

POLTIX MUOTTISYSTEEMI – OHJE

Tässä ohjeessa kuvataan muotinvalmistusta De Ijssel Coatingsin valmistamalla Poltix muottisysteemillä. Poltix muottisysteemistä on olemassa Standard-versio ja Premium-versio.

Poltix Standard

Edullinen muottisysteemi pienien ja keskisuurien muottien valmistukseen. Standard-systeemillä tehdyt muotit ovat tarkoitettu satunnaiseen käyttöön ja soveltuvat polyesterihartsilla valmistettaville kappaleille.

Poltix Premium

Vinyyliesteripohjainen erittäin korkealaatuisten muottien valmistukseen tarkoitettu muottisysteemi. Premium-systeemillä tehdyt muotit ovat tarkoitettu jatkuvaan käyttöön sietäen hyvin korkeita lämpötiloja ja styreeniä. Premium-systeemillä tehdyt muotit soveltuvat polyesteri, vinyyliesteri ja epoksihartseilla valmistettavien kappaleiden valmistukseen.

	STANDARD	PREMIUM
Vaihe 1	Poltix M-EB Gelcoat <ul style="list-style-type: none"> • Vinyyliesteripohjainen • Levitys pensselillä • Korkea HDT • Hyvä naarmuuntumisen ja iskunkesto • Hyvä kemikaalinkesto 	Poltix M-EB Gelcoat <ul style="list-style-type: none"> • Vinyyliesteripohjainen • Levitys pensselillä • Korkea HDT • Hyvä naarmuuntumisen ja iskunkesto • Hyvä kemikaalinkesto
Vaihe 2	Poltix laminointihartsi + 160g/m² lasikuitukudos <ul style="list-style-type: none"> • Isoftaali polyesteri • Käsinlaminointi 	Poltix M-EB skincoat hartsi + 160g/m² lasikuitukudos <ul style="list-style-type: none"> • Vinyyliesteripohjainen • Käsinlaminointi • Korkea HDT
Vaihe 3	Poltix laminointihartsi + katkokuitumatto 450g/m² <ul style="list-style-type: none"> • Isoftaali polyesteri • Käsinlaminointi 	Poltix M-EB-K muottihartsi + katkokuitumatto 450g/m² <ul style="list-style-type: none"> • Vinyyliesteripohjainen • Käsinlaminointi, mutta soveltuu myös infuusiioon • Matala kutistuma



STANDARD

Lesti tulee olla huolellisesti vahattu joko perinteisellä muottivahalla (Esim. Norpol W-70) tai muulla irrotusaineella (Esim. Marbocote 625X) ennen muotinvalmistuksen aloittamista.

Ota huomioon että muotinvalmistumateriaalit sisältävät styreeniä ja ovat näin ollen liuottimia. Tästä syystä tulee huolehtia että malli kestää styreeniä. Hyvin styreeniä sietäviä lestinpinnoitteita ovat esimerkiksi Double Coat Modellak.

Jos olet epävarma kestääkö lesti styreeniä, kokeile tämä ennen varsinaisen työn aloitusta levittämällä gelcoattia tai hartsia pienelle, varsinaisen kappaleen ulkopuolella olevalle alueelle ja anna kovettua. Jos lestin pinta on irrotuksen jälkeen kunnossa, kestää lesti styreeniä ja voit aloittaa varsinaisen muotinvalmistuksen.

Vaihe 1. Gelcoat-levitys

Lisää gelcoattiin 1,5% MEKP kovetinta ja sekoita huolellisesti. Levitä gelcoat lestin pintaan siveltimellä kauttaaltaan minimissään 0,3mm paksuisena kerroksena. Suositus on 0,5mm (1,8m²/kg).

Anna ensimmäisen kerroksen kovettua huoneenlämmössä minimissään 3h ja maksimissaan 24h ennen seuraavan kerroksen levitystä. Levitä toinen kerros samaan tapaan kuin ensimmäinen. Tavoiteltu gelcoat-kerroksen kokonaispaksuus on noin 0,8mm.

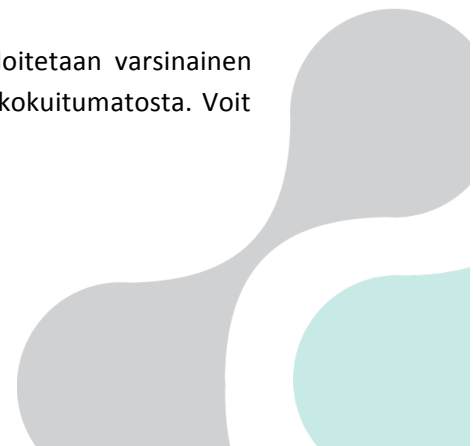
Vaihe 2. Skincoat-kerroksen laminointi

Kun toinen gelcoat-kerros on kovettunut vähintään 3h ja maksimissaan 24h, voidaan aloittaa skincoat-kerroksen laminointi. Kerros laminoidaan käyttäen Poltix laminointihartsia ja 160g/m² lasikuitumattoa. Skincoat-kerroksen tarkoituksena on vähentää varsinaisten rakennelujitteiden kuitukuvion piirtymistä muottipintaan gelcoat-kerroksen läpi ja samalla minimoida ilmahuokosten jääminen gelcoat-kerroksen ja ensimmäisen kuitukerroksen väliin.

Lisää hartsin 2% MEKP kovetinta ja sekoita huolellisesti. Käytä laminointiin laminointitelaa ja lisänä ahtaissa paikoissa ja terävissä kulmissa pensseliä. Kastele gelcoat-kerroksen pinta ensin hartsilla kauttaaltaan ja aseta lasikuitu pintaan huolellisesti tämän jälkeen. Telaar lasikuitu kauttaaltaan hartsilla, niin että siihen ei jää kuivia kohtia. Laikuidun ja gelcoat-kerroksen väliin ei saa jäädä yhtään ilmaa, joten pyri poistamaan ne mahdollisimman tarkasti telamalla, pensselillä tai ilmanpoistotelalla. Työaika on noin 15min eli älä sekoita enempää hartsia kerralla kuin pystyt tuossa ajassa käyttämään.

Vaihe 3. Muottirakenteen laminointi

Kun skincoat-kerros on kovettunut noin 2h ja se ei ole enää kostea, aloitetaan varsinaisen muottirakenteen laminointi, joka koostuu Poltix laminointihartsista ja katkokuitumatosta. Voit



käyttää minkä tahansa paksuista katkokuitumattoa laminoinnissa, mutta muottirakenteen riittävän paksuuden aikaansaamiseksi katkokuitua tulisi olla minimissään noin 2000g/m². Jos kyseessä on suuri muotti, ei tämäkään määrä välttämättä riitä ja voi olla syytä rakentaa tukirakenteita pitämään muotti muodossaan.

Lisää hartsiin 1-2% MEKP kovetinta ja sekoita huolellisesti. Työaikaa on noin 15min eli älä sekoita enempää hartsia kerralla kuin pystyt tuossa ajassa käyttämään. Käytä laminointiin laminointitela ja lisänä ahtaissa paikoissa ja terävissä kulmissa pensseliä. Kastele ensin skincoat-kerroksen pinta ja aseta lasikuitu sen jälkeen muotin päälle. Kastele lasikuitu kauttaaltaan hartsilla ja poista kaikki ilma ja valkoiset kohdat telaamalla. Kun lasikuitu on huolellisesti kasteltu, eikä ilmaa ole enää näkyvissä, jatka seuraavalla kerroksella. Laminoi riittävä muottirakenteen paksuus edellä mainitulla tavalla ja suorita viimeisen kerroksen jälkeen ilmanpoistotelous ilmanpoistotelalla huolellisesti. Jätä muotti kovettumaan.

Vaihe 4. Muotin irrotus ja viimeistely

Muotin kovettuttua kunnolla (vähintään 24h) irrota muotti lestistä. Muodoista riippuen irrotus voi olla hankalaa, mutta suorita irrotus varovasti paineilmaa tai/ja puisia/muovisia kiiloja käyttäen. Kun kiilaat muottia, ole varovainen ettet vaurioita muottia.

Kun muotti on irrotettu viimeistelemättä muotti leikkaamalla reunat suoriksi, hiomalla taustalta mahdolliset lasikuitupiikit pois karkealla paperilla, ja kiinnittämällä elastisella liimalla mahdolliset tukirakenteet muottiin. Muotin pinnan kunnosta riippuen, voidaan muotti tämän jälkeen kiillottaa ja irrotusainekäsittelä varsinaista käyttöä varten.

PREMIUM

Lesti tulee olla huolellisesti vahattu joko perinteisellä muottivahalla (Esim. Norpol W-70) tai muulla irrotusaineella (Esim. Marbocote 625X) ennen muotinvalmistuksen aloittamista.

Ota huomioon että muotinvalmistumateriaalit sisältävät styreeniä ja ovat näin ollen liuottimia. Tästä syystä tulee huolehtia että malli kestää styreeniä. Hyvin styreeniä sietäviä lestipinnoitteita ovat esimerkiksi Double Coat Modellak.

Jos olet epävarma kestääkö lesti styreeniä, kokeile tämä ennen varsinaisen työn aloitusta levittämällä gelcoattia tai hartsia pienelle, varsinaisen kappaleen ulkopuolella olevalle alueelle ja anna kovettua. Jos lestin pinta on irrotuksen jälkeen kunnossa, kestää lesti styreeniä ja voit aloittaa varsinaisen muotinvalmistuksen.

Vaihe 1. Gelcoat in levitys



Lisää gelcoattiin 1,5% MEKP kovetinta ja sekoita huolellisesti. Levitä gelcoat lestin pintaan siveltimellä kauttaaltaan minimissään 0,3mm paksuisena kerroksena. Suositus on 0,5mm (1,8m²/kg).

Anna ensimmäisen kerroksen kovettua huoneenlämmössä minimissään 3h ja maksimissaan 24h ennen seuraavan kerroksen levitystä. Levitä toinen kerros samaan tapaan kuin ensimmäinen. Tavoiteltu gelcoatoin kokonaispaksuus on noin 0,8mm.

Vaihe 2. Skincoat-kerroksen laminointi

Kun toinen gelcoat-kerros on kovettunut vähintään 3h ja maksimissaan 24h, voidaan aloittaa skincoat-kerroksen laminointi. Kerros laminoidaan käyttäen Poltix M-EB vinyyliesterihartsia ja 160g/m² lasikuitumattoa. Skincoat-kerroksen tarkoituksena on vähentää varsinaisten rakennelujitteiden kuitukuvion piirtymistä muottipintaan gelcoatoin läpi ja samalla minimoida ilmahuokosten jääminen gelcoatoin ja ensimmäisen kuitukerroksen väliin.

Lisää hartsiin 1-2,5% MEKP kovetinta ja sekoita huolellisesti. Käytä laminointiin laminointitela ja lisänä ahtaissa paikoissa ja terävissä kulmissa pensseliä. Kastele gelcoatoin pinta ensin hartsilla kauttaaltaan ja aseta lasikuitu pintaan huolellisesti tämän jälkeen. Telaar lasikuitu kauttaaltaan hartsilla, niin että siihen ei jää kuivia kohtia. Lasikuidun ja gelcoatoin väliin ei saa jäädä yhtään ilmaa, joten pyri poistamaan ne mahdollisimman tarkasti telamalla, pensselillä tai ilmanpoistotelalla. Työaikaa on noin 20min eli älä sekoita enempää hartsia kerralla kuin pystyt tuossa ajassa käyttämään.

Vaihe 3. Muottirakenteen laminointi

Kun skincoat-kerros on kovettunut minimissään 2h ja maksimissaan 4h, aloitetaan varsinainen muottirakenteen laminointi, joka koostuu Poltix M-EB-K vinyyliesterihartsista ja katkokuitumatosta. Jos skincoat-kerros on kovettunut pidempään, täytyy pinta hioa ennen varsinaisen muottirakenteen laminointia. Poista pinnasta hiontapöly huolellisesti.

Voit käyttää minkä tahansa paksuista katkokuitumattoa laminoinnissa, mutta muottirakenteen riittävän paksuuden aikaansaamiseksi katkokuitua tulisi olla minimissään noin 2000g/m². Jos kyseessä on suuri muotti, ei tämäkään määrä välttämättä riitä, ja voi olla syytä rakentaa tukirakenteita pitämään muotti muodossaan.

Lisää hartsiin 1-1,5% MEKP kovetinta ja sekoita huolellisesti. Huomioi että hartsin purkkiaika on noin 20min, joten älä sekoita enempää hartsia kuin kerkiät kyseisessä ajassa laminoimaan. Käytä laminointiin laminointitela ja lisänä ahtaissa paikoissa ja terävissä kulmissa pensseliä. Kastele ensin skincoat-kerroksen pinta ja aseta lasikuitu sen jälkeen muotin päälle. Kastele lasikuitu kauttaaltaan hartsilla ja poista kaikki ilma ja valkoiset kohdat telamalla. Kun lasikuitu on huolellisesti kasteltu, eikä ilmaa ole



enää näkyvässä, jatka seuraavalla kerroksella. Laminoi riittävä muottirakenteen paksuus edellä mainitulla tavalla ja suorita viimeisen kerroksen jälkeen ilmanpoistotelaus ilmanpoistotelalla huolellisesti.

Jos haluat suorittaa muottirakenteen laminoinnin useammassa osassa, anna edellisen kerroksen kovettua minimissään 2h ja maksimissaan 4h ennen laminoinnin aloitusta. Jos aikaa kuluu yli 4h, suorita välihionta ja poista hiontapöly.

Jätä muotti kovettumaan.

Vaihe 4. Muotin irrotus ja viimeistely

Muotin kovettuttua kunnolla (vähintään 24h) irrota muotti lestedistä. Muodoista riippuen irrotus voi olla hankalaa, mutta suorita irrotus varovasti paineilmaa tai/ja puisia/muovisia kiiloja käyttäen. Kun kiilaat muottia, ole varovainen ettet vaurioita muottia.

Kun muotti on irrotettu viimeistele muotti leikkaamalla reunat suoriksi, hiomalla taustalta mahdolliset lasikuitupiikit pois karkealla paperilla, ja kiinnittämällä elastisella liimalla mahdolliset tukirakenteet muottiin. Muotin pinnan kunnosta riippuen, voidaan muotti tämän jälkeen kiillottaa ja irrotusainekäsittelä varsinaista käyttöä varten.

LISÄTIETOA

- **Tutustu tuotteiden teknisiin tietoihin ja käyttöturvatiedotteisiin tarkempien ohjeiden saamiseksi ennen työn aloitusta.**
- Muista aina hartseja käsitellessäsi käyttää asianmukaisia suojahanskoja. Lyhytaikaiseen käyttöön soveltuvat kertakäyttöiset nitrilihanskat ja pidempään altistukseen vahvemmat nitriliikumiset suojahanskat. Hyvät suojahanskat ovat mm. verkkokaupassamme tarjolla oleva Mapa DUO-MIX 405.
- Suosittelemme käyttämään aina työskennellessäsi asianmukaista patruunmallista hengityksensuojainta. Pölysuojain ei suodata haitallisia aineita.
- Työvälineet voi putsata liuottimilla, kuten asetonilla ja ovat huolellisen puhdistuksen ja kuivauksen jälkeen uudelleen käytettävissä.

Muistilista muista mahdollisesti tarvittavista tarvikkeista:

- Laminointitelat + varsi ja pensselit
- Ilmanpoistotela



- Vaaka hartsin ja kovettimen annostelua varten
- Sekoitusastiat hartsia varten
- Sekoitustikut tai porakonevispilä
- Suojahanskat ja hengityksensuojain
- Sakset kuidun leikkausta varten
- Hiomapaperi
- Asetoni tai muu liuotin työvälineiden ja roiskeiden puhdistukseen ja tähän sopivia pyyhkeitä
- Mahdolliset puiset tai muoviset lyöntikiilat
- Irrotusaineet ja vahat

