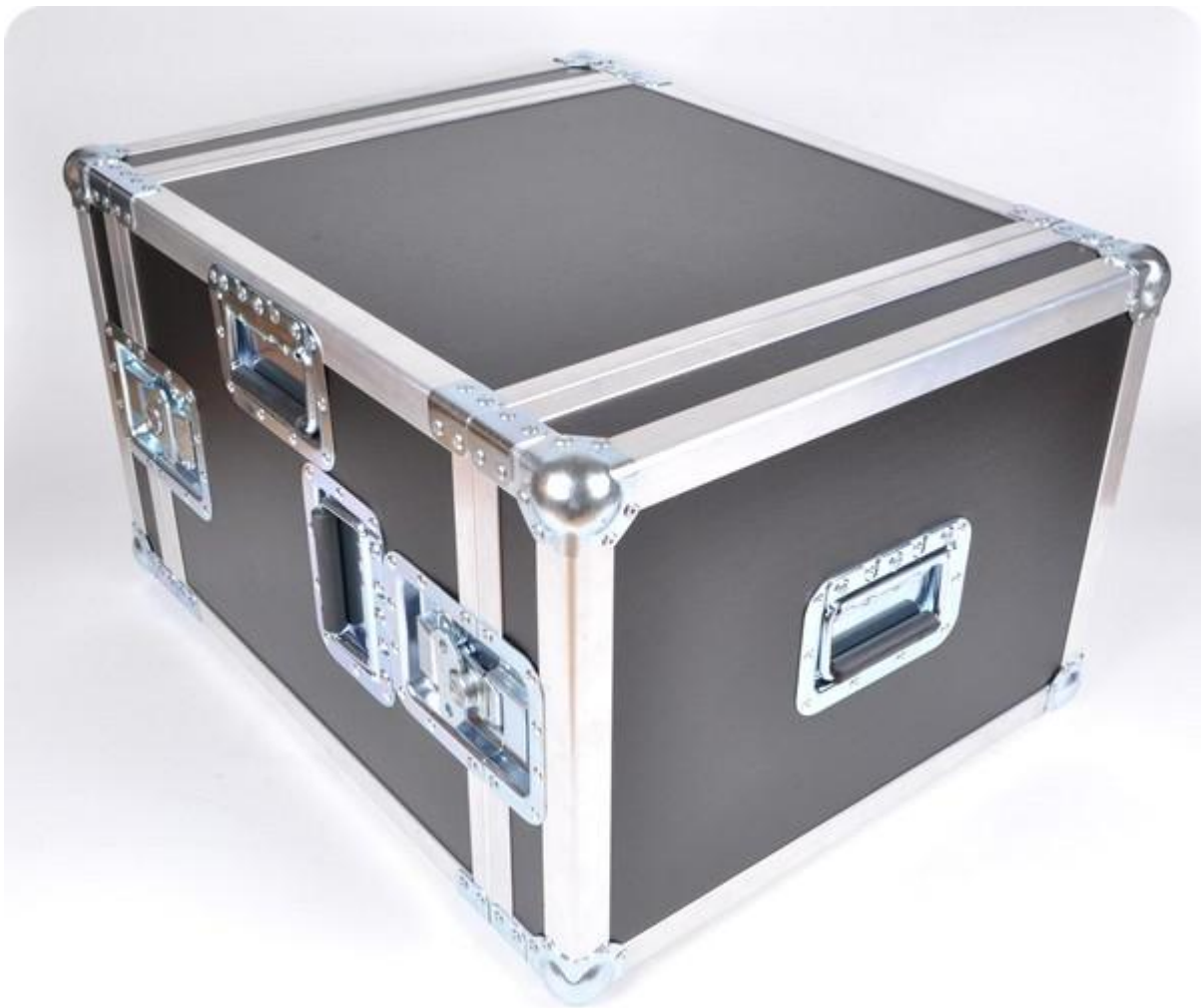


Bouwhandleiding

Con-pearl kunststofplaat cases – algemene instructies

STAP VOOR
STAP UITLEG



Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 1 van 17

Con-pearl flightcase

Toepassing

Con-pearl is een polypropyleenplaat bestaande uit 2 deklagen met daartussen een holle structuur. Dat maakt dit materiaal licht en toch relatief erg stevig. Met name voor flightcases waarbij op het totaalgewicht gelet moet worden heeft Con-pearl duidelijk een streepje voor op (berken) multiplex. Ter beeldvorming: 9 mm berken met HPL weegt 7,6 KG/m², 10 mm dik Con-pearl weegt 3,2 KG/m². Zelfs op kleinere cases levert dat een merkbaar gewichtsverschil op. Doordat Con-pearl hol is dient er echter wel insteekprofiel gebruikt te worden, het is niet mogelijk de platen koud te verbinden.

Het Con-pearl kunststof plaatmateriaal is in 3 diktes te krijgen, te weten 4,6 mm (speciaal voor N-case koffers), 7 mm en 10 mm. Vanwege het geringe gewichtsverschil tussen 7 en 10 mm wordt in deze bouwbeschrijving uitgegaan van 10 mm dikte. Doordat Con-pearl flightcases gebouwd worden met insteekprofiel kun je deze handleiding tegelijkertijd ook gebruiken als leidraad wanneer je cases met berken i.c.m. insteekprofiel bouwt.

Voor het bouwen van flightcases met Con-pearl plaatmateriaal geldt als vuistregel voor de maximale grootte en inhoudsgewicht dat het een significante gewichtsbesparing moet opleveren ten opzichte van het totaalgewicht. Anders gezegd: op een kabelcase van 200KG maakt een gewichtsbesparing van 15KG vrijwel niks uit: gebruik daarvoor dus ook dit plaatmateriaal niet. Grofweg zijn met Con-pearl cases te bouwen met een inhoud tot 75KG en een maximale afmeting van 80*80*60 cm. Een langwerpige case voor bijvoorbeeld 2 fourbarren parren van 150*60*45 is ook geen probleem, zolang de case maar niet onevenredig groot wordt én de inhoud erg zwaar is.

Houd daarnaast in het achterhoofd dat Con-pearl minder "hufferresistent" is dan 9 mm multiplex met HPL. Wil je cases bouwen voor echt zwaar tourwerk, beperk het gebruik van Con-pearl dan tot kleinere handgedragen cases. Grotere trucksized (maten in veelvoud van 40 of 60 cm) cases bouwen die dag in dag uit in de vrachtwagen worden gekegeld is vragen om problemen. Voor kleinere cases is dit kunststof plaatmateriaal echter wel een uitkomst.

Verder zijn er geen beperkingen aan het gebruik van Con-pearl. Iedere vorm flightcase kan ermee gemaakt worden, variërend van eenvoudige kabelcase tot flightcases met meerdere deksels die ook deels in elkaar vallen zoals bij taperacks het geval is.

Vorbereidingen en maatvoering

Logischerwijs is de eerste stap het bepalen van de binnenmaten van de flightcase aan de hand van de afmetingen van de toekomstige inhoud. De flightcase die in dit stappenplan gebouwd wordt alleen tot aan een casco case beschreven, maar uiteindelijk wordt het een 8HE 19" rack. Doordat 19" een standaard breedtemaat is en ook de hoogte-eenheden genormeerd zijn blijft behalve de diepte van de case geen variabele maat over. De binnenmaat van 19" cases is namelijk standaard 505 mm. Die breedte is opgebouwd uit de 19" apparaatbreedte van 483 mm, 4 mm speling aan beide zijden en 7 mm dikke vulstroken tussen de

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 2 van 17

Con-pearl flightcase

wanden van de case en het rackprofiel. Die vulstroken worden gebruikt om uitstekende delen zoals vlindersloten te ontwijken.

De hoogte wordt 8HE, en bekend is dat een hoogte-eenheid (ookwel aangeduid met "U" of "RU" in plaats van HE) precies $1 \frac{3}{4}$ inch is. Een inch is 25,4 mm, waardoor een HE zonder afronding 44,45 mm is. In de praktijk kun je het best met 44,5 mm rekenen, niet met 45 mm! Op hogere racks levert dat een significante afwijking op. $8 * 44,5$ is 356 mm. Tel daarbij nog 3 mm speling op en vergeet ook zeker niet $2 *$ de dikte van het sluitprofiel erbij op te tellen. De houtmaat zou weliswaar kloppen als je uitgaat van 359 mm, maar het sluitprofiel valt aan weerszijden over de rand. Voor deze case wordt het 2 mm dikke [0523](#) profiel gebruikt, dus daarvoor dient nog 4 mm extra bij de binnenmaat opgeteld te worden. Resultaat is 363 mm.

De totale diepte is afhankelijk van de gewenste afstand tussen de rackprofielen (tunneldiepte) en de hoogte van de deksels. Het is gebruikelijk om het rackprofiel gelijk te houden met de achterkant van het sluitprofiel. Dat betekent dus dat de ruimte tussen het sluitprofiel precies zo groot moet zijn als de tunneldiepte van de flightcase. 450 Mm is een gangbare diepte die we daarom ook nu aanhouden. Als je ook weet dat het plaatmateriaal doorloopt tot in het sluitprofiel kun je dus de totale diepte van het plaatmateriaal bepalen aan de hand van de openingsdiepte (hoe diep de U-vorm van het profiel is, dus hoe ver het profiel over plaatmateriaal heen valt) van het gebruikte sluitprofiel. Zoals al eerder aangehaald wordt voor deze case gebruik gemaakt van [0523](#) profiel en het male profiel (male sluitprofiel komt op de basis van de flightcase, female profiel op de deksels) heeft een openingsdiepte van 18,5 mm. Doordat de flightcase een voor- en achterdeksel krijgt moet je die openingsdiepte in tweevoud bij de gewenste diepte optellen. Dus: $450 + 18,5 + 18,5 = 487$ mm. Dit is de diepteafmeting voor het plaatmateriaal dat gebruikt wordt voor het in elkaar zetten van de tunnel van de flightcase. Terugrekenen naar één totale diepte heeft niet zoveel zin; alleen de netto tunneldiepte is belangrijk en voor de deksels gebruik je gewoon de standaard 80 mm hoogte (NIET de zaagmaat, zie daarvoor een eindje verder). Als je toch wilt weten wat de totale binnendiepte wordt: $\text{netto tunneldiepte} + 2 * \text{openingsdiepte male sluitprofiel} + 2 * \text{opvulhoogte sluitprofiel (2 * 8 mm ingeval van 0523 sluitprofiel)} + 2 * \text{netto binnenmaat dekselhoogte (70 mm)} + 2 * \text{dikte van insteekprofiel (2 mm)}$. In dit geval kom je op een binnenmaat van 647 mm uit.

De binnenmaten zijn dus 505 mm breed, 363 mm hoog en 647 mm diep.

Deze flightcase wordt gebouwd met insteekprofiel en bij insteekprofiel werk je per definitie met losse panelen in plaats van eerst een case te maken die je later openzaagt. Voor het bepalen van de zaagmaten is het van belang te weten dat je insteekprofiel gebruikt aangezien de maatvoering daardoor afwijkt ten opzichte van het rechtstreeks verbinden van de panelen. Normaalgesproken zou je de maten voor de panelen zodanig kiezen dat een aantal daarvan andere panelen overlappen. Bij insteekprofiel hoef je daar geen rekening mee te houden. Wat wel een belangrijk aandachtspunt is, is dat je van de binnenmaten $2 *$ de profieldikte moet aftrekken om tot de zaagmaat te komen. De foto op de volgende pagina verduidelijkt dat. De afzonderlijke panelen sluiten niet op elkaar aan maar zitten op een profieldikte afstand van elkaar.

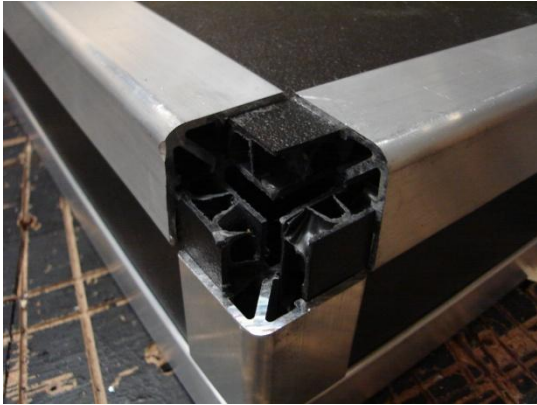
Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 3 van 17

Con-pearl flightcase



Wanneer je dus een binnenmaat van 500 millimeter wilt hebben zaag je het betreffende paneel op 496 mm. Het insteekprofiel dat hier gebruikt wordt is namelijk het 2 mm dikke [0166](#) insteekprofiel.

De diepte van de case verdient nogmaals extra aandacht. Net hebben we namelijk een totale binnendiepte van 647 mm berekend, maar praktisch bekeken heb je daar geen fluit aan. Het is belangrijker te weten wat de zaagmaat voor de diepte van de panelen waarmee de tunnel van de case wordt

opgebouwd zijn. Die bepaal je heel simpel aan de hand van de tunneldiepte en de openingsdiepte van het sluitprofiel. Daarmee kom je op de eerderbepaalde 487 mm uit. Dat is de zaagmaat voor de diepte.

De hoogte van de opstaande delen van de deksel bepaal je aan de hand van de gewenste dekselhoogte. Gebruikelijk is een buitenmaat van 80 millimeter. Zoals je op de foto linksboven ziet wordt de uiteindelijke hoogte van een deksel bepaald door zowel de hoogte van de opstaande panelen als de dikte van het plaatmateriaal én de tussenruimte tussen de opstaande randen en het dekselpaneel. Om het niet nodeloos complex te maken is het voldoende om te weten dat die randen 70 mm hoog worden. Daarbij gaan we voorbij aan de 2 mm toegevoegde hoogte door het insteekprofiel. Wil je het helemaal nauwkeurig doen, dan zou je dus eigenlijk 68 mm moeten aanhouden. Die 2 millimeter maakt echter geen verschil, dus voor het gemak houden we 70 mm aan.

Resumerend: om van de binnenmaat een zaagmaat te maken trek je er rondom 2 millimeter vanaf. Een kist die een binnenwerkse breedte moet hebben van 500 mm wordt (indien je 2 mm dik insteekprofiel gebruikt!) $500-(2*2)=496$ mm.

Hoe je te werk gaat bij cases met 2 achter elkaar liggende deksels is hierboven beschreven. Wanneer je een standaard model flightcase bouwt met een diepe bodem en een platte deksel ga je voor de bepaling van de zaagmaten aan de hand van de gewenste binnenhogte als volgt te werk:

Stel dat je een kabelcase wilt bouwen met een binnenhogte van 350 mm. Voor de hoogte van de deksel houd je de standaard buitenwerkse 80 mm aan. Hierboven heb je gelezen dat voor die dekselhoogte standaard 70 mm hoge zijwanden voor de deksel worden gebruikt. Daar is die denkbeeldige 2 millimeter voor het insteekprofiel al afgetrokken, dus in feite wordt de binnenhogte van de deksel 72 mm. Trek die 72 mm van de totale 350 mm af, waardoor er nog 278 mm resteert. Ook van deze hoogte trek je 2 millimeter af vanwege de dikte van het insteekprofiel. Let wel: 1x de dikte, niet twee. Je maakt namelijk voor de zijwanden van de bodem en deksel 2 losse panelen. Als dat één geheel zou zijn was het terecht om er 2x de profieldikte af te trekken, maar nu gaat het om 2 losse delen. Van die 278 mm moet dus nog 2 mm af: 276.

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 4 van 17

Con-pearl flightcase

De laatste stap is het compenseren van de opvulhoogte van het sluitprofiel, de ruimte die het sluitprofiel inneemt. Bij 0523 profiel is dat 8 mm. Trek die nog van de 276 mm af en je bent er. Wel is het raadzaam om wat speling te houden van pakweg 4 mm. $276 - 8 = 268 \text{ mm}$. Met speling erbij opgeteld wordt dat 272 mm. Lang verhaal kort: voor een binnenhoogte van 350 mm maak je de bodemzijwanden 272 hoog en de dekselzijwanden 70 mm. Je hebt dan 4 mm speling gehouden in de hoogte.

Bepaling van zaagmaten flightcase

Dikte plaatmateriaal: 10 mm

Gebruikte sluitprofiel 0523 (neemt 8 mm hoogte in)

Binnenmaten: 450 mm lang (tunneldiepte) 505 mm breed 363 mm hoog
 80 mm hoge deksels

2x Bodem en bovenkant tunnel

Lengte 487 mm (tunneldiepte+ 2* openingsdiepte male sluitprofiel)
 Breedte 501 mm (binnenmaat - 2* materiaaldikte insteekprofiel)

2x Zijwand tunnel

Lengte 487 mm (tunneldiepte+ 2* openingsdiepte male sluitprofiel)
 Breedte 359 mm (binnenmaat - 2* materiaaldikte insteekprofiel)

2x Dekselpaneel

Lengte 359 mm (binnenmaat - 2* materiaaldikte insteekprofiel)
 Breedte 501 mm (binnenmaat - 2* materiaaldikte insteekprofiel)

4x Korte zijwand deksel

Lengte 70 mm (standaard maat voor 80 mm hoge deksels)
 Breedte 359 mm (binnenmaat - 2* materiaaldikte insteekprofiel)

4x Lange zijwand deksel

Lengte 70 mm (standaard maat voor 80 mm hoge deksels)
 Breedte 501 mm (binnenmaat - 2* materiaaldikte insteekprofiel)

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 5 van 17

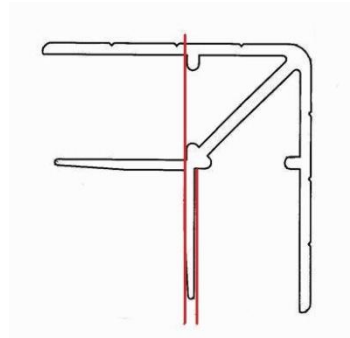
Con-pearl flightcase

Bepaling van zaagmaten aluminium profielen

Ook de afmetingen van de aluminium profielen kunnen van tevoren bepaald worden. In tegenstelling tot opdekhoekprofiel werk je voor de bepaling van zaagmaten voor insteekprofiel niet vanaf de buitenmaten van de totale case maar ga je uit van de zaagmaten van de panelen. Doordat de bouwmethode van flightcases die met insteekprofiel worden gebouwd fundamenteel anders is dan cases die eerst als houten doos worden opgebouwd is dat de makkelijkste methode. Zorg er dus voor dat je de zaagmaten voor de panelen (hetzij berken multiplex, hetzij Con-pearl) zorgvuldig berekent en loop ze nogmaals na.

Insteekprofiel – beide zijden eindigen onder een hoek (zoals balhoeken of platte hoeken)

Hoe ver het insteekprofiel terug moet liggen uit de hoeken hangt af van het gebruikte insteekprofiel. Je moet daarbij kijken naar de openingsdiepte van het profiel, dus hoe ver het plaatmateriaal in het profiel geschoven wordt. Als we uitgaan van [0166](#) profiel moet je rekening houden met een openingsdiepte van 16 mm. Die openingsdiepte kun je trouwens zelf afleiden uit de afmetingen van het profiel: de openingsdiepte is de totale grootte van het hoekprofiel (30 mm ingeval van 0166 profiel), minus 2* de materiaaldikte en 1* de openingswijdte. De materiaaldikte van dit profiel is 2 mm, de openingswijdte 10 mm. $30 - (2*2+10) = 16$ mm.



Stel dat een paneel op 500 mm is gezaagd, dan is de juiste lengte insteekprofiel 468 mm. Het is raadzaam daar nog wel een millimeter speling in te houden, dus 467 mm.

Insteekprofiel – een zijde komt tegen sluitprofiel te liggen, een zijde eindigt onder een hoek

Het verschil ten opzichte van beide zijden onder een hoek is dat je nu niet 2* de openingsdiepte van het insteekprofiel van de zaagmaat aftrekt, maar slechts 1* de openingsdiepte van het insteekprofiel en 1* de openingsdiepte van het sluitprofiel in kwestie. De openingsdiepte van het sluitprofiel staat in de webshop aangeven. Houd er wel rekening mee dat de openingsdiepte voor male en female delen bij sommige sluitprofielen gelijk is, en bij andere afwijkt! Kijk dus eerst specifiek naar het type sluitprofiel dat je gaat gebruiken en vervolgens naar de openingsdiepte van het male of female profiel, afhankelijk van of je de lengte voor een deksel of bodem berekent. Deksel worden doorgaans voorzien van female sluitprofiel, bodems van male sluitprofiel. Wanneer je 0523 sluitprofiel en 0166 insteekprofiel gebruikt dien je van de zaagmaat een openingsdiepte van 18,5 mm (zeg 19 mm) voor het sluitprofiel en 16 mm voor het insteekprofiel af te trekken. Heb je een zijwand die 300 mm hoog is, dan wordt de lengte van het insteekprofiel $(300 - (19 + 16 + 1 \text{ mm speling})) = 264$ mm.

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 6 van 17

Con-pearl flightcase

Insteekprofiel – beide zijden liggen tegen sluitprofiel aan

Bij 19" racks met aan beide zijde een deksel vallen de 4 stukken insteekprofiel waarmee de tunnel gebouwd is aan weerszijden tussen sluitprofiel in. Voor het bepalen van de juiste lengte ga je wederom uit van de houtmaat; in dit geval van de panelen waarmee de tunnel wordt opgebouwd. Trek van die lengte 2* de openingsdiepte van het gebruikte sluitprofiel af (bijvoorbeeld aan beide zijden male 0523 sluitprofiel met een openingsdiepte van 18,5 mm), plus een millimeter extra speling. Wanneer de zaagmaat 487 mm is kom je dus op $(487 - (18,5 + 18,5 + 1))$ 449 mm uit.

Sluitprofiel

Ook voor het sluitprofiel kun je het beste uitgaan van houtmaten. Je neemt daarvoor de zaagbreedte van het paneel waar het sluitprofiel overheen moet, en telt daarbij 2* de insteekprofielgrootte minus openingsdiepte op. Het 0166 profiel is 30 mm groot en heeft een openingsdiepte van 16 mm. Van elkaar afgetrokken kom je op 14 mm uit. Stel dat je een paneel van 500 mm breed hebt (zaagmaat), dan tel je daarvoor 0166 insteekprofiel dus 2*14 mm bij op. Het sluitprofiel voor dat paneel moet dus op 528 mm gezaagd worden.

Bij het uitrekenen van afmetingen van sluitprofiel ga je standaard uit van een male-female paartje met beide einden in verstek gezaagd. Zo worden de sluitprofielen ook op de case gezet waarna de sluitingen ingezaagd worden. Voor het bepalen van de lengte voor de sluitprofielen is het ook niet van belang of het male of female deel op de deksel komt te zitten.

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 7 van 17

Con-pearl flightcase

Gebruikte insteekhoekprofiel: [Penn Elcom 0166](#) Formaat 30*30 mm
Openingsdiepte: 16 mm

Gebruikte sluitprofiel: [Penn Elcom 0523](#) Openingsdiepte: M 18,5 mm, F 18,5 mm
Dikte van het profiel: 2 mm

Zaagafmetingen flightcase:

Breedte	501 mm
Hoogte	359 mm
Diepte tunnel	487 mm
Diepte deksels	70 mm

- | | |
|--|--------|
| 4x Insteekprofiel tunnel | 449 mm |
| Zaagmaat paneel- 2* openingsdiepte sluitprofiel-1 mm speling | |
| 4x Insteekprofiel lengterichting deksel | 468 mm |
| Zaagmaat paneel- 2* openingsdiepte insteekprofiel-1 mm speling | |
| 4x Insteekprofiel dwarsrichting deksel | 326 mm |
| Zaagmaat paneel- 2* openingsdiepte insteekprofiel-1 mm speling | |
| 8x Hoekprofiel verticale delen deksel | 34 mm |
| Zaagmaat paneel- 1* openingsdiepte insteekprofiel en 1* openingsdiepte sluitprofiel-1 mm speling | |
| 2x Sluitprofiel lange zijde | 529 mm |
| Zaagmaat paneel + 2* (grootte insteekprofiel-openingsdiepte) | |
| 2x Sluitprofiel korte zijde | 387 mm |
| Zaagmaat paneel + 2* (grootte insteekprofiel-openingsdiepte) | |

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 8 van 17

Con-pearl flightcase

Benodigde onderdelen

In de basis zijn er voor een flightcase altijd dezelfde onderdelen nodig. Een korte opsomming:

-Insteekprofielen; dit type hoekprofiel wordt niet over de hoeken van een houten basis aangebracht maar vormt de verbinding op zich tussen de panelen. Zoals de naam al aangeeft worden de panelen in het profiel gestoken. Het is niet nodig om het profiel aan het hout te verbinden, de hoeken en overzethoeken zorgen ervoor dat de case stevig in elkaar blijft zitten. Sommigen verbinden echter liever wel het profiel aan het hout. Dat kan op diverse manieren, waaronder van binnenuit popnagelen, van binnenuit deuken in het profiel slaan met een aangepaste tacker of epoxylijm.

-Sluitprofielen; zorgen voor een vrijwel spelingsvrije aansluiting tussen deksel en bak waardoor gesloten cases net zo stevig zijn als ononderbroken kisten. Per deksel op een flightcase heb je 2 verschillende lengtes sluitprofiel nodig, van iedere lengte 2 stuks: voor de 2 lange zijden 2 m/f paartjes en voor beide korte zijden ook 2 m/f paartjes. Bij sluitprofiel ga je in principe altijd uit van een male-female paartje en wordt daarom ook als één geheel gezien en niet als 2 afzonderlijke stukken.

-Hoeken; platte hoeken vooral ter afwerking, grote balhoeken zorgen ook voor extra stevigheid. Bij cases die met insteekprofiel worden gebouwd houden ze samen met de overzethoeken zelfs de hele case bij elkaar.

-Overzethoeken; verbinden 2 zijden op de uiterste hoeken met elkaar en dekken de overgang tussen hoek- en sluitprofiel af. Voor iedere deksel die een kist heeft zijn er 8 overzethoeken nodig.

-(Vlinder-)Sluitingen; zorgt ervoor dat de deksel en bodem stevig op elkaar geklemd worden. Vlindersloten verdienen de voorkeur omdat deze een veermechanisme hebben waardoor de deksel met een continue veerspanning dichtgeklemd blijft. Op die manier worden de male en female sluitprofiel delen stevig in elkaar getrokken wat voor een spelingsvrije passing zorgt. Flightcases met een vaste deksel worden doorgaans voorzien van 1 of 2 vlindersloten, stolpcases met minimaal 2.

- Handgrepen; zowel als opbouw- en inbouwvariant te krijgen. Behalve voor kleinere cases en koffers worden uitsluitend inbouwfliphandles gebruikt.

-Geribbelde popnagels; vrij onbekend buiten het flightcasewereldje, maar vrijwel al het beslag wordt vastgezet door middel van popnagels met een gegroefde schacht. Die groeven zorgen ervoor dat de nagel ook rechtstreeks in hout gebruikt kan worden. Dit type popnagels (eigenlijk POP® blindklinknagels) is in meerdere diameters en lengtes beschikbaar. Voor het bouwen van flightcases wordt vrijwel altijd de 5 mm dikke popnagel gebruikt. De lengte hangt af van het plaatmateriaal: in combinatie met 10 mm dik plaatmateriaal heb je zowel 11 mm als 14 mm lange popnagels nodig. 11 Mm lengte voor het vastzetten van beslag in het sluitprofiel zoals overzethoeken en de bovenste gaatjes van vlindersloten, 14 mm voor de overige onderdelen zoals fliphandles en balhoeken.

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 9 van 17

Con-pearl flightcase

Voor deze flightcase is het volgende nodig:

4	0166 insteekhoekprofiel	449 mm	€ 3,02	€ 12,08
4	0166 insteekhoekprofiel	468 mm	€ 3,13	€ 12,52
4	0166 insteekhoekprofiel	326 mm	€ 2,30	€ 9,20
8	0166 insteekhoekprofiel	34 mm	€ 0,20	€ 1,60
2	0523 sluitprofiel	529 mm	€ 3,48	€ 6,96
2	0523 sluitprofiel	387 mm	€ 2,65	€ 5,30
2	10 Mm zwart Con-pearl	487*501 mm	€ 9,11	€ 18,22
2	10 Mm zwart Con-pearl	487*359 mm	€ 6,86	€ 13,72
2	10 Mm zwart Con-pearl	359*501 mm	€ 7,03	€ 14,06
4	10 Mm zwart Con-pearl	70*359 mm	€ 2,01	€ 8,04
4	10 Mm zwart Con-pearl	70*501 mm	€ 2,34	€ 9,36
5	H7159z medium fliphandle		€ 2,89	€ 14,45
5	Backplate voor H7159		€ 1,25	€ 6,25
4	L944/530z groot vlinderslot		€ 8,09	€ 32,36
16	B1130z overzethoek voor R5 profiel		€ 0,25	€ 4,00
8	C1363z medium balhoek, profielmontage		€ 0,85	€ 6,80
4	F0660z stalen glijdop		€ 0,69	€ 2,76
13	Geribbelde 5*11 mm popnagels per 10		€ 0,60	€ 7,80
9	Gladde 5*18 mm popnagels per 10		€ 0,60	€ 5,40
1	M5 carrosseriering per 100		€ 4,75	€ 4,75
				€ 195,63

Gebaseerd op actuele prijzen incl BTW mei 2011

[Een overzicht van basismaterialen die geschikt zijn voor Con-pearl flightcases is hier te vinden.](#)

Gereedschap:

- | | |
|--|--------------|
| -Popnageltang | -Spanband |
| -Decoupeerzaag met blad voor metaal | -Lijmklemmen |
| -Metaalvijl | -(hamer) |
| -Rolmaat/pen/winkelhaak | |
| -Boormachine met daarin een 5 mm boortje | |

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 10 van 17

Con-pearl flightcase

Bouwproces

Alle onderdelen zijn compleet; bouwen maar!



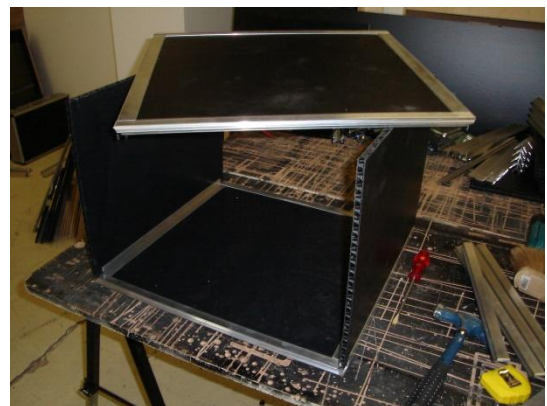
Stap 1 – De basis in elkaar zetten

De eerste stappen van het bouwen van deze case bestaat uit het opbouwen van de tunnel en de 2 deksels. We beginnen voor het gemak met de tunnel.

Begin met het aan beide kanten monteren van insteekprofiel op de bodem- en bovenplaat van de tunnel. Zorg ervoor dat de insteekprofielen precies in het midden van de panelen komen te zitten in verband met de aansluiting op de sluitprofielen straks. Leg vervolgens een van de panelen met

de openingen van het insteekprofiel naar boven en zet de zijwanden erin. De passing van Con-pearl in insteekprofiel voor 10 mm plaatmateriaal is behoorlijk krap dus gebruik een klosje hout en een hamer om de panelen op hun plek te krijgen. Zorg ervoor dat de zijwand aan weerszijden gelijk komt te liggen met het andere paneel. Probeer nog voordat je het paneel daadwerkelijk vastklopt in het insteekprofiel om de panelen gelijk te laten liggen. Zodra het paneel helemaal in het insteekprofiel zit klemt deze zodanig dat het lastig is om het paneel nog op te schuiven.

Zodra beide zijwanden in het bodempaneel zitten kan de bovenkant (die ook al van insteekprofiel voorzien is) erop worden gezet. Ook hiervoor geldt dat de panelen ten opzichte van elkaar netjes vlak moeten liggen.



Voor het assembleren van de deksels begin je met de grote panelen rondom te voorzien van insteekprofiel. Let er daarbij op dat de insteekprofielen niet te dicht bij de rand van het plaatmateriaal komen te zitten: ten minste de openingsdiepte van het insteekprofiel vrijhouden (bij 0166 insteekprofiel is dat 16 mm). Overigens is de lengte van het stuk insteekprofiel zodanig bepaald dat het profiel –als het profiel precies in het midden ligt- 16,5 mm van de rand afligt. Zorg dat alle profielen goed aangeklopt zijn zodat het paneel tegen de opstaande randen in het insteekprofiel liggen.

Leg vervolgens de dekselpanelen plat op tafel met het insteekprofiel naar boven wijzend. Nu kunnen de zijwanden erin gezet worden. Ook hiervoor geldt dat ze precies in het verlengde van het bodempaneel moeten liggen; dat is voornamelijk een kwestie van erlangs kijken en voelen. Zorg dat de zijwanden goed liggen nog voordat je ze met een slaghouder en hamer in het profiel slaat. Eenmaal in het profiel is het namelijk lastig om de panelen nog te verschuiven. Herhaal deze stap voor de overige 7 zijwanden. De kleine stukjes

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 11 van 17

Con-pearl flightcase

insteekprofiel die de zijwanden met elkaar verbinden worden er pas ingeschoven zodra het sluitprofiel erop zit in verband met de aansluiting op het sluitprofiel.

Stap 2 – Sluitprofielen

Het erop zetten van de sluitprofielen vergt wat geduld aangezien dat nauwkeurig gedaan moet worden. Of je met de tunnel of één van de deksels begint is niet van belang, voor ieder stuk profiel is de handeling namelijk precies hetzelfde. Het belangrijkste is dat het sluitprofiel ten opzichte van het insteekprofiel goed komt te liggen. Dat is namelijk de enige manier om te zien of de sluitprofielen goed liggen en daardoor goed op elkaar aansluiten zodra de overzethoeken erop worden gezet.

Op de onderstaande foto is te zien hoe het sluitprofiel ten opzichte van het insteekprofiel gepositioneerd moet worden: het begin van de versteksnede moet gelijkvallen met de binnenkant van het insteekprofiel. Let er wel op dat het insteekprofiel goed op het plaatmateriaal aansluit, anders ga je alsnog de mist in.



Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 12 van 17

Con-pearl flightcase

Voor de deksels waarbij de korte stukjes insteekprofiel nog op hun plek zaten kun je dat nu doen. Dat ze er niet al eerder in zijn gezet heeft te maken met de aansluiting op het sluitprofiel: deze korte stukjes worden pas als het sluitprofiel op zijn plek zit tegen het sluitprofiel aangeklopt. Nu heb je ze echter nodig om de juiste positie van het sluitprofiel te bepalen. Schuif ze daarom alvast grofweg op hun plek, maar houd daarbij dus wel rekening met het sluitprofiel dat nog over de kopse kant wordt gezet. Als het sluitprofiel op de juiste plaats ligt en vast is gesloten kunnen de stukjes insteekprofiel tegen het sluitprofiel geslagen worden.

Als het sluitprofiel op de juiste plaats ligt kun je deze voorzichtig op zijn plaats kloppen met een hamer en slagblokje. Sla het profiel niet aan één zijde eerst helemaal erop om vervolgens de andere kant te doen maar doe het geleidelijk. Doe je dat niet, dan is de kans groot dat het sluitprofiel alsnog verschuift. Verschuiven als het sluitprofiel vastgetikt is valt bijna niet te doen, zorg er dus voor dat je daar de tijd voor neemt en gelijk goed doet. Wanneer je de tunnel voorziet van sluitprofiel is het belangrijk deze op een vlakke ondergrond te zetten in verband met het verschuiven paneel. Doe bovendien alle profielen per kant in één keer, wederom om te voorkomen dat de panelen gaan schuiven in het insteekprofiel.

Stap 3 – Overzethoeken monteren

Zodra alle profielen op hun plaats zitten is de volgende stap het erop zetten van de overzethoeken. De gebruikte insteek- en sluitprofielen zijn bedoeld voor heavy duty gebruik en zijn dus 2 mm dik waarbij de buitenhoek van het insteekprofiel ook een radius van 5 mm heeft. De hoeken waarin de sluitprofielen bij elkaar komen moeten dus ook diezelfde ronding krijgen voordat de overzethoeken erop kunnen. Profielen die op maat in de webshop zijn besteld worden geleverd met afgeronde hoeken. Haal je ergens anders het materiaal vandaan, dan is de beste optie een kleine bandschuurmachine met een speciaal schuurbandje. Met een vijl kan eventueel ook maar kost veel tijd.



Doordat de panelen niet vastzitten in het insteekprofiel (niet volledig vast althans) is het nodig om de hoeken bij elkaar te houden door middel van een spanband (tunnel) en lijmklemmen (deksels). De spanband zorgt ervoor dat de panelen niet uit de insteekprofielen kunnen schuiven, met een spanband kun je de panelen NIET in het profiel getrokken krijgen! Het is dus belangrijk nogmaals na te lopen of alle panelen goed in het insteekprofiel zitten en pas dan met een spanband te voorkomen dat ze eruit kunnen. Zodra je de tunnel voorbereid hebt kunnen de overzethoeken erop. Controleer of de overzethoek niet kan wiebelen als deze op zijn plek ligt. Is dat wel zo, vijl dan eventuele bramen weg en/of de hoek wat rond. Houd de overzethoek gelijk met de rand van het sluitprofiel; de buitenrand van het sluitprofiel en de overzethoek moeten op gelijke hoogte komen te zitten. Houd daarbij in het achterhoofd dat de overzethoek beter te laag dan te hoog kan zitten, de overzethoek mag beslist niet boven het sluitprofiel uitsteken omdat anders de deksel niet meer op het sluitprofiel maar op de overzethoek(en) komt te rusten. Zodra de overzethoek goed

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

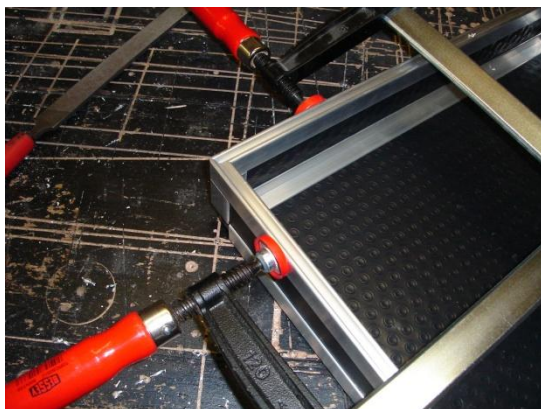
Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 13 van 17

Con-pearl flightcase

ligt kun je de bovenste gaatjes (in het sluitprofiel) voorboren en daarna met 5*11 mm popnagels vastzetten. De onderste gaatjes kunnen vervolgens ook geboord worden en vastgepopt worden. Wanneer je bang bent dat de overzethoek tijdens het voorboren verschuift kun je een lijmkleem gebruiken om deze op zijn plek te houden. Een scherp boortje vermindert overigens het weglopen van het boortje ook aanzienlijk.

Voor het erop zetten van overzethoeken op de deksels is een extra stap nodig, namelijk de hoeken bij elkaar houden met behulp van lijmklemmen. Bij de tunnel kon je nog volstaan met een spanband, maar doordat deze opstaande randen zo klein zijn gaat dat niet werken. Met behulp van 2 lange lijmklemmen worden de hoeken bij elkaar gehouden tijdens het monteren van de overzethoeken. Op die manier kun je de hoeken als het ware stellen waardoor de zijwanden ten opzichte van elkaar goed komen te staan. Per hoek zul je de lijmklemmen moeten verplaatsen. Verder geldt ook hier dat de overzethoek goed op zijn plek moet kunnen liggen zonder te wiebelen. De overzethoeken dienen



gelijk te komen liggen met de ronding van het sluitprofiel, en bij twijfel liever iets te laag dan iets te hoog.



Stap 4 – Vlindersluitingen inzagen en monteren

Nu kunnen de uitsparingen voor de vlindersloten worden gezaagd. In dit geval volstaat per kant 1 vlinderslot in het midden. De makkelijkste manier van aftekenen is met behulp van het sjabloon dat je [hier kunt downloaden](#). Met behulp van een spanband klem je de deksels op de tunnel. Het bepalen van het midden kun je het makkelijkst doen door eerst de totale breedte van de zijde waarin de sluiting komt te zitten op te meten, daar de breedte die op de sjabloon staat aangegeven af te trekken en die uitkomst door 2 te delen. Op die afstand zet je vanaf beide kanten een maatstreepje. Door twee streepjes te zetten heb je gelijk een controle op het bepalen van de juiste maat; als het goed is valt het sjabloon precies tussen beide streepjes. De positie ten opzichte van het sluitprofiel staat al aangegeven op het sjabloon zelf. Om de zichtbaarheid van de streepjes te verhogen is het aan te raden schilderstape te gebruiken. Vervolgens kun je met een decoupeerzaag dat voorzien is van een middelgrof getand zaagblad voor non-ferro metaal de uitsparing zagen.

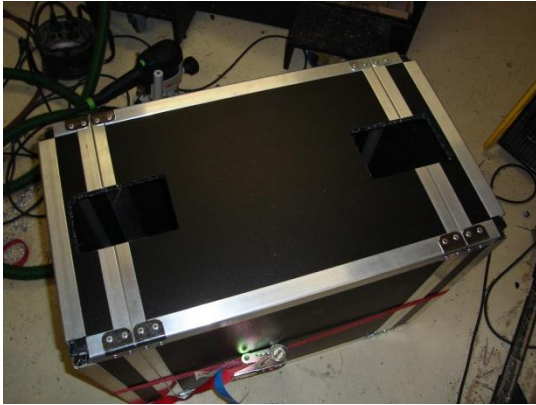
Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 14 van 17

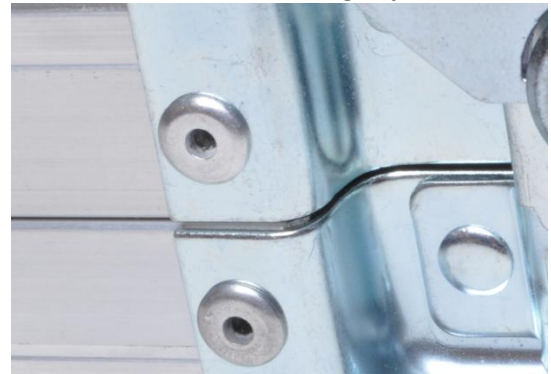
Con-pearl flightcase



Als je de bovenstaande handelingen voor alle vier de vlindersloten hebt gevolgd kun je beginnen met het bevestigen van het eerste vlinderslot. Vijl om te beginnen de bramen van het sluitprofiel. Als het goed is kan het vlinderslot dan helemaal vlak in de uitsparing liggen. Is dat niet zo, controleer dan of er niets fout is gegaan tijdens het zagen of dat het sluitprofiel niet voldoende is afgerond. Ligt de sluiting goed in de uitsparing, dan kun je beginnen met het vastzetten van de schotels. Met welke van beide je begint is niet van belang. Houd de schotel iets voor het naadje van het

sluitprofiel (de schotel mag zeker niet voorbij het sluitprofiel steken) en boor de bovenste 2 gaatjes voor in het sluitprofiel. Zet met 5*11 mm popnagels de schotel vast.

Herhaal deze handeling voor het andere deel van het vlinderslot. Het is belangrijk dat de schotels niet strak tegen elkaar aan komen te liggen! Wanneer je dat wel zou doen levert dat problemen bij het sluiten op. Als beide delen van het vlinderslot met 2 popnagels vastzitten kun je de overige gaatjes boren en met gladde 5*18 mm popnagels en M5 carrosserieringen vastzetten. Het is overigens het makkelijkst om dit pas te doen zodra alle vlindersloten op hun plek zitten.



Maak nu de spanband los en draai de deksel om. Hierdoor heb je aan de ene kant alleen een slotdeel van een vlinderslot zitten, en aan de andere kant alleen een sluitplaat. Vervolgens ga je de ontbrekende delen aanvullen. Ook hierbij geldt dat de schotels niet te dicht tegen elkaar aan mogen liggen. Zodra je hiermee klaar bent heb je dus aan één zijde de tunnel en een deksel voorzien van vlindersloten. Vervolgens verwissel je beide deksels en ga je nogmaals de ontbrekende delen van de vlindersloten erin zetten. Hierdoor weet je uiteindelijk zeker dat de sluitingen goed uitlijnen, ongeacht de positie van de deksels.

Stap 5 – Handgrepen inzagen en bevestigen

Het inbouwen van de fliphandles gaat op vrijwel dezelfde manier als de vlindersloten. Ook nu kun je het beste gebruikmaken van de aftekenmallen die op de website te vinden zijn ([hier](#)). Meet eerst de totale breedte van de case op, en trek daar de breedte van het sjabloon vanaf. Die uitkomst deel je door 2, en op de maat die hieruit volgt zet je een streepje vanaf beide kanten. Zolang je zorgt dat het sjabloon precies tussen de streepjes valt weet je zeker dat het sjabloon daadwerkelijk in het midden ligt. Als je ook een streepje op de gewenste hoogte hebt gezet kun je het sjabloon overtrekken en binnen die lijnen zagen. Ook hier is het gebruik van afplaktape in verband met de zichtbaarheid van streepjes aan te raden.

Algemene bouwhandleiding

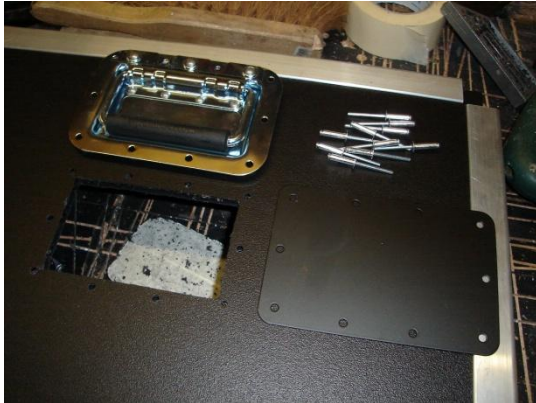
Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 15 van 17

Con-pearl flightcase

Zodra de uitsparingen zijn gezaagd boor je 1 gaatje in de hoek voor en zet daar een gladde 5*18 mm popnagel in. Deze popnagel gebruik je als draaipunt voor het haaks leggen van de fliphandle. Gebruik daarvoor een winkelhaak. Wanneer de greep goed ligt kun je in een tegenoverliggende hoek een gaatje



boren waar je ook een popnagel insteekt. Vervolgens kunnen de overige gaatjes geboord worden. Het



vastzetten van beslag in Con-pearl plaatmateriaal doe je ofwel met behulp van carrosserieringen, of zoals in dit geval met speciaal daarvoor bedoelde backplates. In deze situatie is het erg handig om met één hand te kunnen popnagelen. Als je geen pneumatische tang hebt is het aan te bevelen te vragen of iemand de backplate op zijn plek wilt drukken tijdens het vastzetten van de eerste 2 popnagels.

Stap 6 – Hoeken bevestigen

Het vastzetten van de hoeken is een van de simpelste stappen van het bouwen van deze case, daar kan eigenlijk niks aan foutgaan. In dit geval worden speciale hoeken gebruikt die aan het insteekprofiel bevestigd worden in plaats van aan het plaatmateriaal. Dat scheelt extra werk doordat je niet met carrosserieringen aan de gang hoeft. Houd simpelweg de hoek op de juiste plek (alle zijden van de hoek moeten goed op het profiel aansluiten) en boor de gaatjes voor. Vastzetten gebeurt met 5*11 mm popnagels.

Stap 7 – Overige onderdelen

Als laatste moeten de stalen glijdoppen nog op de bodem van de case gemonteerd worden. Leg de doppen daarvoor helemaal in de hoek en boor de gaatjes voor. Met gladde 5 mm dikke popnagels van 18 mm lang en M5 carrosserieringen vastgezet.



Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 16 van 17

Con-pearl flightcase

Valkuilen en veelgemaakte fouten

Let bij het bouwen van flightcases op de volgende punten om veelvoorkomende fouten te voorkomen:

-Er wordt geen of onvoldoende speling gehouden bij het bepalen van de binnenmaten waardoor het apparaat uiteindelijk niet past.

Een voorbeeld daarvan is dat er geen rekening is gehouden met de diepte van inbouwbeslag zoals vlindersluitingen. Een andere veelgemaakte fout is het niet meenemen van de dikte van het sluitprofiel in de berekening van de binnenmaat. Wanneer het schuim doorloopt over het sluitprofiel zul je namelijk 2x de dikte van het sluitprofiel bij de gewenste binnenmaat moeten optellen. Bij een binnenmaat van 500 mm is de afstand tussen de houten/kunststof panelen weliswaar 500 mm, maar tussen het sluitprofiel 496 mm als er 2 mm dik sluitprofiel wordt gebruikt.

-De panelen verschuiven in het insteekprofiel.

Het kan gebeuren dat panelen die eerst goed in het profiel zaten toch iets verschuiven, bijvoorbeeld doordat je met een hamer insteekprofielen op hun plek hebt geklopt. Controleer daarom op cruciale momenten (zoals het erop zetten van sluitprofiel) dat de panelen nog strak in het profiel zitten. Wanneer je hier niet goed op let kun je daar verderop in het bouwproces behoorlijk veel last van hebben.

-De sluitprofielen worden niet voldoende rondgevild waardoor overzethoeken scheef komen te staan.

Voordat je de overzethoeken voorboort en vastzet is het belangrijk dat ze vlak op het hoek- en sluitprofiel liggen. Dat is simpel te testen door de overzethoek proberen te bewegen: wanneer deze kan bewegen moet het sluitprofiel verder afgerond worden. Wanneer de overzethoek niet kan bewegen is het tijd om gaatjes te boren.

-De boven- en onderschotel van het vlinderslot worden te dicht tegen elkaar gezet waardoor de deksel op het vlinderslot rust in plaats van op het sluitprofiel.

Wanneer de kleine schotel van een vlinderslot in het sluitprofiel is vastgepopt ligt de achterkant van de schotel vrij van het hout. Zodra je deze vast gaat zetten kantelt de schotel iets naar achteren. Dat kantelen zorgt ervoor dat de schotel een klein stukje verder gaat uitsteken aan de onderkant, en dat is net teveel. Zorg er om die reden voor dat de afstand tussen de schotels ongeveer een millimeter is.

-De hoeken van de deksel staan niet in een zuivere hoek ten opzichte van elkaar.

Besteed wat tijd aan het met lijmklemmen uitrichten van de zijwanden van de deksels. Speel een beetje met beide klemmen totdat de hoek netjes aansluit

-De carrosserieringen worden vergeten

Bij Con-pearl is het niet mogelijk om beslag rechtstreeks in het plaatmateriaal vast te zetten. In plaats daarvan worden de onderdelen door en door vastgezet door middel van gladde 5*18 mm popnagels en M5 carrosserieringen.

Algemene bouwhandleiding

Publicatiedatum: 23-5-2011

Laatst bijgewerkt op: 23-5-2011

Pagina 17 van 17

Con-pearl flightcase



[Klik hier om terug te gaan naar de webshop](#)