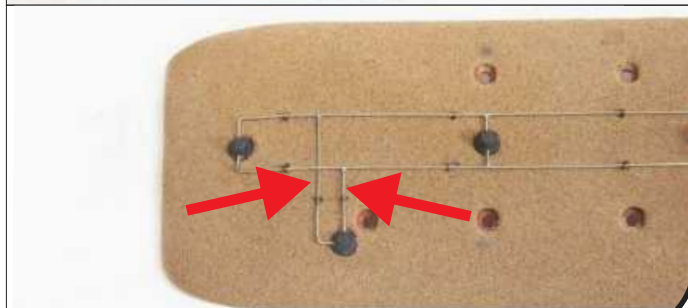
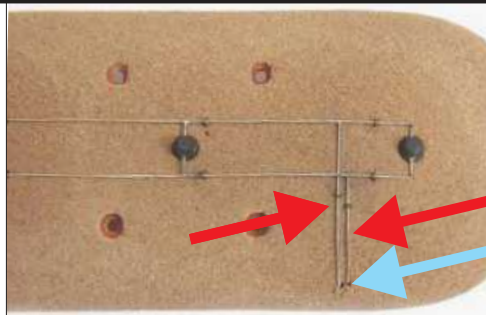
169

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Seuraavaksi tehdään katon molemmissa päissä olevat kaasujohdot.

Kummastakin pääjohdosta poikkeaa linja, joka viedään katosta läpi ja liimataan katon sisäpuolelta (sininen nuoli). Pujota langat kannattimien läpi, langat voi taivuttaa hieman kaareviksi katon profiiliin mukaisesti. Lankojen toinen pää juotetaan pääjohtoihin em. Tavalla.

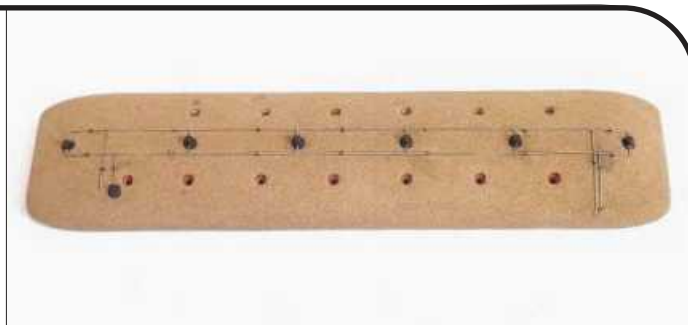
Toimi samoin myös WC:n kaasujohtojen kanssa.



170

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Nyt kaikki kaasujohdot on asennettu.



171

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Lopuksi kaikki kaasujohdot tummutetaan Super Blue-metallintumennusaineella.

Sivele pesselillä ainetta johtoihin, aine ei vahingoita katon hiekkapintaa.

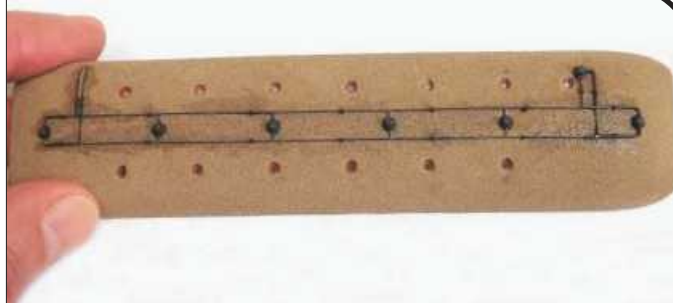
Kaasujohdot muuttuvat vähitellen mustiksi, käsittelyn voi joutua tekemään useamman kerran.



172

Kaasujohdot ja kattokalusteet

Neutralisoi tummennusaine vedellä, vesi ei vahingoita hiekkapintaa.



173

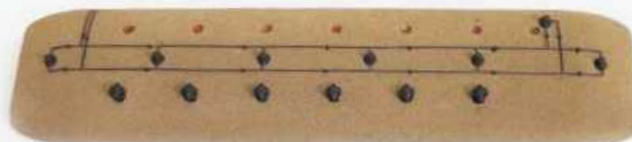
Kaasujohdot ja kattokalusteet

Nyt kaikki kaasujohdot on asennettu ja tummutettu. Seuraavaksi liimaa loput kattokalusteet paikoilleen (torpedotuulettimet ja vedentäyttösuppilo). Vedentäyttösuppilolle (sininen nuoli) ei ole katossa reikää, poraa 1,2 mm poralla reikä suppilolle.

Avarra torpedotuulettimien syvänteitä kuten teit ilmanvaihtimien kanssa.

Sovita tuuletinta ennen sen liimaamista.

Liimaa katon alapuolelta asennustapin ympäriltä.



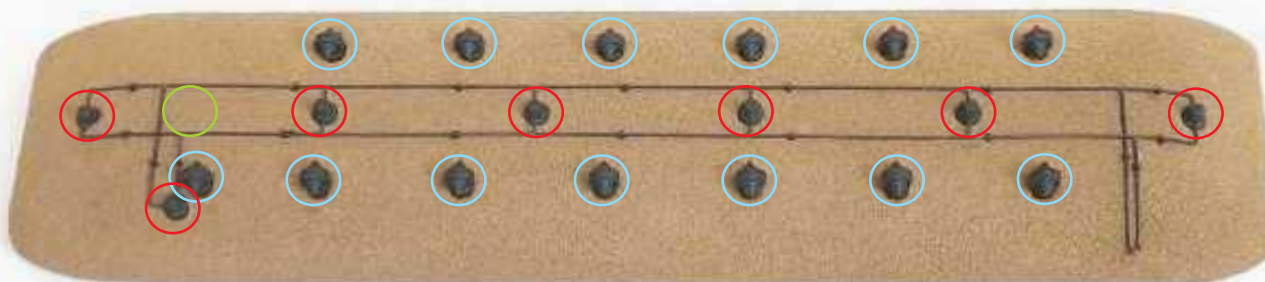
174

Kaasujohdot ja kattokalusteet

○ KAASULAMPUN ILMANVAIHDIN

○ TORPEDOTUULETIN

○ VEDENTÄYTTÖSUPPILO



175

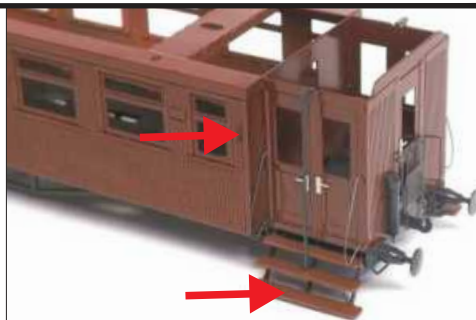
Porrasaskelmien ja loppuopastekoukkujen maalaus

Alkujaan porrasaskelmat maalattiin samalla sävyllä kuin vaunun kori, myöhemmin askelmat maalattiin mustiksi aluskehysten sävyllä.
Maalaa pensselillä porrasaskelmat samalla sävyllä kuin vaunun kori.

Ruiskussa käytettävät automaalit eivät sovellu pensseli-maalaukseen.

Vaunun loppuopastekoukut ovat väriltään mustat. Pensseliä parempi työväline on cocktail-tikku tai ohut metallilanka. Kasta tikun- tai langanpää maaliin ja maalaa loppuopastekoukut mustiksi.
Varo tuhrimasta seinäpintaa.

Samalla tavalla voit paikata myös muiden yksityiskohtien vaurioituneet tai maalittomat kohdat.



176

Lukkopesät

Kaikkiin oviin liimataan lukkopesät kahvoineen. Lukkopesiä on oikean- ja vasenkätisiä. Ovesa on suorakaiteenmuotoinen alusta lukkopesälle. Laita alustaan pieni tippa pikaliimaa ja paina lukkopesä oveen.

Huom! Päätyovien lukkopesät ovat korkeammalla kuin sivuovien.



177

Lukkopesät



178

Päätyporttien ja ylikulkusiltojen tummentaminen

Uushopeasta syövytettyjen osien (päätyportit, ylikulkusillat) tummennus tehdään metallintumennusaineella. Tummennusaineita on eri metallilaaduille ja eri merkisiä tuotteita.

Yksi erittäin tehokas on Super Blue-metallintumennusaine, jota myös Tmi Mestarimallit myy.

Osat putsataan rasvoista ja epäpuhtauksista ennen tummentamista. Putsauksen voi tehdä liuottimilla (isopropanoli, tinneri, tärpätti) tai esim. Surface Conditioner-puhdistusaineella.

Liota osia liuottimessa ja neutralisoi vedellä.



179

Päätyporttien ja ylikulkusiltojen tummentaminen

Liota osia tummennusaineessa noin puoli minuuttia, osat tummenevat lähes välittömästi.

Neutralisoi jälleen vedellä.

Ensimmäisen käsittelykerran jälkeen osista voi irrota tummennusainetta ja metallipinta paljastuu esiin. Tämä johtuu yleensä metallipintaan jääneistä epäpuhtauksista.

Toista tummennuskäsittelyä, harjaa tummennusainetta pienellä pensselillä; irtomainen aines poistuu ja metallipinta tummuu uudestaan.

Neutralisoi lopuksi vedellä.



180

Päätyporttien ja ylikulkusiltojen tummentaminen

Yläkuvassa ovat uudemmat päätyportit ja ylikulkusillat.

Alakuvassa ovat vanhemmat päätyportit ja ylikulkusillat.



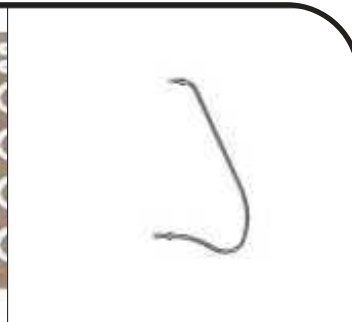
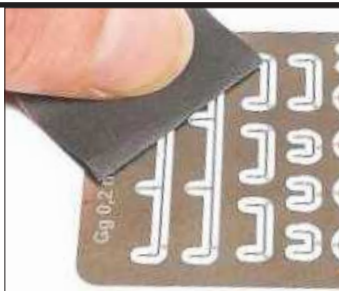
181

Otetankojen tummentaminen

Otetangot ovat ruostumatonta teräspeltiä, ne tummutetaan mustiksi.
Rosteri vaatii oman tummennusaineensa.
Ennen osien irrottamista ja tummentamista, hio vesihiomapaperilla otetankojen molemmat puolet. Hiominen helpottaa osien tummentamista.

Hyvä rosterin tummennusaine on Tositumma-tummennusaine. Tmi Mestarimallit myy kyseistä tuotetta.

Huom! Tummentamisen sijaan osat voi myös maalata kynäruiskulla mustiksi.

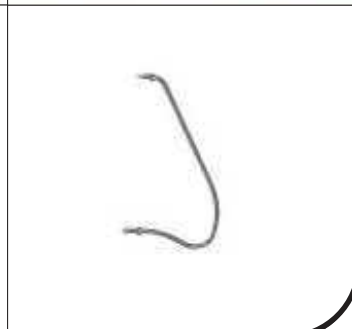
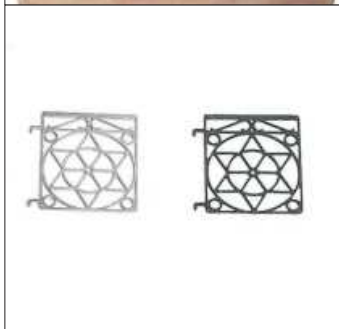


182

Otetankojen tummentaminen

Sivele pensselillä tummennusainetta otetankoihin, hankaa samalla osia pensselillä.
Rosteriosien tummentaminen saattaa vaatia pari-kolme käsittelykertaa.
Tummennus on hyvä, kun osa on tasavärinen eikä sen pinnasta lohkeile tummennusainetta.

Huom! Kuvassa on vaununportti, mutta toimintaperiaate on aina sama.

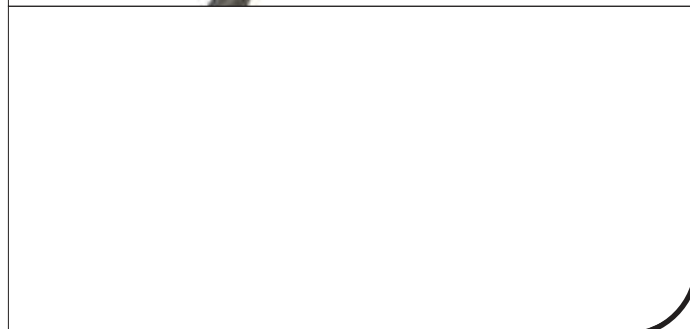
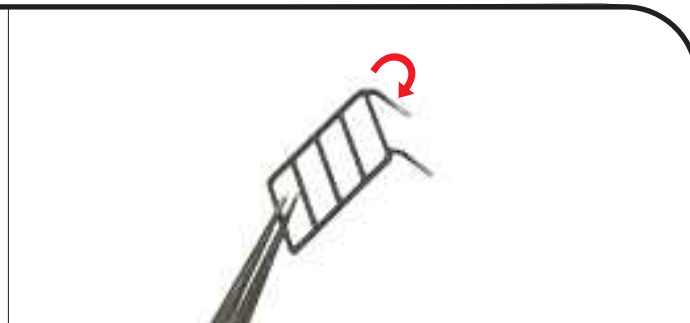


183

Päätyportit ja ylikulkusillat

Taivuta isomman päätyportin asennustapit 90 astetta, pienemmän portin asennustappeja ei tarvitse taivuttaa.

Samoin toimitaan myös vanhemman porttimallin kanssa.



184

Päätyportit ja ylikulkusillat

Päätyoven molemmin puolin on reiät päätyporteille. Edestäpäin katsottuna iso päätyportti laitetaan vasemmalle ja pieni portti oikealle. Aseta iso portti paikoilleen ja liimaa pikaliimatipalla eteisen sisäpuolelta.

Huom! Kuvissa on Ei-vaunun päätyportit, Ek-vaunun portit asennetaan samalla tavalla.



185

Päätyportit ja ylikulkusillat

Pienen portin voi jättää auki, aseta portti paikoilleen ja liimaa sekin pikaliimalla eteisen sisäpuolelta.

Ylikulkusillassa on kohdistustapit asentamisen helpottamiseksi, kohdistustappeja voi tarvittaessa lyhentää.



186

Päätyportit ja ylikulkusillat

Päätyoven alalaidassa on silmukat ylikulkusillan kohdistustapeille.

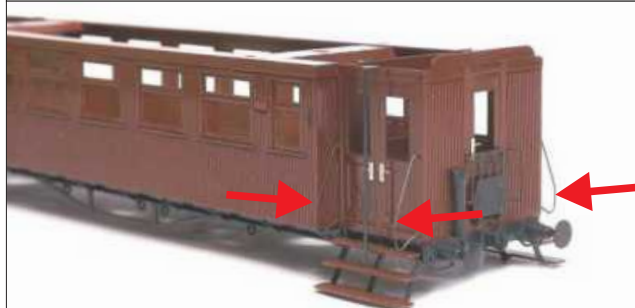
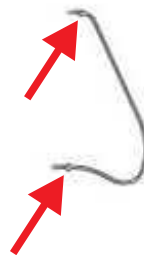
Aseta ylikulkusilta paikoilleen ja laita silmukoihin pienet pikaliimatipat.



187

Otetangot

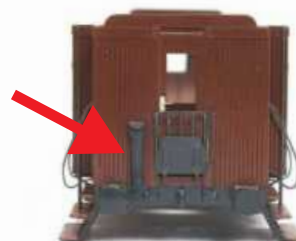
Eteisten ovien molemmin puolin on reiät otetangoille. Otetangoissa on pienet kaulukset, jotka asettavat otetangot oikeaan syvyyteen. Aseta otetanko paikoilleen ja laita pienet pikaliimatipat eteiskomeron sisäpuolelta.



188

Käsijarrukotelo

Liimaa paikoilleen myös käsijarrukotelo, katso oikea pääty kuvista tai piirustuksesta..



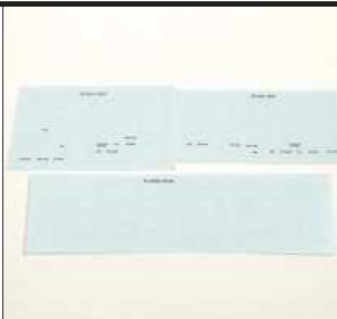
189

Siirtokuvien kiinnitys

Vaunumerkinnät toteutetaan silkkipainetuilla siirtokuvilla. Siirtokuvissa on muutama vaunun numerovaihtoehto. Arkeissa on joitakin ylimääräisiä siirtokuvia.

Yleistä siirtokuvien asentamisesta:

Leikkaa siirtokuva-arkista yksi merkintä ja liota sitä hetki vedessä. Vie siirtokuva taustapahvin kanssa mallin pintaan ja liu'uta merkintä pinsettien avulla paikalleen. Liikuttelu varovasti pinseteillä merkintä oikeaan kohtaan ja suoraan linjaan. Tarvittaessa laita pienellä pensselillä vähän vettä merkinnän päälle, vesi helpottaa merkinnän liikuttelua. Varo vahingoittamasta merkintää sitä liikutellessasi. Ylimääräisen veden voi poistaa talouspaperin palalla. Varo enää koskemasta siirtokuvaa. Siirtokuvien kiinnittämiseen käytetään siirtokuvapehmentintä. Microscalen Sol (kts. kuva) on erinomainen tuote. Laita pehmentintä pensselillä siirtokuvan päälle. Anna siirtokuvan olla -kuva pehmenee ja vetäytyy tiiviisti mallin pintaan. Pehmentintä laitetaan hetken odottelun jälkeen lisää siirtokuvan päälle. Tämän voi toistaa muutaman kerran, liiallinen pehmentimen käyttö saattaa vahingoittaa merkintöjä. Vältä siirtokuvien koskemista pehmentimen käytön jälkeen. Siirtokuvat kiinnitetään aina kiiltävän maalin pintaan. Siirtokuva tarttuu paremmin kiiltävään pintaan ja siirtokuvien taustalla oleva kantokalvo ei jää lakkauksen jälkeen näkyviin. Vaunun oikea kiiltoisuusaste saadaan aikaiseksi lakalla. Lakka myös sitoo ja suojaa siirtokuvia.



190

Vaunumerkintöjen eroista

Kaasuvalaistut E(k)-vaunut rakennettiin vuosina 1925-26 numeroilla 927-1016.

Vaunun littera oli alunperin ajan hengen mukaisesti pelkkä E.

Kaasuvalaistujen ja sähkövalaistujen vaunujen litteroiden yhtenäistämisestä ei ole tarkkaa vuotta tiedossa. Vuonna 1948 painetussa vaunujen kotipaikkaluettelossa kaikki vaunut ovat jo Ek-sarjassa, mutta yhtenäistäminen on saattanut tapahtua jo aikaisemmin.

Sarjan vaunut esiintyivät E-litteralla todennäköisesti vuoteen 1948 asti, vaikka vuosina 1944-46 valmistui sata kappaletta sähkövalaistuja lähiliikennevaunuja litteralla Ek (1017-1116).

Vuosien 1925-28 välisenä aikana käytössä oli VR-SJ-tekstitysmalli.

VR-SUOMI-tyyppin merkinnät otettiin käyttöön vuonna 1928, kun kalustoa ei merkitty enää ruotsinkielisellä tunnuksella.

Vuonna 1956 tehtiin luokkauudistus, jonka myötä III luokka poistui käytöstä. Uudistuksessa Ek-vaunut siirrettiin 2. luokan vaunuiksi. 2. luokan vaunuihin ei enää merkitty luokkamerkintöjä sivuseiniin.

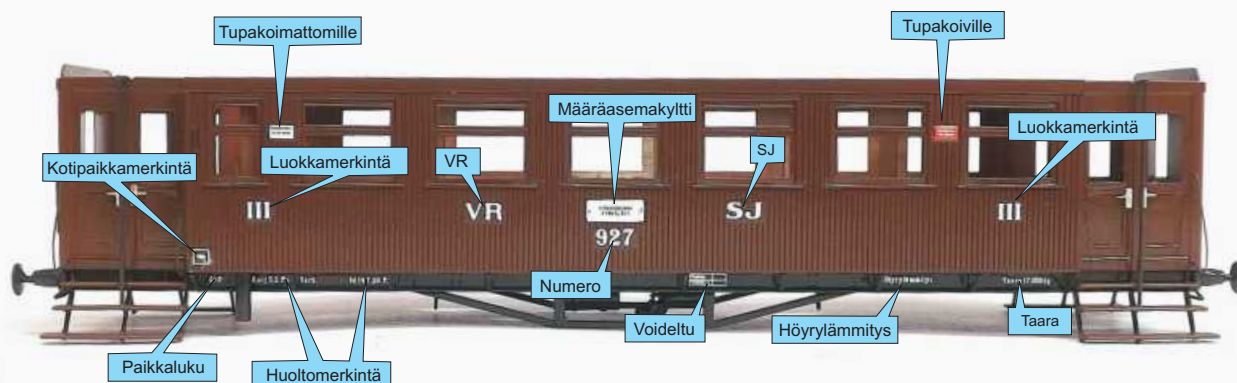
Vuonna 1958 vaunuista poistettiin kotipaikkamerkinnot. 1950-luvun lopun ja 1960-luvun Ek-vaunuissa ei enää ollut kotipaikkamerkintää. Vaunun merkintätapa noudattelee muuten VR-SUOMI-käytäntöä.

Kokoamisohjeessa esitellään kaksi eri aikakauden ulkoasussa olevaa Ek-vaunua.

Toinen on rakennettu VR-SJ-merkinnöin ja toinen VR-SUOMI-merkinnöin. Vuoden 1956 jälkeistä ulkoasua ei ole esitelty.

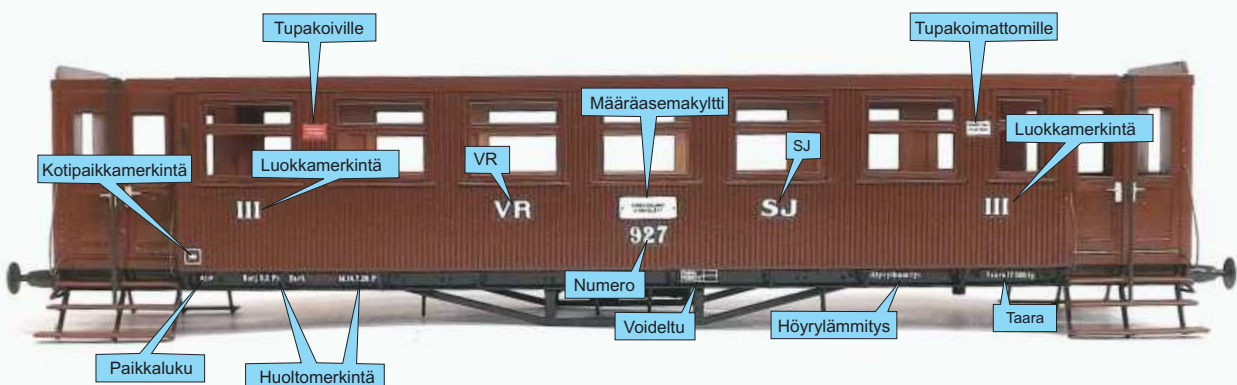
191

Vaunumerkinnät VR SJ (vanhempi)



192

Vaunumerkinnät VR SJ (vanhempi)



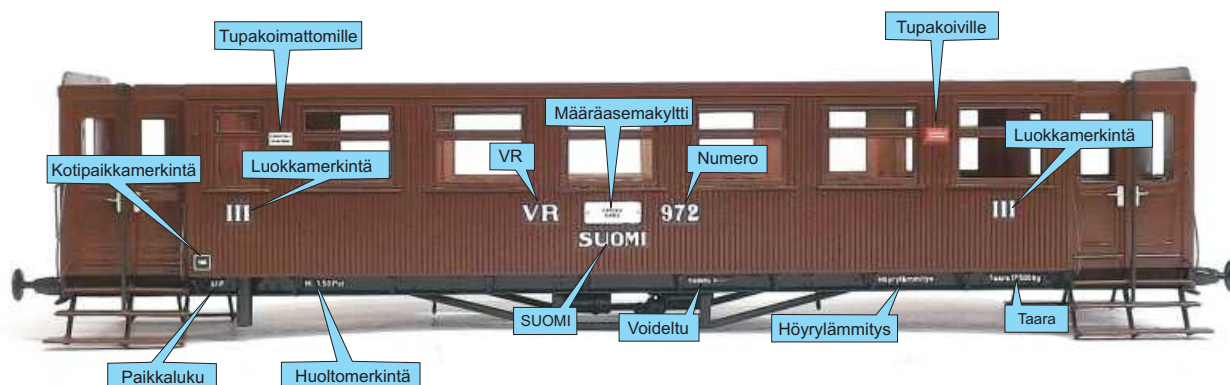
193

Vaunumerkinnät VR SJ (vanhempi)

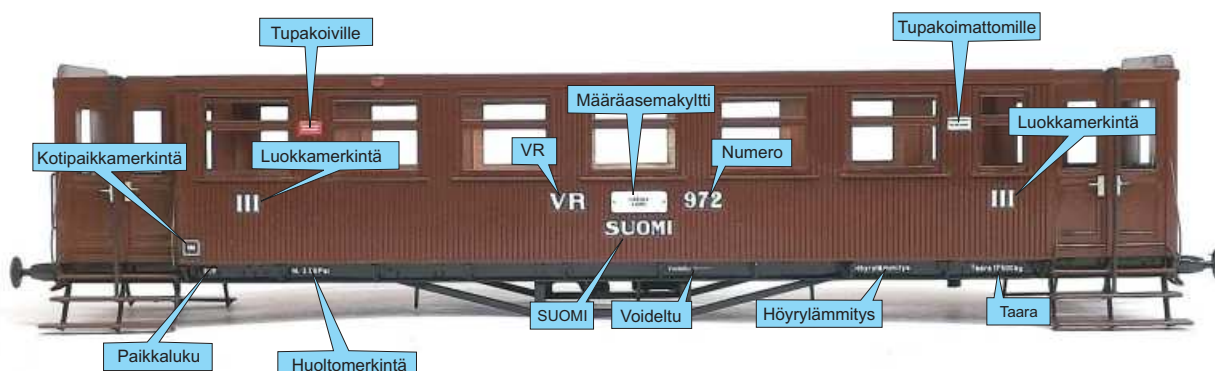
Vaunun numero on myös eteiskomeroiden syvennyksen faskialistoissa.



194

Vaunumerkinnät VR SUOMI (uudempi, ennen vuotta 1956)

195

Vaunumerkinnät VR SUOMI (uudempi, ennen vuotta 1956)

199

Valokaasusäiliöiden asentaminen

Katkaise kohdistustapit telineen tasolle ja paikkamaalaa kohdistustappien päät.



200

Pyöräkertojen ripustusten asentaminen

Asenna pyöräkertojen ripustukset kuten laatikoissa numerot 119-120 ja 123-125 neuvottiin.



201

Ikkunalasit

Vaunun ikkunat tehdään 0,13 mm:n kirkkaasta polystyreeni-muovista.

Leikkaa muovista oikean kokoiset palat.

Asennuksen helpottamiseksi liimaa pitkän sivuseinän ikkunat kahtena kappaleena.

Hyvä liima ikkunoiden liimaukseen on esim. Deluxen Glue 'n' Glaze, joka kuivuessaan muuttuu kirkkaaksi.

Laita cocktail-tikulla liimapisaroita ikkunapokan molemmiin puolin.

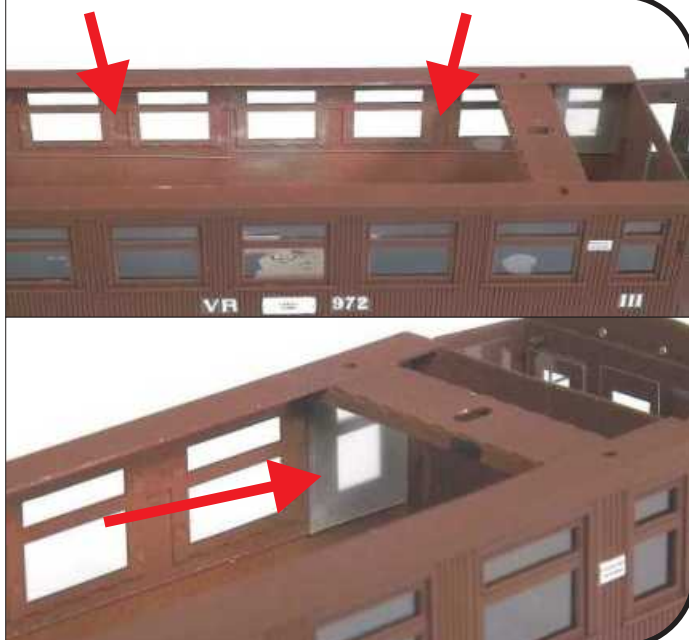
Paina ikkunaruuu paikoilleen.

Huom! Tee WC:n maitolasi-ikkunat ennen ikkunaluiskan asentamista (ks. kohta 205 WC:n ikkuna)



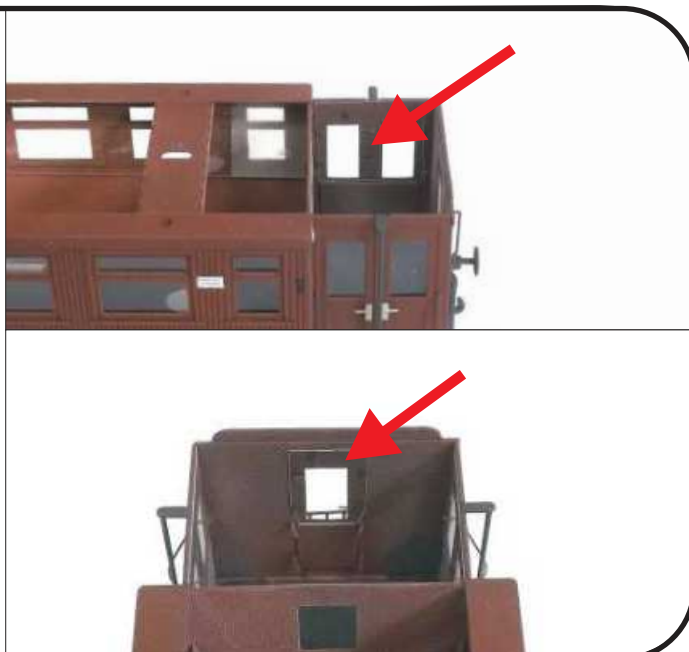
202

Ikkunalasit



203

Ikkunalasit



204

Ikkunalasit

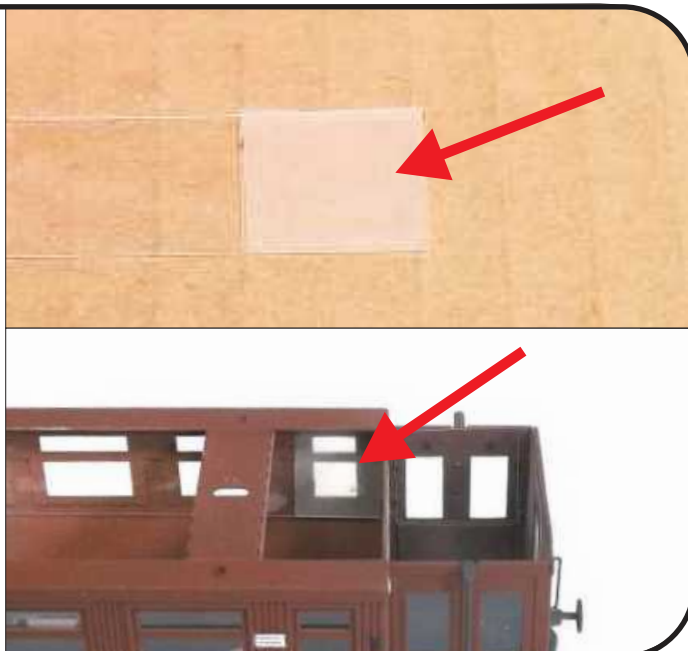


205

WC-ikkunat

WC:ssä on maitolasi-ikkuna. Maitolasi-ikkunan voi tehdä arkistointiteipistä. Liimaa kolme kerrosta teippiä WC:n ikkunan kohdalle, ikkunaluiskan sisäpuolelle. Teippi kannattaa liimata ikkunalasimuoviin ennen ikkunala-sien asentamista.

Tarkista kuvista WC:n oikea paikka.



206

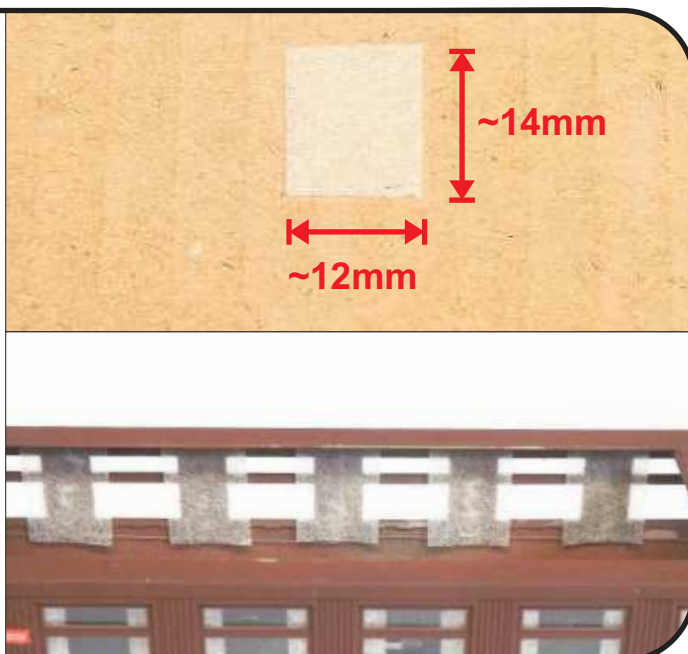
Ikkunaverhot

Verhot tehdään yhdestä lautasliinasta puretusta kerroksesta. Puuvaunujen verhojen värit on vaalea beige.

Verhomateriaali ei tule sarjan mukana.

Lautasliinasta leikataan kapeita suikaleita, jotka liimataan vähän vedellä ohennetulla puuliimalla. Älä ohenna liimaa liian juoksevaksi.

Laita pienellä pensselillä liimaa ikkunoiden väliin ja aseta varovasti verhot paikoilleen. Huokoinen lautasliina imee hyvin liiman itseensä ja verho vetäytyy mukavasti seinää vasten.



207

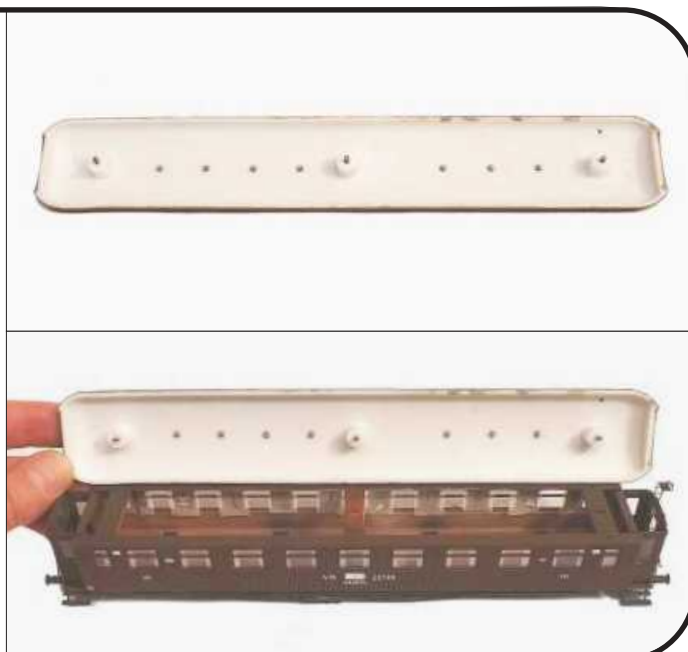
Katon asentaminen

Aseta katto paikoilleen.

Katossa olevat vaarnaruuvit menevät läpi korin poikittaispalkkien rei'istä.

Katso, että katto tulee oikein päin.

Huom! Kuvasa on Ei-vaunu, mutta katon asentamisen periaatteet ovat samat.



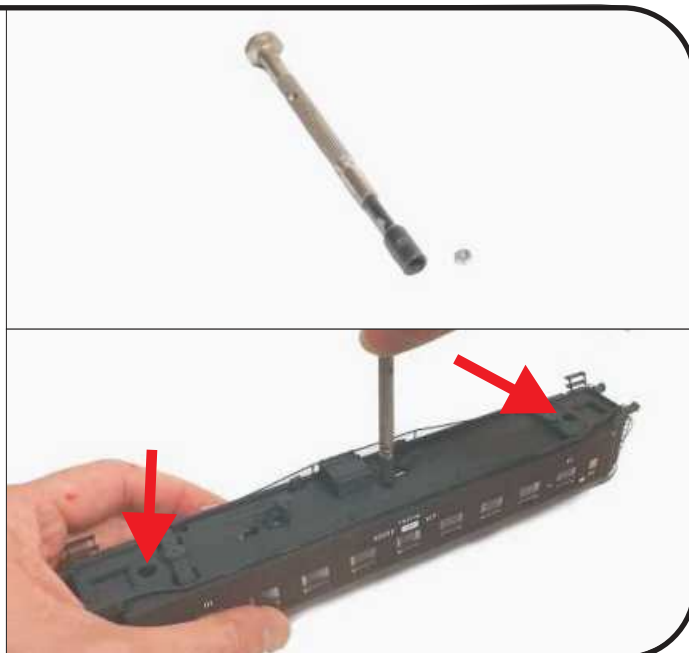
208

Katon asentaminen

Katto kiinnitetään koriin kahdella 2 mm:n teräsmutterilla. Katon alapuolella olevat kierretapit pujahtavat korin poikitaistukien reikien läpi. Vaununpohjassa on kaksi isoa reikää mutterien kiinnittämisessä tarvittavaa meisseliä varten. Halpoja erikokoisille muttereille tarkoitettuja meisseleitä saa rautakaupoista ja halpahalleista.

Kierrä kaikki mutterit paikalleen, älä vielä kiristä lopullisesti.

Huom! Tmi Mestarihallit myy tarkoitukseen sopivaa mutteriväännintä.



209

Katon asentaminen

210

Lähikytkinmekanismit

Vaunuun laitetaan Symoban lähikytkinmekanismit pitkillä NEM-tuppeloilla. Vaununpohjassa on asennuslaatikot lähikytkinmekanismeille. Paina NEM-tuppelo kytkinmekanismin pystytappiin lähes pohjaan saakka. Tässä vaunussa käytetään pidempää NEM-tuppelo, jonka kiinnitystapa mekanismin pystytankoon on erilainen kuin lyhyessä tuppelossa. Tämän vuoksi mekanismin pystytankojen kulmia ei tarvitse viistää.



211

Lähikytkinmekanismit

NEM-tuppelon etäisyys pituus- ja korkeussuunnassa määritellään kytkintulkin avulla.

Työnnä NEM-tuppelo kytkintulkin tappiin.

Varmista, että tuppelo on painettu pohjaan asti.



212

Lähikytkinmekanismit

Mekanismi liimataan vaununpohjan kytkinlaatikkoon.

Käytä liimana hidasta pikaliimaa, jotta sinulla on aikaa liikutella mekanisme.

Mekanismin oikea pituussuuntainen etäisyys määritellään puskinlautasista.

Aseta kytkintulkki puskinlautasia vasten, tulkki asemoi mekanismin automaattisesti oikealle paikalle.

Varmista, että NEM-tuppelon ja kytkintulkin välissä ei ole rakoa.

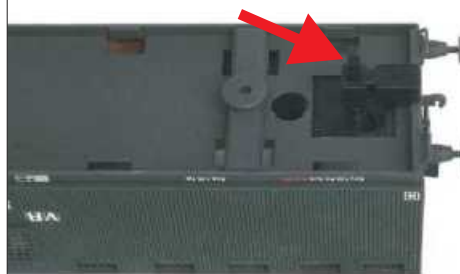
Huom! Kuvissa on No-vaunu, mutta kytkinmekanismin asennusperiaate on kuitenkin sama.



213

Lähikytkinmekanismit

Lyhennä mekanismin pystytappia, jätä kuitenkin vähän työvaraa NEM-tuppelon korkeussuuntaisen paikan määrittämiseksi.



214

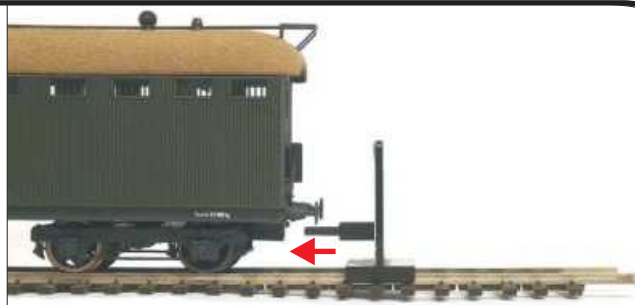
Lähikytkinmekanismit

Lopuksi määritellään NEM-tuppelon oikea etäisyys kiskonpinnasta.

Aseta vaunu ja kytkintulkki raiteelle.

NEM-tuppelon oikea korkeus on, kun tuppelo vaunua työntäessä kytkintulkkia kohden sujahtaa vapaasti kytkintulkin tappiin.

Tarkista, että tuppelo on vaakasuorassa tulkin tapin kanssa.



215

Lähikytkinmekanismit

Kun tuppelon korkeus on oikea, liimaa tuppelo muoviliimalla mekanismin pystytankoon.

Liiman kuivuttua katkaise pystytanko tuppelon tasolle,

Huom! Tmi Mestarmallit on kehittänyt pienikokoisen MM87-kytkimen.

MM87-kytkintä on kahta eri mallia; toinen asennetaan kytkinmekanismin NEM-tuppeloon, toinen suoraan kytkinmekanismin varteen, jolloin NEM-tuppeloa ei tarvita.



216

Valmis Ek-vaunu (vanhempi)



217

Valmis Ek-vaunu (uudempi)

