



Vaihdekoppi (iso ja pieni)

KOKOONPANO- OHJE

Mittakaava 1:87



Joulukuu 2022

Sarjan sisältö:

Vaihdekoju iso/pieni:

Syövytetty uushopeapelti:

— 0,3 mm (1 arkki)

Hartsivaluosat:

— savupiippu (1 kpl)

Muut osat:

— kirkas polystyreenimuovi (1 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 huomattavasti huonommin 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 on eroja. Jotkut toimivat huomattavasti huonommin 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 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.

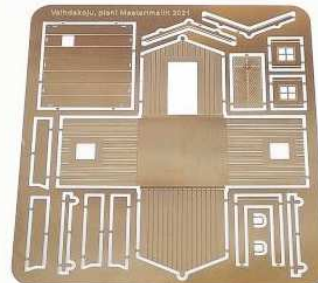
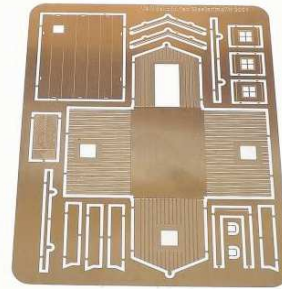
Tinasaumojen siistimiseen sopii erinomaisesti lasiharja (=lasikuituharja, raapeharja). Suuremmat tinaklimpit voi poistaa viilalla. Tina tukki herkästi viilat, joten aivan hienoimpia viiloja ei kannata käyttää puhdistamiseen.

Matalan lämpötilan juotteita myy Mestarimallit info@mestarimallit.com

1

Yleistä syövyteosien irrottamisesta

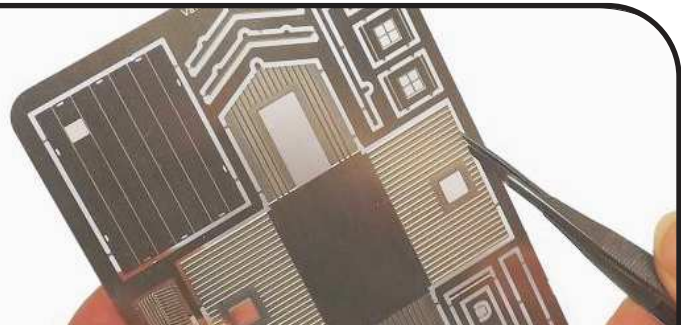
Syövyteosat irrotetaan kehyksestään katkaisemalla osia paikoillaan pitelevät kannakset. Pienet kynsisakset tai erityiset kapeakärkiset syövyteosien irrottamiseen tarkoitetut pihdit ovat käteviä työvälineitä.



2

Yleistä syövyteosien irrottamisesta

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



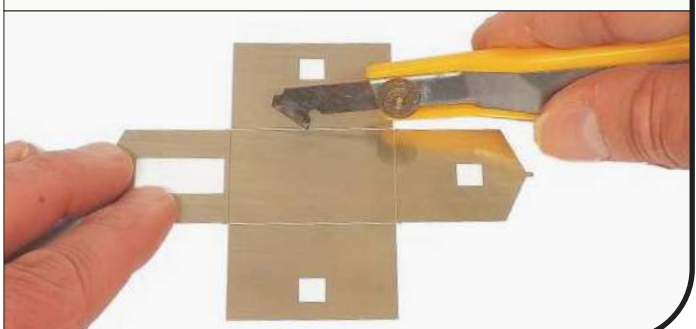
3

Taivutusurat

Taivutusurat avataan kaapivalla veitsellä (noin 3-5 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 Mestarmallit (www.mestarmallit.com).

Vetäise kaapivalla veitsellä taivutusurista.

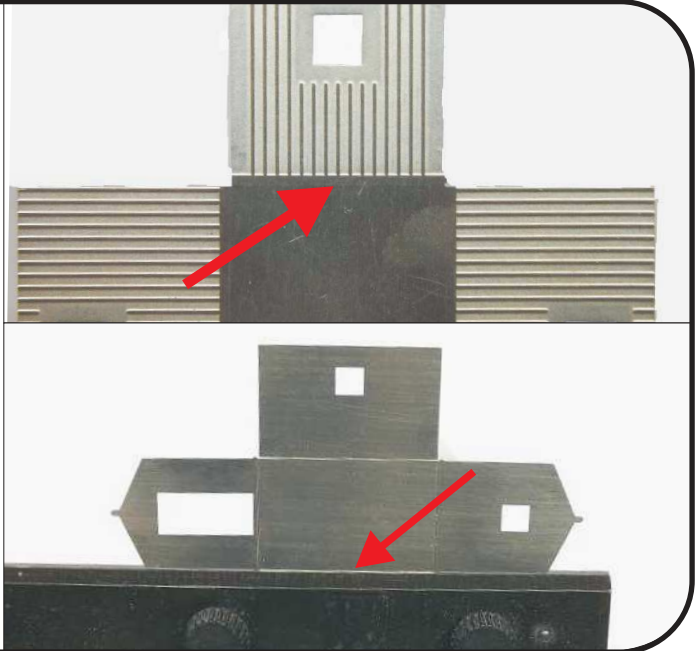


4

Seinien taivuttaminen

Kaavinta näkyy lievänä kohoumana syövyteosan toisella puolella.

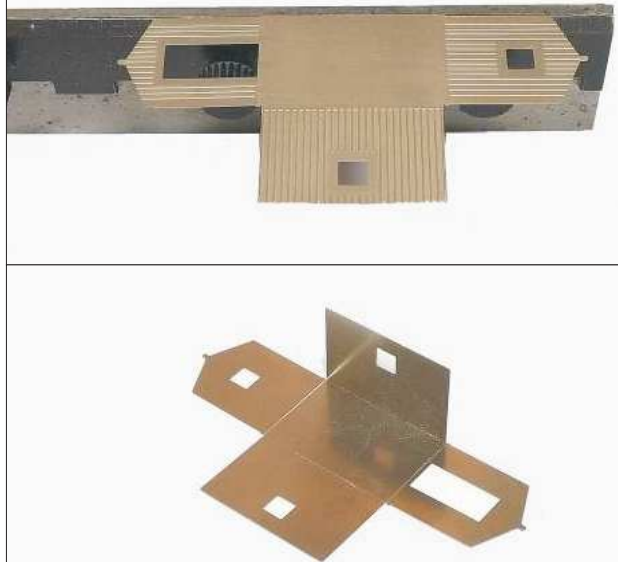
Suorita taivutus taivutustyökalulla tai sileäleukaisen puristimen välissä.
Aseta osa taivutustyökaluun, jätä taivutusura näkyviin.



5

Seinien taivuttaminen

Taivuta ensin toinen sivuseinä, taivutus on 90 astetta.

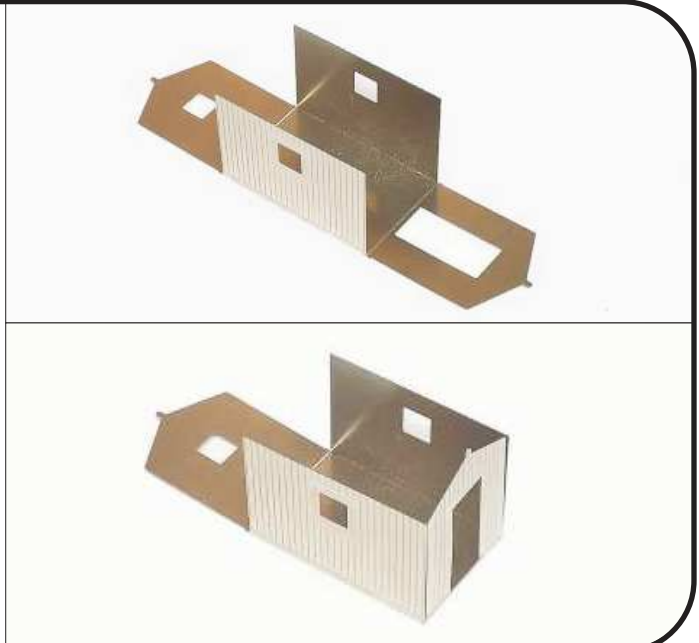


6

Seinien taivuttaminen

Taivuta seuraavaksi samoin toinen sivuseinä.

Tämän jälkeen taivuta toinen päätyseinä esim. suorakulman tai teräsviivaimen syrjällä.



7

Seinien taivuttaminen

Lopuksi taivuta samoin toinenkin päätyseinä.

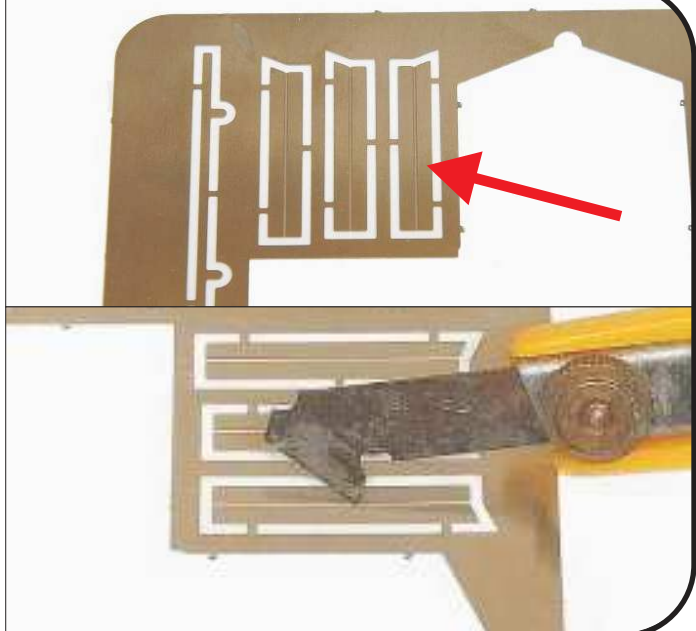


8

Nurkkalaudat

Nurkkalauta muodostuu syövyteosasta, joka taivutetaan keskeltä 90 astetta.
Nurkkalautoja on neljä kappaletta.

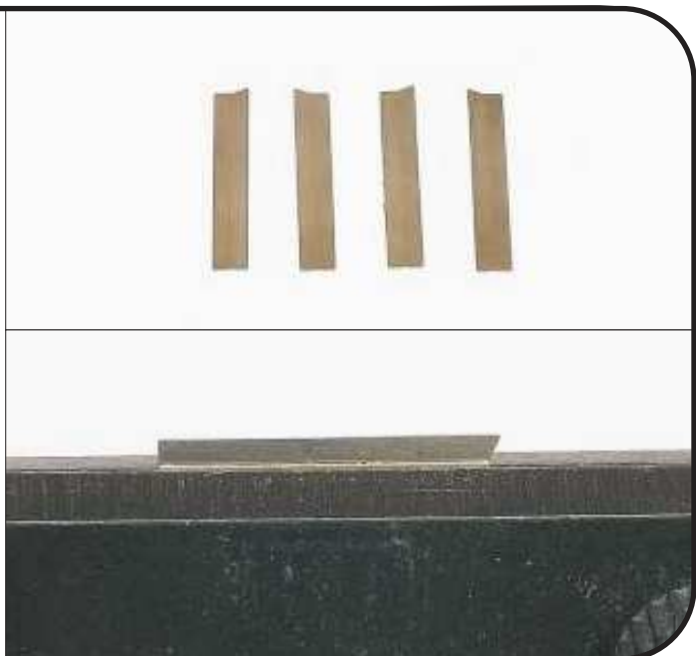
Vetäise kaapivalla veitsellä nurkkalaudan taivutusurasta, suorita kaavinta ennen osan irrottamista kehyslevystä. Kaavinta on sopiva, kun ura näkyy lievänä kohoumana osan toisella puolella.



9

Nurkkalaudat

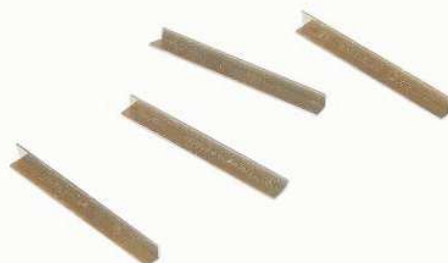
Aseta nurkkalauta taivutustyökaluun, jätä taivutusura näkyviin.



10

Nurkkalaudat

Taivuta nurkkalautaa 90 astetta.
Tee samoin lopuille nurkkalautoille.



11

Nurkkalaudat

Nurkkalautaa sitoo sivu- ja päätyseinän kulman toisiinsa.

Aseta nurkkalautaa maalarinteipin avulla paikoilleen.
Katso, että nurkkalaudan yläviiste on oikein päin ja seinät
ovat tiiviisti nurkkalautaa vasten.



12

Nurkkalaudat

Juota nurkka kiinni kojun sisäpuolelta.
Toimi samoin muiden nurkkalautojen kanssa.



13

Nurkkalaudat

Isossa ja pienessä vaihdekojussa on sama kokoamisperiaate.



14

Ikkunat

Isossa vaihdekojussa on kolme ikkunaa, pienessä kaksi. Ikkunan ylä- ja alalaidassa on tippalistat, jotka taivutetaan.

Vetäise kaapivalla veitsellä taivutusurista.



15

Ikkunat

Taivuta tippalistat taivutustyökalussa tai lattapihdeillä, taivutus on 90 astetta.

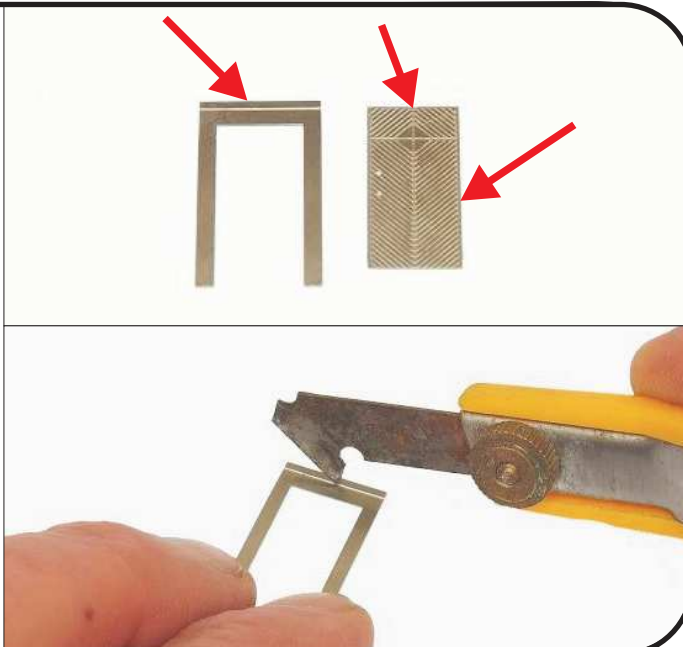


16

Ovi

Ovi muodostuu ovesta ja karmilautakehikosta.
Oven kolmea reunaa kiertää kapea puolisyövytetty reunus,
joka kohdistaa oven karmilautaan.

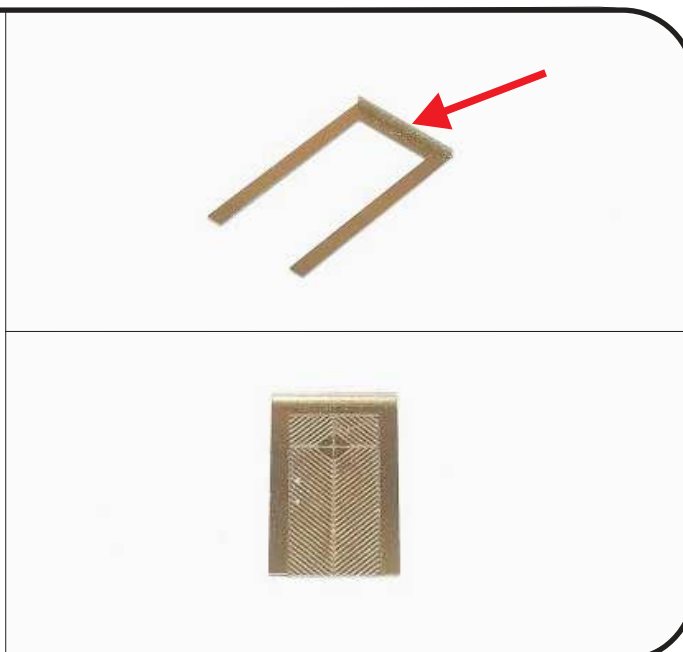
Karmilautakehikon yläosassa on tippalista, vetäise kaapivalla
veitsellä tippalistan taivutusurasta.



17

Ovi

Taivuta tippalista, taivutus on 90 astetta tai vähän yli.
Sovita ovea karmilautakehikkoon, mutta älä vielä kiinnitä
sitä.
Osat liitetään toisiinsa vasta maalauksen jälkeen.

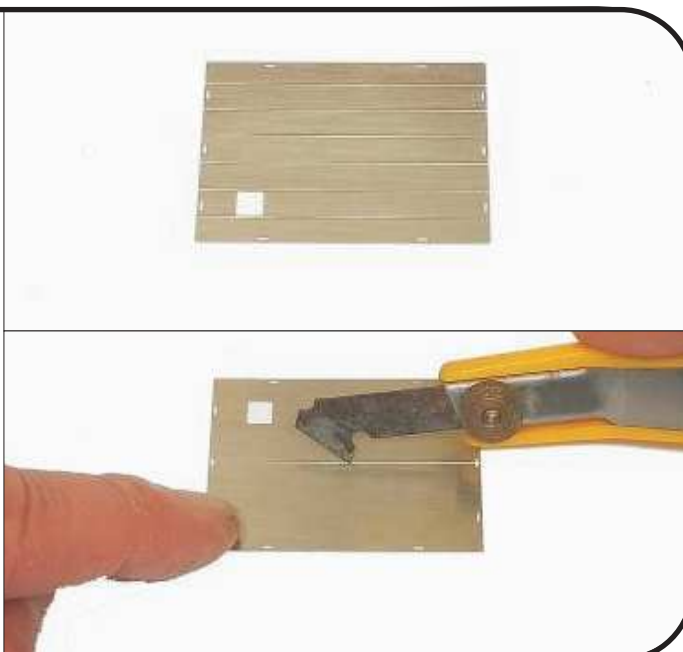


18

Katto

Katto on yksi syövyteosa, jonka reunoihin juotetaan tuuli-
laudat.

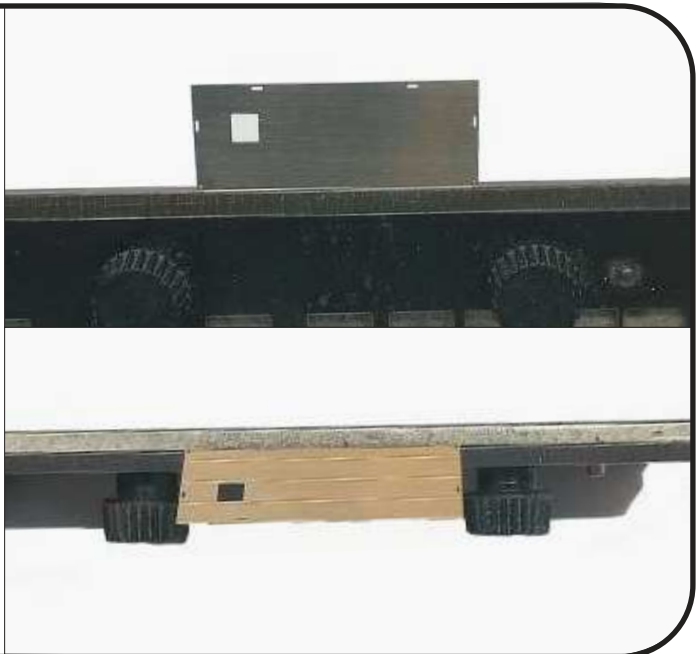
Vetäise kaapivalla veitsellä katon taivutusurasta.



19

Katto

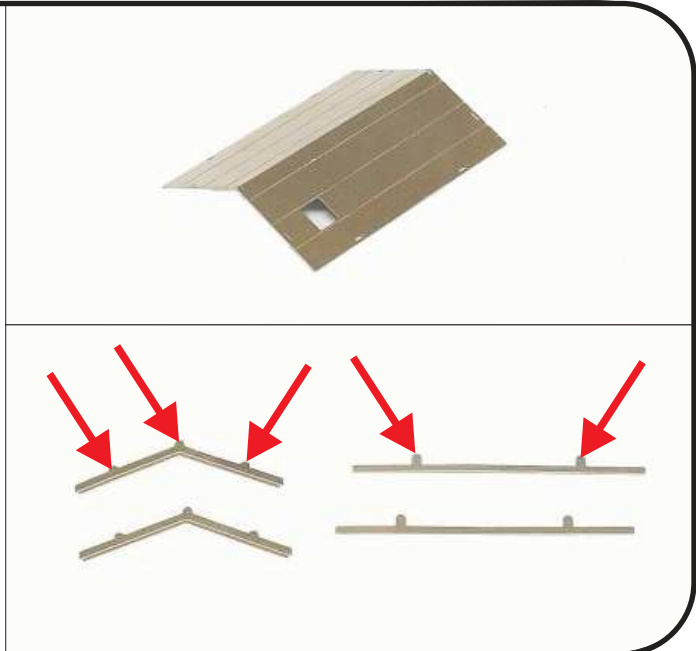
Aseta katto taivutustyökaluun, jätä taivutusura näkyviin.
Taivuta katto loivaan kulmaan, oikean kulman näet vaihde-
kojun päätyseinästä.



20

Katto

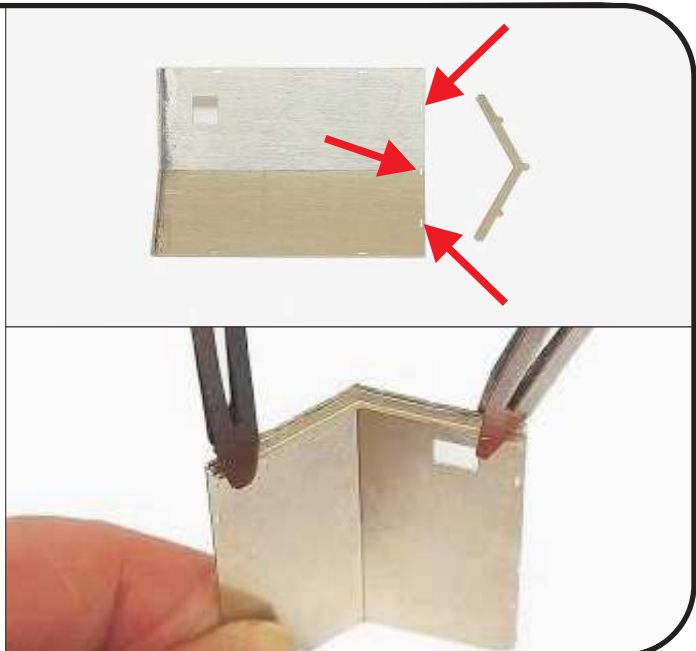
Katon jokaiselle sivulle juotetaan tuulilaudat.
Tuulilaudoissa on kohdistustapit ja katossa niille reiät.



21

Katto

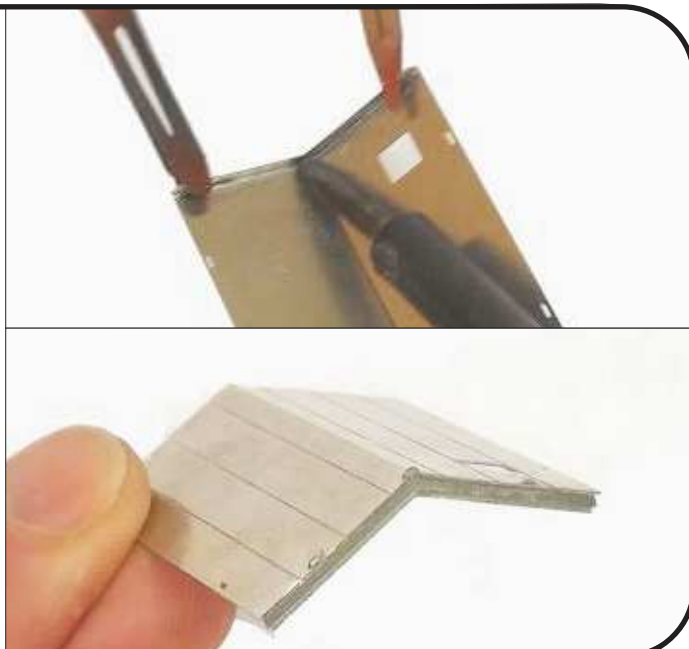
Aseta päätytuulilauta paikoilleen ja purista osat vastakkain
metalliklipsien avulla.
Tuulilaudan kohdistustapit menevät katosta läpi.



22

Katto

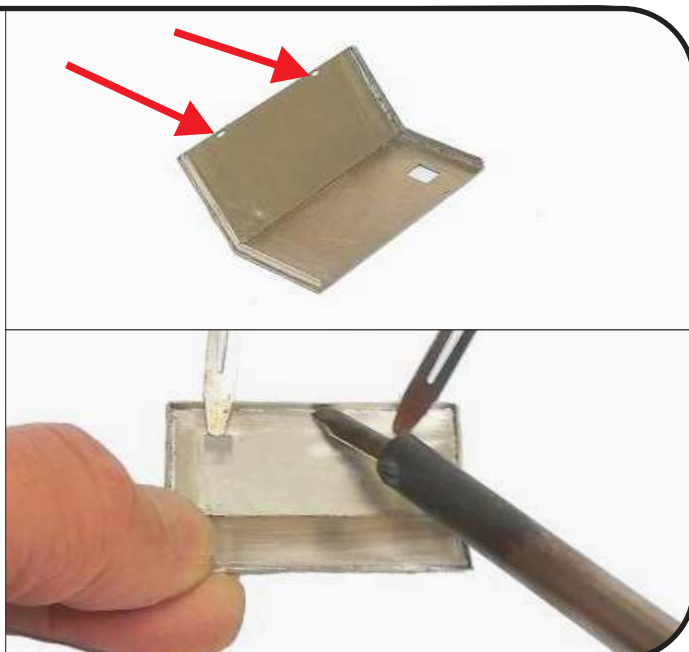
Juota tuulilauta kattoon tuulilaudan sisäpuolelta.
Juota samoin toinen päätytuulilauta.



23

Katto

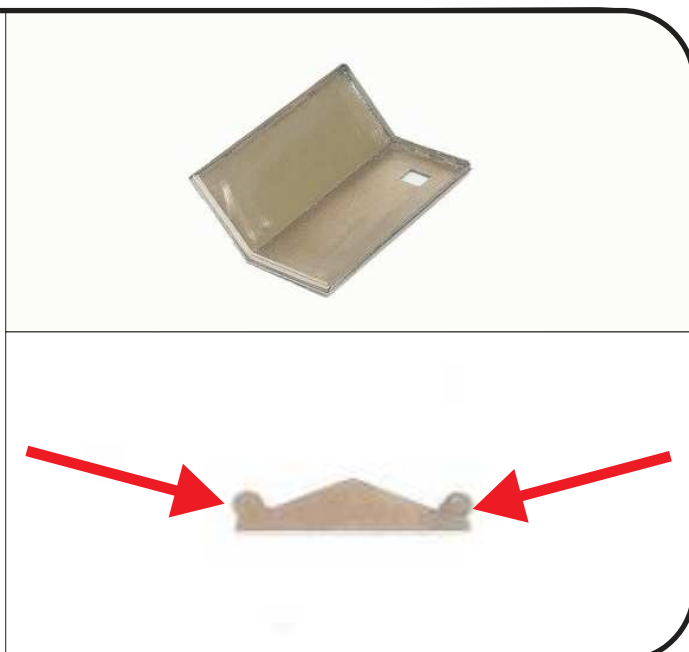
Juota edellä kuvatulla tavalla myös sivutuulilaudat.



24

Katto

Tuulilautojen taakse juotetaan erilliset syövyteosat, jotka kohdistavat katon rakennukseen.
Osassa on kohdistustapit ja katossa niille reiät.
Teknisen virheen takia kohdistustapit ovat hieman liian kaukana toisistaan eikä osa sovi katon reikiin.
Viilaa kohdistustappeja kapeammaksi niiden ulkosyristä, sovita osaa välillä kattoon.



25

Katto

Aseta osa paikoilleen ja purista se kattoon vasten metalli-
klipsillä.
Juota osa kiinni kattoon.

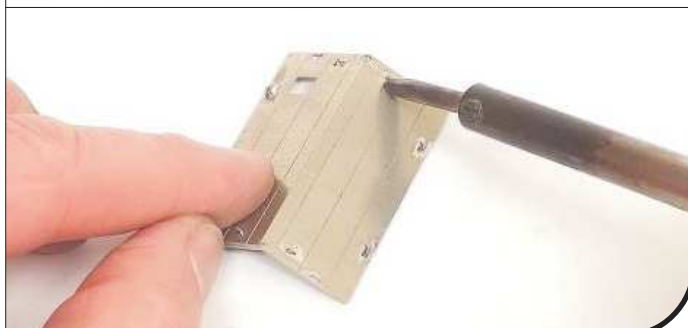


26

Katto

Toimi samoin toisen syövyteosan kanssa.

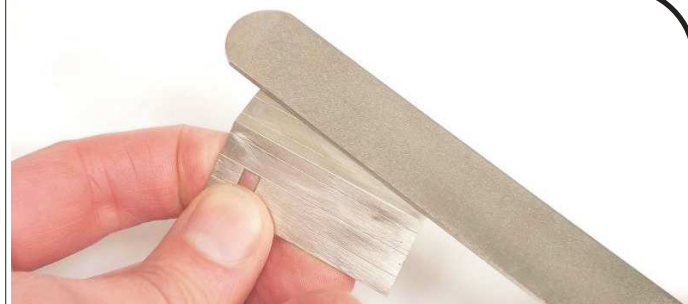
Kohdistustappien ympärille voi lisätä juotetta, juote tukkii
mahdollisesti kohdistustappien ympärille jääneet raot.



27

Katto

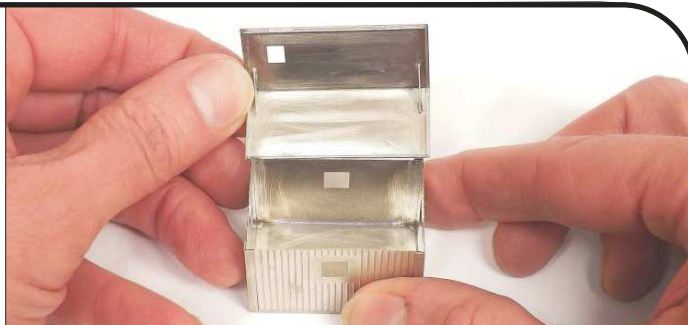
Lopuksi poista hienolla viilalla tuulilautojen kohdistustapit.



28

Katto

Sovita katto paikalleen, katon kohdistusosat jäävät vaihdekojun päätyjen sisäpuolella.
Älä vielä kiinnitä kattoa, katto kiinnitetään vasta kaikkien osien maalaamisen jälkeen.



29

Katto

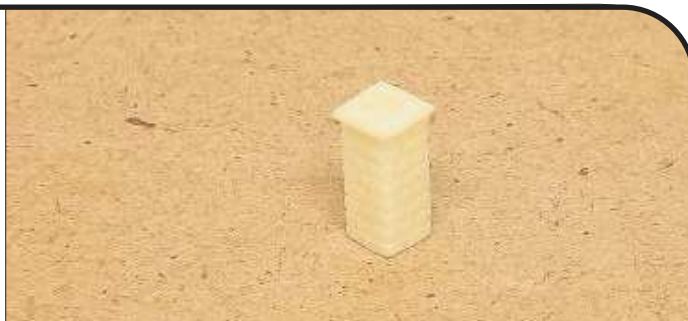
Molempien vaihdekojujen katot kootaan samalla tavalla.



30

Kamiinan piippu

Molemmassa vaihdekojussa on kamiinan piippu.
Piippu on yksi hartsivalukappale.
Piipussa voi olla pieniä valupurseita ("valuhelmiäisiä"),
poista valupurseet veitsen kärjellä.



31

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.

Suosittelimme 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.

Suosittelimme 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.

Maalaukse jälkeen koko pienoismalli lakataan. Lakan avulla malliin saadaan haluttu kiiltoisuusaste ja lakka myös suojaa pienoismallia pieniltä kolhuilta ja tahroilta. Lakaksi suosittelemme kaksikomponenttiautolakkoja.

Huom! Pienoismallirakentajan käsikirjassa on kattava selostus ruiskumaalauksen perusteista.

32

Maalauksen esivalmistelut

Kynäruiskulla maalatessa osat täytyy kiinnittää johonkin alustaan, jotta maalaus sujuisi jouhevasti ja maalia pääsisi ruiskuttamaan osien eri puolilta.

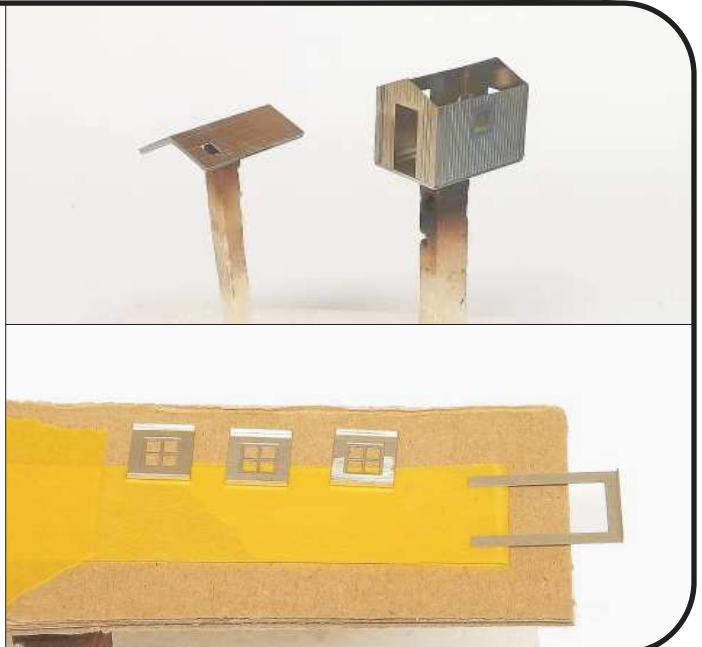
Ryhmittele osat maalattavan värin mukaan.

Vahvaliimainen kaksipuolinen teippi on hyvä apuväline osien kiinnittämisessä. Leikkaa pahvista kapeita suikaleita, johon voit liimata kaksipuolisen teipin.

Myös maalarinteippiä voi käyttää apuna. Heikkoliimaisempi teippi sopii hyvin silloin, kun osassa on enemmän tartuntapintaa. Kiepsauta maalarinteipistä lenkki, jolloin saat siitä kaksipuolisen teipin.

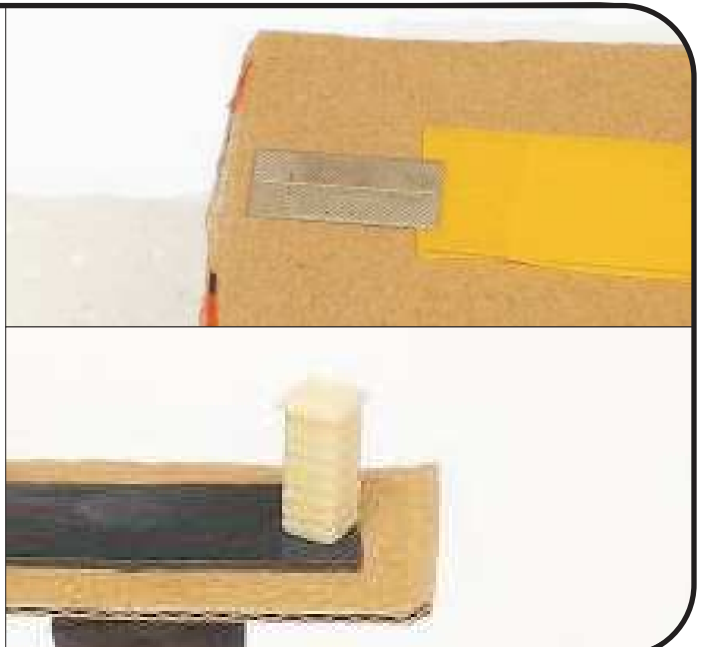
Osille voi tehdä apukahvan sopivasta materiaalista, joka kiinnitetään kaksipuolisella teipillä maalattaviin osiin.

Maalauksen aikana apukahvaa voi kätevästi pyörittää joka suuntaan.



33

Maalauksen esivalmistelut

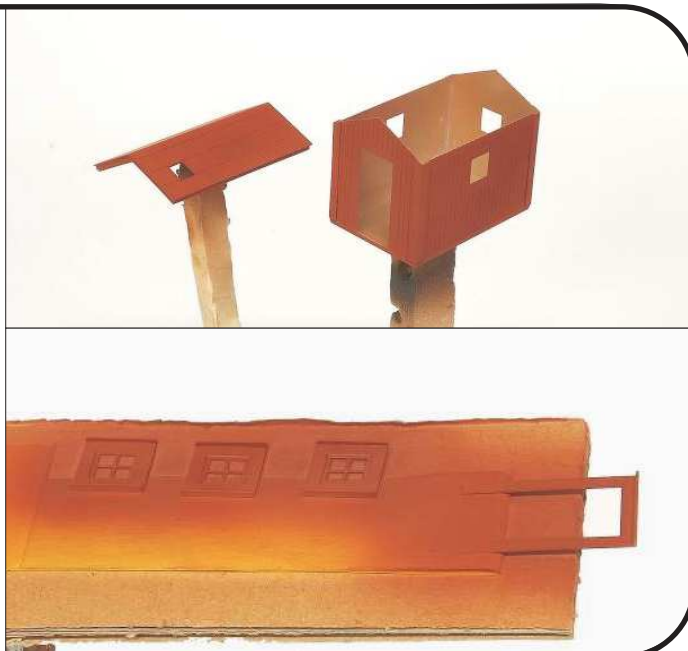


34

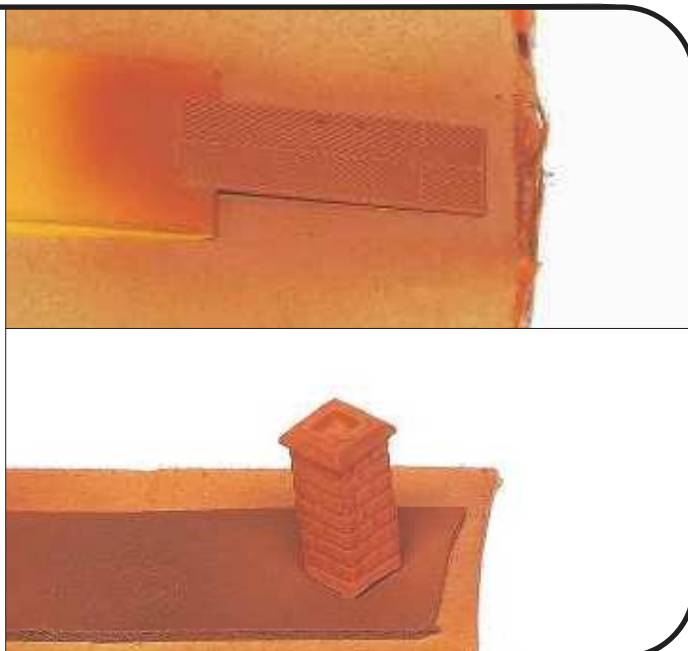
Pohjamaalaus

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

Hyvä pohjamaali on HB Body 992 Anticorrosive Primer.
Tätä pohjamaalia saa nopealla toimituksella osoitteesta www.kiertokanki.com



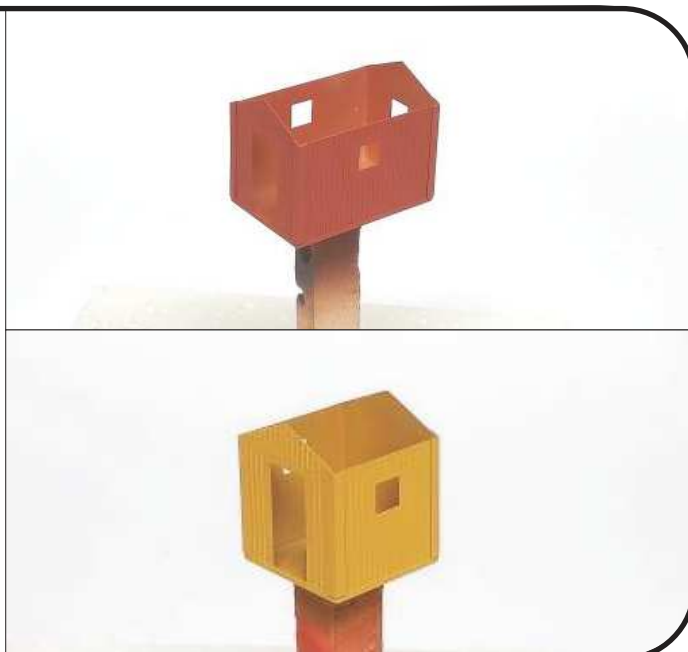
35

Pohjamaalaus

36

Pintamaalaus

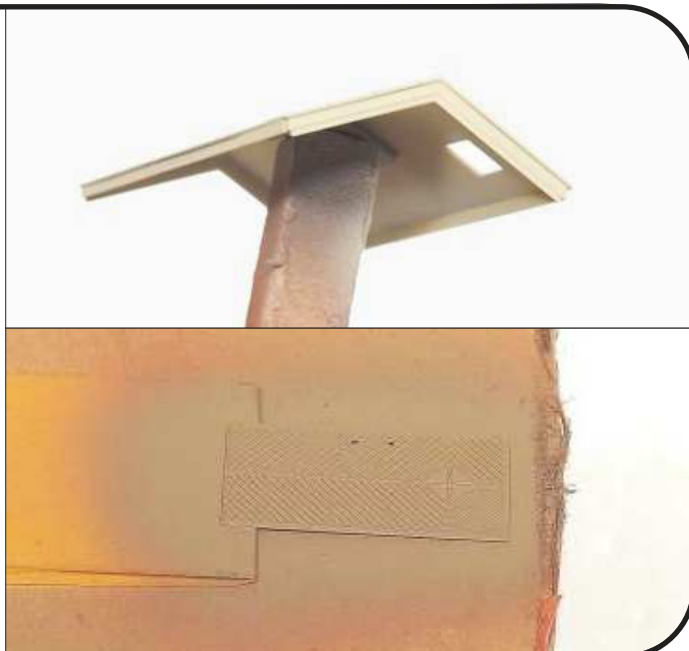
Maalaa koko vaihdekoju haluamallasi värillä.



37

Pintamaalaus

Maalaa myös katon tuulilaudat ja ovi.

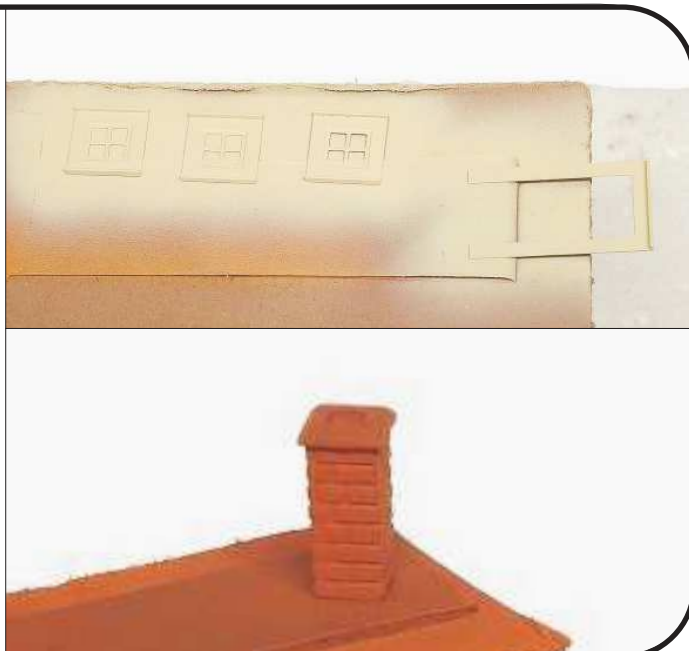


38

Pintamaalaus

...sekä kaikki ikkunat ja oven karmilautakehikko.

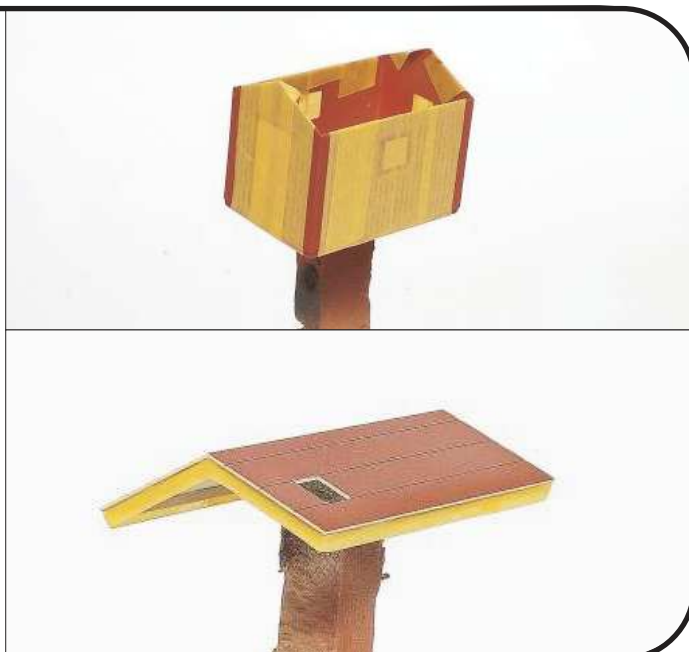
Maalaa lisäksi savupiippu kauttaaltaan tiilenväriiseksi.



39

Vaihdekojun teippaaminen

Myös vaihdekojun nurkkaludat maalataan kynäruiskulla. Ennen maalausta suojaa kojun seinät maskiteipillä. Tamiyan riisipaperimaskiteipit ovat hyviä tarkoitukseen, teippejä saa useilla eri leveyksillä. Teippaa koju kuvien osoittamalla tavalla, suojaa myös katon tuulilaudat.



40

Vaihdekojun teippaaminen

Maalaa nurkkalaudat ja katto. Katon uritetulla pinnalla jäljitellään huopakatetta.
Poista heti maalauksen jälkeen maskiteipit.



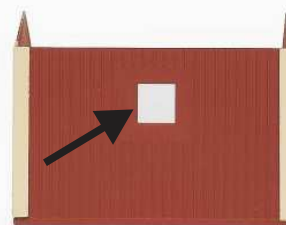
41

Vaihdekojun teippaaminen

42

Ikkunoiden asentaminen

Ikkuna liimataan seinässä olevaan syvänteeseen.
Levitä syvänteeseen vähän hidasta pikaliimaa.



43

Ikkunoiden asentaminen

Paina ikkuna syvänteeseen, varmista, että ikkuna on suorassa.
Toimi samoin muiden ikkunoiden kanssa.



44

Oven kokoaminen

Aseta ovi karmilautakehikkoon, oven kolmea sivua kiertää puolisyövytetty reunus, joka kohdistaa oven oikeaan paikkaan.
Purista osia yhteen ja levitä pikaliimaa saumaan oven takapuolelta.



45

Oven kokoaminen

Ovenkahva on erillinen syövyteosa, kahvan voi maalata tai tummuttaa ennen sen asentamista.
Ovessa on valmiit reiät ovenkahvalle.



46

Oven kokoaminen

Aseta kahva paikoilleen ja liimaa pikaliimalla oven takapuolelta.

Liimaa ovi päätyseinään.

Karmilautakehikko nojaa kojun seinää vasten, oven pitäisi mahtua oviaukon sisään.

Varmista, että ovi on suorassa.



47

Ikkunalasit

Liimaa 0,13mm kirkkaasta styreenilevystä sopivat palat ikkunalaseiksi.



48

Savupiipun viimeistely

Täplitä aikaisemmin tiilenväriseksi maalattu kamiinan piippu. Väriksi kannattaa valita tiilenväriä tummempi sävy, täplitä satunnaisia tiiliä pienellä pensselillä.

Täplitetty tiilipinta tekee piipun eloisammaksi.

Maalaa piipun hattu betoninharmaaksi ja hormi mustaksi.



49

Savupiipun viimeistely

Tee laastisaumat erityisellä saumausaineella. Saumausaine on vesiliukoista ja valkoista, ainetta voi värjätä vesiliukoisilla maaleilla ja ohentaa vedellä.

Tmi MestariMallit myy saumausainetta.

Värjää saumausainetta hieman harmaalla ja ohenna vähän vedellä. Levitä ainetta pensselillä tiilipinnan yli, aine hakeutuu syvempänä oleviin laastisaumoihin. Anna saumausaineen kuivahtaa ja poista tiilien pinnasta ylimääräinen aines.

Aineen voi poistaa esim. hyvin hienolla vesihiomapaperilla ja vedellä.

Varo vahingoittamasta maalipintaa.

Tarvittaessa käsittelyn voi uusia.



50

Savupiipun viimeistely

Vaihekopin katossa on savupiipulle valmis aukko. Sovita piippua aukkoon ja liimaa pikaliimalla katon sisäpuolelta.

Tarkista, että piippu on varmasti suorassa.



51

Katon liimaaminen

Liimaa katto paikoilleen, laita liimaa tuulilautojen takana olevien katon kohdistusosien ulkopinnoille ja aseta katto vaihdekojun päälle.

Katon kohdistusosat jäävät päätyseinien sisäpuolelle.



52

Hurraa! - valmis vaihdekoppi



53

Hurraa! - valmis vaihdekoppi



54

Hurraa! - valmis vaihdekoppi

