



**BOPLA**

A Phoenix Mecano Company



# THE RED BOOK COMPACT

interactive

**BOPLA**  
enclosures ■ content matters

# interactive

## Word nu actief. Zo werkt het!

Deze brochure is met zogeheten augmented reality content (kortweg: AR) verbonden. Met onze BOPLA-app kunt u onze producten in 3D ervaren en eenvoudige foto's „tot leven brengen“ in de vorm van een video clip!

1. Download de BOPLA-App - hetzij via de onderstaande QR-code of zoek op Google Play / iTunes naar „BOPLA“.

2. Selecteer in de app „AR-SCAN“.

3. Scan met de camera van uw smartphone of tablet het AR-object. Dit is te herkennen aan het volgende symbool: 

Wij wensen u veel plezier met het ontdekken van onze producten en diensten!

voor Android



voor iOS



# Van Alubos tot accessoires.

## PAGINA

Alubos  
8



Aluplan  
7



Alurail  
16



Alustyle  
8



Alu-Topline  
13



Bocard  
14



Bocube  
19



Bocube Alu  
20



## PAGINA

BOPLA-Arteb  
11



BOS  
11



BOS-Ecoline  
9



BoPad  
10



BOS-  
Streamline  
10



Botego  
6



BoTouch  
6



Circum  
12



## PAGINA

CombiCard  
1000-3000  
CombiSet  
500  
15



CombiCard  
5000-7000  
15



CombiNorm-  
Classic  
CombiNorm-  
Compact  
17



CombiNorm-  
Connect  
17



Combirail  
16



Elegant  
Elegant-Pult  
12



Element  
Universal  
13



# Alle behuizingen in één oogopslag!

## PAGINA

Euromas II  
19



Euromas  
ABS / PC  
20



Euromas  
Aluminium  
F05  
21



Euromas  
Polyester  
21



Euromas  
Polymas  
22



Filotec  
9



Futura  
Ultrapult  
Portas  
Bopult  
18



Internorm  
22



## PAGINA

Internorm Stil  
25



Intertego  
24



Interzoll  
23



Interzoll Case  
23



Interzoll  
Modul  
24



Interzoll Plus  
25



RegloCard-Plus  
Combifront  
Inter Card  
14



## PAGINA

Ultrasmas  
7



Uninorm  
18



Kabelwartels /  
Algemeen  
toebehoren  
26 – 27



## In deze brochure presenteren wij u een beknopt overzicht van ons assortiment.

Een overzicht van de behuizingen vindt u hier.

06 – 27



Zoek u de juiste invoermodule?

30 – 35



Geen geschikte behuizing gevonden? Dan bieden wij graag een custom-made oplossing.

28 – 29



Graag bieden wij u de totaal service: System Integration.

36 – 37



Ervaar de BOPLA-service interactief!

38 – 39



**BOPLA**  
enclosures ■ content matters

# In diverse branches thuis.

## Meet- en regeltechniek



Om het even, of het gaat om apparaten voor het invoeren of de overdracht van gegevens, voor de spanningscontrole of -voorziening, dan wel voor het meten van de water- en luchtkwaliteit, alle oplossingen beschermen uw elektronica door behuizingen die geschikt zijn voor de toepassing. Die specifieke eisen variëren naargelang de toepassing. In de regel zijn een optisch aantrekkelijk design en grote oppervlakken voor het aanbrengen van bedieningseenheden zoals toetsen of displays gewenst.

## Machine- en apparatenbouw



Automatische machinebesturingen, hand-apparaten voor het bedienen van machines en installaties alsmede apparaten voor het verzamelen van bedrijfsgegevens in de productie zijn typische voorbeelden voor de toepassingsgebieden van elektronica-behuizingen. Deze zijn vaak aan de ruwe omgevingsomstandigheden van de industriële productie blootgesteld. Daarom is voor hen een hoge IP-bescherming alsmede een hoge stootbestendigheid (IK) nodig. De gebruikte invoereenheden moeten daarom een grote weerstandskracht hebben en slijtvast zijn.

## Audio-, video- en lichttechniek



Bij elektronica-behuizingen voor toepassing in de evenemententechniek zijn een hoge functionaliteit, grote oppervlakken voor het aanbrengen van toetsen en displays alsmede een elegant design uitslaggevend selectiecriteria.

## Spoorwegtechniek



De eisen aan elektronica-behuizingen die in spoorwegvoertuigen worden toegepast, zijn bijzonder hoog. Zij moeten voldoen aan de strenge keuringsvoorschriften van de spoorweginnorm DIN EN 45545. Geen probleem voor de behuizingen uit polycarbonaat in uitvoering UL 94 V-0 van BOPLA. Zij zijn zwaar ontvlambaar en zelfblussend. Voor toepassing op de rail voldoen de materialen van onze elektronica-behuizingen aan eisenset R 22 volgens DIN EN 45545-2 in de gevarenklasse HL 3.

## Medische techniek



Hygiëne heeft de hoogste prioriteit in de medische techniek. Behuizingen die hier worden toegepast, moeten daarom algemeen over oppervlakken beschikken die goed kunnen worden gereinigd. Dat geldt in het bijzonder voor diagnoseanalyseapparatuur, die in de operatiekamer worden toegepast. Dat geldt eveneens voor periferie-apparaten voor het verzamelen van gegevens in het laboratorium en bij onderzoek. Ter bescherming tegen bacteriën kunnen behuizingen bovendien van antimicrobiële membraantoetsenborden en decoratieve folies worden voorzien.

## Duurzame energie



Of van windinstallaties of zonnepanelen, waterkrachtcentrales of e-mobility, zonder wisselrichters of invertoren en elektronische regelapparatuur komt de stroom niet in het net en naar de eindconsument. Vaak zijn deze installaties en derhalve ook de schakelvoorzieningen aan weer en wind alsmede UV-straling blootgesteld. Een hoge IP-beschermingsgraad en voor toepassing in offshore-installaties ook een excellente bestendigheid tegen de corrosieve invloed van zout water zijn belangrijke eigenschappen die de behuizingen moeten meebrengen.

## Veiligheids- en gebouwtechnologie



In moderne kantoorgebouwen of flatgebouwen, maar toenemend ook in particuliere huizen worden computers voor de sturing van verwarmings- und airco-installaties alsmede andere infrastructures zoals verlichting, alarminstallatie en telecommunicatie toegepast. In Smart Homes koppelen en regelen zij bovendien huishoudapparaten en entertainelektronica.

## Landbouwtechniek



Moderne landbouw zonder elektronica? Nauwelijks aan te denken! Voederinstallaties, landmachines alsmede het klimaat van kassen worden vandaag de dag automatisch geregeld. Elektronicabehuizingen in deze sector moeten veel aankunnen. Hoge beschermingsklassen en een goede stoetbestendigheid behoren tot de basiseisen. Behuizingen van polycarbonaat en aluminium UL 94 V-0 hebben hier beste kansen.

## Voertuigtechniek



De automatisering in de voertuigtechniek neemt voortdurend toe. Veel processen verlopen vandaag de dag reeds automatisch en verlichten de voertuigchauffeurs van bouw- machines het werk. In de transporttechniek en bij het openbaar vervoer worden voertuiggegevens verzameld en aan centrale regelcentra doorgegeven. Tegelijkertijd zorgen elektronische controle- en alarmvoorzieningen voor een hogere veiligheid voor allen. De daarvoor benodigde elektronica en sensortechniek vereisen behuizingen met een bescherming die aan de diverse eisen voor mobiele toepassingen voldoet.

## Procesindustrie



Bij het delven van fossiele brandstoffen zoals olie, gas en kolen alsmede bij het opwekken van energie uit deze energiedragers heersen ruwe omstandigheden. Apparaten die in de chemische procesindustrie of op olieboortorens en -platformen worden gebruikt, moeten uitgesproken robuust op stof, allerlei vloeistoffen en mechanische invloeden reageren. Dat geldt in het bijzonder ook voor elektronica-behuizingen die voor toepassing in deze sector bedoeld zijn.

## BoTouch



AR



- BoTouch kunststof (BTK / BTK-IP) geoptimeerd voor capacitieve touchscreens (4.3" tot 10.4")
- BoTouch aluminium (BTA) geoptimeerd voor resistentie touchscreens (5.7" tot 12.1")
- projectspecifieke varianten op aanvraag
- behuizingsfront / frontfolie: projectspecifieke opdruk voor of achter
- Kap achterzijde / behuizingsframe met klemelementen voor de paneelmontage
- projectspecifieke display-houderplaat van aluminium (voor de aanmaak zijn een monster, CAD-gegevens of een gegevensblad van de touch/displaycombinatie noodzakelijk.)
- Start-kits bestaande uit behuizing incl. gemonteerd display voor diverse uitvoeringen beschikbaar (BTK: 5", 7"; BTA: 5.7", 7")

### Kleur:

BTK / BTK-IP: zwart, zoals RAL 9005; BTA: individuele kleur

### Beschermingsklasse:

Naar IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Achterafdekking: verzinkte staalplaat

BTK behuizingsframe: PC UL 94 V0

BTK-IP behuizingsframes: PA 6.6 GF 30 UL 94 V-0

BTA frontframe: aluminium geanodiseerd of met poedercoating

## Botego



AR



- 4 basismaten
- Horizontaal of verticaal inzetbaar
- 3 standaardhoogtes
- Andere hoogtes mogelijk met opbouwsets
- Uitvoering met of zonder ventilatiesleuven
- Vergrendeling van de behuizingsdelen, optioneel ook met schroefverbinding
- Designelementen en knoppen in 6 kleuren
- Schuine frontzijde (optioneel)

- Front-/achterplaat uit aluminium, insteek- en schroefbaar
- Goede stapelbaarheid
- Platte wandmontage mogelijk

### Kleur:

Lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Gesloten: IP 40 / DIN EN 60529;

met ventilatiesleuven: IP 30 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS

# Ultramas



- 5 basismaten
- Front-/achterplaten uit aluminium of kunststof
- Horizontaal of verticaal inzetbaar
- Door opbouwsets verschillende hoogtes
- Uitvoering met of zonder ventilatiesleuven
- 19"-binnenopbouw op aanvraag verkrijgbaar
- Vlakke wandmontage mogelijk
- Omvangrijk toebehoren

## Kleur:

Lichtgrijs, zoals RAL 7035; schroefafdekkingen, elementen en voeten  
agaatgrijs, zoals RAL 7038; speciale kleuren op aanvraag

## Beschermingsklasse:

Gesloten: IP 40 / DIN EN 60529;  
met ventilatiesleuven: IP 30 / DIN EN 60529

## Behuizingsmateriaal:

ABS

# Aluplan



- 2 hoogtes
- Lengte en breedte individueel aanpasbaar
- 16 standaardmaten per hoogte uit voorraad
- Bodem- en dekselplaten uit aluminium
- Goede EMC-eigenschappen
- Omvangrijk toebehoren

## Kleur:

Aluplan 50: zwart, zoals RAL 9005; Aluplan 100:  
lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

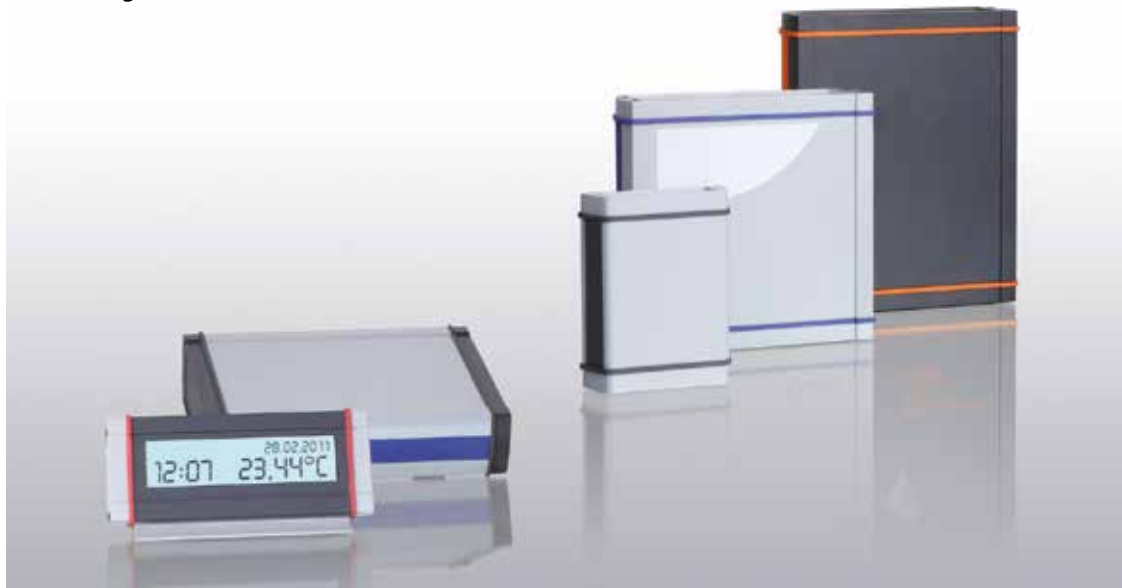
## Beschermingsklasse:

IP 65 / DIN EN 60529

## Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: Al Mg Si 0,5 met poedercoating; drukgiethoeken: zink-  
drukgiethoeken: ZnAl 4 Cu 1, met poedercoating; hoekkappen: PA-GF 15,  
hoekdeeldichting TPV / TPE; schuimrubbersnoer (EPDM) in profielgroef

## Alustyle



AR<sup>+</sup>



- 3 profielvarianten
- 4 profieldoorsneden
- Standaardlengtes uit voorraad
- Speciale lengtes snel leverbaar
- Functionele afsluitdeksels door zinkdrukgietswerk
- Beschermingsklasse tot IP 67
- Goede EMC-afscherming
- Poedercoating afhankelijk van type zoals RAL 7024 of 9006
- Designichtingen in 5 kleuren

- Speciale kleuren op aanvraag
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Grafiëtgrijs, zoals RAL 7024 of zilver, zoals RAL 9006; dichting donkergrijs; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

ASP: tot IP 66 / IP 68 - 1,2m (2 Std.) / DIN EN 60529 bij ASD-toepassing;

### Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: Al Mg Si 0,5 met poedercoating; drukgietsel: zinklegering Z410, met poedercoating, dichting TPE

## Alubos



AR<sup>+</sup>



- 3 profielvarianten
- 9 profieldoorsneden
- Standaardlengtes uit voorraad
- Speciale lengtes snel leverbaar
- Functionele afsluitdeksels uit aludrukgietswerk
- Goede EMC-afscherming
- Designichtingen in 5 kleuren
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Zwart, zoals RAL 9005; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

ABP, ABPH: tot IP 65 / DIN EN 60529; ABPU: IP 40 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: Al Mg Si 0,5 met poedercoating; drukgietsel GD-Al Si 12, met poedercoating, dichting TPE

## BOS-Ecoline



- 3 profielvarianten
- 4 profieldoorsneden
- 3 standaardlengtes uit voorraad
- Speciale lengtes snel leverbaar
- Afsluitdeksel uit ABS zoals RAL 7037
- Afsluitdeksel met aangespoten wandbevestiging
- Consoleversie op aanvraag

### Kleur:

Profiel in natuurkleur geanodiseerd; kunststofdeksel stofgrijs, zoals RAL 7037; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

IP 40 / DIN EN 60529; ELP met optionele dichting uitbreidbaar tot IP 54/ DIN EN 60529; ELPH met IP 54 / DIN EN 60529 op aanvraag

### Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: Al Mg Si 0,5 geanodiseerd; kunststofdeksel ABS

## Filotec



- 100 standaardprofielen, samengesteld uit 6 verschillende breedtes, t/m 6 hoogtes, 3 varianten en verschillende standaardlengtes
- Profielvarianten: variant met folieklavieroppervlak (1 mm resp. 1,5 mm), variant met koellichaam, variant met aangevormde wandbevestigingen
- Andere lengtes op korte termijn leverbaar
- Afsluitdeksel uit geëloxeerd aluminium

### Kleur:

Natuurkleur geëloxeerd

### Beschermingsklasse:

IP 40 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Al Mg Si 0,5 geëloxeerd

## BoPad



- 5 basisformaten
- 2 kleuren
- Rechte of lessenaarvarianten
- Batterijvakvarianten tot BOP 900
- Designafdichting optioneel
- Stootbescherming optioneel
- Geoptimaliseerd voor het integreren van touchscreens / displays (BOP 7.0 / 10.1)
- VESA-bevestiging mogelijk (BOP 7.0 / 10.1)

### Kleur:

Zwart, overeenkomstig RAL 9005; wit, overeenkomstig RAL 9016; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

IP 40; met afdichting IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Behuizing: ABS

Afdichting / stootbescherming: TPE

## BOS-Streamline



- 6 basismaten
- 2 kleuren
- Recht of consolevormig design door het draaien van de behuizingshelften
- Deksel naar keuze met display-venster (DIS) of doorlopend membraanvlak (F)
- Uitvoeringen zonder resp. met batterijvak
- Optionele schokbescherming- / decordichting in 5 kleuren

### Kleur:

Grafietgrijs, zoals RAL 7024 of lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van het model tot IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS, decordichting uit TPE



## Bopla-Arteb


AR<sup>+</sup>


- 6 maten
- Afsluitkappen in 6 kleuren
- Kappen uit infrarood doorlatend materiaal
- Diverse verschillende batterijvakken
- Definieerbare toegangsbeveiliging
- Uitvoeringen met display-uitsparing of doorlopend folieveld
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Agaatgrijs, zoals RAL 7038; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

IP 40 / DIN EN 60529; ART 225 tot 865: met dichtingsset uitbreidbaar tot IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Behuizingen en kappen uit ABS, dichting uit TPE

## BOS


AR<sup>+</sup>


- 8 maten
- Verschillende designs
- Behuizingen met display-uitsparing of doorlopend folieveld
- Verschillende batterijvakken
- Afhankelijk van het model met passend tafel- en laadstation

### Kleur:

Afhankelijk van het model: zwart, zoals RAL 9005 of agaatgrijs, zoals RAL 7038; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van het model: IP 40 / IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS, dichting CR; schuimrubber

## Circum



- 3 basismaten
- 3 uitvoeringsvarianten
- 2 kleuren
- Uniform design- en schroefconcept
- Behuizingsschroefverbinding verborgen door afdekplaat
- Afdekplaten in verschillende kleuren
- Deksel gedeeltelijk voorzien van aangesloten frontplaten of insteekfrontplaten
- Maximaal 3 platineniveaus

- Wandbevestigingen als toebehoren
- Frame voor de wandmontage van de schakelpaneelversies

**Kleur:**

Grafiëtgrijs, zoals RAL 7024 of agaatgrijs, zoals RAL 7038; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**

IP 40 / DIN EN 60529

**Behuizingsmateriaal:**

ABS

## Elegant / Elegant Pult



- Duurzame energie
- Met of zonder ventilatiesleuven
- Uitvoeringen met display-venster of doorlopend folieveld
- Frontplaten van kunststof of aluminium (optioneel)
- Geïntegreerde wandophanging
- Separate wandbevestigingen (optioneel)
- Naargelang model zijn schroefbevestigingen van boven of snelsluitingen verkrijgbaar

**Kleur:**

Deksel: lichtgrijs, zoals RAL 7035; onderbak, afdekkingen en frontplaten agaatgrijs, zoals RAL 7038; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**

IP 40 / DIN EN 60529; hogere veiligheidsklasse op aanvraag (EG..., EG...F)

**Behuizingsmateriaal:**

PS (polystyreen)

## Element / Universal



- Element: 12 maten; Universal: 3 maten
- Afhankelijk van de uitvoering met ventilatiesleuven/of ingelaten folieveld
- Uitvoering S met snapsluiting
- Uitvoering A met aluminiumplaat in het dekselvlak
- Afhankelijk van het model zijn boven gelegen dekselschroefverbindingen en snelsluitingen verkrijgbaar

### Kleur:

Deksel: lichtgrijs, zoals RAL 7035; onderbak grafiëtgrijs, zoals RAL 7024; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Gesloten: IP 40 / DIN EN 60529;  
met ventilatiesleuven: IP 30 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

PS (polystyreen)

## Alu-Topline



- 4 standaardlengtes; flexibele lengtekeuze mogelijk
- 2 hoogtes
- Andere afmetingen op aanvraag
- Horizontaal gedeelde profielen voor vereenvoudigde montage
- Ingelaten folieveld in het bovendeel
- Montagegroeven in de binnenruimte
- „Onzichtbare” wandbevestiging als toebehoren

### Kleur:

Profiel in natuurkleur geanodiseerd; kunststofdeksel kwartsgrijs, zoals RAL 7039 of grafiëtgrijs, zoals RAL 7024; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

IP 40 / DIN EN 60529; optioneel IP 54 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: Al Mg Si 0,5 geanodiseerd; kunststofdeksel ABS

## Bocard

AR<sup>+</sup>



- 5 maten
- 2 hoogtes
- UL 94 V0 - uitvoeringen op aanvraag
- 6 verschillende fronten
- Optioneel flexibel positioneerbare klemmenruimte, afscheidbaar
- Omvangrijk toebehoren voor veelzijdige toepassingen

### Kleur:

lichtgrijs, RAL 7035 of grafietgrijs, RAL 7024;  
speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklass:

Afhankelijk van het model tot IP 66 / IP 68 - 1,2m (2 uur)

### Behuizingsmateriaal:

ABS, PC, afdichting CR of PU geschuimd  
UL 94 V0-uitvoeringen op aanvraag

## RegloCard-Plus Combifront Inter Card



AR<sup>+</sup>



- 8 maten in telkens 6 varianten
- 3 verschillende fronten
- Bedrukking metrisch of Pg
- Klemmenruimte afschotbaar
- Enkele uitvoeringen in PC UL 94 V-0 zijn direct uit voorraad leverbaar
- Het materiaal UL 94 V-0 is geschikt voor gebruik buiten (f1-listing volgens UL 746C) en voldoet aan eisenpakket R 22 volgens DIN EN 45545-2 van gevaarklasse HL3
- Frontelement F-versie voor schakelpaneelinbouw afzonderlijk verkrijgbaar
- Uitvoering IC 5000 met optimale inschuifgroeven voor printplaten

### Kleur:

Lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van het model tot IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS, PC, afdichting EPDM

## CombiCard 1000-3000 CombiSet 500



- 4 breedtes
- De diepte is variabel door het combineren van componenten (niet bij CC 500)
- Verschillende fronten
- Achterdeel optioneel met afzonderlijke klemmenruimte (niet bij CC 500)
- Definieerbare toegangsbescherming
- Montage van 19"-componenten mogelijk
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Basisdelen lichtgrijs, zoals RAL 7035; frontdeksel FD...G glashelder, front- en achterdelen grafietgrijs, zoals RAL 7024; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van de uitvoering tot IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS; PC (alleen glasheldere deksels), dichting EPDM

## CombiCard 5000-7000



- 3 breedtes
- De diepte is door de combinatie van de componenten variabel
- Eenvoudige montage van de systeemdelen
- Scharnier- en toegangspunt in het volledige systeem vrij bepaalbaar
- Verschillende fronten
- Achterdeel optioneel met afzonderlijke klemmenruimte (ook aan beide zijden)
- Definieerbare toegangsbescherming
- Inbouw van 19"-componenten mogelijk
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Zijafdekkingen, front- en basisdelen lichtgrijs, zoals RAL 7035; frontdeksel FD...G glashelder, achterdelen agaatgrijs, zoals RAL 7038; speciale kleuren op aanvraag

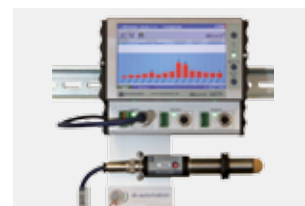
### Beschermingsklasse:

IP 66 / DIN EN 60529; met ventilatiesleuven: IP 30 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS; PC (alleen FD...G), dichting CR

## Alurail



- 2 basismaten
- 7 standaardlengtes
- Speciale lengtes op aanvraag
- Variabele positionering van de opzetmodules
- Inzetbaar als éénplatinenbehuizing
- Vormsluitende wandhouder
- Aardingsset als toebehoren

### Kleur:

Profiel in natuurkleur geanodiseerd; profielkappen lichtgrijs zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van de behuizingsopbouw tot IP 40 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: Al Mg Si 0,5 geanodiseerd;  
profielkappen: polyamide 6.6 FR

## Combirail



- 3 basismaten
- 3 standaardlengtes
- Speciale lengtes op aanvraag
- Montagevriendelijke vergrendeltechniek
- 100 °C temperatuurbestendigheid
- Vormsluitende wandhouder
- Potentialaarding naar draagrail

### Kleur:

Profiel lichtgrijs, zoals RAL 7035; zijelementen zwart, zoals RAL 9005; speciale kleuren op aanvraag

### Behuizingsmateriaal:

Extrusieprofielen: polyamide PA-GF HT, UL 94 V0;  
zijdelen: polyamide PA, UL 94 V0

# CombiNorm-Compact / CombiNorm-Classic

AR



- 8 groottes
- Verschillende dekselvarianten
- Passende aansluitklemmen als accessoire
- Draagrailhouder ook voor muurbevestiging toepasbaar
- Klemmengoedkeuringen conform UL 1059, CSA 22.2 Nr. 158 en EN 60998
- Uitgebreide accessoires

**Kleur:**  
Lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**  
Tot IP 40 / DIN EN 60529, klemmen IP 20 / DIN EN 60529

**Behuizingsmateriaal:**  
ABS; UL 94 V0 - materiaal op aanvraag

# CombiNorm-Connect

AR



- 7 breedtes
- Minimale bouwbreedte bij maximaal aantal polen
- Optimale verhouding printplaatoppervlak / behuizingsgrootte
- Frontplaten en glasheldere afdekkingen in de standaard-leveringsomvang
- Draagrail-busverbinding met vergulde contacten
- Veerdruk printklemmen
- Schroef-printklemmen vast en insteekbaar

**Kleur:**  
Lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**  
IP 20 / DIN EN 60529

**Behuizingsmateriaal:**  
Polyamide, UL 94 V0

## Futura / Ultrapult / Portas / Bopult



- 15 varianten
- Rechte designs of in lessenaarvorm
- T 900 met klapbaar displayoppervlak
- Verdiept, gesloten oppervlak in de lessenaar
- Lessenaaroppervlak open voor een aparte frontplaat
- Achterwanden van aluminium of kunststof

### Kleur:

Afhankelijk van het model: lichtgrijs, zoals RAL 7035 of zwart, zoals RAL 9005;  
Wandbevestigingen en voeten agaatgrijs, zoals RAL 7038

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van het model: IP 40 / DIN EN 60529 of IP 54 / DIN EN 60529  
hogere beschermingsgraad op aanvraag (EG..., EG...F)

### Behuizingsmateriaal:

ABS

## Uninorm



- 36 maten
- Bevestiging met schroef- of veerklemmen
- Tussenelement voor normbeugels volgens DIN 43835 vorm B
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Zwart, zoals RAL 9005; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

Afhankelijk van de opbouw IP 40 tot IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Gemodificeerde PPE+PS (SE1 GFN1)



## Bocube



- Innovatieve en gepatenteerde scharniersluiting zonder schroeven: openen met een schroevendraaier, sluiten met de hand, Handbediend scharnier als accessoire verkrijgbaar
- 22 groottes, 132 standaard-combinatiemogelijkheden
- 2 materiaalvarianten: ABS of PC UL 94 V-0, onontbrandbaar en zelfblussend
- Het materiaal UL 94 V-0 is geschikt voor gebruik buiten (f1-listing volgens UL 746C en voldoet aan eisenpakket R 22 volgens DIN EN 45545-2 van gevaarklasse HL3)
- Onverliesbaar deksel met folieveld in twee varianten: grijs of glashelder
- Elegant design met verschillende kleuren voor de scharniersluitingen
- Volledig recycleerbaar dankzij het gebruik van zuivere kunststof, zonder geïntegreerde metaaldelen

### Kleur:

lichtgrijs, RAL 7035 of grafietgrijs, RAL 7024; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

IP 66 / IP 68 - 1,2 m (2 uur) / IP 69 DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

ABS of PC UL 94 V0

Afdichting PU geschuimd

## Euromas II



- 29 maten
- 2 materiaalvarianten: PC of ABS
- 2 dekselvarianten: glad of ingelaten met folieveld
- Inschuifgroeven voor printplaten
- Afgezette nokken voor het vastklemmen van rechthoekige printplaten
- Klemmen en montage op aanvraag
- Bijzonder recycleerbaar door het gebruik van zuivere kunststoffen zonder ingespoten metaaldelen

### Kleur:

Lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

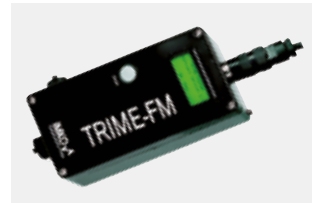
IP 65 / DIN EN 60529; hogere veiligheidsklasse op aanvraag

### Behuizingsmateriaal:

ABS, PC (met UV-stabilisatie),

dichting CR: UL 94 V0-uitvoeringen op aanvraag

## Euromas ABS / PC



- 36 maten
- 19 verschillende M...V0-uitvoeringen volgens UL 94 V0
- Het materiaal PC UL 94 V-0 is geschikt voor gebruik buiten (f1-listing conform UL 746C) en voldoet aan eisenpakket R 22 volgens DIN EN 45545-2 van gevaar Klasse HL3
- Klemmen en montage op aanvraag
- Bevestigingsschroeven voor draagrails of montageplaten meegeleverd

**Kleur:**  
Lichtgrijs, zoals RAL 7035; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**  
Afhankelijk van het model IP 65 of IP 66 / DIN EN 60529;  
IP 67 op aanvraag mogelijk voor enkele maten

**Behuizingsmateriaal:**  
ABS, PC (UV-gestabiliseerd) en geselecteerde maten in PC UL 94 V0  
(andere UL 94 V0-uitvoeringen op aanvraag), dichting CR

## Bocube Alu



- 8 maten
- Moderne vormgeving, zoals de Bocube-kunststofbehuizingen
- Alle behuizingscomponenten van metaal
- Onverliesbaar deksel met gladde oppervlakte of membraanveld
- In het behuizingsdesign geïntegreerd scharnier (optioneel met de hand bediend)
- In het behuizingsdesign geïntegreerde scharnier
- Geen zichtbare behuizingschroeven
- Voorbereid voor een kostenefficiënte integratie van drukcompensatie-elementen (DAE)
- Montageruimte voor frontplaten en geriste printplaten
- Klemmen en montage op aanvraag

**Kleur:**  
lichtgrijs, RAL 7035 of grafietgrijs, RAL 7024;  
speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**  
IP 66 / IP 68 - 1,2 m (2 uur) / IP 69 / DIN EN 60529

**Behuizingsmateriaal:**  
Behuizing: GD Al Si 12, dichting PU geschuimd; Scharnieren / Afdekkin-  
gen: Al Mg Si 0,5 met poedercoating / natuurkleur geëloxeerd

## Euromas Aluminium / F05



AR



- 43 groottes
- listing onder UL File-Nr. E 196 706
- De materialen voldoen aan eisenpakket R1 en/of R7 volgens DIN EN 45545-2 van gevarenklasse HL3
- Uitvoeringen met silicoondekselafdichting met hogere temperatuurbestendigheid (ong. 200 °C)
- Uitvoeringen met glashelder deksel op aanvraag
- EMC-pakket voor verbetering van de elektromagnetische afschermingseigenschappen op aanvraag
- Uitvoeringen met F05-opname van aluminium of Vestamid

### Kleur:

Zilvergrijs, zoals RAL 7001; speciale kleuren op aanvraag  
V 215: zwart, zoals RAL 9005

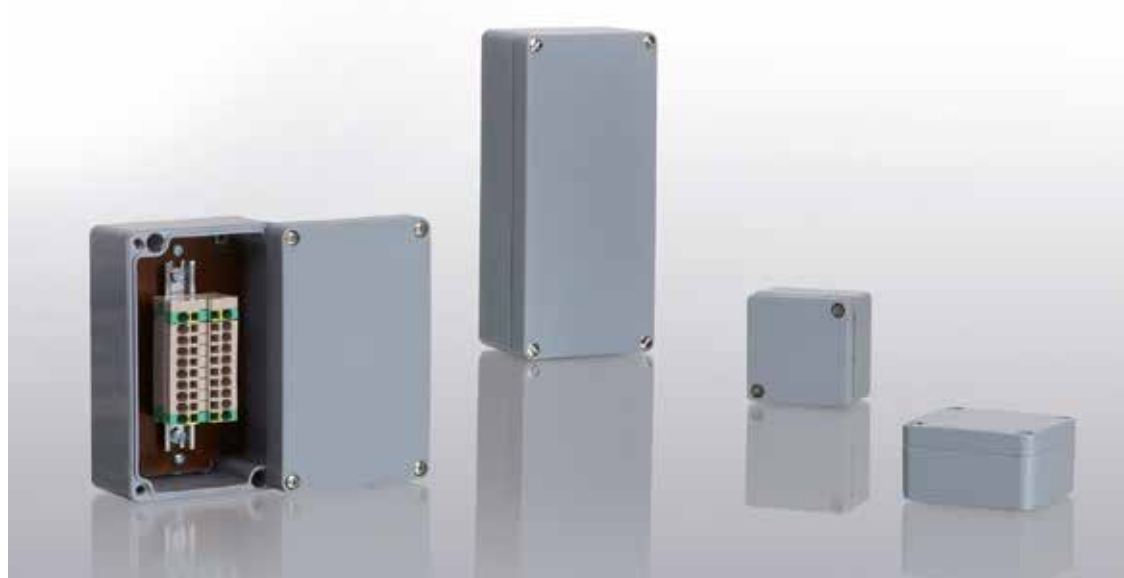
### Beschermingsklasse:

IP 66 / DIN EN 60529; hogere veiligheidsklasse op aanvraag  
V 215: IP 65 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

G Al Si 12, dichting PU geschuimd; V215: Vestamid, dichting CR

## Euromas Polyester



AR



- 27 maten
- Listing onder UL file-nr. E 196 706
- Dekschroeven uit V2A
- Optioneel silicone-dekseldichting met hogere temperatuurbestendigheid (ca. 130 °C)
- Klemmen en montage op aanvraag

### Kleur:

Pelsgrijs, zoals RAL 7000; speciale kleuren op aanvraag

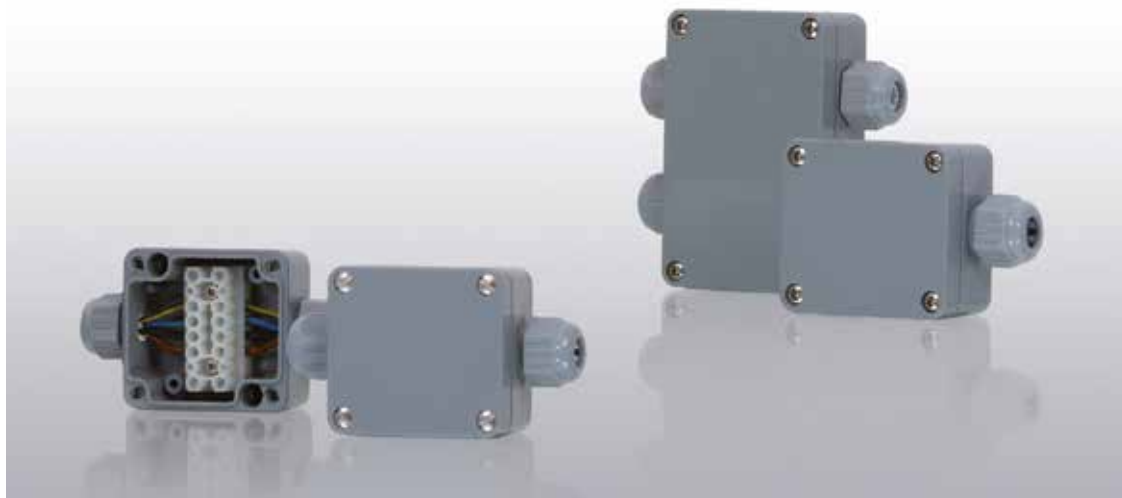
### Beschermingsklasse:

IP 66 / DIN EN 60529; hogere veiligheidsklasse op aanvraag

### Behuizingsmateriaal:

UP-GF 25-30 %, dichting met PU-schuim

## Euromas Polymas



- 5 maten
- Uitvoeringen met of zonder schroefverbindingen
- Snelsluitvarianten
- Transparante deksels op aanvraag
- Klemmen en montage op aanvraag

**Kleur:**

Zilvergrijs, zoals RAL 7001; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**

IP 65 / DIN EN 60529; hogere veiligheidsklasse op aanvraag

**Behuizingsmateriaal:**

PA 6-GB 30, dichting CR

## Internorm



- 5 maten
- Andere maten op aanvraag
- Variabele hoogte door opbouwsets
- Schroefafdekking klapbaar
- Geïntegreerde klapbare opstelvoeten
- Frontdeur IP 54 als toebehoren
- Wandmontage mogelijk

**Kleur:**

Lichtgrijs, zoals RAL 7035 en zilvergrijs, zoals RAL 7001; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**

IP 40 / DIN EN 60529; optioneel IP 54/DIN EN 60529

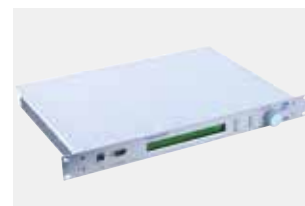
**Behuizingsmateriaal:**

PS (polystyreen)

## Interzoll Case



AR



- Projectspectifieke behuizingen in stans- en buigtechniek
- Varianten: Lessenaarbehuizing, tafelbehuizing, draagrailbehuizing, monitorbehuizing, behuizing voor inbouw in holle wand, 19-inch-behuizing
- kleine productieseries (50 stuks)
- Interzoll Case 19 inch cf. norm DIN IEC 60297-3-101

### Kleur:

Projectspectiefiek

### Beschermingsklasse:

Naargelang opbouw van de behuizing tot IP 40 / DIN EN 60529; hogere beschermingsgraden projectspectiefiek op aanvraag

### Behuizingsmateriaal:

Aluminium, staal, rvs; andere materialen en oppervlaktebehandelingen op aanvraag

## Interzoll



AR



- Omvangrijk standaardprogramma
- Standaard-moduledrager voor Europa- en dubbele Europa-kaarten
- Uitvoeringen met spoorwegkeuring voor het gebruik in bussen en spoorvoertuigen
- Speciale moduledragers snel en flexibel realiseerbaar
- Deel- en insteekfrontplaten
- Cassettes
- Omvangrijk toebehoren

### Kleur:

Profielen alu natuurkleur geanodiseerd

### Beschermingsklasse:

Tot IP 40 / DIN EN 60529 voor het inbouwfront

### Behuizingsmateriaal:

Profielen Al Mg: Si 0,5

## Interzoll Modul



AR



- Omvangrijk standaardprogramma
- Standaard-moduledrager voor Europa- en dubbele Europa-kaarten
- EMC-bescherming later toevoegbaar
- Uitvoeringen met spoorwegkeuring voor het gebruik in bussen en spoorvoertuigen
- Speciale moduledragers snel en flexibel realiseerbaar
- Deel- en insteekfrontplaten
- Cassettes
- Omvangrijk toebehoren

**Kleur:**

Profielen alu natuurkleur geanodiseerd

**Beschermingsklass:**

Tot IP 40 / DIN EN 60529 voor het inbouwfront

**Behuizingsmateriaal:**

Profielen Al Mg: Si 0,5

## Intertego



AR



- 3 hoogtes
- Lengte en breedte individueel aanpasbaar
- 27 standaardafmetingen uit voorraad
- Bodem- en dekplaten uit aluminium
- Goede EMC-standaardeigenschappen
- Hogere afschermwaarden bereikbaar door toebehoren
- Inbouw van 19"-componenten mogelijk
- Als 19"-element inzetbaar
- Omvangrijk toebehoren

**Kleur:**

Grafietgrijs, zoals RAL 7024; speciale kleuren op aanvraag

**Beschermingsklasse:**

IP 40 / DIN EN 60529; met ventilatie (ADL) IP 20 / DIN EN 60529

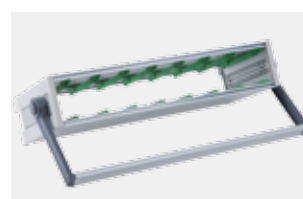
**Behuizingsmateriaal:**

Profielen: Al Mg Si 0,5, drukgiethoeken: zinklegering Z410, dichting: TPE

## Interzoll Plus



AR



- 3 breedtes
- 4 dieptes
- Interzoll Plus is gebaseerd op het moduledragerprogramma Interzoll – voor Interzoll Plus geldt dus ook het toebehorenassortiment van Interzoll

### Kleur:

Lichtgrijs, zoals RAL 7035 en in natuurkleur geanodiseerd, Speciale kleuren op aanvraag

### Beschermingsklasse:

IP 40 / DIN EN 60529; met ventilatie (ADG...-L) IP 20 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Profielen: Al Mg Si 0,5, geanodiseerd. Afdekplaten: staalplaat. Kunststofafdekkingen: ABS-M/MIA / PVC UL 94 V1

## Internorm Stil



AR



- 2 hoogtes
- 3 breedtes
- 5 dieptes
- Met of zonder geïntegreerde ventilatie
- Towerbehuizing in 2 maten
- Internorm Stil is gebaseerd op het moduledragerprogramma Interzoll Modul – voor Internorm Stil geldt dus ook het toebehorenassortiment van Interzoll Modul

### Kleur:

Wit aluminium, zoals RAL 9006 en antracietgrijs, zoals RAL 7016

### Beschermingsklasse:

IP 20 / DIN EN 60529

### Behuizingsmateriaal:

Profielen: Al Mg Si 0,5, geanodiseerd. Afdekkingen: aludrukgietswerk Frontgrepen/fenzen: alu-drukgietswerk Zijwanden, afdek- en zijplaten: alu, gepassiveerd

# Kabelwartels / Algemeen toebehoren

Hier vindt u een kleine selectie van alle producten die wij als universele accessoires zien.  
Het complete assortiment vindt u in onze catalogus THE RED BOOK 4.5 of op [www.bopla.de](http://www.bopla.de)!



## **BF / MBF / BFK / MBFK:**

- Pg / metrisch
- IP 68, 5 bar (30 min.) / DIN EN 60529
- Polyamide lichtgrijs, zoals RAL 7035
- Geïntegreerde trekcontlasting
- Temperatuurbereik: -20 °C tot +100 °C
- VDE-document (alleen MBF): nr. 134176
- Geïntegreerde knikbeveiliging (BFK / MBFK)



## **POZ / MPOZ / POZB / MPOZB:**

- Pg / Metrisch
- IP 65 / DIN EN 60529
- Polyamide lichtgrijs, zoals RAL 7035
- Geïntegreerde trekcontlasting
- Temperatuurbereik: -30 °C tot +100 °C
- Geïntegreerde knikbeveiliging (POZB / MPOZB)



## **SBF / MSBF:**

- Metrisch
- IP 68, 5 bar (30 min.) / DIN EN 60529
- Messing vernikkeld
- Geïntegreerde trekcontlasting
- Verdraaibescherming
- Temperatuurzone: -20 °C tot +100 °C



## **MSS / MSD / MSKBF:**

- Pg
- IP 65 / DIN EN 60529 (MSD / MSK)
- IP 54 / DIN EN 60529 (MSS)
- Messing vernikkeld
- Geïntegreerde trekcontlasting (MSK)
- Temperatuurzones:
  - 20 °C tot +100 °C (MSK),
  - 30 °C tot +110 °C (MSS / MSD)



## **MZI / PST:**

- Pg
- IP 65 / DIN EN 60529
- Polyamide lichtgrijs, zoals RAL 7035
- Geïntegreerde trekcontlasting
- Temperatuurbereik: -20 °C tot +100 °C
- MZI voor de binnenliggende montage met een platte externe opbouw van 3 mm
- Met de PST kunnen voorgeconfectioneerde kabels volledig in de behuizing worden gemonteerd



## **DZP / TZP / KK / GD:**

- Halve schroefverbindingen
- Pg
- IP 65 / DIN EN 60529
- Polyamide, lichtgrijs zoals RAL 7035 (DZP / TZP)
- Hostaform (KK)



## **M-EX..PA:**

- Metrisch
- IP 66 / DIN EN 60529
- Polyamide zwart, zoals RAL 9005
- Geïntegreerde trekcontlasting
- Temperatuurbereik: -30 °C tot +70 °C
- Testnorm: EN 60079-0/EN 60079-7/EN 61241-0/EN 61241-1
- EG-testcertificaten:
  - PTB 99 ATEX 3101 X (M12, M16),
  - PTB 99 ATEX 3128 X (vanaf M 20)



## **M-EX..MS/:**

- Metrisch
- IP 68 5 bar (30 min)/ DIN EN 60529
- Messing vernikkeld
- Geïntegreerde trekcontlasting
- Temperatuurbereik: -20°C tot +80°C (MS)
- Testnorm: EN 60079-0/EN 60079-7/EN 61241-0/EN 61241-1
- EG-testcertif. DMT 99 ATEX E016



#### MEMC:

- Metrisch
- IP 68, 5 bar (30 min.) / DIN EN 60529
- Messing vernikkeld
- Geïntegreerde trekontlasting
- Verdraaibescherming
- Temperatuurbereik: -20°C tot +100 °C
- Voor leidingen met afscherming



#### Accessoires kabelwartels:

- contraoer, kunststof (metrisch / PG)
- contraoer, messing (metrisch / PG)
- blinde plug, kunststof (metrisch / PG)
- wurgnippel (metrisch / PG)
- dichtingsring (metrisch / PG)
- blinde plug EX, messing (metrisch)
- meervoudige dichtingsringen
- afsluitstop
- blinde schijven



#### DAE:

Drukcompensatie-elementen in lichtgrijs of zwart tot.

#### Schutzart:

Beschermingsklasse:

- IP 66 / DIN EN 60529
- IP 68, 0,2 bar (60 min) / DIN EN 60529
- IP 69 / DIN EN 60529

DIT PRODUCT IS ALLEEN GESCHIKT VOOR INDUSTRIËLE TOEPASSINGEN. Het is niet bestemd voor de productie, verwerking of verpakking van levensmiddelen, medicamenten, cosmetica of medische producten.



#### UDS:

- 2 groottes
- 2 kleuren
- Variabele vergrendeling voor het bevestigen van mobiele apparaten
- Contacten voor het verbinden met mobiele apparaten in de accessoires
- Tafel- of wandtoepassing mogelijk



#### Bevestigingsclip:

Elke handbehuizing kan worden uitgerust met een universele bevestigingsclip.



#### Opstel- en opsteekclip:

De universele opstel- en opsteekclip kan later op alle behuizingen worden gemonteerd. Hij kan naar keuze als wandophanger, riemclip of 90° gezwenkt als opstelbeugel worden gebruikt.



#### Sleutelbandlus:

Met de universele sleutelbandring kunnen handbehuizingen probleemloos rond de hals worden gedragen.



#### Handgreep:

De handgreep met flexibele breedte kan dankzij de zwenkbare greep als draag- en als opstelbeugel worden gebruikt.



#### Draagrailhouders:

Diverse draagrailhouders in metaal en kunststof verkrijgbaar.



#### Wandbevestiging:

Op basis van de verschillende instelmogelijkheden (vaste grendelpositie alle 10°) kan de universele wandbevestiging ook als standvoet worden gebruikt. De lengte van de profielen kan aan elke behuizing worden aangepast.



#### Adapter:

Geschikt voor:

- wandmontage
- montage op inbouwdoos
- VESA montage (75 x 75mm)

- Eenvoudige af te nemen



#### Batterijvakken:

Met de diverse batterijvakken kan nagenoeg iedere behuizing handheld ingezet worden.

Beschikbaar voor IP 65.

# Klantspecifieke behuizingen

## De voordelen van behuizingen met aluminiumprofiel:

- Variabele lengte (serie behuizingen eenvoudig te realiseren)
- Ideaal voor gebruik in veeleisende omgevingen (in hoge mate bestand tegen chemische stoffen en temperaturen)
- Goede mogelijkheden voor elektromagnetische bescherming (EMC) en elektrische aansluitingen
- Hoge warmteafleiding
- Lage gereedschapskosten
- Hoge slagvastheid
- Hoogwaardig ontwerp
- Hoge stabiliteit

## De voordelen van kunststofbehuizingen:

- Individueel ontwerp
- Laag gewicht
- Lage stukkosten bij grote hoeveelheden
- Deels bestand tegen schadelijke omgevingsinvloeden (regen, zout water)

## De voordelen van een metalen behuizing op het gebied van stans- en buigtechnologie:

- Kleine hoeveelheden kunnen dankzij lage initiële kosten voordelig worden gerealiseerd
- Goede mogelijkheden voor elektromagnetische bescherming (EMC) en elektrische aansluitingen
- Ideaal voor gebruik in veeleisende omgevingen (in hoge mate bestand tegen chemische stoffen en temperaturen)
- Wijzigingen van het behuizingsontwerp kunnen zonder hoge kosten worden doorgevoerd
- Hoge stabiliteit



## Van concept tot serieproductie.

U bent op zoek naar mogelijkheden om een eigen idee in de praktijk te brengen of u wilt een eigen behuizing ontwikkelen met geïntegreerde functies? Wij vervaardigen voor u graag uw individuele speciale behuizing. Vertrouw op onze jarenlange ervaring. Wij hebben al vele

speciale succesvolle oplossingen gerealiseerd voor uiteenlopende sectoren. U profiteert van onze grote vakkennis, de uitstekende productkwaliteit en onze ervaren medewerkers!



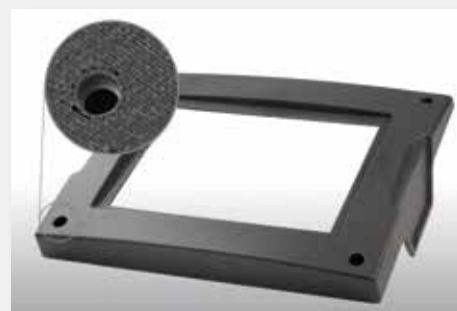
### 1. ADVISERING

Voor snelle resultaten is het van belang dat onze vakmensen zo vroeg mogelijk worden betrokken bij uw ideeënproces. Daarmee creëren we een communicatiebasis waarop wordt voortgebouwd voor alle vervolgprocessen.



### 2. ONTWIKKELING CONSTRUCTIE

Onze ontwikkelaars construeren met gebruikmaking van de nieuwste 3D CAD-systemen de behuizing volgens uw eigen design en wensen.



### 3. BOUW PROTOTYPES

Op basis van 3D-gegevens kunnen we tijdens het proces prototypes vervaardigen waarmee het mogelijk is om de constructieresultaten te controleren en aan te passen. In deze fase kunnen er al montage- en functietests met elektronica-componenten en andere onderdelen worden uitgevoerd.



### 4. SERIEPRODUCTIE

Ons bedrijf maakt bij de productie gebruik van betrouwbare werkprocedures. Van de selectie van de grondstoffen tot de kwaliteitscontrole, alles vindt plaats onder strenge fabricagerichtlijnen. Hier komt uw behuizing tot stand.



### 5. SERVICE

Behalve onze omvangrijke bewerkingservice behoren ook oppervlakteveredeling, beschermingsmaatregelen, bedrading, bestukking en klantspecifieke montagewerkzaamheden tot de services die wij bieden. Onze services worden gecompleteerd met verpakkingen die op uw product zijn afgestemd.

# Invoermodule / HMI

## Integratie van:

- resistieve touchscreens
- capacitieve touchscreens
- displays
- touch-/displaycombinaties

## Invoermodule / membraantoetsenborden Technologieën en opbouwvarianten:

- Kopertechnologie
- Profiline-technologie
- Nachtdesign  
(elektroluminiscentie of profiline; verlicht)
- FR4-technologie (op printplaatbasis)

- Domingetechnologie
- Glanstechnologie
- Antimicrobieel siermembraanmateriaal
- Soft Touch
- Draagplaten
- Korteslagtoetsen
- Zilvertechnologie



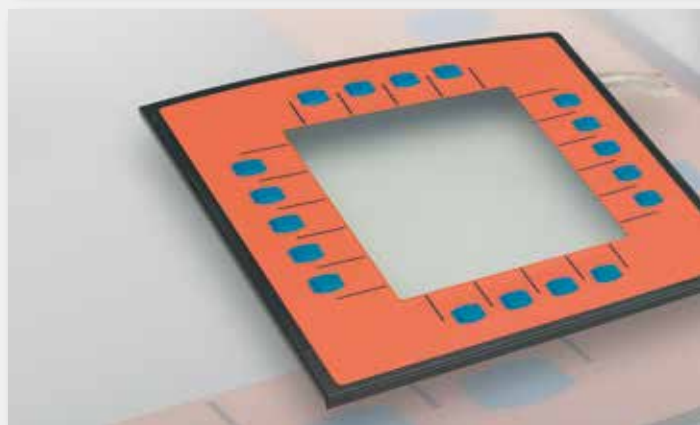
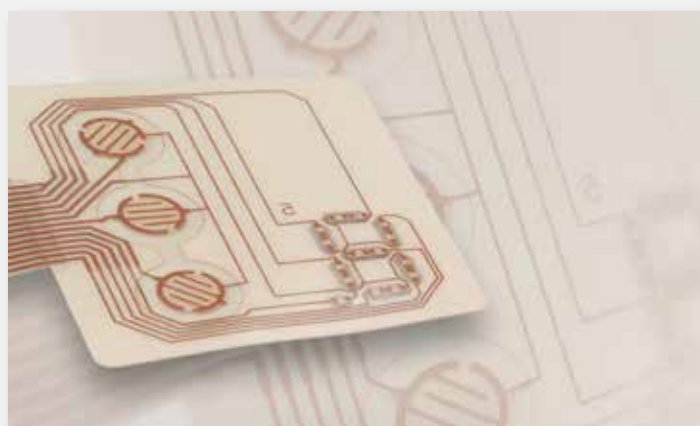
## Technische kenmerken van onze membraantoetsenborden:

- Contactelementen ingebed tussen hoogwaardige polyestermembranen
- Klikschijf van roestvast staal, contactzijde verguld
- Veiligheidskamer voor elke klikschijf, afhankelijk van uitvoering
- Elegant mat frontmembraan
- Beschermd tegen binnendringend vuil en sproeiwater volgens DIN EN 60529
- Basismembraan in koper- of zilvergeleidingstechnologie

## Invoermodule voor alle toepassingsgebieden – professioneel, gebruiksvriendelijk en designgeoriënteerd.

Onze invoermodule zijn breed inzetbaar: in de medische technologie, de auto-industrie, de afvalverwerkings- en recyclingindustrie en alles daartussenin. Met name bij industriële toepassingen moeten toetsenborden bestand zijn tegen de aanwezige omgevingsfactoren en gebruiksvriendelijk zijn ingericht.

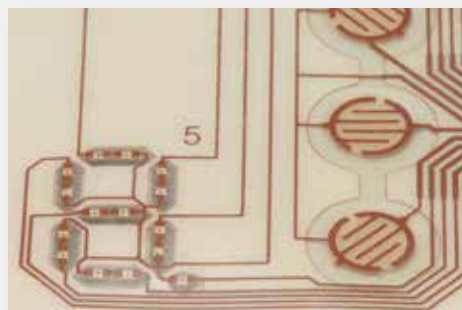
Dit vereist de know-how van BOPLA! Wij bieden standaard- en klantspecifieke toetsenborden. Onze standaardtoetsenborden zijn opgenomen in BOPLA-behuizingen, kunnen eenvoudig worden aangepast zodat ook kleine series individueel en voordelig kunnen worden ontworpen en geproduceerd.



# Ons specialisme: **Kopertechnologie**

BOPLA vervaardigt hoogwaardige toetsenborden met kopergecoate basis-membranen - galvanisch verzilverd en desgewenst ook verguld. In tegenstelling tot zilverageleidingstechnologie, die door veel fabrikanten wordt aangeboden, is materiaal met kopercoating zeer flexibel. Zo kunnen breuken in

koperbanen nagenoeg worden uitgesloten. Problemen zoals bijvoorbeeld zilver migratie zijn praktisch onmogelijk. In plaats van gebruik te maken van kleefmiddelen kunnen wij LEDs, fotodiodes en andere onderdelen betrouwbaar en duurzaam vast solderen. Dit zorgt voor een betrouwbaar functioneren.



## Door aanraking besturen met: **Touchscreens**

Grafische bedienvlakken zijn vandaag de dag een vanzelfsprekendheid! De integratie van touchscreens in combinatie met onze behuizingen en membraantoetsenborden behoren tot onze dagelijkse bezigheden. In de toekomst

zal steeds vaker een combinatie van beide invoersystemen worden gevraagd. Daarbij neemt de aanraking de functies over van een computermuis, andere invoer kan verder eenvoudig via het toetsenbord plaatsvinden.



**AR** Alle beeldobjecten op deze pagina staan in verband met AR-content.



### **BoTouch / Frontpanel**

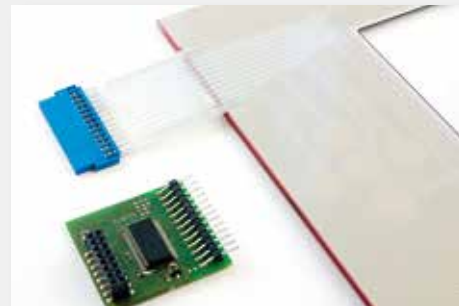
De integratie van het touchscreen in behuizingen of klantspecifieke panelen kan op velerlei wijze worden gerealiseerd. Voor toepassingen waarbij geen vuile randen mogen achterblijven (medische technologie of levensmiddelentechnologie) bieden wij tevens oplossingen met ononderbroken front-membraan - waarbij het hele oppervlak is gelamineerd of waarbij aan de achterzijde afstanddots zijn aangebracht. Nieuw in de BOPLA-portefeuille is Optical Bonding, waarmee touchtechnologie ook achter glazen frontpanelen mogelijk is.

### **Integratie van touchscreens en displays**

Het display wordt met behulp van een projectspecifiek vervaardigde houderplaat gefixeerd. Het gepatenteerde montageproces van BOPLA compenseert hiermee op effectieve wijze de maat- en bewerkingstoleranties van de verschillende componenten en de thermische expansie-effecten of mechanische belastingen zoals trillingen.

# Voor een hoge belasting: Capacitieve toetsenborden

Gewilde invoermodules in het BOPLA-programma - capacitieve membraan-toetsenborden! Deze zijn bestand tegen zuren (glazen front), vuil en overige verontreinigingen en maken een hoge mechanische belasting mogelijk. Het oppervlak is eenvoudig schoon te maken wat zorgt voor maximale hygiëne.



## Gedetailleerde productbeschrijving

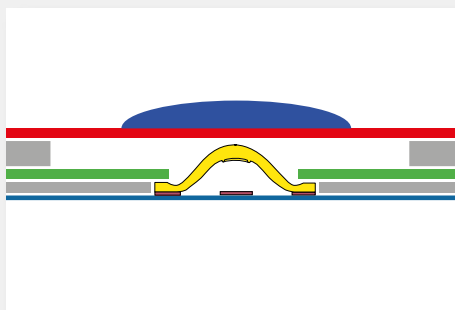
Er is geen mechanische verbinding met de gebruiker - daardoor zijn er ook geen mechanische toetsen. Het activerende element en de gebruiker worden gescheiden door een glad oppervlak (bijv. glas, plastic of een ander niet-geleidend oppervlak) - zodat het oppervlak uitermate eenvoudig is schoon te maken. Hierdoor kan het apparaat niet alleen worden gebruikt in situaties waar het risico van vandalisme aanwezig is, maar ook in een omgeving waar een hoge hygiënische standaard in stand moet worden gehouden (bijv. medische toepassingen en levensmiddelentechnologie).

Het gladde oppervlak zorgt er bovendien voor dat het apparaat kan worden bediend zonder dat er druk hoeft te worden uitgeoefend, d.w.z. alleen een lichte aanraking volstaat. De ontbrekende tactiele terugkoppeling kan worden vervangen door visuele en/of akoestische signalen. Toetsenborden en schakelaars met capacitief werkingsprincipe zijn niet alleen als afzonderlijke toetsen maar ook als toetsarrays te realiseren - elke gewenste toetsvorm behoort tot de mogelijkheden.

Niets staat bovendien een individueel vormgegeven indeling in de weg!

## Fraai en functioneel betrouwbaar met: Glanstechnologie / domingtechnologie

Voor de productie van onze membraantoetsenborden, gebruiken we alleen kwaliteitsmaterialen die een lange levensduur garanderen – ongeacht welke toepassing. Onze toetsenborden zijn op levensduur getest!



### Voor het grote optreden: glanstechnologie

Een bijzondere vorm van oppervlaktevormgeving wordt gerealiseerd door de toepassing van een glad membraan en een speciale structuurlak. Doordat glanstechnologie is toegepast, wordt het design in aanzienlijke mate verfraaid en krijgt het toetsenbord een chic en hoogwaardig uiterlijk. Daarmee onderscheidt deze zich volledig van industriële toetsenborden.

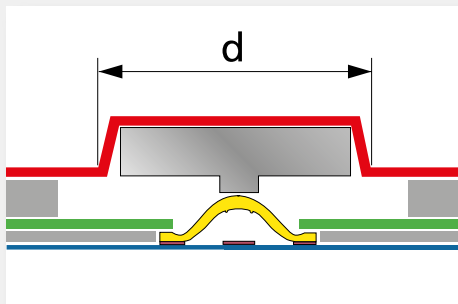
### Domingtechnologie

Met de term „doming” bieden wij coatings met een effectieve coating van de toetsvlakken met polyurethaan. Hiermee kunnen wij voldoen aan een speciale vraag naar een chic design gecombineerd met comfortabel gebruik. De kunststofmassa is „zelfhelend” - d.w.z. dat het materiaal mechanische vervormingen binnen een korte tijd weer herstelt.

# Verbeterde haptiek en bediening: Profiline

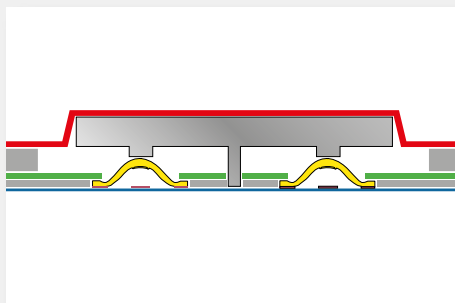
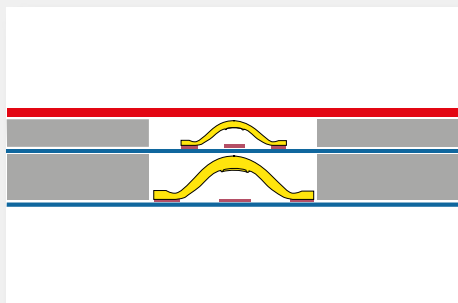
Door de zogeheten "korteweg-gevoel" kan de invoerinterface op beslissende wijze worden verbeterd - ook bij extreem kleine of grote toetsvlakken. Dit wordt mogelijk gemaakt door goed voelbare, robuuste toetselementen, die tussen klikschijf en frontmembraan worden geplaatst. De Profiline-toetsvlakken geven niet alleen een betere terugkoppeling maar zijn ook uitermate

robuust. Naast de normale bescherming tegen stof en vocht beschermt de geïntegreerde acrylinlay de klikschijf ook tegen eventuele vervorming. Zelfs sterke, op één punt geconcentreerde slagen kunnen geen schade aan de toetsvlakken toebrengen.



## VOORDELEN:

- Zeer goede tactiele terugkoppeling
- Voelbaar toetselement
- Ontlasting van de klikschijf door optimale krachtverdeling
- Ideale vingergeleiding
- Realisatie van grote toetsen en contactelementen mogelijk
- Vrijheid van vormgeving van de toetsen



## Voor extra beveiliging:

### Dubbelcontact

Hoge veiligheidseisen vergen een hoge mate van betrouwbaarheid - met name bij het bedienen van apparaten en machines. Dit kan worden gerealiseerd door middel van toetsenborden met tweefasige toetsfuncties. Hiervoor bieden wij het toetsenbord met dubbelcontactfunctie.

Hierdoor kan de gebruiker makkelijk twee verschillende schakelfuncties herkennen. Daarmee kan op eenvoudige wijze worden beantwoord aan de TÜV-specificaties van twee gescheiden schakelniveaus.

Ook speciale wensen kunnen met behulp van passend uitgevoerde inlays worden gerealiseerd. De bovenstaande afbeelding toont bijv. een opbouw met een tuimelschakelaar in een +/- toets. Zelfs cursor-blokken werden met Profiline-inlays als succesvol omgezet.

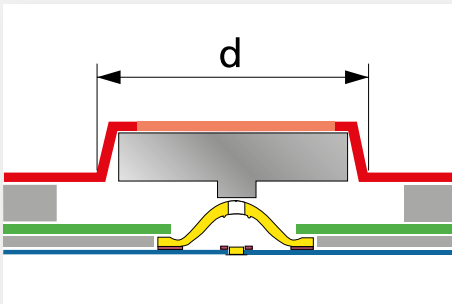
# Licht in het duister brengen met: Nachtdesign

Gewilde invoermodules in het BOPLA-programma - capacitieve membraan-toetsenborden! Deze zijn bestand tegen zuren (glazen front), vuil en overige verontreinigingen en maken een hoge mechanische belasting mogelijk. Het oppervlak is eenvoudig schoon te maken wat zorgt voor maximale hygiëne.



## Profiline met verlichting

Het verlichte Profiline-toetsenbord is van dezelfde opbouw als het normale toetsenbord. Het principiële onderscheid is de speciale klick-schijf met een gat in het midden. In dit gat wordt een ultravakke led geïntegreerd. Het verlichte Profiline-toetsenbord biedt bovendien doorslaggevende voordelen ten aanzien van levensduur, stroomgebruik en haptiek.



Met deze technologie is het mogelijk om toetsen afzonderlijk te laten branden. Daarbij schijnt het licht door een gat van de speciale klickschijf in de geïntegreerde acrylinlay, waar het wordt verspreid.

Dankzij het goed voelbare toetselement wordt het bedieningscomfort voor gebruikers aanzienlijk verhoogd.



- Het toetsoppervlak is voorzien van lazuurlak, max.  $\varnothing$  10,0 mm
- De toetsen zijn ong. 1,2 mm hoog, tolerantie  $\pm 0,2$  mm
- Het toetsenbord heeft een bouwhoogte van ong. 2,8 mm, tolerantie  $\pm 10$  %
- De bedieningskracht bedraagt ong. 5 N

## NLF-Backlight

Veel constructieve voordelen spreken voor de toepassing van NLF-Backlight. Typisch voor deze technologie is een homogene lichtverdeling en een geringe stroomconsumptie. Door de toepassing van Side-LED's zijn geen kostbare en bij EMC/ESD problematische converters / inverters voor de aansturing benodigd. De LED's kunnen met lage gelijkspanning zonder extra schakeling worden toegepast – ook bij batteriebedrijf.

In tegenstelling tot punctuele lichtbronnen wordt het licht bij NLF-Backlight door middel van een LED aan de zijkant ingevoerd. Op die manier wordt het licht gelijkmatig over de gehele vlakke verdeeld. Hierdoor kunnen zowel individuele toetsen als ook grote oppervlakken van achter worden belicht – ook individueel, dus gescheiden van elkaar. Een verder pluspunt is de hoge levensduur van de LED's. NLF-Backlight is ideaal voor toepassing in applicaties met permanente toetsenverlichting geschikt.



# De truc met de klik: Kortewegschakelaars

Kortewegschakelaars zijn elektromagnetische toetsen met een schakeltraject van 0,3 mm en geven een duidelijke tactiele terugkoppeling via alle bedieningshandelingen. Ze worden op een printplaat gemonteerd en vormen daar in combinatie met een draagplaat en een klantspecifiek frontmembraan een invoermodule. Door toetskappen van uiteenlopende lengte te gebruiken

is het ook mogelijk om hogere modules, zoals lcd-indicatoren, op dezelfde printplaat te monteren. Door toetskappen van verschillende diameter te gebruiken, kan worden gekozen voor minimale afstanden van hart op hart van de afzonderlijke korteslagtoetsen onder elkaar. Het volledige invoersysteem rust op de frontplaat.



Kortewegschakelaar:  
1,3 N

2,6 N



Hoge toetskappen:  
4,7 mm

8,7 mm

18,2 mm

# Systemintegratie / Bewerkingservice

### Conceptvorming en advisering:

Wij begeleiden u vanaf het moment van de conceptvorming tot de aanschaf van alle componenten en de complete montage van uw individuele module.

- Conceptadvisering

### Bewerkingsservice:

Ons serviceaanbod is veelzijdig en strekt zich uit van het mechanisch bewerken, het graveren en het bedrukken tot het veredelen van oppervlakken.

- Mechanische bewerking
- Veredeling

### Systemintegratie:

In deze fase van het proces worden alle componenten samengevoegd - en daarmee komt uw individuele apparaat tot stand! Uitgebreide controles, inclusief functie- en eindtests, die worden uitgevoerd in ons eigen laboratorium, behoren tot onze standaardprocedures.

- Aanschaf en opslag van alle benodigde componenten
- Bestukking (THT / SMT)
- ESD-conforme montage
- Vervaardiging conform ESD-normen
- Bouwgroepentest (AOI / ICT)
- Functietest
- Etikettering en verpakking



## Klaar voor gebruik - het perfecte eindproduct!

Systeemintegratie betekent dat u een pakket krijgt aangeleverd waarover u zich totaal geen zorgen hoeft te maken, met een breed scala aan intelligente services, toegesneden op uw specifieke toepassing. Al ruim 40 jaar zijn wij uw partner voor veeleisende oplossingen en

hebben wij ons gehele serviceaanbod telkens uitgebreid en geperfectioneerd. Laat u overtuigen door onze know-how: Bewerkingservice, invoermodules / HMI en systeemintegratie. Wij zijn u graag van dienst!



### 1. BEHUIZINGEN

Het productaanbod van BOPLA op het gebied van behuizingen is onvoorstelbaar veelzijdig. Het omvat handbehuizingen, tafelbehuizingen, bedieningspaneelbehuizingen, wandbehuizingen en 19"-applicaties. Kies de geschikte behuizing uit ons uitgebreide productaanbod.



### 2. MECHANISCHE BEWERKING

Wij beheersen alle gangbare procedés: frezen, boren, verzinken, schroefdraadsnijden, zagen, ultrasoon lassen en nog veel meer. Daaronder vallen ook veredelingsprocedés zoals graveren en lasergraveren, bedrukken en lakken, poedercoatings en EMC-coatings.



### 3. ELEKTRONICA

Van de aanschaf van alle benodigde componenten tot het bestukken en de bouwgroepentest - wij doen het allemaal.



### 4. INVOERMODULES

Wij realiseren invoermodules voor elke toepassing. Van de eenvoudige membraanmontage tot de complexe integratie van aanraakschermen - alles in topkwaliteit en met een aansprekend design!



### 5. MONTAGE / FUNCTIETEST

De integratie van zeer gevoelige componenten/bouwgroepen en de afsluitende controle van het apparaat met functie- en eindtest worden uitgevoerd door gekwalificeerd vakpersoneel.



## Wij kunnen nog meer: **Bewerking, service en dienstverlening.**



Alle beeldobjecten op deze pagina staan in verband met AR-content.  
Probeer het uit!



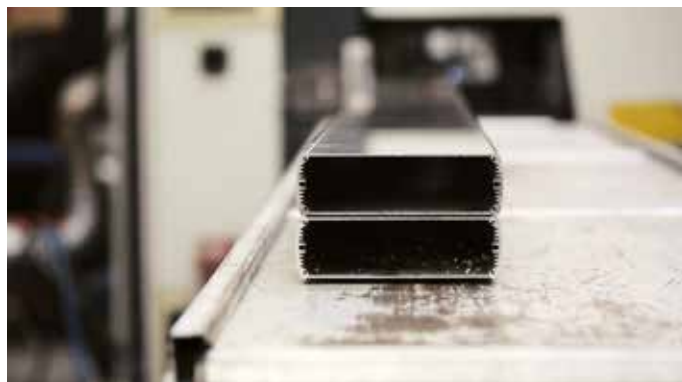
Bouw van prototypes



Kunststof spuitgieten



Schuimafdichtingen



Zagen van aluminium profielbehuizingen



Poedercoating



Meetprocedé voor kwaliteitsborging



Beschermingsklassetest



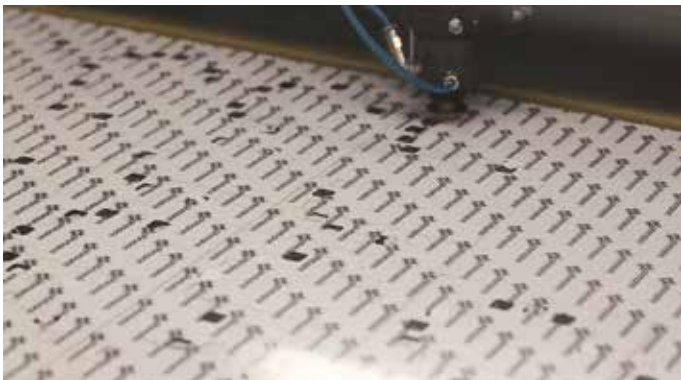
Machinale bewerking



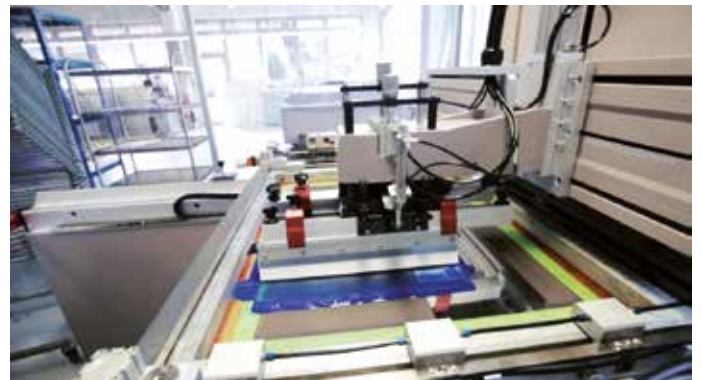
Lasergraveren



Invoermodule: montage



Invoermodule: Productie van het toetsenbord



Invoermodule: Bedrukken van de frontfolie



Volledige assemblage



Eindtest als kwaliteitsborging



Opslag en verzending



Behuizing in de toepassing

HP U

54  
53  
52  
51  
50  
49  
48  
47  
46  
45  
44  
43  
42  
41  
40  
39  
38  
37  
36  
35  
34  
33  
32  
31  
30  
29  
28  
27  
26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0

Bopla Gehäuse Systeme GmbH | Borsigstraße 17-25 | D-32257 Bünde  
Tel. +49 (0) 5223-969-0 | Fax +49 (0) 5223-969-100  
info@bopla.de | www.bopla.de



A Phoenix Mecano Company

NEDERLANDS - 88113507 2017/10

cm  
27  
26  
25  
24  
23  
22  
21  
20  
19  
18  
17  
16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0



A Phoenix Mecano Company

PM Komponenten B.V.  
Postbus 297  
7000 AG Doetinchem  
T. +31 314 368 368  
F. +31 314 368 378  
verkoop@pmnl.eu  
www.pmkomponenten.nl