



# NEOTECH<sup>®</sup>

## Composites

# 2026 PRODUCT CATALOG

Updated Mar. 2026 - Rev.13



ได้รับการรับรองมาตรฐาน  
ISO 9001: 2015



# รู้จัก NEOTECH Composites

นีโอเทค คอมโพสิท เป็นหนึ่งในผู้นำด้านวัสดุคอมโพสิทของประเทศไทย โดยทางเราเป็นผู้นำเข้าวัสดุคอมโพสิทครบวงจร จึงง่ายต่อการจัดซื้อ และนีโอเทค ยังเชื่อมั่นในการค้าขายสินค้า/บริการ อย่างง่ายๆ ตรงไปตรงมา โดยเน้นที่คุณภาพและเทคโนโลยีของสินค้าและวัสดุเป็นหลัก

เมื่อ 25 ปี ที่แล้ว นีโอเทค คอมโพสิท ได้ถือกำเนิดขึ้น เพื่อนำเข้าแผ่นรังผึ้ง honey comb เป็นเจ้าแรก ซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีใหม่ในสมัยนั้น โดยดึงดูดลูกค้าได้ด้วยการแนะนำ และติดตามการใช้สินค้าอย่างใกล้ชิด ผ่านไป 25 ปี แม้นีโอเทคจะมีสินค้ามากขึ้นหลายร้อยชนิด ทางเรายังคงคุณภาพการบริการ แนะนำการใช้สินค้า และพัฒนาโปรดัก ของลูกค้าอย่างต่อเนื่องจนเป็นที่ไว้วางใจตลอดมา

ทางเราเชื่อมั่นในการผลิตสินค้าคอมโพสิทอย่างยั่งยืน โดยเราไม่ได้เน้นแต่ราคา แต่ทางเราเชื่อว่าคุณภาพสินค้าของเรามีศักยภาพมากกว่า ทำให้สามารถลดทั้งต้นทุน แรงงาน และเวลา ได้อย่างมาก ถ้าใช้อย่างถูกวิธี อีกทั้งทางเรากำลังพัฒนาโปรดักใหม่ ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากยิ่งขึ้น ให้สอดคล้องต่อกระแสผู้ใช้งาน ที่ไม่พอใจมลพิษจากการผลิตคอมโพสิทแบบเดิมๆ

บริษัทเรา มีความพร้อมให้บริการลูกค้าทุกท่านด้วยทีมขาย ทีมเทคนิค ทีมขนส่ง พร้อมด้วยโกดังควบคุมอุณหภูมิ เพื่อความมั่นใจในการดูแลลูกค้าทุกท่านอย่างทั่วถึง

## Company Profile

Neotech Composite Co., Ltd. is one of the Thailand's leading companies which import chemical products used in the composite industries. We have an extensive range of products which covered a whole composite manufacturing cycle. We mainly focus on new innovative solutions to the composite world.

Being a 25 - year experienced company in Thailand's market, we have built trust with our customers from our high-quality products/services and our sincere policy. We have always found a new better solution to the composites manufacturing for 20 years. Now, Neotech is an expert at tooling and silicone mold. We believe sustainable composite production is a better solution which will save cost, time, human resources, and environment, all at the same time.

We are fully facilitated to serve customers with temperature-controlled warehouse and our own delivery team; supported by sales, technicians, and operation team to ensure smooth usage at your satisfaction.

## *Vision and Policy of Doing Business*

*Our company believes in the concept of sincere customer services.  
Our ultimate goal is to expand our business to serve the demands of  
our customers and continue maintaining the level of good quality  
products/services that meet the international standard.*

**Nattawut Chaiyakunapruk BS (agricultural sciences), MS (economics)**

Managing Director of Neotech Composite Co., Ltd.

139 Soi Phrayasuren 30, Phrayasuren Rd., Bangchan, Klongsamwa, Bangkok 10510. Thailand.

Tel (662)-517-4955-6 Fax (662)-51-74957

[www.neo.co.th](http://www.neo.co.th)



หนังสือรับรอง มาตรฐานระบบการจัดการคุณภาพ  
บริษัท นีโอเทค คอมโพสิท จำกัด  
ISO 9001:2015



Formosa Plastics



# Table of Contents

## Glass fiber ..... 2

Chopped strand mat, Woven roving, Woven roving combo mat, High temperature protection fabrics, Surfacing mat, Direct roving, Unidirectional mat, Biaxial mat, Triaxial mat, Quadraxial mat, Light RTM injection, Stitched chopped strand mat, Continuous strand mat, Wet chopped strand fiber, Milled fibers, Net coated mesh

## Carbon aramid and advance reinforcements ..... 15

Carbon, Aramid, S-glass, Reinforced Thermoplastic

## Resin ..... 25

Polyester Resin, ORTHO-phthalic, ISO-phthalic, DCPD (Dicyclopentadiene), Polyurethane resin, Thermoplastic resin, Vinyl-ester resin, Orthophthalic gelcoat, Isophthalic gelcoat, Vinyl ester gelcoat, Epoxy gelcoat, Polyurethane (PU), Topcoat lacquer, Epoxy and curing agents, Countertop, marble, solid surface, Casting, Fire retardant, Top coat, Bonding paste and putty, Hydrolysis / osmosis resistances, ABS and PMMA (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene and Polymethyl Methacrylate), Catalyst, Inhibitor, Promotor/ cobalt/ accelerator, Mono styrene

## Tooling materials ..... 40

Polyester tooling resin, Vinyl ester tooling resin, Vinyl ester surface/ first-layer, Tooling Gelcoat

## Core Materials ..... 44

Polypropylene (PP) Honeycomb, Polypropylene (PC) Honeycomb, Coremat, Infusion Cormat, PVC foam, PET foam, PU foam sheet, Styrene acrylonitrile (SAN) foam, Epoxy foam, XPS/ EPS foam, Balsa

## Vacuum System and Consumables ..... 61

Bagging film, Breather/ bleeder cloth, Peel ply, Release film/ Non-perforated film, Perforated film, Sealant tape, Vacuum pump, PE tube, Spiral, Flat flow media, Catch pot, T Connector, Valve, Adhesive spray, Infusion box

## Reusable Membrane Silicone Bagging System ..... 72

Silicone mold casting, Silicone wing seal, Dynamic seal

## Process Consumables ..... 81

Brush, Roller, Wax sheet, Tapes, Personal protection, Sealant, Adhesive, Silicon, Wax, PVA, Semi-permanent release agent, Acetone, Cutting/ buffing compound, Polyester film (Mila), Prototyping PU liquid foam

## Machine & Equipment ..... 101

Spray up gelcoat machine, chopper gun, LRTM, Silicone, Vacuum pump, Process preparation: catalyst dispensers, scissors

## Additive Filler ..... 112

Talcum, Calcium carbonate, Microballoons, Fume silica, Alumina trihydrate (ATH), Glass powder, Ceramic, Addition fire retardant, Defoamer

# Glass fiber

## ใยแก้ว (Fiber Glass)

เป็นเส้นใยที่ทำมาจากแก้ว ที่มีเส้นใยเล็กมาก เกิดจากการหลอมละลาย และแข็งตัวของ "ซิลิกา" ซึ่งเป็นวัตถุดิบจากแก้วที่ผ่านการเผาที่อุณหภูมิสูง 1000 องศา ++ ตั้งแต่ 50-900 นาที ใยแก้วที่บริษัท จำหน่ายมีจากหลายโรงงาน ได้แก่ Jushi, Taishan, CPIC, Chongzhou Protech, Nitobo, Ilium Composites เป็นต้น

- ชนิด A-Glass (Alkali) ใช้สำหรับงานที่ต้องการทนสารเคมีที่เป็น ด่าง
- ชนิด C-Glass (Chemical) ใช้สำหรับงานที่ต้องการทนสารเคมีที่เป็น กรด และสารกัดกร่อน
- ชนิด E-Glass (Electrical) ใช้สำหรับงานที่ต้องการรับแรง และเป็นฉนวนป้องกันกระแสไฟฟ้าได้ดี
- ชนิด S-Glass (High Strength) ใช้สำหรับงานที่ต้องการรับแรงสูงกว่าชนิด E
  - E Glass Power bond คือใยแก้วผลิตด้วยสารเคลือบชนิดผง ใยแก้วนี้มซึมน้ำยาได้ดี รวดเร็ว แต่อาจทำให้คันต่อผู้ใช้งาน
  - E Glass Emulsion bond คือใยแก้วผลิตด้วยสารเคลือบชนิดน้ำ ใยแก้วแข็งกว่า แต่ซึมน้ำยาช้ากว่า ใช้ปริมาณเรซินน้อยกว่า และใยแก้วไม่คันตัวกลับเมื่อลงน้ำยาแล้ว ไม่ทำให้คันต่อผู้ใช้งาน

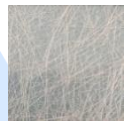
## 1. Chopped strand mat

ใยแก้วผืน Chopped Strand Mat

ใช้สำหรับงานทั่วไป สามารถรับแรงได้ทุกทิศทาง ใช้ในผลิตด้วยวิธีใช้มือทา (Hand lay-Up)

Jushi Powder Chopped Strand Mat P20 สำหรับงานผลิตทั่วไป เรือ อ่างอาบน้ำ รถยนต์ ถึง ก่อสร้าง

Jushi Powder Chopped Strand Mat P30 สำหรับการทำแผ่นใส ชิ้นส่วนรถยนต์



| เบอร์        | ความกว้าง | ความยาว(ม) | น้ำหนัก(กก) | ชนิดเรซิน |
|--------------|-----------|------------|-------------|-----------|
| EMC 100✓     | 1270 mm.  | 262        | 30          | UP VE EP  |
| EMC 225✓     | 1040 mm.  | 144        | 30          | UP VE EP  |
| EMC 300 P20✓ | 1040 mm.  | 96         | 30          | UP VE EP  |
| EMC 450 P20✓ | 1040 mm.  | 64         | 30          | UP VE EP  |
| EMC 600 P20✓ | 1040 mm.  | 48         | 30          | UP VE EP  |
| EMC 300 P30✓ | 1040 mm.  | 96         | 30          | UP VE EP  |
| EMC 450 P30✓ | 1040 mm.  | 64         | 30          | UP VE EP  |
| EMC 600 P30✓ | 1040 mm.  | 48         | 30          | UP VE EP  |

## 2. Woven roving

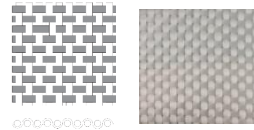
ใยแก้วตราสาน **Woven Roving**

**E Glass, C Glass**

คือ ใยแก้วเส้นยาวนำมาทอเป็นผืน เป็นรูปตาสาน (0, 90 องศา)

ใช้รับแรงและเสริมกำลังให้สูงขึ้น ในทิศทางของเส้นใยแก้ว 2 ทิศทาง

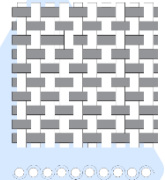
| เบอร์      | น้ำหนัก(กรัม/ตรม) | ความกว้าง(มม) | ขนาดบรรจุ | ชนิดเรซิน |
|------------|-------------------|---------------|-----------|-----------|
| EW R 60    | 60                | 1000          | 700 เมตร  | UP VE EP  |
| EW R 100 ✓ | 100               | 1000          | 200 เมตร  | UP VE EP  |
| EW R 160 ✓ | 160               | 1000          | 200 เมตร  | UP VE EP  |
| EW R 200 ✓ | 200               | 1000          | 100 เมตร  | UP VE EP  |
| EW 200     | 200               | 1270          | 100 เมตร  | UP VE EP  |
| EW R 300 ✓ | 300               | 1000          | 40 กก     | UP VE EP  |
| EW R 400 ✓ | 400               | 1000          | 40 กก     | UP VE EP  |
| EW R 600 ✓ | 600               | 1000          | 40 กก     | UP VE EP  |
| EW R 800 ✓ | 800               | 1000          | 40 กก     | UP VE EP  |



## 3. Fiberglass Cloth

ใยแก้วผ้าทอ

เหมือน **Woven Roving** แต่ใช้ใยแก้วที่บิดเป็นเกลียว ลักษณะเหมือนเส้นด้าย นำมาทอเป็นผืน มีเนื้อแน่น มีซิลิกาในเส้นใยสูงใช้รับแรงและกำลังได้ดี สามารถทำงานได้บางเบา



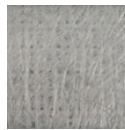
| Style | Weight (g/m <sup>2</sup> ) | Thicknes s (mm) | Yard(Tex) |         | Count Warp X Fill | Woven | Withstand temperature |
|-------|----------------------------|-----------------|-----------|---------|-------------------|-------|-----------------------|
|       |                            |                 | Warp      | Fill    |                   |       |                       |
| 84215 | 288                        | 0.3             | ECG200    | ECG200  | 17.8 x 14         | Plain | 1000 C                |
| 2050  | 580                        | 0.8             | ECG430    | ECG430  | 20.3 x 14.5       | Plain | 1000 C                |
| M2    | 750                        | 1               | ECG430    | ECG430  | 25 x 20           | Plain | 1000 C                |
| M33   | 815                        | 1.2             | ECG860    | ECG1720 | 12.7 x 6.5        | Plain | 1000 C                |



## 4. Woven roving combo mat

ใยแก้วตราสานประกอบใยพื้น Woven Roving Combomat

คือ ใยแก้วเส้นยาวนำมาทอเป็นพื้น เป็นรูปตาสาน (90 องศา) แล้วเย็บติดกับใยแก้วพื้น เพื่อเพิ่มความแข็งแรง ความหนา ของใยแก้ว ทำให้การการเร็นบนชิ้นงานได้ต่อเนื่อง และลดเวลาในการเคลือบชิ้นงาน

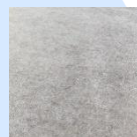


| เบอร์      | น้ำหนักรวม<br>(กรัม/ม <sup>2</sup> ) | น้ำหนักใยสาน<br>(กรัม/ม <sup>2</sup> ) | น้ำหนักใยแก้ว<br>(กรัม/ม <sup>2</sup> ) | น้ำหนักเส้นใยโพลีเอสเตอร์<br>(กรัม/ม <sup>2</sup> ) |
|------------|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ESM 1808   | 896.14                               | 612                                    | 274.64                                  | 9.5                                                 |
| ESM 1810 ✓ | 926.65                               | 612                                    | 305.15                                  | 9.5                                                 |
| ESM 1815   | 1080.44                              | 612                                    | 457.73                                  | 10.71                                               |
| ESM 2408   | 1132.35                              | 847                                    | 274.64                                  | 10.71                                               |
| ESM 2410   | 1162.86                              | 847                                    | 305.15                                  | 10.71                                               |
| ESM 2415   | 1315.44                              | 847                                    | 457.73                                  | 10.71                                               |

## 5. Surfacing mat

ใยแก้วผิว Surfacing Mat Glass Fiber, Tissue Mat

คือ ใยแก้วพื้นบางเหมือนกระดาษกึ่งช่วยยึดเกาะผิวชิ้นเจลโค้ตให้แข็งแรงขึ้น ปกปิดรอยเส้นใยแก้วพื้น และช่วยลดปริมาณฟองอากาศของชิ้นเจลโค้ตกับใยแก้วได้ เหมาะสำหรับงานโมลด์ ชิ้นงานผิวเรียบที่ต้องการโชว์ผิว เช่น โมลด์ทุกชนิด ชิ้นงานรถยนต์



| เบอร์      | น้ำหนัก<br>(กรัม/ตรม) | ชนิดของใยแก้ว             | หน้ากว้าง | ความยาว   | การใช้งาน                               |
|------------|-----------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------------------------------------|
| PT C 300 ✓ | 30                    | C glass fiber             | 1 m       | 250 meter | for hand lay-up                         |
| PT E 300 ✓ | 30                    | E glass fiber             | 1 m       | 250 meter | for hand lay-up                         |
| FW C 300   | 30                    | E glass fiber             | 1 m       | 250 meter | for filament winding                    |
| CBG-20     | 20                    | 50% carbon<br>50% C glass | 1 m       | 200 meter | for corrosion protection                |
| CBG-30     | 30                    | Carbon fiber              | 1 m       | 100 meter | for corrosion protection and antistatic |

Lantor Finish Mat

ทำจาก non-woven polyester ใช้ปิดผิวงานให้เรียบ ใช้กับทั้งน้ำ ตังกนเคมี ก่อ บรรจุภัณฑ์ คิว บัว ใบงาน Pultrusion และ Filament

## 6. Direct roving / Filament roving

ใยแก้วเส้นด้าย

คือใยแก้วเส้นยาวตลอดทั้งม้วน เรียกตามน้ำหนักต่อความยาว 1 กิโลเมตร

เช่น TEX 1200 = ความยาว 1 กิโลเมตรหนัก 1200 กรัม

| สินค้า      | เบอร์         | ชนิด     | Tex            | Type of size | Filament Diameter |
|-------------|---------------|----------|----------------|--------------|-------------------|
| ใยเส้นพ่น✓  | 180           | E Glass  | 2400           | 180          | 13 micron         |
| ใยเส้นพ่น✓  | E6-386T       | E Glass  | 1200-2400-4800 | Silane       | 24 micron         |
| ใยเส้นพ่น   | E6-CR         | E Glass  | 1200-2400-4800 | Silane       | 24 micron         |
| ใยเส้นพ่น   | 318           | E Glass  | 2400-4800      | Silane       | 24 micron         |
| ใยเส้นพ่น ✓ | Cemfil 612.82 | AR Glass | 2500           | Silane       | 24 micron         |

## 7. Unidirectional mat

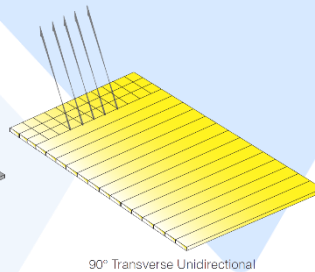
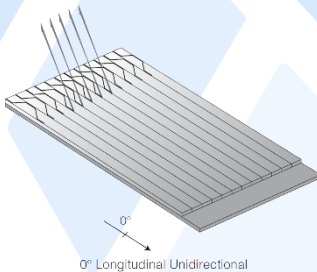
ใยแก้วแบบทิศทางเดียว Uni-directional Fiber Glass

คือ ใยแก้วเส้นยาวเรียงเป็นแถวในแนวเดียวกันตลอดทั้งผืน เย็บติดกันด้วยเส้นด้าย

มีการเรียงเส้นสองแบบ คือ แบบแนวตั้ง และแบบแนวขวาง



| Products code | 0 degree | 90 degree | stitch density | Mat | total weight (g/m2) |
|---------------|----------|-----------|----------------|-----|---------------------|
| T300          | -        | 300       | 10             | -   | 310                 |
| TM300/300     | -        | 300       | 10             | 300 | 610                 |
| L400 ✓        | 361      | 27        | 8              | 0   | 396                 |
| L600 ✓        | 577      | 27        | 8              | 0   | 612                 |
| L800          | 780      | 27        | 8              | 0   | 815                 |
| UD TH510 ✓    | -        | 510       | 8              | 0   | 518                 |



## 8. Biaxial mat

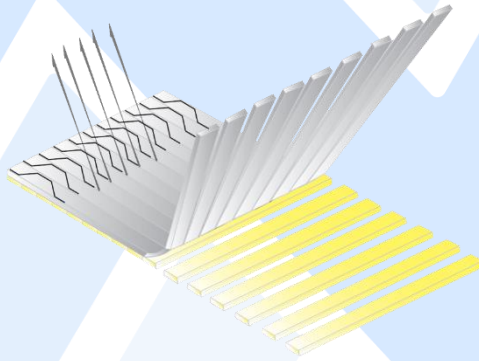
ใยแก้วแบบสอง ทิศทาง **Biaxial Fiber Glass**

8.1 ใยแก้วแบบสอง ทิศทาง **Biaxial Fiber Glass**

คือ ใยแก้วเส้นยาวเรียงเป็นแถวในแนวเดียวกันสองทิศทางซ้อนกันสองชั้น ตลอดทั้งผืน เย็บติดกันด้วยเส้นด้าย มีแบบแนวตั้ง-แนวนอน 0 องศา 90 องศา ใช้รับแรงและกำลังได้สูงในแนวยาวของเส้นใยแก้วสองทิศทาง  
ขนาดบรรจุ : 50 กก/ม้วน



| Product No. | 0 degree | 90 degree | stitch density | mat | total weight (g/m <sup>2</sup> ) |
|-------------|----------|-----------|----------------|-----|----------------------------------|
| LT400 ✓     | 202.56   | 200.79    | 18.36          | -   | 421.71                           |
| LT600 ✓     | 331      | 300       | 12             | -   | 643                              |
| LTM600/150✓ | 331      | 300       | 12             | 150 | 868                              |
| LTM600/450  | 331      | 300       | 12             | 450 | 1093                             |
| LT800 ✓     | 413      | 402       | 12             | -   | 827                              |
| LT1000      | 606      | 402       | 12             | -   | 1020                             |

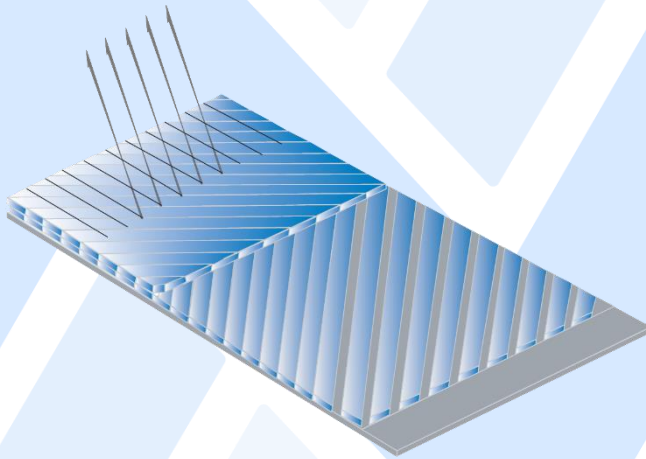


## 8.2 ใยแก้วสองทิศทาง แบบเฉียง 45 องศา Double Bias Biaxial Fiber Glass

คือ ใยแก้วเส้นยาวเรียงเป็นแถวในแนวเดียวกันสองทิศทางซ้อนกัน สองชั้นตลอดทั้งผืน เย็บติดกันด้วยเส้นด้าย มีการเรียงเส้นสองแนว แบบแนวเฉียง +45 องศา และ -45 องศา ใช้รับแรงและทำสิ่งได้สูงในแนวยาวของเส้นใยแก้วสองทิศทาง

ขนาดบรรจุ : 50 กก/ม้วน

| Product No | +45 degree | -45 degree | stitch density | mat    | total weight (g/m <sup>2</sup> ) |
|------------|------------|------------|----------------|--------|----------------------------------|
| BX 300     | 150.33     | 150.33     | 5.35           | -      | 306.01                           |
| BX 400 ✓   | 225.49     | 225.49     | 5.35           | -      | 456.33                           |
| BX 600 ✓   | 300.66     | 300.66     | 5.35           | -      | 606.67                           |
| BX 800 ✓   | 400.88     | 400.88     | 10.32          | -      | 812.08                           |
| BXM 1208   | 211.78     | 211.78     | 12.24          | 274.64 | 710.43                           |



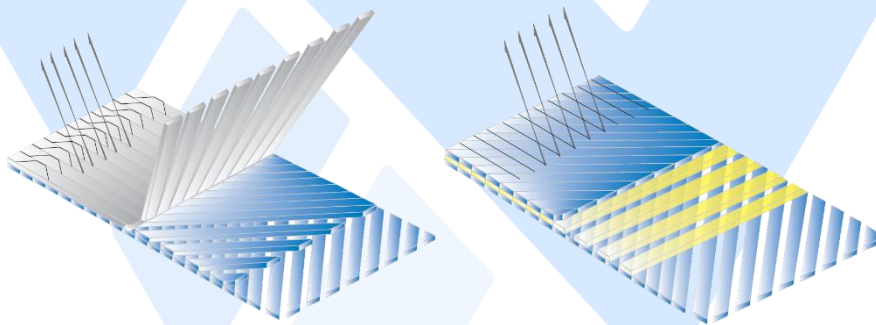
## 9. Triaxial mat

ใยแก้วแบบสามทิศทาง **Triaxial Fiber Glass**

คือ ใยแก้วเส้นยาวเรียงเป็นแถวในแนวเดียวกันสามทิศทางซ้อนกันสามชั้นตลอดทั้งผืน เย็บติดกันด้วยเส้นด้าย มีการเรียงเส้นสามแนว คือ แนวตั้ง-แนวนอนและ แนวเฉียง +45 องศา และ -45 องศา และ 0 องศา หรือ 90 องศา ใช้รับแรงและกำลังได้สูง ในแนวยาวของเส้นใยแก้วสามทิศทาง เช่น พนักข้างของตัวเรือ เป็นต้น

ขนาดบรรจุ : 50 กก/ม้วน

| เบอร์   | 0 องศา | 90 องศา | 45 องศา | -45 องศา | น้ำหนักด้ายเย็บ | น้ำหนักรวม<br>กรัม/ม <sup>2</sup> |
|---------|--------|---------|---------|----------|-----------------|-----------------------------------|
| TLX600  | 3.6    | -       | 300.65  | 300.65   | 10              | 614.9                             |
| TLX750  | 236.22 | -       | 250.55  | 250.55   | 5.35            | 742.67                            |
| TLX900  | 425    | -       | 234     | 234      | 14              | 907                               |
| TTX600  | -      | 165     | 217     | 217      | 8               | 607                               |
| TTX900  | -      | 307     | 301     | 301      | 8               | 916                               |
| TTX1200 | -      | 390     | 401     | 401      | 8               | 1200                              |

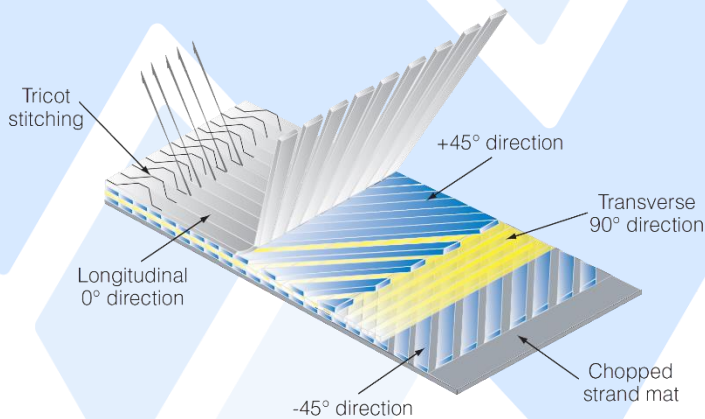


## 10. Quadraxial mat

### ใยแก้วแบบสี่ทิศทาง Quadraxial Fiber Glass

คือ ใยแก้วเส้นยาวเรียงเป็นแถวในแนวเดียวกันสี่ทิศทางซ้อนกันสี่ชั้นตลอดทั้งผืน เย็บติดกันด้วยเส้นด้าย มีการเรียงเส้นสี่แนว คือ แนวตั้ง-แนวนอนและ แนวเฉียง +45 องศา และ -45 องศา และ 0 องศา และ 90 องศาใช้รับแรงและกำลังได้สูงในแนวยาวของเส้นใยแก้วสี่ทิศทาง เช่น พนักข้างของตัวเรือ เป็นต้น

| เบอร์       | 0 องศา | 90 องศา | +45 องศา | -45 องศา | น้ำหนักด้ายเย็บ | mat | น้ำหนักรวม<br>กรัม/ม2 |
|-------------|--------|---------|----------|----------|-----------------|-----|-----------------------|
| QX600✓      | 142    | 142     | 150      | 150      | 10              | -   | 594                   |
| QX800✓      | 213    | 213     | 199      | 199      | 10              | -   | 834                   |
| QX1000✓     | 284    | 284     | 214      | 214      | 10              | -   | 1006                  |
| QX1200✓     | 284    | 284     | 301      | 301      | 10              | -   | 1180                  |
| QX1600✓     | 434    | 564     | 308      | 308      | 10              | -   | 1620                  |
| QXM1350/225 | 284    | 284     | 401      | 401      | 10              | 225 | 1605                  |
| QXM1800/225 | 567    | 567     | 301      | 301      | 10              | 225 | 1971                  |



## 11. Light RTM injection

ใยแก้วสำหรับงานฉีด **LRTM, INJECTION :Sandwich Flow**

คือ ใยแก้วพื้นสองชั้นที่เย็บติดด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์ โดยมีแผ่นเส้นใยโพลีเอสเตอร์เป็นแกนกลาง ที่มีคุณสมบัติโปร่งสามารถนำเรซินผ่านในแนวแกนกลางได้รวดเร็ว ใช้กับระบบการผลิตแบบฉีดในโมลปิด **Resin Transfer Moulding** และระบบดูดอากาศ **Vacuum Moulding**

Packaging: 70 kgs/Roll

| Style      | Layer 1<br>chopped<br>fiber<br>(g/m <sup>2</sup> ) | Layer 2<br>Synthetic<br>core<br>(g/m <sup>2</sup> ) | Layer3<br>chopped<br>fiber<br>(g/m <sup>2</sup> ) | Sewing<br>thread<br>PES 75D<br>(g/m <sup>2</sup> ) | weight<br>per<br>unit<br>area<br>(g/m <sup>2</sup> ) | Width<br>(cm) | Thickness<br>(mm) |
|------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| P200C200 ✓ | 200                                                | 180                                                 | 200                                               | 11                                                 | 591                                                  | 125           | 2.0 - 4.0         |
| P300C300 ✓ | 300                                                | 180                                                 | 300                                               | 12                                                 | 792                                                  | 125           | 2.0 - 4.0         |
| P450C450 ✓ | 450                                                | 180                                                 | 450                                               | 13                                                 | 1093                                                 | 125           | 2.5 - 4.5         |
| P600C600✓  | 600                                                | 180                                                 | 600                                               | 14                                                 | 1394                                                 | 125           | 3.0 - 5.0         |

## 12. Stitched chopped strand mat

ใยสานแบบเย็บติด **Stitch Chopped Strand Mats**.

คือ เส้นใยแก้วแบบพื้น เย็บติดด้วยเส้นใยโพลีเอสเตอร์ตลอดทั้งพื้น ทำให้เวลาใช้งานเส้นใยแก้วจะไม่เคลื่อนตัว ทำให้ได้ชิ้นงานและได้กำลังสมบูรณ์ขึ้น เหมาะสำหรับการใช้ในการทำชิ้นงานที่มีการรับกำลังสูง โดยใช้แกนผ้าตาสาบ หรือใยแก้วพื้นธรรมดา โดยทั่วไปใช้ในระบบการผลิตแบบ **Pultrusion , RTM, Vacuum infusion**

Packaging: 50 Kgs. /Roll



| Product No. | Overall Density (g/m <sup>2</sup> ) | Chop Density (g/m <sup>2</sup> ) | Polyester Tarn Density (g/m <sup>2</sup> ) |
|-------------|-------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|
| EMK300      | 309.5                               | 300                              | 9.5                                        |
| EMK380      | 399                                 | 380                              | 19                                         |
| EMK450      | 459.5                               | 450                              | 9.5                                        |

### 13. Continuous strand mat

ใยแก้วแบบเส้นใยต่อเนื่อง Continuous Strand Mats Fiber Glass

ใยแก้วแบบพื้น ผลิตโดยการปรีสายใยยาวต่อเนื่องแบบไม่จำกัดทิศทาง ทำให้เส้นใยแก้วเชื่อมต่อกันทั้งพื้น ทำให้มีกำลังสูงขึ้น เหมาะสำหรับผลิตชิ้นงานที่ต้องการความยืดหยุ่น รับแรงได้สูงขึ้น และสามารถใช้ในการฉีดในโมลด์ (Close mould) เช่น อาร์ ที เอ็ม (RTM) และระบบดูดอากาศช่วย (Vacuum infusion)

Packaging: 50 Kgs. /Roll12q



| Type | Standard Weight (g/m <sup>2</sup> ) | Width (cm) | Binder                                      | Application |
|------|-------------------------------------|------------|---------------------------------------------|-------------|
| PT   | 300, 450                            | Max.200cm  | Polyester powder low solubility in Styrene  | Pultrusion  |
| PT   | 300, 450, 600                       | Max.200cm  | Polyester powder High solubility in Styrene | RTM         |

### 14. Milled fibers (Glass Powder)

ใยแก้วผง Glass Powder

คือ ผงใยแก้วสีขาว ใช้เพิ่มความแข็งแรง ป้องกันการขีดข่วน และลดแรงกระแทกที่ผิวของชิ้นงาน เหมาะสำหรับใช้ผสมกับเจลโค้ต หรือผสมกับเรซิน เพื่อทำผิวของชิ้นงาน ใช้กับ Thermoplastic/Thermoset compounds

Packaging: 15 Kgs. /Box



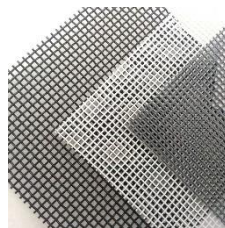
| Type    | Filament Dia.(micron) | Density (g/m <sup>2</sup> ) | Mesh |
|---------|-----------------------|-----------------------------|------|
| PTMF100 | 44056                 | 2.2 - 2.4                   | 100  |
| PTMF200 | 44056                 | 2.2 - 2.4                   | 200  |
| PTMF300 | 44056                 | 2.2 - 2.4                   | 300  |

## 15. Net coated mesh

### ใยแก้วตาข่าย Glass Net coated

คือ เส้นใยแก้วสานกันเป็นตาข่ายที่เคลือบด้วยกาวเคมีแล้ว เพื่อให้เส้นตรงไม่โยกเอน มีความทนทานต่อต่าง และรับแรงทางกล ทนทาน ใช้เสริมพื้นผิวหน้า ผนัง ภายนอกอาคาร ไม่ให้ผิวหน้าแตกร้าว ใช้กับ exterior insulation finish system (EIFS) ใช้กับระบบหลังคา หินอ่อน

Packaging: 200 meters. /Box



| Type   | Total Weight (g/m <sup>2</sup> ) | Mesh size (hole/inch) | Weave |
|--------|----------------------------------|-----------------------|-------|
| PT60 ✓ | 60                               | 10 x 10               | Plain |
| PT80   | 80                               | 6 x 5                 | Leno  |
| PT90   | 90                               | 2.5 x 2.5             | Leno  |
| PT110  | 110                              | 2.5 x 2.5             | Leno  |

## 16. Chopped strands fiber

### ใยแก้วเส้นสั้น Chopped strands Fiber

#### 16.1 Chopped strands for plastics

คือ เส้นใยแก้วเส้นสั้นสำหรับใส่เม็ดพลาสติก PE PET ขนาด 10-15 ไมครอน ความยาว 2 – 5 มิลลิเมตร เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของชิ้นงาน โดยจะมีการเคลือบน้ำยาเพื่อให้โมเลกุลของใยแก้วเชื่อมกับพลาสติกได้ดี



| Type    | Filament Dia.(Micron) | Chopped Length(mm) | Compatibility Resin  |
|---------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| PT201   | 12                    | 2                  | UPR, Epoxy, Phenolic |
| PT301 ✓ | 12                    | 3                  | UPR, Epoxy, Phenolic |
| PT401   | 14                    | 4                  | UPR, Epoxy, Phenolic |
| PT501   | 14                    | 5                  | UPR, Epoxy, Phenolic |
| PT601 ✓ | 13                    | 6                  | UPR, Epoxy, Phenolic |

## 16.2 Chopped strands for resins

คือ เส้นใยแก้วเส้นสั้นสำหรับใส่ในเรซิน ขนาด 10-15 ไมครอน ความยาว 30 – 60 มิลลิเมตร เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของชิ้นงาน โดยจะมีการเคลือบน้ำยาเพื่อให้โมเลกุลของใยแก้วกับเรซินได้ดี

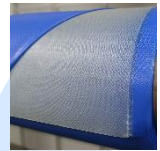
| Type                  | Filament Dia.(Micron) | Chopped Length(mm) | Compatibility Resin  |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|
| ECS12                 | 13                    | 12                 | UPR, Epoxy, Phenolic |
| ECS24✓                | 13                    | 24                 | UPR, Epoxy, Phenolic |
| AR Glass Cemfil 62.4✓ | 13                    | 14                 | Alkali Resistance    |

## 17. Wet chopped strand fiber

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 18. Prepreg Glass Fiber

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

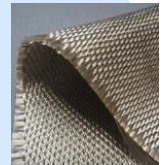


## 19. High temperature protection fabrics

ใยแก้วกันไฟ

ใช้ทำเตาหลอมเหล็ก ชุดดับเพลิง บรรจุภาชนะใส่สารเคมี กันไฟ

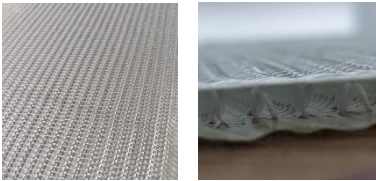
– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –



20. Woven 3D Mat

ใยแก้วสามมิติ :3D Two Deck Layers Woven Fabrics (Sandwich Structure Fabrics)

คือ ใยแก้วสานกอนิดพิเศษ มีการกักทอเป็นพื้น 2 -3 ชั้น และเย็บติดกันโดยใช้ใยแก้วในแนวตั้ง มีความสูง 2 -20 มิลลิเมตร เมื่อใยแก้วมีการซึมซับน้ำยาเรซิน โครงสร้างของใยแก้วในแนวตั้งที่มีการอึดตัวจากการซึมซับเรซิน จะเกิดการแข็งตัวขึ้น เป็นโครงสร้างที่มีความแข็งแรงมาก เหมาะ สำหรับผลิตชิ้นงานที่ต้องการความแข็งแรงสูง น้ำหนักเบา เช่น พื้นรถไฟ รถยนต์ เรือ แก่งค้ำน้ำ อาคาร และ อากาศยาน เป็นต้น  
Pakaging: 50 meters /Roll



| Specification      |                  | Density (ENDS/CM) |      | Tensile Strength (N/50mm) |       | Thermal Resistance R m2k/w |
|--------------------|------------------|-------------------|------|---------------------------|-------|----------------------------|
| Area Weight (g/m2) | Core Height (mm) | Warp              | Weft | Warp                      | Weft  |                            |
| 740                | 2                | 18                | 12   | 4500                      | 7600  | 0.035                      |
| 800                | 4                | 18                | 10   | 4800                      | 8400  | 0.06                       |
| 900                | 6                | 15                | 10   | 5500                      | 9400  | 0.08                       |
| 1050               | 8                | 15                | 8    | 6000                      | 10000 | 0.12                       |
| 1480               | 10               | 15                | 8    | 6800                      | 12000 | 0.12                       |
| 1550               | 12               | 15                | 7    | 7200                      | 12000 | 0.15                       |
| 1650               | 15               | 12                | 6    | 7200                      | 13000 | 0.17                       |
| 1800               | 18               | 12                | 5    | 7400                      | 13000 | 0.2                        |
| 2000               | 20               | 9                 | 4    | 7800                      | 14000 | 0.24                       |

# Carbon aramid and advance reinforcements

แอควาเนซ คอมโพสิท คือโครงสร้างคอมโพสิทที่ใช้วัสดุเสริมแรงชั้นสูง  
 ดังเช่น คาร์บอน อาราไมด์ ไยแก้ว S2 ซึ่งมีค่าความแข็งแรงต่อน้ำหนักตัว  
 สูงกว่าไฟเบอร์ทั่วไปเป็นอย่างมาก วัสดุ  
 จำพวกนี้จะแพงมากกว่าปกติ และจะถูก  
 เลือกชนิดและคำนวณแรงโดยผู้เชี่ยวชาญ  
 เพื่อจะผลิตให้ได้คุณสมบัติตามเป้าหมาย  
 ของชิ้นงานนั้นๆ



Fiber Properties คุณสมบัติของไฟเบอร์ชั้นสูง  
 ชนิดต่างๆ

Dorworth, et al. (2019). *Essentials of advanced composite fabrication and repair.*

| Material type ชนิดวัสดุ                       | Tensile Strength (Ksi)<br>ความต้านทานแรงดึง | Tensile Modulus (Msi)<br>ค่ามอดูลัสแรงดึง | Strain to Failure (%)<br>แรงดึงจนเสียหาย | Density (Kg/l)<br>ความหนาแน่น |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------|
| E -Glass                                      | 420                                         | 10.5                                      | 4.4                                      | 2.6                           |
| S2 -Glass                                     | 655                                         | 12.4                                      | 5.2                                      | 2.5                           |
| Aramid "high modulus"<br>(ex: Kevlar ® 49)    | 525                                         | 18                                        | 2.4                                      | 1.44                          |
| Aramid "high resistance"<br>(ex: Kevlar ® 29) | 424                                         | 10.2                                      | 3.6                                      | 1.44                          |
| Carbon ""high resistance""                    |                                             |                                           |                                          |                               |
| T 300 (Mitsubishi)                            | 512                                         | 33.4                                      | 1.5                                      | 1.8                           |
| TR 305                                        | 640                                         | 34                                        | 1.9                                      | 1.8                           |
| TC 35                                         | 580                                         | 35                                        | 1.6                                      | 1.8                           |
| T 700 (Toray)                                 | 711                                         | 33.4                                      | 2.1                                      | 1.8                           |
| T 800                                         | 796                                         | 42.7                                      | 1.9                                      | 1.8                           |

## 21. Carbon

คาร์บอนไฟเบอร์

คาร์บอนไฟเบอร์หรือเส้นใยคาร์บอนเป็นวัสดุที่มีน้ำหนักเบา แต่มีความแข็งแรงสูงมาก และมีคุณสมบัติเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดี ทนต่อการกัดกร่อน

จากสารเคมีต่างๆ และมีสมบัตินำไฟฟ้า

คาร์บอนไฟเบอร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน

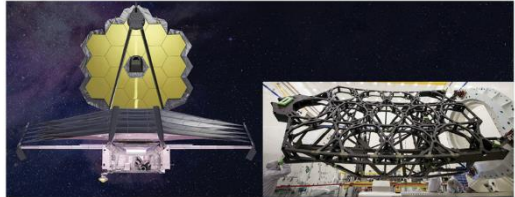
อุตสาหกรรม หลากหลายชนิด เช่น อากาศยาน

ยานยนต์ อุปกรณ์กีฬา เป็นต้น

คาร์บอนไฟเบอร์ TAIRYFIL carbon fiber

FORMOSA PLASTIC CORPORATION

Specification



| Fiber Type | Unit | Number of Filamen | Yield Tex (g/1000m) | Tensile Strength |      | Tensile Modulus |     | Elongation (%) | Density (g/cm <sup>3</sup> ) | Filament Diameter (μ) |
|------------|------|-------------------|---------------------|------------------|------|-----------------|-----|----------------|------------------------------|-----------------------|
|            |      |                   |                     | Ksi              | Mpa  | Msi             | Gpa |                |                              |                       |
| TC-33      | 1.5K | 1500              | 100                 | 500              | 3450 | 33              | 230 | 1.5            | 1.8                          | 7                     |
|            | 3K   | 3000              | 200                 |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
|            | 6K   | 6000              | 400                 |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
| TC-35R     | 12K  | 12000             | 800                 | 580              | 4000 | 35              | 240 | 1.7            | 1.8                          | 7                     |
|            | 24K  | 24000             | 1600                |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
|            | 48K  | 48000             | 3200                |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
| TC-35      | 3k   | 3000              | 200                 | 580              | 4000 | 35              | 240 | 1.7            | 1.8                          | 7                     |
|            | 6k   | 6000              | 400                 |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
|            | 12K  | 12000             | 800                 | 620              | 4278 | 35              | 240 | 1.8            | 1.8                          | 7                     |
|            | 24K  | 24000             | 1600                |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
| TC-36P     | 12K  | 12000             | 800                 | 710              | 4900 | 36              | 250 | 2.0            | 1.8                          | 7                     |
|            | 24K  | 24000             | 1600                |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
| TC-42S     | 12K  | 12000             | 440                 | 825              | 5600 | 42              | 290 | 2.0            | 1.81                         | 5.1                   |
|            | 24K  | 24000             | 880                 |                  |      |                 |     |                |                              |                       |
| TC-55      | 12K  | 12000             | 420                 | 650              | 4400 | 55              | 380 | 1.2            | 1.79                         | 5                     |
|            | 24K  | 24000             | 840                 |                  |      |                 |     |                |                              |                       |

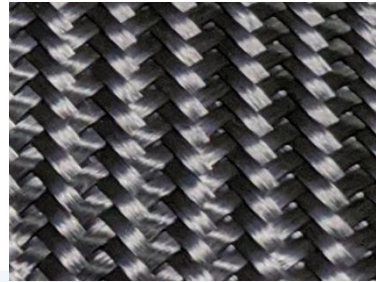
## 21.1 carbon twill

### Carbon 3k Twill Weave

200 g/m<sup>2</sup> ,216 g/m<sup>2</sup>, 240 g/m<sup>2</sup>, 245 g/m<sup>2</sup> โยผ้า  
คาร์บอนลายสอง ขนาดเส้น 3 เค น้ำหนัก 200-245 กรัม/  
ตรม. ใช้ผลิตชิ้นงานคาร์บอนที่ต้องการความแข็งแรง น้ำหนัก  
เบาให้ลายที่สวยงาม

Width 152 cm, length 100 meters/roll

หน้ากว้าง 152 ซม ความยาว 100 เมตร/ม้วน



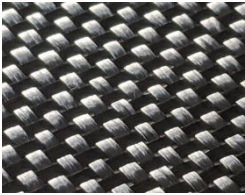
| Picture                                                                             | Product code | Weight (g/m <sup>2</sup> ) | Warp Ends | Fill Picks | Warp Yarn |              | Fill Yarn |              | Width (cm) | Thickness (mm) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------------|----------------|
|    | EC2D         | 144                        | 18        | 18         | 1.5K      | Formosa      | 1.5K      | Formosa      | 100        | 0.162          |
|    | EC3K✓        | 216                        | 13        | 14         | 3K        | Formosa TC33 | 3K        | Formosa TC33 | 150        | 0.23           |
|    | ECTB60✓      | 240                        | 15        | 15         | 3K        | Formosa TC33 | 3K        | Formosa TC33 | 150        | 0.3            |
|    | EC3X         | 208                        | 13        | 13         | 3K        | Formosa      | 3K        | Formosa      | 100        | 0.28           |
|    | ECTM60✓      | 244                        | 13        | 18         | 3K        | Formosa      | 3K        | Formosa      | 100        | 0.36           |
|   | EC3Y         | 216                        | 13        | 14         | 3K        | Formosa      | 3K        | Formosa      | 100        | 0.288          |
|  | ECCLT6✓      | 600                        | 9.375     | 9.375      | 12K       | TorayT700    | 12K       | Toray T700   | 150        | 0.7            |
|  | ECCN         | 400                        | 6.25      | 6.25       | 12K       | Formosa      | 12K       | Formosa      | 100        | 0.575          |
|  | ECTM60✓      | 245                        | 13        | 18         | 3k        | Toray T300   | 3k        | Toray T300   | 150        | 0.36           |
|  | ECCLM6✓      | 600                        | 9.375     | 9.375      | 12k       | Mitsubishi   | 12k       | Mitsubishi   | 150        | 0.7            |

21.2 carbon plain

Carbon 3k Plain Weave 200 g/m2 โยไฟคาร์บอนลายหนึ่ง ขนาดเส้น 3 เค น้ำหนัก 200 กรัม/ตรม.

Width 152 cm, length 100 meters/roll

หน้ากว้าง152 ซม ความยาว 100 เมตร/ม้วน



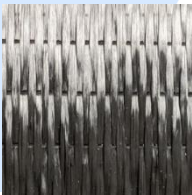
| Picture                                                                          | Product code | Warp Ends | Fill Picks | Warp Yarn |              | Fill Yarn |              | Weave     | Width (cm) | Thickness (mm) | Weight (g/m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|------------|----------------|----------------------------|
|  | EC2C         | 18        | 18         | 1.5K      | carbon       | 1.5K      | carbon       | 1/1 Plain | 100        | 0.165          | 144                        |
|  | EC3C60✓      | 12.5      | 12.5       | 3K        | Formosa TC33 | 3K        | Formosa TC33 | 1/1 Plain | 150        | 0.2            | 200                        |
|  | EC3W         | 13        | 13         | 3K        | carbon       | 3K        | carbon       | 1/1 Plain | 100        | 0.28           | 208                        |
|  | EC3L         | 12.5      | 12.5       | 3K        | carbon       | 3K        | carbon       | 1/1 Plain | 106        | 0.26           | 200                        |
|  | ECCK         | 9.375     | 9.375      | 12K       | carbon       | 12K       | carbon       | 1/1 Plain | 100        | 0.73           | 600                        |
|  | ECCM         | 6.25      | 6.25       | 12K       | carbon       | 12K       | carbon       | 1/1 Plain | 100        | 0.588          | 400                        |

21.3 Carbon UD

Carbon Unidirectional 0/90 degree ✓

โยไฟคาร์บอนลายทิศทางเดียว ขนาดเส้น 12 เค

หน้ากว้าง 48 ซม ความยาว 100 เมตร



| Picture                                                                            | Product code | Warp Ends | Fill Picks | Warp Yarn |                     | Fill Yarn |                     | Weave | Width (cm) | Thickness (mm) | Weight (g/m <sup>2</sup> ) | Roll (m) |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|---------------------|-----------|---------------------|-------|------------|----------------|----------------------------|----------|
|  | ✓<br>ECCFM   | 6.5       | 4.5        | 12K       | Mitsubishi TR50S12L | 12K       | Mitsubishi TR50S12L | UD    | 50         | 0.28           | 216                        | 100      |
|  | ✓<br>ECCHM   | 9.5       | 4.5        | 3K        | Mitsubishi TR50S12L | 12K       | Mitsubishi TR50S12L | UD    | 50         | 0.38           | 314                        | 100      |

## 21.4 Multiaxial Carbon

ใยคาร์บอนทอหลายทิศทาง



| รหัสสินค้า | ทิศทางการวางของเส้นใย<br>(Fiber Orientation) | ชนิดคาร์บอน<br>(Carbon Type) | น้ำหนักต่อชั้น<br>(g/m <sup>2</sup> ) | น้ำหนักรวม<br>(g/m <sup>2</sup> ) | ความกว้าง<br>(cm) | ความยาวม้วน<br>(m) |
|------------|----------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| ECMF01✓    | + 45° / - 45°                                | Formosa TC36P<br>12K         | 150                                   | 300                               | 127               | 50                 |
| ECMF21     | + 45° / - 45°                                | Formosa TC36P<br>12K         | 200                                   | 400                               | 127               | 50                 |
| ECMF36✓    | + 45° / - 45°                                | Formosa TC36P<br>12K         | 300                                   | 600                               | 127               | 30                 |
| ECMF41     | + 45° / - 45°                                | Formosa TC36P<br>12K         | 400                                   | 800                               | 127               | 30                 |
| ECMF17     | 0° / 90°                                     | Formosa TC36P<br>12K         | 150                                   | 300                               | 127               | 50                 |
| ECMF22     | 0° / 90°                                     | Formosa TC36P<br>12K         | 200                                   | 400                               | 127               | 50                 |
| ECMF37     | 0° / 90°                                     | Formosa TC36P<br>12K         | 300                                   | 600                               | 127               | 50                 |
| ECMF42     | 0° / 90°                                     | Formosa TC36P<br>12K         | 400                                   | 800                               | 127               | 50                 |
| ECMF23     | + 45° / 90° / - 45°                          | Formosa TC36P<br>12K         | 200                                   | 600                               | 127               | 50                 |
| ECMF 24    | 0° / + 45° / - 45°                           | Formosa TC36P<br>12K         | 200                                   | 600                               | 127               | 50                 |
| ECMF 25    | 0°/+ 45°/ 90°/- 45°                          | Formosa TC36P<br>12K         | 200                                   | 800                               | 127               | 50                 |
| ECMT 40    | 0° / + 45° / 90° / - 45°                     | Formosa TC36P<br>12K         | 300                                   | 100                               | 0.28              | 248                |

## 21.5 Prepreg carbon

**Pre-impregnated Carbon** คาร์บอนชุบและรีดน้ำยาแล้ว ใช้ผลิตชิ้นงานคาร์บอนด้วยวิธี Autoclave out of Autoclave, Hot press โดยได้ชิ้นงานที่มีน้ำหนักเบามากที่สุด และต้องการความแข็งแรงมากขึ้น

| สินค้า Formosa | น้ำหนัก (g/m <sup>2</sup> ) | ปริมาณเรซิน (RC%) | อุณหภูมิตกผลึก (TG °c) | เส้นใย     | ความกว้าง (cm) | ใยยืน | ใยพุ่ง |
|----------------|-----------------------------|-------------------|------------------------|------------|----------------|-------|--------|
| ใยทอ           | 200 ✓                       | 42%               | 130°                   | 3K carbon  | 100            | 12.5  | 12.5   |
|                | 208 ✓                       | 42%               | 130°                   | 3K carbon  | 100            | 13    | 13     |
| ใยทิศทางเดียว  | 75                          | 37%               | 130°                   | 12K carbon | 100            | -     | -      |
|                | 100                         | 37%               | 130°                   | 12K carbon | 100            | -     | -      |
|                | 125                         | 37%               | 130°                   | 12K carbon | 100            | -     | -      |
|                | 150                         | 37%               | 130°                   | 12K carbon | 100            | -     | -      |

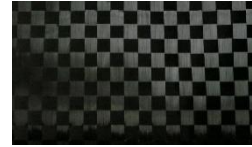
| สินค้า Texonic | ชนิดเส้นใย | จำนวนเส้น Filament | Yield Tex (g/1000m) | Tensile Strength (Mpa) | Tensile Modulus (Gpa) | Elongation (%) | Density (g/cm <sup>3</sup> ) |
|----------------|------------|--------------------|---------------------|------------------------|-----------------------|----------------|------------------------------|
| TC-36P         | 12K        | 12,000             | 800                 | 4900                   | 250                   | 2.0            | 1.80                         |
| UTS50          | 12K        | 12,000             | 800                 | 4900                   | 235                   | 2.2            | 1.78                         |
| T700SC         | 12K        | 12,000             | 800                 | 4900                   | 230                   | 2.1            | 1.80                         |
| TR50S          | 12K        | 12,000             | 800                 | 4900                   | 240                   | 2.0            | 1.82                         |

EC3X Prepreg Carbon 3k Twill - Fiber weight 208 g/m<sup>2</sup> - Prepreg weight 378.2 g/m<sup>2</sup> - ✓  
 ECCNM Prepreg Carbon 12k Twill - Fiber weight 400g/m<sup>2</sup> - Prepreg weight 727.3 g/m<sup>2</sup> - ✓  
 : width 100 cm: length 50 meters/roll หน้ากว้าง 100 ซม. ความยาว 50 เมตร/ม้วน



## 21.6 Spread tow carbon

เส้นใยคาร์บอนนำมาแผ่



| รหัสสินค้า | ใยยืน | ใยพุ่ง | เส้นใยยืน<br>(Warp Yarn) | เส้นใยพุ่ง<br>(Fill Yarn) | ลายทอ     | หน้า<br>กว้าง<br>(cm) | ความหนา<br>(mm) | น้ำหนัก<br>(g/m <sup>2</sup> ) |
|------------|-------|--------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------------|--------------------------------|
| ECSTS      | 1.575 | 1.575  | 12K(16mm) carbon         | 12K(16mm) carbon          | 1/1 Plain | 100                   | 0.120           | 100.0                          |

## 21.7 Carbon Leather หนักร้อยคาร์บอน

แผ่นคาร์บอนเคลือบแบบนุ่ม คล้ายหนัง ใช้ทำกระเป๋า เครื่องประดับ ใช้ตกแต่ง



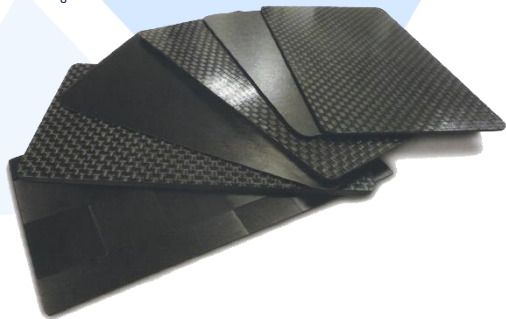
| Product No. | Fiber Type                 | Number of Filament | Weave     | Width (cm)    | Thickness (mm) | Weight (g/m <sup>2</sup> ) |
|-------------|----------------------------|--------------------|-----------|---------------|----------------|----------------------------|
| ECTU 7A     | Toray T300 3K Carbon Fiber | 3000               | 2/2 Twill | 127 (+1.5/-0) | 0.56 ± 0.05    | 643 ± 10                   |

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 21.8 Carbon Board บอร์ดคาร์บอนสำเร็จรูป

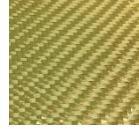
แผ่นบอร์ดคาร์บอนสำเร็จรูป พร้อมใช้งาน  
มีหลายแบบหลายขนาด

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม –  
Please contact us for more information –



## 22. Aramid

อะราไมด์ คือเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งทนความร้อนสูง เหนียว และรับแรงกระแทกได้ดี



| สินค้า  | การทอ       | น้ำหนัก (g/m <sup>2</sup> ) | ความยาวม้วน (m) | Yield Tex (g/1000m) | ใช้กับ            |
|---------|-------------|-----------------------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| TA-05-P | Plain       | 168                         | 150             | 158                 | Vinylester, Epoxy |
| TA-09-S | Twill 3 x 2 | 310                         | 100             | 240                 | Vinylester, Epoxy |

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 23. S-glass

ใยแก้ว เอส-กลาส

ใยแก้ว "S" ย่อมาจาก "Strength" คือใยแก้วที่ทำให้แข็งแรงขึ้น แต่ยังมีน้ำหนักเบา ออกแบบให้มี tensile strength (modulus) สูงกว่าใยแก้วทั่วไป มักใช้ในอุตสาหกรรมการบิน หรือสิ่งที่ต้องการความแข็งแรงสูงแต่น้ำหนักเบา

| สินค้า  | ชนิด     | การทอ | น้ำหนัก (g/m <sup>2</sup> ) | ความยาวม้วน (m) | Yield Tex (g/1000m) |
|---------|----------|-------|-----------------------------|-----------------|---------------------|
| TS-06-P | S2 glass | Plain | 205                         | 150             | 134                 |
| TS-24-P | S2 glass | Plain | 830                         | 100             | 250                 |

## 24. Reinforced Thermoplastic

เทอร์โมพลาสติก เสริมไฟเบอร์ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 25. Hybrid Advanced Reinforcement

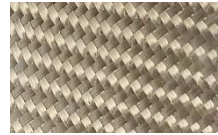
คือเส้นใยผสมชนิดต่างๆ ที่มีลักษณะเฉพาะตัว เพื่อวัตถุประสงค์ในการใช้งานที่เฉพาะเจาะจง แตกต่างกันไป

| Picture                                                                             | Product code | Warp Ends | Fill Picks | Warp Yarn |        | Fill Yarn |           | Weave     | Width (cm) | Thickness (mm) | Weight (g/m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|------------|----------------|----------------------------|
|    | EC01         | 13        | 13         | 3K        | carbon | 1500D     | Kevlar(Y) | 1/1 Plain | 100        | 0.29           | 190.8                      |
|    | EC04         | 13        | 13         | 3K        | carbon | 1500D     | Kevlar(B) | 2/2 Twill | 100        | 0.29           | 190.8                      |
|    | EC05         | 13        | 13         | 3K        | carbon | 1500D     | Kevlar(Y) | 2/2 Twill | 100        | 0.32           | 190.8                      |
|    | EC08         | 13        | 13         | 3K        | carbon | 1500D     | Kevlar(R) | 1/1 Plain | 100        | 0.29           | 190.8                      |
|    | EC09         | 13        | 18         | 3K        | carbon | 258 tex   | glass     | 2/2 Twill | 100        | 0.339          | 309.2                      |
|    | EC13         | 13        | 13         | 3K        | carbon | 258 tex   | glass     | 1/1 Plain | 100        | 0.286          | 252.2                      |
|    | EC16         | 13        | 17         | 3K        | carbon | 1500D     | Kevlar(Y) | 1/1 Plain | 100        | 0.34           | 217.6                      |
|    | EC42         | 13        | 13         | 3K        | carbon | 1500D     | Kevlar(R) | 2/2 Twill | 100        | 0.307          | 190.8                      |
|    | ECCF         | 6.5       | 4.5        | 12K       | carbon | 55 tex    | glass     | 1/1 Plain | 50         | 0.43           | 217.9                      |
|  | ECCH         | 9.5       | 4.5        | 12K       | carbon | 55 tex    | glass     | 1/1 Plain | 50         | 0.498          | 313.9                      |
|  | EC2E         | 18        | 18         | 1.5K      | carbon | 1000D     | Kevlar(Y) | 1/1 Plain | 100        | 0.198          | 151.9                      |

## 26. Basalt Fiber Fabrics

เส้นใยเบซอลต์

คือเส้นใยละเอียดจากหินเบซอลต์ ซึ่งเป็นตระกูลหินภูเขาไฟ คล้ายใยแก้วแต่แข็งแรงกว่า ทนอุณหภูมิได้ต่ำมากถึงสูงมาก ทนการกัดกร่อน ทนรังสี ทนแรงบีบอัด ทนแรงเฉือน ได้ดีกว่า คาร์บอนและ อารามิด



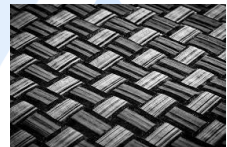
| Fiber Type | Specific Gravity | Tensile Strength ksi (MPa) | Elastic Modulus, ksi (GPa) | Strain at Break, (mm/mm) |
|------------|------------------|----------------------------|----------------------------|--------------------------|
| Basalt     | 2.7              | 400-695 (2800-4800)        | 12,500-13,000 (86-90)      | 0.0315                   |

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 27. Innegra

อินเน็กกรา เป็นใยสังเคราะห์ ความหนาแน่นต่ำ

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information



# Resin

## 28. โพลีเอสเตอร์เรซิน (Unsaturated Polyester resin, UPR)

โพลีเอสเตอร์เรซิน ชนิดไม่อิ่มตัว (Unsaturated Polyester resin, UPR)

### 28.1 ออโรพทาสิก โพลีเอสเตอร์เรซิน (Orthophthalic Unsaturated Polyester resin)

- สูตรสำหรับงานทั่วไป ใช้งาน **hand lay up**

|                |               |        |                                                  |
|----------------|---------------|--------|--------------------------------------------------|
| 7932 PT✓       | Major Resin   | 230 kg | สำหรับงาน เรือ รถยนต์ รับแรงกระแทกได้ดี          |
| 7314 PT✓       | Major Resin   | 230 kg | สำหรับงาน ประตู่ วงกบ กลิ่นน้อย                  |
| 9924 P✓        | Major Resin   | 230 kg | สำหรับงาน หลังคารถ หดตัวน้อย                     |
| 774 NP         | TOA           | 225 kg | สำหรับงานทั่วไป                                  |
| 235 TPN        | Mitsui        | 220 kg | สำหรับงานทั่วไป                                  |
| 042 P          | Thai Polyset  | 230 kg | สำหรับงานทั่วไป                                  |
| 7213 RN        | Siam Chemical | 220 kg | สำหรับงานทั่วไป                                  |
| 2117           | Eternal       | 230 kg | สำหรับงานทั่วไป                                  |
| MP 001P ✓      | Major resin   | 230 kg | สำหรับงานเฟอร์นิเจอร์                            |
| MP 002P        | Major resin   | 230 kg | สำหรับงาน pultrusion ท่อ คิว แข็งตัวด้วยความร้อน |
| VN LSE LAM 65✓ | Allnex        | 200 kg | สำหรับงานทั่วไป กลิ่นน้อย ลดการระเหยของสไตรีน    |
| SMG 0102       | Siam Chemical | 220 kg | สำหรับเคลือบโฟม โพลีสไตรีน ไม่กัดโฟมEPS          |

- สำหรับงาน infusion

|           |             |        |                                                        |
|-----------|-------------|--------|--------------------------------------------------------|
| 7932 LV ✓ | Major resin | 230 kg | สำหรับงาน infusion ขนาดใหญ่ เรือ ขึ้นงานรับแรงกระแทก   |
| 7912 P ✓  | Major resin | 230 kg | สำหรับงาน infusion ขนาดเล็ก รถยนต์ ขึ้นงานรับแรงกระแทก |

- สูตรสำหรับงานที่ต้องการทำชิ้นงานขนาดใหญ่ต้องการความแข็งแรงใช้กับการทำโมล

|        |                |        |                            |
|--------|----------------|--------|----------------------------|
| 7215 ✓ | Major resin    | 230 kg | สำหรับงานทำโมล ทำสีเจลโค้ต |
| 355E ✓ | Allnex VIAPAL® | 230 kg | สำหรับงานทำโมล ทำสีเจลโค้ต |
| PC 212 | Siam Chemical  | 220 kg |                            |

- สูตรสำหรับงานที่ต้องการทำชิ้นงานหล่อใส

|               |             |        |                                                      |
|---------------|-------------|--------|------------------------------------------------------|
| 7221/7221LV ✓ | Major resin | 230 kg | สำหรับงานหล่อใส ชิ้นงานทั่วไป กระดุม พระ ตุ๊กตาเรซิน |
|---------------|-------------|--------|------------------------------------------------------|



## 28.2 ไอโซฟทาสิก โพลีเอสเตอร์เรซิน (Iso-phthalic Unsaturated Polyester resin)

- สูตรสำหรับงานที่ต้องการความแข็งแรงสูงขึ้น ทนอุณหภูมิสูงขึ้นทนต่อสารเคมี

289 ✓ Mitsui 220 kg สำหรับ ทำถังสารเคมี เคลือบบ่อ ถังชุมชน ทนกรด ต่าง

## 28.3 ไอโซ เอ็นพีจี โพลีเอสเตอร์เรซิน (Iso-NPG Unsaturated Polyester resin)

- สูตรสำหรับงานที่ต้องการความแข็งแรง และทนทุกสภาพอากาศ แม้ต้องแช่น้ำหรือตากแดดตลอดเวลา เช่นทำเรือ ทำสระว่ายน้ำ กีฬาทางน้ำ

815 Major resin 230 kg สำหรับ ทำถังสารเคมี เคลือบบ่อ ถังชุมชน ทนกรด ต่าง

## 28.4 DCPD (Dicyclopentadiene)

- DCPD นั้นใช้ styrene น้อยจึงไม่เหม็น หดตัวน้อยมาก ทนอุณหภูมิสูง ทนแรงกระแทกและการกัดกร่อนได้ดี จึงนิยมใช้ทำงานชิ้นใหญ่หรือหนามากๆ เช่น เรือ รถบรรทุก เครื่องจักรอุตสาหกรรมขนาดใหญ่

## 29. Polyurethane resin

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 30. Thermoplastic composite resin

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 31. Vinyl ester resin

ไวนิลเอสเตอร์เรซิน ชนิดไม่อิ่มตัว (Unsaturated Vinyl Ester resin)

- ไวนิลเรซินชนิดไม่อิ่มตัว สูตรสำหรับงานทั่วไป มีทั้งชนิดที่ผสมตัวเร่ง (cobolt) และชนิดไม่ผสมตัวเร่ง เพื่อใช้ผลิตชิ้นงานที่ต้องการความแข็งแรงดีเยี่ยม ทนต่อกรด ต่าง สารเคมีได้ ทนอุณหภูมิสูง

|          |         |        |
|----------|---------|--------|
| 901P ✓   | Swancor | 180 kg |
| 905      | Swancor | 180 kg |
| 907      | Swancor | 180 kg |
| 3505PV ✓ | SCI     | 230 kg |

## 32. Phenolic resin

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 33. Orthophthalic gelcoat

โพลีเอสเตอร์เจลโคต (Orthophthalic Unsaturated Polyester gelcoat)

- เจลโคตที่ใช้ทา หรือพ่น บนโมล ใช้ทำผิวหน้าของชิ้นงาน เพื่อใช้ปกป้องผิว ให้มีความคงทนเงาแวววาว มีทั้งแบบใสและแบบสี โดยปกติมีสีใส มักใช้ผสมกับสีผสมเจลโคต เพื่อให้เจลโคตมีสีสวยงาม

|                             |                |       |
|-----------------------------|----------------|-------|
| 91 ✓                        | Major resin    | 25 kg |
| 9091 ✓                      | Allnex VIAPAL® | 25 kg |
| Performance White Gelcoat ✓ | Allnex VIAPAL® | 25 kg |

## 34. Isophthalic gelcoat

ไอโซฟทาสิก โพลีเอสเตอร์เจลโคต (Iso-phthalic Unsaturated Polyester gelcoat)

- เจลโคตที่ใช้พ่นบนโมล ใช้ทำผิวหน้าของชิ้นงานต้องการคุณภาพสูง กันการซึมของน้ำกันความร้อน

|       |                |       |          |
|-------|----------------|-------|----------|
| 81W   | Major resin    | 25 kg | ผสมสีขาว |
| 82P ✓ | Major resin    | 25 kg | ผสมสีขาว |
| 920 ✓ | Allnex VIAPAL® | 25 kg |          |

### 35. Vinyl-ester gelcoat ไวนิลเอสเตอร์เจลโค้ต

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

### 36. Epoxy gelcoat

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

### 37. Polyurethane (PU) Topcoat lacquer

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

### 38. Pigment

แม่สีเพื่อผสมลงในเรซินหรือเจลโค้ท

Pigment Color:

|                              |   |
|------------------------------|---|
| Black, แม่สีดำ               | ✓ |
| Black 9210, แม่สีดำ 9210     | ✓ |
| Blue, แม่สีน้ำเงิน           | ✓ |
| Blue 9263, แม่สีน้ำเงิน 9263 | ✓ |
| Red, แม่สีแดง                | ✓ |
| White 9021, แม่สีขาว 9021    | ✓ |
| White 9200N, แม่สีขาว 9200N  | ✓ |
| Yellow, แม่สีเหลือง          | ✓ |

สีพิเศษ

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –



## 39. Epoxy and curing agents

### อีพ็อกซีเรซิน (Epoxy resin)

อีพ็อกซีเรซิน เหมาะสำหรับใช้ผลิตชิ้นงานทางคอมโพสิท ที่ต้องการความแข็งแรงอย่างดียเยี่ยม ทนต่อสารเคมี และทนอุณหภูมิสูงขึ้น โดยมีส่วนประกอบ 2 ส่วนคือ Part A + Part B และมีอัตราส่วนผสมต่างๆตามชนิดและระยะเวลาการแข็งตัว

#### 39.1 Laminating Epoxy

อีพ็อกซีเรซินสำหรับใช้เคลือบบนใยแก้ว (Epoxy for lamination with fiber glass)

-สำหรับผลิตชิ้นงานด้วยวิธีใช้มือทา มีความเหลวพอเหมาะจะเคลือบบนชิ้นงาน

อัตราส่วนผสม 100 : 35

|               |         |                      |                             |
|---------------|---------|----------------------|-----------------------------|
| Part A 535 ✓  | Aditiya | 10 kg, 20 kg, 200 kg |                             |
| Part B 7253 ✓ | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 10 นาที     |
| Part B 7254   | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 16 นาที     |
| Part B 7255 ✓ | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 30 นาที     |
| Part B 7256   | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 120 นาที    |
| Part B 7257 ✓ | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 200 นาที    |
| Part B 7258   | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว >12 ชั่วโมง |

-สำหรับผลิตชิ้นงานสำหรับงานเวิร์คคัมอินฟิวชั่น เรซินชนิดความหนืดต่ำ

อัตราส่วนผสม 100 : 35

|                |         |                      |                          |
|----------------|---------|----------------------|--------------------------|
| Part A 535LV ✓ | Aditiya | 10 kg, 20 kg, 200 kg |                          |
| Part B 7255 ✓  | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 30 นาที  |
| Part B 7257 ✓  | Aditiya | 3.5 kg, 7 kg, 100 kg | ระยะเวลาแข็งตัว 200 นาที |

#### 39.2 Casting Epoxy

อีพ็อกซีเรซินสำหรับงานเทหล่อ เคลือบงานทั่วไป (Epoxy resin for casting on general application)

-สำหรับงานเคลือบพื้น เคลือบหิน ทำกาวย ทำสีอีพ็อกซี อัตราส่วนผสม 1: 1

|        |               |        |       |               |
|--------|---------------|--------|-------|---------------|
| Part A | Bisphenol A ✓ | CYD128 | China | 20 kg, 200 kg |
| Part B | MTHPA ✓       | B1014  | China | 20 kg, 200 kg |



## 40. Epoxy gel coat

อีพ็อกซีเจลโคต (Epoxy Gel Coat) คือ วัสดุที่ใช้สำหรับเคลือบผิวแม่พิมพ์ในขั้นตอนที่ ต้องการความทนทานและความแข็งแรงสูง โดยทั่วไปอีพ็อกซีเจลโคตมักจะมาในรูปแบบของสาร 2 ส่วนผสมกัน (เรซิน และ ฮาร์ดเดนเนอร์) จากเยอรมัน

ซึ่งมีคุณสมบัติและจุดเด่นหลักๆ ดังนี้:

- การแข็งตัวและการหดตัว: สามารถแข็งตัวได้ที่อุณหภูมิห้อง โดยแทบจะไม่มีการหดตัวเลยขณะแข็งตัว
- ความแข็งแรงของชิ้นงาน: เมื่อแข็งตัวแล้วเนื้อเจลโคตจะไม่เปราะ และช่วยให้ขอบของแม่พิมพ์ยังคงความแข็งแรงได้ดี
- อีกทั้งยังมีความแข็งแรงต่อการกัดกร่อนและการสึกหรอสูงมาก ช่วยให้สามารถถอดแบบชิ้นงานได้ง่าย
- การปรับแต่งสูตรเพื่อการใช้งานเฉพาะทาง: อีพ็อกซีเจลโคตมีหลายสูตรเพื่อให้เหมาะกับการใช้งานที่แตกต่างกัน

| ชื่อ                         | ลักษณะเด่นและคุณสมบัติ                                                                             | อัตราส่วนผสม (Mixing Ratio)                                                                                                                                  | อายุการใช้งานหลังผสม (Pot Life) | ระยะเวลาการแข็งตัว (Curing Time)  | ความทนทานต่อความร้อน (HDT) | สี (Colour)                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| OH 6-1 /H 2017               | แข็งแรงต่อการกัดกร่อนสูงมาก แทบไม่มีการหดตัว ผิวแม่พิมพ์ทนต่อการสึกหรอ ไม่เปราะ ขอบแม่พิมพ์แข็งแรง | 100 : 9                                                                                                                                                      | 40 - 50 นาที                    | 12 - 16 ชั่วโมง (ที่อุณหภูมิห้อง) | 101 ± 3 °C                 | น้ำเงิน (Blue)                     |
| การนำไปใช้งาน (Applications) |                                                                                                    | แบบหล่อโลหะ, แบบจำลอง, เครื่องมือสำหรับงานโฟม PU                                                                                                             |                                 |                                   |                            |                                    |
| PS 05 /TL-1                  | พลาสติกอีพ็อกซีผสมเส้นใยแก้ว น้ำหนักเบา การหดตัวต่ำ เนื้อสัมผัสนุ่ม ทนความร้อน                     | 100 : 13                                                                                                                                                     | 50 - 60 นาที                    | 16 - 24 ชั่วโมง (ที่อุณหภูมิห้อง) | 105 ± 5 °C                 | เทา (Grey)                         |
| การนำไปใช้งาน (Applications) |                                                                                                    | เครื่องมือสำหรับการขึ้นรูปด้วยสุญญากาศ, เครื่องมือสำหรับเติมโฟม PU, แม่พิมพ์สำหรับอัดโฟลีสเตออร์, เครื่องมือสำหรับวางแผ่น Prepreg, อุปกรณ์ช่วยในการเชื่อมติด |                                 |                                   |                            |                                    |
| LH 30 resin+hardener         | เรซินสำหรับงานแลมเบเนต ไม่มีสารเติมแต่ง ชิมซับใยแก้วได้ดี ปฏิกิริยาคายความร้อนต่ำ ทนความร้อนสูงมาก | 100 : 42                                                                                                                                                     | 160 - 200 นาที                  | 48 ชั่วโมง (ที่อุณหภูมิห้อง)      | 181 ± 5 °C                 | น้ำตาลโปร่งแสง (Brown transparent) |
| การนำไปใช้งาน (Applications) |                                                                                                    | เครื่องมือที่ทนความร้อนสูงสำหรับ Laminating, เครื่องมือ RIM, เครื่องมือสำหรับวางแผ่น Prepreg                                                                 |                                 |                                   |                            |                                    |

|                              |                                                                                                                  |                                                                                                                                    |                   |                                               |            |                                              |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|------------|----------------------------------------------|
| LH 28-1 /TM                  | เรซินสำหรับงานแลม<br>มีเนต ทนความร้อน<br>สูง ไม่มีสารเติมแต่ง<br>ซึมซับใยแก้วได้ดีมาก<br>คายความร้อนต่ำ          | 100 : 40                                                                                                                           | 240 - 360<br>นาทื | 24 - 48<br>ชั่วโมง (ที่<br>อุณหภูมิห้อง<br>ง) | 175 ± 3 °C | น้ำตาลโปร่ง<br>แสง<br>(Brown<br>transparent) |
| การนำไปใช้งาน (Applications) |                                                                                                                  | Vacuum forming tools, Prepreg tools, Hot gluing tools, Blow<br>moulds, Polyester injection/press tools, Vacuum infusion            |                   |                                               |            |                                              |
| OH 82 /TM                    | เสริมแรงด้วยเส้นใย<br>คาร์บอนขนาดเล็ก<br>อัตราการขยายตัวต่ำ<br>มาก ทนความร้อน<br>สูง มีความแม่นยำ<br>ด้านมิติสูง | 100 : 31                                                                                                                           | 220 - 260<br>นาทื | 24 - 48<br>ชั่วโมง (ที่<br>อุณหภูมิห้อง<br>ง) | 175 ± 5 °C | ดำ (Black)                                   |
| การนำไปใช้งาน (Applications) |                                                                                                                  | เครื่องมือสำหรับแผ่นวัสดุ Prepreg, เครื่องมือขึ้นรูปด้วยระบบสุญญากาศ,<br>เครื่องมือกดอุณหภูมิสูง                                   |                   |                                               |            |                                              |
| OH 38 /H 2017                | ลักษณะผิวคล้าย<br>อะลูมิเนียม ขัดเงาได้<br>เนื้อแน่น การหดตัว<br>ต่ำมาก ซ่อมแซมง่าย<br>ไม่เปราะ                  | 100 : 12                                                                                                                           | 25 - 30<br>นาทื   | 12 - 16<br>ชั่วโมง (ที่<br>อุณหภูมิห้อง<br>ง) | 104 ± 3 °C | เทา<br>อะลูมิเนียม<br>(Alu grey)             |
| การนำไปใช้งาน (Applications) |                                                                                                                  | เครื่องมือขึ้นรูปด้วยระบบสุญญากาศ, เครื่องมือสำหรับการฉีดโฟม PU,<br>เครื่องมือสำหรับวัสดุ Prepreg, อุปกรณ์ยึดติดสำหรับการเชื่อมต่อ |                   |                                               |            |                                              |

## 41. Epoxy Glue

กาวอีพ็อกซีชนิด 2 ส่วน (Part A + Part B) สำหรับงาน Structural Bonding ให้แรงยึดเกาะสูงมาก เหมาะกับงานโครงสร้างที่ต้องการความแข็งแรงกาว

จุดเด่นของระบบกาวอีพ็อกซีคือ แรงยึดเกาะสูงจนในหลายกรณี วัสดุไฟเบอร์กลาสหรือชิ้นงานจะเสียหายก่อนรอยต่อกาว (Substrate failure before adhesive failure)

มีทั้งแบบบรรจุกระป๋องอุตสาหกรรม และ แบบหลอดคู่ (Cartridge /Twin tube) สำหรับใช้งานสะดวกด้วยปืนยิงกาว

ใช้ประกอบชิ้นส่วนเรือ รถยนต์ โครงสร้างอุตสาหกรรม งานซ่อมและเสริมความแข็งแรงชิ้นงานไฟเบอร์

| ชื่อ                    | ส่วนประกอบ/สถานะ      | สี                                                           | อัตราส่วนการผสม (โดยน้ำหนัก) | ความหนืด (mPas) | ความหนาแน่น (g/cm <sup>3</sup> ) | ระยะเวลาใช้งานหลังผสม (นาที)                | ความต้านทานความร้อน (HDT)                |
|-------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Adhesive 552            | ส่วนผสม (Mixture)     | เหลืองโปรงแสง                                                | 100 : 14                     | 5000 ± 1000     | 1.15 ± 0.05                      | 20 - 25 (หรือภายใน 10 นาที สำหรับปริมาณมาก) | 152 ± 5 °C (ขึ้นอยู่กับการอบชุบความร้อน) |
| คุณสมบัติเด่น/การใช้งาน |                       | ใช้เชื่อมต่อแผ่นอีพ็อกซีบอร์ด, ทนความร้อนสูงมาก, เช็ตตัวเร็ว |                              |                 |                                  |                                             |                                          |
| Resin Adhesive 552      | เรซิน (Resin)         | เหลืองโปรงแสง                                                | 100                          | 20000 ± 8000    | 1.15 ± 0.05                      | -                                           | -                                        |
| คุณสมบัติเด่น/การใช้งาน |                       | ส่วนประกอบเรซินสำหรับกาว Adhesive 552                        |                              |                 |                                  |                                             |                                          |
| Hardener Adhesive 552   | ฮาร์ดเนอร์ (Hardener) | เหลืองโปรงแสง                                                | 14                           | 30 ± 20         | 1.00 ± 0.05                      | -                                           | -                                        |
| คุณสมบัติเด่น/การใช้งาน |                       | ส่วนประกอบตัวเร่งแข็งสำหรับกาว Adhesive 552                  |                              |                 |                                  |                                             |                                          |

42. Epoxy Modeling Paste

Epoxy Modeling Paste คืออีพ็อกซีชนิดความหนืดสูง (High-density / Paste type) สำหรับงานขึ้นรูปโดยตรง แตกต่างจากอีพ็อกซีปกติที่เป็นของเหลว เพราะสามารถ บันแต่ง ขึ้นรูป และทำเป็นชิ้นงานได้ทันที โดยไม่ต้องทำแม่พิมพ์หรือขึ้นรูปซ้ำ

หลังแข็งตัวให้ผิวแน่น แข็งแรง และมีเสถียรภาพมิติสูง สามารถ นำไปกัดแต่งด้วย CNC ได้โดยตรง เหมาะสำหรับงานต้นแบบ งานโมเดล และงาน Tooling ที่ต้องการความแม่นยำ ใช้ทำ Plug และ Pattern สำหรับทำแม่พิมพ์ งานโมเดล / งานต้นแบบขนาดใหญ่ งาน Tooling block สำหรับกัด CNC

| ชื่อ          | สี        | อัตราส่วนผสม (p.b.w.) | ความหนาแน่น (g/cm3)                                                                                    | Pot life (นาที) | ความแข็ง (Shore D) | ความต้านทานความร้อน (HDT) (°C) | ขนาดบรรจุภัณฑ์                              |
|---------------|-----------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------------|
| P 22          | แดงน้ำตาล | 100 : 100             | 0.50 ± 0.03                                                                                            | 40 - 50         | 45 ± 2             | 76 ± 3                         | เรซิน 2.5 กก. / ฮาร์ดเดนเนอร์ 2.5 กก.       |
| การใช้งานหลัก |           |                       | งานโมเดลยานยนต์, โครงสร้างอากาศยาน, การออกแบบเชิงอุตสาหกรรม และการผลิตต้นแบบ (Master Models)           |                 |                    |                                |                                             |
| P 28          | เทาอ่อน   | 100 : 100             | 0.75 ± 0.03                                                                                            | 45 - 60         | 62 ± 2             | 82 ± 3                         | เรซิน 30/130 กก. / ฮาร์ดเดนเนอร์ 30/130 กก. |
| การใช้งานหลัก |           |                       | ต้นแบบสำหรับเครื่องมือลามิเนตขนาดใหญ่, แม่พิมพ์ลามิเนตพื้นที่กว้าง, งานสร้างอากาศยาน เรือ และพลังงานลม |                 |                    |                                |                                             |
| P 29          | เทาอ่อน   | 100 : 100             | 0.75 ± 0.03                                                                                            | 45 - 60         | 60 ± 2             | 94 ± 3                         | เรซิน 30/130 กก. / ฮาร์ดเดนเนอร์ 30/130 กก. |
| การใช้งานหลัก |           |                       | โมเดลการออกแบบ, แม่พิมพ์ลามิเนตแบบไร้รอยต่อ, วัตถุทางศิลปะ                                             |                 |                    |                                |                                             |

43. Countertop marble solid surface

เรซินสูตรสำหรับงานหล่อเคาเตอร์

9203 P ✓ Major resin 230 kg สำหรับหล่อ ชิ้นงานหนา ขนาดใหญ่ อ่างล้างหน้า อ่างอาบน้ำ

#### 44. Fire retardant เรซินกันลามไฟ (Flame retardant resin)

เรซินกันไฟเป็นระบบเรซินที่ออกแบบให้มีคุณสมบัติ หน่วงการลุกไหม้ (Flame Retardant) ลดการแพร่กระจายของเปลวไฟ ลดควัน และเพิ่มความปลอดภัยต่อการใช้งานในงานอุตสาหกรรมที่ต้องการมาตรฐานด้านไฟ เช่น Marine, Automotive, Construction และ Electrical applications

สามารถใช้ได้ทั้งระบบ UPR, Vinyl Ester, Epoxy และ Phenolic ตามลักษณะงานและระดับมาตรฐานที่ต้องการ

| อันดับ | มาตรฐาน                                | ระดับความเข้มงวด | แหล่งกำเนิด / ขอบเขต        | จุดเน้นหลักของการทดสอบ                                                                           | สรุประดับความเข้มงวด                                                                         |
|--------|----------------------------------------|------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | FAR 25.853 (อุตสาหกรรมการบิน)          | ★★★★★            | สหรัฐอเมริกา / ทั่วโลก      | การลามไฟแนวตั้ง – แนวนอน, OSU Heat Release, ควัน, ความเป็นพิษของก๊าซ                             | เข้มงวดที่สุด ต้องปลดปล่อยความร้อนต่ำมาก ควันต่ำ และควบคุมก๊าซพิษ ใช้กับห้องโดยสารเครื่องบิน |
| 2      | EN 45545-2 (ระบบรางยุโรป)              | ★★★★★            | ยุโรป                       | ทดสอบหลายรายการ (ISO 5659-2, 5660, 4589-2, NF X 70-100) ครอบคลุมไฟ ควัน ความร้อน และ ความเป็นพิษ | เข้มงวดมาก โดยเฉพาะระดับ HL3 สำหรับรถไฟใต้ดินและอุโมงค์                                      |
| 3      | BS 6853 (มาตรฐานระบบรางอังกฤษ – เดิม)  | ★★★★★            | สหราชอาณาจักร               | Oxygen Index, ความหนาแน่นควัน, ความเป็นพิษ, อุณหภูมิ                                             | มาตรฐานดั้งเดิมของ UK เข้มงวดมาก โดยเฉพาะเกณฑ์ก๊าซพิษ                                        |
| 4      | IMO FTP Code (Marine / Ship Interiors) | ★★★★☆            | องค์การทางทะเลระหว่างประเทศ | การลามไฟ, ควัน, ความเป็นพิษ, การปลดปล่อยความร้อน                                                 | เข้มงวดระดับสูง สำหรับเรือและโครงสร้างทางทะเล                                                |
| 5      | EN 13501-1 (Euroclass อาคาร)           | ★★★★☆            | ยุโรป                       | การลามไฟ (ISO 5658-2), ระดับควัน (s1-s3), หยดไฟ (d0-d2)                                          | เข้มงวดสำหรับวัสดุก่อสร้าง โดยเฉพาะ Class A1/A2                                              |
| 6      | ASTM E84 (Steiner Tunnel Test)         | ★★★★☆            | สหรัฐอเมริกา                | Flame Spread Index (FSI) และ Smoke Developed Index (SDI)                                         | มาตรฐานหลักงานอาคาร วัดเฉพาะการลามไฟและควัน ไม่วัดความร้อนหรือความเป็นพิษ                    |
| 7      | BS 476 Part 6 & 7                      | ★★★★☆            | สหราชอาณาจักร               | Part 6: Fire Propagation (ความร้อน) / Part 7: การลามไฟผิวหน้า                                    | ใช้ในสเปคอาคาร UK ใกล้เคียง ASTM E84 Class A-B                                               |

|    |                                               |       |                              |                                                           |                                                                    |
|----|-----------------------------------------------|-------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 8  | ISO 5660 /<br>ISO 5659-2                      | ★★★★☆ | สากล                         | Heat Release Rate,<br>Smoke Density,<br>เวลาในการตัดไฟ    | มาตรฐาน<br>ห้องปฏิบัติการความ<br>แม่นยำสูง เป็นฐาน<br>ของ EN 45545 |
| 9  | UL 94<br>(Vertical/Hori-<br>zontal Burn)      | ★★★★☆ | สหรัฐอเมริกา /<br>ใช้ทั่วโลก | ทดสอบการเผาไหม้<br>พื้นฐาน จัดระดับ V-<br>0, V-1, V-2, HB | ใช้มากใน<br>อิเล็กทรอนิกส์และ<br>พลาสติก ไม่วัดควัน<br>หรือก๊าซพิษ |
| 10 | BS 476 Part 4<br>(Non-<br>Combustibilit<br>y) | ★★★★☆ | สหราชอาณาจักร                | ตรวจสอบการตัดไฟ<br>การสูญเสียน้ำหนัก<br>และอุณหภูมิในเตา  | ใช้คัดกรองวัสดุไม่ติด<br>ไฟ แต่ไม่ใช้ระบบ<br>ทดสอบเต็มรูปแบบ       |
| 11 | FMVSS 302<br>(รถยนต์)                         | ★★★★☆ | สหรัฐอเมริกา                 | ความเร็วการลามไฟ<br>แนวนอน $\leq 100$<br>mm/min           | ความเข้มงวดปาน<br>กลาง เหมาะกับ<br>รถยนต์ทั่วไป                    |
| 12 | ASTM D635<br>(Rate of<br>Burning)             | ★★★★☆ | สหรัฐอเมริกา                 | วัดอัตราการลามไฟ<br>แนวนอนของพลาสติก                      | การทดสอบพื้นฐาน<br>ใช้คัดกรองเบื้องต้น                             |

## 42.1 Flame retardent Polyester resin

F 35L Major resin 100 kg/drum level: UL94 V0  
GC888 + Nor6280 Nord Composite 5/25/200 kg level: EN45545-2 HL2  
: เรซินกันไฟแบบพิเศษ ไม่มีฮาโลเจน และแอนติโมนี ทำให้ไม่มีแก๊สพิษ ใช้ในรถไฟใต้ดินของยุโรป

## 42.2 Flame retardent Vinyilester resin

F905-2 Swancore 200 kg/drum level:

## 45. Top Coat & Lacquer

Top Coat & Lacquer เคลือบงานเรซิน เพิ่มความทนทาน ความเงางาม ปกป้องสี  
– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 46. Bonding paste and putty

Resin For Bonding Paste and Putty เรซินโป๊ว อุด ปั้น ชัดตงต่าง

NORCOL 304 TH Nord composite 20 kg/drum

: เรซินพิเศษใช้ประสานชิ้นงานไฟเบอร์ โฟม PU ไม้ มีความหนาแน่นต่ำ น้ำหนักเบา มีความแข็งแรง

## 47. Hydrolysis / osmosis resistances

เรซินสูตรกันน้ำซึม ทำสละว่ายน้ำ ทำเรือ ทำถัง

NC Protector 220

Nord composite

25 kg/drum

## 48. ABS and PMMA (Acrylonitrile-Butadiene-Styrene and Polymethyl Methacrylate)

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

### 48.1 PMMA Syrup

ให้ความใสระดับกระจก โปร่งแสงสูง และทน UV ได้ดี เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความสวยงามและความปลอดภัยเชิงโครงสร้าง สำหรับหล่อขอบสระ พื้นสระใส พื้นกระจก กระจกนิรภัย กระจกโค้งสำหรับอะควาเรียม

### 48.2 PMMA Glue

PMMA Glue เป็นกาวอะคริลิกเกรดอุตสาหกรรม สำหรับงานโครงสร้างที่ต้องการความแข็งแรงสูงมาก ถูกใช้ในอุตสาหกรรม Marine, Transportation, Construction ให้แรงยึดเกาะสูงมาก และรองรับแรงกระแทกได้ดี ในหลายกรณี ความแข็งแรงของรอยต่อสูงมากจนวัสดุเสียหายก่อนกาว (Substrate failure) สามารถยึดติดวัสดุ “นิ่มมากกับแข็งมาก” เข้าด้วยกันได้ (เช่น พลาสติกกับโลหะ / Composite กับเหล็ก)

| ชื่อผลิตภัณฑ์      | ประเภทการใช้งาน                            | อัตราส่วนการผสม                 | คุณสมบัติเด่น                                                | วัสดุที่รองรับ                   | อุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้อง                   |
|--------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|
| SA10-50A-100A-120A | งานเชื่อมพลาสติกวิศวกรรม, คอมโพสิต และโลหะ | 10:1                            | สามารถเติมช่องว่างได้หนา (Thick Gap)                         | พลาสติกวิศวกรรม, คอมโพสิต, โลหะ  | กังหันลม, ยานยนต์ (รถบัส, รถบรรทุก, รถไฟ) |
| SA10AW             | งานเชื่อมพลาสติกและโลหะ                    | 10:1                            | ทนต่อรังสียูวี (UV-White)                                    | พลาสติกวิศวกรรม, คอมโพสิต, โลหะ  | อุตสาหกรรมทางเรือ                         |
| SA1-500            | งานเชื่อมช่องว่างขนาดหนา                   | 1:1                             | สีเทาและสีขาวทนยูวี, เหมาะสำหรับงานช่องว่างหนา (Thick Gap)   | คอมโพสิตแข็ง และพลาสติก          | กังหันลม                                  |
| SA1-05A            | งานเชื่อมโครงสร้างความแข็งแรงสูง           | 1:1 (เมื่อใช้ร่วมกับ Activator) | ความแข็งแรงสูง, สามารถใช้ร่วมกับตัวเร่งปฏิกิริยาได้ 4 รูปแบบ | SMC, Pultrusion, พลาสติก, Telene | ยานยนต์, อุตสาหกรรมทั่วไป                 |
| SA1-90B            | งานเชื่อมแผ่นขนาดใหญ่ที่มีความบาง          | 1:1 (โดยประมาณ)                 | เหมาะสำหรับงานเชื่อมแผ่นวัสดุขนาดใหญ่และบาง                  | แผงวัสดุ (Panels), พลาสติก       | ยานยนต์, อุตสาหกรรมทั่วไป                 |
| FA10               | งานเชื่อมพลาสติกไนลอน                      | 10:1                            | ยืดหยุ่นสูง (Low Modulus), ความร้อนขณะเซตตัวต่ำ, การหดตัวต่ำ | ไนลอน (Polyamide PA blends)      | ยานยนต์, อุตสาหกรรมทั่วไป                 |

|          |                                    |                     |                                                                                |                                              |                                     |
|----------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|
| SF10     | งานโครงสร้างที่ต้องการความยืดหยุ่น | 10:1                | กาวลูกผสม (Hybrid) ระหว่างงานโครงสร้างและงานยืดหยุ่น, แรงเฉือน 1,800-2,000 psi | คอมโพสิต, พลาสติก                            | อุตสาหกรรมทั่วไป                    |
| GB10     | งานเชื่อมกระจก                     | 10:1                | ค่าโมดูลัสต่ำ, มีความยืดหยุ่นยาวนาน                                            | กระจก (เมื่อใช้ร่วมกับ Glass primer)         | อุตสาหกรรมทั่วไป                    |
| C10      | งานเชื่อมรอยต่อและงานตกแต่ง        | ไม่ระบุในแหล่งที่มา | เนื้อกาวใส, มีทั้งแบบแข็งและยืดหยุ่น, สามารถผสมสีได้ตามหน้างาน                 | อะคริลิก, แกรนิต, หินวิศวกรรม, หินสังเคราะห์ | ป้ายโฆษณา, ตกแต่งภายใน (เคาน์เตอร์) |
| HT1-900  | งานเชื่อมช่องว่างหนา               | ไม่ระบุในแหล่งที่มา | ระยะเวลาทำงานนาน (Long open time)                                              | คอมโพสิต, วัสดุโครงสร้างเร็ว                 | การต่อเรือ (ซ่อมแซมโครงสร้างเรือ)   |
| HT1-9000 | งานซ่อมแซมโครงสร้างเรือ            | ไม่ระบุในแหล่งที่มา | รุ่นขยายตัวเป็นฟอง (Foaming version)                                           | วัสดุโครงสร้างเร็ว                           | การต่อเรือและซ่อมแซมเรือยอร์ช       |

## 49. Acrylic Glue (PMMA)

Acrylic Glue (PMMA) คือ น้ำยาประสานอะคริลิก หรือกาวชนิดพิเศษที่ใช้สำหรับเชื่อมต่อพลาสติกอะคริลิก (Polymethyl Methacrylate) เข้าด้วยกัน ทำหน้าที่ละลายผิวเนื้ออะคริลิกให้หลอมรวมเป็นเนื้อเดียวกันอย่างแนบสนิท แข็งแรง และใสโปร่งแสง เหมาะสำหรับงานทำป้าย ตู้ปลา และงานเอนต์เมตอะคริลิก



## 50. Catalyst

กลุ่มน้ำยาเคมี ในงานคอมโพสิท

50.1 ตัวทำแข็ง (Hardener/ MEKPO)

ตัวทำแข็ง Hardener/ Methyl Ethyl Ketone Peroxide (MEKP)

- Butanox M-50/ M-60✓ Packing 5 kg.
- MEPOXE✓ Packing 5 kg.

ขนาดบรรจุ กรั้ม/แกลอน, 4 แกลอน/กล่อง

คือ ของเหลวใสเหมือนน้ำ มีกลิ่นฉุนรุนแรง ใช้ผสมกับเจลโค้ตและเรซิน เพื่อให้เกิดการแข็งตัว

อัตราส่วน การใช้งานเรซิน 100 ส่วน ต่อ MEKPO 1-2 ส่วนโดยน้ำหนัก

ข้อควรระวัง ห้ามผสมตัวแข็ง MEKPO กับโคบอลต์โดยตรง เพราะจะทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง ลูกเป็นไฟ และอาจเกิดการระเบิดได้

การเก็บรักษา ควรเก็บสินค้าไว้ในที่แห้งและเย็น และต้องเก็บแยกสินค้าแยกกับโคบอลต์ หากเกิดการหกใส่พื้น ให้ใช้โซเดียมซัดหรือล้างด้วยน้ำ ห้ามใช้กระดาษเช็ดแล้วนำไปทิ้งรวมในถังขยะ เพราะอาจมีเศษของ MEKPO เพียงเล็กน้อย จะทำให้เกิดการติดไฟได้

Total active oxygen : 9.8-10.0%

Density, 20°C : 1.170 g/cm

Viscosity, 20°C : 25 mPa.s



## 51. Inhibitor

ตัวหน่วงปฏิกิริยา (Inhibitor)

MH-S210 ✓

คือ ของเหลวสีเหลืองอมน้ำตาล ทำให้การเกิดปฏิกิริยาของเรซิน เกิดการแข็งตัวช้าลง มีความเข้มข้น 10%

ขนาดบรรจุ : 1 กิโลกรัม/ขวด, 15 กิโลกรัม/ขวด, 20 กิโลกรัม/ขวด

อัตราส่วนใช้ผสมกับเรซินในอัตราส่วน เรซิน 100 ส่วน ต่อ ตัวหน่วง 0.1-0.2 ส่วน โดยน้ำหนัก โดยผสมตัวหน่วงกับโมโนสไตรีนเพื่อให้ตัวหน่วงมีความเข้มข้นลงทำให้ผสมได้ง่ายขึ้น แล้วผสมลงในเรซินและคนให้เข้ากัน แล้วจึงใส่ตัวแข็งหรือแคตตาลิส เพื่อให้เกิดปฏิกิริยาการแข็งตัว ระยะเวลาการแข็งตัวจะช้าลงตามปริมาณของตัวหน่วง ตามแต่ละชนิดของเรซิน อัตรา โดยประมาณ 0.1 % ต่อ 1 ชั่วโมง

การเก็บรักษา ต้องเก็บแยกไม่ปะปนกับ MEKPO และเก็บในที่เย็น

| ARTICLE                      | SPECIFICATION             |
|------------------------------|---------------------------|
| Appearance                   | Yellowish-brownish liquid |
| Refractiur Index             | 1.45-1.65                 |
| Active substance (%)         | 9.5-10.5                  |
| Specific Gravity, 25C (g/cm) | 0.908-0.912               |
| Packing                      | 1, 15, 20 kg              |

## 52. Promotor/ cobalt/ accelerator

ตัวเร่งปฏิกิริยา หรือ โคบอลต์ (ตัวม่วง)(Cobalt Accelerators)

ลักษณะ: คือของเหลวสีม่วง ทำให้เจลโคตและเรซิน เกิดการแห้งแข็งตัวเร็วขึ้น

มีความเข้มข้น 10% ✓ และ 8% สำหรับหล่อไซ

ขนาดบรรจุ : 1 kg กิโลกรัม/ขวด, 5 kg กิโลกรัม/ขวด

อัตราส่วนใช้ผสมกับเจลโคตหรือเรซินในอัตราส่วน เรซิน 100 ส่วน ต่อ โคบอลต์ 0.5-2 ส่วน โดยน้ำหนัก โดยผสมโคบอลต์ในเรซินและคนให้เข้ากัน เรซินจะเปลี่ยนเป็นสีชมพูอ่อน น้ำยาที่ผสมโคบอลต์แล้ว จะไม่เกิดปฏิกิริยาการแข็งตัว จึงสามารถผสมโคบอลต์ครั้งละมากๆและเก็บไว้ได้ จนกว่าจะมีการผสมตัวแข็งน้ำยาจึงแข็งตัว

ข้อควรระวัง ห้ามผสมโคบอลต์และตัวแข็งโดยตรง เพราะจะทำให้เกิดการลุกเป็นไฟได้

การเก็บรักษา ต้องเก็บแยกไม่ปะปนกับ MEKPO และเก็บในที่เย็น หากเกิดการหกใส่พื้น ให้ใช้โซเดียมซัดหรือล้างด้วยน้ำ

ห้ามใช้กระดาดซัดแล้วนำไปทิ้งรวมในถังขยะ เพราะอาจมีเศษของ MEKPO เพียงเล็กน้อยจะทำให้เกิดการติดไฟได้



### Characteristics

Density at 30°C, gm/cm<sup>3</sup>

Cobalt, % w/w

Non volatile matter, % w/w

Viscosity at 30°C, cSt

### Value

0.98 +/- 0.04

10.0 +/- 0.2

55 +/- 5

100 max.

### 53. Mono Styrene

ตัวทำละลาย

โมโนสไตรีน (Monostyrene) ✓

ขนาดบรรจุ ถัง 200 ลิตร 180 กิโลกรัม/ถัง,  
ปีบ 15 กิโลกรัม/ปีบ

คือ ตัวทำละลาย ใช้ละลายหรือเจือจาง เจลโค้กและ  
น้ำยาเรซินให้เหลวขึ้น เพื่อให้ง่ายต่อการใช้งาน  
เช่น ละลายเจลโค้กเพื่อให้พ่นได้ง่าย ละลายเรซิน  
เพื่อให้เหลวมากขึ้น ให้ง่ายต่อการการลงบนชิ้นงาน

ข้อควรระวัง โมโนสไตรีน มีความไวไฟ ควรเก็บในที่แห้ง  
และเย็น และควรใช้ให้หมดหลังเปิดใช้งานแล้วภายใน 1  
เดือน



#### TEST ITEMS

Water Content (ppm)  
Polymer Content  
Inhibitor Content  
Appearance  
Purity

#### SPECIFICATION

300 ppm max.  
10.0 ppm max.  
28.00 ppm  
Clear-Transparent  
99.7%(wt) min

## Tooling materials

เรซินทำโม (Tooling resin) Nord Composites, France



มีคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการผลิตโมลด์โดยเฉพาะดังนี้

- ไม่มีการหดตัว เมื่อเรซินแข็งตัวเต็มที่แล้ว
- รวดเร็ว, สามารถทำโมลด์ได้ภายในวันเดียว
- สามารถผลิตโมลด์ที่แข็งแรง ทนทาน และมีอายุการใช้งานได้นาน
- เป็นเรซินชนิดผสมตัวเร่ง และฟิลเลอร์แล้ว
- การใช้งานได้เหมือนเรซินทั่วไ
- การแข็งตัวเป็นไปอย่างรวดเร็ว ทำให้การสร้างโมลด์เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว
- พิมพ์ผิวของชิ้นงานที่แข็งตัวแล้ว ได้อย่างสมบูรณ์แบบ
- เห็นการเปลี่ยนสี เมื่อมีการแข็งตัว
- ทำการผลิตได้อย่างรวดเร็ว เป็นการลดต้นทุนการทำโมลด์
- อายุการใช้งานนานกว่าโมลด์ ไฟเบอร์กลาสทั่วไ
- ขนาดและสัดส่วนคงที่
- เก็บได้เช่นเดียวกับเรซินทั่วไ โดยส่วนผสมที่เป็นฟิลเลอร์ไม่แยกตัว
- ถ้าต้องการเรซินที่มีสมรรถนะสูงขึ้น สามารถเลือกเรซินชนิดไวนิลเอสเทอร์และเจลโคก



## 54. Polyester tooling resin

Polyester Tooling Resin

ใช้ทำโมลไม่หดตัว อัตรา 4 :1 ใช้กับตัวแข็ง MEKP

|                      |                |            |
|----------------------|----------------|------------|
| NORESTER 2050 TA 35✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|----------------------|----------------|------------|

## 55. Vinyl ester tooling resin

Vinyl ester Tooling Resin

ใช้ทำโมลไม่หดตัว อัตรา 4 :1 ใช้กับตัวแข็ง MEKP

|                      |                |            |
|----------------------|----------------|------------|
| NORESTER 3000 TA 40✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|----------------------|----------------|------------|

## 56. Vinyl ester surface/ the "First-layer"

Vinyl ester First Layer

ใช้ทาผิวหน้าโมลชั้นแรก เพื่อเสริมความแข็งแรงของผิวหน้าโมล และเพิ่มแรงยึดเกาะผิวโมล

|                       |                |            |
|-----------------------|----------------|------------|
| NORESTER 6800 TA 10 ✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|-----------------------|----------------|------------|

## 57. Resin for Plug

Resin for Plug

|                 |                |           |
|-----------------|----------------|-----------|
| NORD APPRET 230 | Nord composite | 5 kg/drum |
|-----------------|----------------|-----------|

: ใช้พ่นเป็นผิวชั้นสุดท้ายของต้นแบบ เพื่อปรับผิวต้นแบบให้เรียบ เพื่อขัดตกแต่งผิวได้ง่ายขึ้น

|         |                |           |
|---------|----------------|-----------|
| NCL 803 | Nord composite | 5 kg/drum |
|---------|----------------|-----------|

: เรซินใช้แต่งผิวต้นแบบ โดยทาบับโฟม PU เพื่อเพิ่มความแข็งแรงของผิวต้นแบบและไม่หดตัว

|                |                |           |
|----------------|----------------|-----------|
| NORD LAQUE 210 | Nord composite | 5 kg/drum |
|----------------|----------------|-----------|

: เจลโคตสำหรับพ่นทำผิวหน้าของต้นแบบเพื่อให้ได้ผิวต้นแบบ ทำให้ขัดให้ผิวให้มีความมันเงาจาก ได้ง่าย

## 58. Tooling Gelcoat

55.1 Vinyl ester Tooling Gelcoat

เจลโคตสำหรับใช้ทำผิวหน้าโมลด้วยการพ่น

|                                              |                |           |
|----------------------------------------------|----------------|-----------|
| GEL COAT TOOLING 207 BLUE 5900 SPRAY LV-15 ✓ | Nord composite | 5 kg/drum |
|----------------------------------------------|----------------|-----------|

|                                                |                |           |
|------------------------------------------------|----------------|-----------|
| GEL COAT TOOLING 207 ORANGE 2900 SPRAY LV-15 ✓ | Nord composite | 5 kg/drum |
|------------------------------------------------|----------------|-----------|

55.2 Polyester Gelcoat ISO-NPG (neopentyl-glycol)

ไอโซ-เอ็นพีจี โพลีเอสเตอร์เจลโคต สำหรับพ่นผิวชิ้นงานเรือ ทนน้ำได้ดียเยี่ยม ทนเคมีและอุณหภูมิสูง

|                                  |                |            |
|----------------------------------|----------------|------------|
| GEL COAT 795 WHITE SPRAY SV-15 ✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|----------------------------------|----------------|------------|

|                                  |                |            |
|----------------------------------|----------------|------------|
| GEL COAT 795 CLEAR SPRAY SV-15 ✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|----------------------------------|----------------|------------|

|                                    |                |            |
|------------------------------------|----------------|------------|
| GEL COAT 195 WHITE SPRAY CS SV-10✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|------------------------------------|----------------|------------|

|                                    |                |            |
|------------------------------------|----------------|------------|
| GEL COAT 195 CLEAR SPRAY CS SV-10✓ | Nord composite | 25 kg/drum |
|------------------------------------|----------------|------------|

55.3 Vinyl Ester Gelcoat Protector

เรซินชั้นพิเศษ ปกป้องผิวหน้า ชนิดไอโซบิลเอสเตอร์เรซิน ปกป้องการซึมผ่านของน้ำอย่างดียเยี่ยม

|                  |                |            |
|------------------|----------------|------------|
| NC Protector 220 | Nord composite | 25 kg/drum |
|------------------|----------------|------------|



## 59. Resin for Bonding Paste

Resin for Bonding Paste

NORCOL 304 TH

Nord composite

20 kg/drum

: เรซินพิเศษใช้ประสานชิ้นงานโฟมเบอร์ โฟม PU ไม้ มีความหนาแน่นต่ำ น้ำหนักเบา มีความแข็งแรง

## 60. Dynamic Seal

ไดนามิคซีล Standard Dynamic seal White

ไดนามิคซีล คือ ขอบยางซิลิโคน มีสีขาว ใช้กันเรซินในขอบชิ้นงานในโมลปิดไม่ให้เกิดรอยแตกออกไปยังปีกโมล เช่น ระบบอาร์ ที เอ็ม หรือ โลว์ อาร์ ที เอ็ม มีลักษณะยืดหยุ่นสามารถโค้งไปตามโมลได้ดี สามารถอัดอากาศในซีล ให้ขยายตัวและยุบตัวได้ตามความโค้งบนขอบโมล ในขณะที่มีการดูดอากาศและฉีดเรซินเข้าไปในโมล สามารถใช้ร่วมกับชุดติดตั้งท่ออัดอากาศเข้าไปในไดนามิคซีล CO-RD 20-2056

ขนาดบรรจุ : 25 เมตรต่อม้วน

|                      | เบอร์      | ความยาว | หมายเหตุ                           |
|----------------------|------------|---------|------------------------------------|
| Dynamic seal profile | #3340      | 25 m    | For channel profile สำหรับทำต้นแบบ |
| Dynamic seal ✓       | #RD421-001 | 25 m    |                                    |
| Dynamic seal kit     | #2056      | 1 set   | RTM Kit ชุดติดตั้งหัวอัดลม         |

## 61. Wax sheet/ Calibrated wax

แผ่นแว็กซ์

สำหรับสร้างความหนาในโมลต้นแบบ

เพื่อสร้างโมลประกอบในระบบฉีด RTM และ silicone vacuum membrane

Calibrated Wax

ขนาดต่อแผ่น กว้าง 12 นิ้ว x ยาว 24 นิ้ว

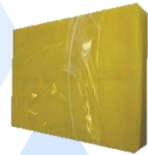


|                           |         |         |         |         |         |         |
|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Thickness ความหนา         | 1.5 mm✓ | 2 mm✓   | 2.5 mm✓ | 3 mm✓   | 4 mm✓   | 5 mm✓   |
| Packing/box บรรจุต่อกล่อง | 8 sheet | 8 sheet | 6 sheet | 4 sheet | 4 sheet | 3 sheet |

## 62. Yellow Wax

แว็กซ์เหลือง

ใช้สำหรับอุดร่องและช่องว่างเล็กๆในรอยต่อของโมล เพื่อสร้างโมลประกอบ RTM และ Silicone vacuum membrane นิ่ม ปั้นง่าย และ ร้อน ตีกว่า clay ปั้น/ดินน้ำมัน 650 g



Yellow Wax แว็กซ์เหลือง ✓

1 psc

250 g.

## 63. Silicone mold casting ✓

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 64. Silicone wing seal ✓

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 65. Neoprene Wing seal

ริงซิล Wing seal Black Neoprene

ริงซิล คือ ขอบยางกักอากาศบนขอบของปีกโมล

เพื่อกักอากาศบนขอบโมลให้เป็นศูนย์อากาศ

ทำจากยางนีโอพรีนสีดำ

ขนาดบรรจุ: 25 เมตรต่อม้วน



Wing Seal Chenal Profile ขอบยาง ริงซิล สำหรับทำต้นแบบ

#3391 25 meter

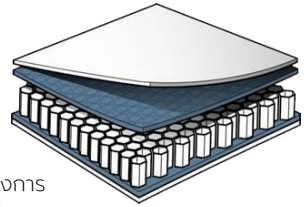
Wing Seal ขอบยาง ริงซิล ✓

#476 10 meter

## Core Materials

### 66. Polypropylene (PP) Honeycomb

แผ่นรังผึ้ง นิด้าพลาสติก (Nidaplast) ผลิตจากโพลีโพรพิลีนที่ผ่านการควบคุมสมบัติในด้านต่างๆ เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ประโยชน์ได้หลากหลายรูปแบบ และใช้วิธีการผลิตที่ง่ายสามารถเพิ่มจากแบบเดิม



- เบากว่า วัสดุชนิดอื่นที่มีขนาดเท่ากัน
- ไม่โค้งงอ โดยน้ำหนักของตัวเอง จึงมีความแข็งแรงสม่ำเสมอตามต้องการ
- ดูดซับแรงกระแทกได้ดีเยี่ยม
- ยึดหยุ่นได้ ทำให้รับแรงบิดงอได้ โดยไม่มีการแตกหัก
- ทนน้ำได้อย่างดีเยี่ยม ทนการกัดกร่อน และสารเคมีต่างๆ ที่สำคัญได้ดี
- ต่อต้านการเกิดของเชื้อแบคทีเรีย
- ลดเสียงดัง และดูดซับเสียงได้ดีเยี่ยม
- ฉนวนป้องกันความร้อนที่ดี

| Product          | Cell size | Thickness | Width   | Length  | Dry weight       | Origin |
|------------------|-----------|-----------|---------|---------|------------------|--------|
| 8T30F-3 ✓        | 8 mm      | 3 mm      | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| 8T30F-6 ✓        | 8 mm      | 6 mm      | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| 8T30F-10 ✓       | 8 mm      | 10 mm     | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| 8T30F-15 ✓       | 8 mm      | 15 mm     | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| 8T30F-20 ✓       | 8 mm      | 20 mm     | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| 8T30F-25 ✓       | 8 mm      | 25 mm     | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| 8T30F-30         | 8 mm      | 30 mm     | 1150 mm | 2300 mm | g/m <sup>2</sup> | China  |
| Nidaplast 8 PP ✓ | 8 mm      | 10 mm     | 1219 mm | 2134 mm | g/m <sup>2</sup> | France |
| Nidaplast 8 PP   | 8 mm      | 40 mm     | 1219 mm | 2134 mm | g/m <sup>2</sup> | France |

## 67. Polypropylene (PC) Honeycomb

แผ่นรังผึ้ง พอลิโพรพิลีน (PC Honeycomb) ใช้ในงานควบคุมการไหลของอากาศ (Regulate airflow) ให้เป็นเส้น/ ต่อเนื่อง (laminar-flow) เช่นใช้กับช่องระบายอากาศ, ตู้เย็นอุตสาหกรรม, ห้องปลอดเชื้อ, อุโมงลม, ตู้ควบคุมสภาพแวดล้อม, หรือม่านลมกันแอร์

PC Honeycomb นั้นมีคุณสมบัติ ทนความเย็นได้ถึงระดับติดลบ ซึ่ง PP Honeycomb จะกรอบเมื่อโดนความเย็น ผิวของ PC จะสั่นเป็นมันมากกว่า PP ทำให้มีแรงเสียดทานน้อยกว่า จึงนิยมใช้กันของไหล

ท่อ PC honeycomb ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการไหลของลม ลดความปั่นป่วนในกระแสลม ลดความชื้น เพิ่มความบริสุทธิ์ ลดเสียง และทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น ท่อ PC honeycomb สีดำยังช่วยในการจัดกรอบแสงและเงาได้อีกด้วย PC Honeycomb ยังสามารถรับแรงกระแทกได้ดีอีกด้วย

ขนาด: ตามความต้องการ ✓

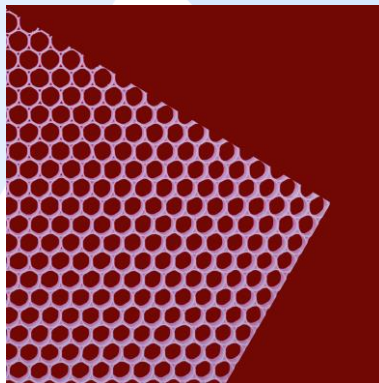
Sizing: Made to order

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

|                                   |                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|
| Type                              | PC3.5-PC10                                         |
| Color                             | Clear/ White/ Black/ ANY สี/ ขาว/ ดำ/ เทา/ ตามสั่ง |
| Cellcore diameter (mm)            | Ø 3.5- Ø 10.0                                      |
| Density (Kg/m)                    | 80-180                                             |
| Compressive strength (MPa)        | 1.4-2.4                                            |
| Shear strength (MPa)              | 0.5-0.6                                            |
| Effective temperature (°C)        | -160                                               |
| Thermal conductivity (W/mk, 10°C) | 0.061                                              |

We can make different dimension diameter, thickness, colours and angles.

Size & thickness: 1500X3000MM; 1.0~400MM



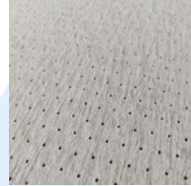
## 68. Core Materials

### 65.1 แลนทอร์ คอร์แมท Coremat

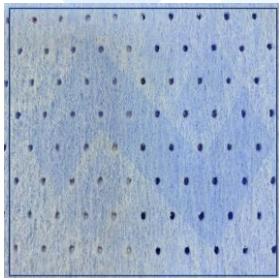
แผ่นเสริมความหนาและแผ่นซับเสริมแรง สำหรับงานใช้มือทากาและระบบพ่นใยแก้ว

Coremat คือ แผ่นเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิดไม่ถักทอที่ผสมด้วย microspheres ใช้สำหรับเสริมความหนา และป้องกันการเกิดลายไฟเบอร์หลังจากเคลือบด้วยเรซิน ด้วยระบบทากาและระบบพ่นเส้นใยแก้ว แผ่นคอร์แมท ครอบต้องเคลือบด้วยเรซินจนทั่ว โดย microspheres จะช่วยลดการดูดซับเรซินส่วนเกิน ซึ่งส่งผลให้แผ่น คอร์แมท มีคุณสมบัติดังนี้

- ช่วยลดน้ำหนักชิ้นงาน
- ลดปริมาณเรซินและใยแก้ว
- เพิ่มความแข็งแรงในชิ้นงาน
- เพิ่มความหนาได้รวดเร็ว
- ให้ผิวหน้าที่สวยงาม



|            |        | Thickness | Roll Width | Roll Length | Resin Uptake          | Dry weight           | Density impregnated   |
|------------|--------|-----------|------------|-------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| Coremat XI | XI1 ✓  | 1.4 mm    | 1 m        | 130 m       | 0.8 kg/m <sup>2</sup> | 45 g/m <sup>2</sup>  | 630 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XI2 ✓  | 2 mm      | 1 m        | 80 m        | 1.2 kg/m <sup>2</sup> | 55 g/m <sup>2</sup>  | 630 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XI3 ✓  | 3 mm      | 1 m        | 50 m        | 1.8 kg/m <sup>2</sup> | 80 g/m <sup>2</sup>  | 630 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XI4 ✓  | 4 mm      | 1 m        | 40 m        | 2.4 kg/m <sup>2</sup> | 105 g/m <sup>2</sup> | 630 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XI5 ✓  | 5 mm      | 1 m        | 30 m        | 3.0 kg/m <sup>2</sup> | 125 g/m <sup>2</sup> | 630 kg/m <sup>2</sup> |
| Coremat XM | XM2 ✓  | 2 mm      | 1 m        | 80 m        | 1.0 kg/m <sup>2</sup> | 80 g/m <sup>2</sup>  | 540 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XM3 ✓  | 3 mm      | 1 m        | 50 m        | 1.5 kg/m <sup>2</sup> | 110 g/m <sup>2</sup> | 540 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XM4 ✓  | 4 mm      | 1 m        | 40 m        | 2.0 kg/m <sup>2</sup> | 140 g/m <sup>2</sup> | 540 kg/m <sup>2</sup> |
|            | XM10 ✓ | 10 mm     | 1 m        | 15 m        | 6.5 kg/m <sup>2</sup> | 250 g/m <sup>2</sup> | 680 kg/m <sup>2</sup> |



Lantor Coremat® XI



Lantor Coremat® XM

## 65.2 แผ่นเสริมแรง แมทไลน์

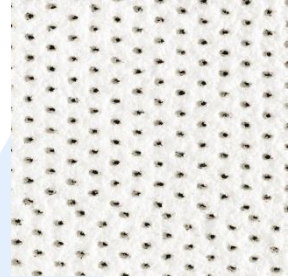
Matline จาก PGI ประเทศฝรั่งเศส (เดิมคือ Nida Core)



Matline คือ วัสดุเสริมความหนาแบบแผ่น (lamine bulker material) ที่ทำจากเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิด non-woven (ไม่ถักทอ) ออกแบบมาเพื่อใช้เป็นชั้นเสริมในกระบวนการผลิตชิ้นงาน โฟเบอร์กลาสคอมโพสิต โดยเฉพาะในระบบ แม่พิมพ์เปิด (open mold process) เช่น การถามือ (hand lay-up) และ การพ่นเส้นใย (spray-up)

คุณสมบัติหลักของ Matline :

- ให้ความหนาตามว โดยไม่หดตัวหลังแข็งตัว
- ใช้เรซินน้อยกว่าแก้วสานหรือ core อื่นๆ
- กันลายทะลุ (Print-through) ได้ดี เมื่อนำไปวางหลังเจลโค้ต
- ทนต่อแรงกระแทกสูง และไม่เปราะง่าย
- ลดน้ำหนักรวม ของชิ้นงาน
- รับแรงอัดและแรงเฉือนได้ดี
- มีโครงสร้างเส้นใยแบบหลายทิศทาง (multi-directional) จึงแข็งแรงเท่ากันทุกด้าน ต่างจากวัสดุ bulker ทั่วไปที่มีเส้นใยแนวเดียว



เหมาะสำหรับใช้ทำชิ้นงานประเภท :

- งานเรือ (Marine) เช่น พื้นเรือ, แผ่นพื้นรอง, แผ่นกันกระแทก
- งานยานยนต์ (Automotive) เช่น พาร์กเสริมแรงในตัวถัง
- งานสุขภัณฑ์ (Sanitary) เช่น อ่างอาบน้ำ, ถาดอาบน้ำ
- เพอร์นิเจอร์หรือบอร์ดตกแต่ง ที่ต้องการความแข็งแรงและน้ำหนักเบา
- อุปกรณ์กีฬา เช่น กระดานโต้คลื่น หรือเรือคายัค

| Matline | Thickness | Roll Width | Roll Length | Resin Uptake           | Dry weight           |
|---------|-----------|------------|-------------|------------------------|----------------------|
| 101N ✓  | 1.4 mm    | 1 m        | 100 m       | 0.77 kg/m <sup>2</sup> | 55 g/m <sup>2</sup>  |
| 201N ✓  | 2 mm      | 1 m        | 80 m        | 1.1 kg/m <sup>2</sup>  | 70 g/m <sup>2</sup>  |
| 301N ✓  | 3 mm      | 1 m        | 50 m        | 1.65 kg/m <sup>2</sup> | 110 g/m <sup>2</sup> |
| 401N ✓  | 4 mm      | 1 m        | 40 m        | 2 kg/m <sup>2</sup>    | 140 g/m <sup>2</sup> |
| 501N ✓  | 5 mm      | 1 m        | 30 m        | 2.5 kg/m <sup>2</sup>  | 185 g/m <sup>2</sup> |

## 69. Infusion CORMAT

Lantor Soric

แลนทอร์ โซลริค วัสดุเสริมแรงที่ยืดหยุ่นได้

*วัสดุเสริมแรงและเป็นวัสดุแพร่กระจายเรซินในเวลาเดียวกัน*

Soric เป็นวัสดุโพลีเอสเตอร์ชนิดไม่กักกอน การบีบอัดเป็นรูปหกเหลี่ยมชนิด (XF, SF, LRC) หรือ จุดกระจาย (TF) ตลอดโครงสร้างทั้งหมด เนื่องจากเซลล์เหล่านี้มีการทนต่อแรงกด ซึ่งถูกแบ่งเป็นช่องทางสะดวกในการไหลเรซินระหว่างเซลล์ ประกอบด้วย วัสดุสังเคราะห์รูปทรงกลมขนาดเล็ก (synthetic micro-spheres)

เซลล์จะไม่ดูดซับเรซิน และดูดซึมเรซินอย่างจำกัดในช่องของการไหล ดังนั้นเซลล์จึงทนต่อแรงกดจึงสร้างความหนาในการเคลือบแม้ว่าจะถูกกดทับด้วยถุงดูดอากาศ ช่องทางทำให้การไหลของเรซินสะดวก และเกิดรูปแบบจากการแข็งตัวของเรซิน จึงเกิดคุณสมบัติทางกลที่ดี และยึดติดกับผิวอื่นๆได้อย่างดีเยี่ยม

เนื่องจากคุณสมบัติที่เป็นลักษณะเฉพาะและลักษณะพิเศษ จึงสามารถใช้ได้ดังนี้

- วัสดุแกนกลางที่บางและเบา เพิ่มความแข็งแรง ขณะที่ยืดหยุ่นได้
- เป็นวัสดุแพร่กระจายเรซินในแกนกลาง ลดความจำเป็นที่ต้องใช้วัสดุแพร่กระจายเรซินอื่นๆ
- แผ่นป้องกันการเกิดชั้นลายที่ผิว จึงตอบสนองความต้องการผิวหน้าที่ต้องการความสวยงาม



Lantor Soric® XF



Lantor Soric® SF



Lantor Soric® LRC



Lantor Soric® TF

### 69.1 Lantor Soric® SF

โซลูชันที่คุ้มค่าสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด ใช้เป็นวัสดุแกนกลางและสารฉีด เป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิดไม่ทอที่ทนต่อแรงดัน และเข้ากันได้กับเรซินทั่วไปทุกประเภท รวมถึงโพลีเอสเตอร์ ไวนิลเอสเตอร์ ฟีนอลิก และอีพอกซี เหมาะสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด รวมถึง Infusion, RTM Light, RTM Heavy การใช้งาน Lantor Soric® SF

- ทางทะเล: ตัวเรือ ดาดฟ้า และโครงสร้างของเรือและเรือยอชท์
- การขนส่ง: ชิ้นส่วนและแผงของรถยนต์ รถพ่วง รถบรรทุก และรถบ้าน
- การขนส่งมวลชน: ภายในและภายนอกรถไฟ รถไฟฟ้ารางเบา และรถโดยสาร
- กิจกรรมยามว่าง: เรือคายัค กระดานโต้คลื่น สระว่ายน้ำ และอ่าง
- อุตสาหกรรม: แผงหุ้ม พัดลม ตู้คอนเทนเนอร์ และถัง
- พลังงานลม: ฝาครอบและตัวหมุนของนาเชลล์



| Typical values (metric)    |       | Lantor Soric® SF |      |
|----------------------------|-------|------------------|------|
|                            |       | SF2              | SF3  |
| Thickness mm.              | mm.   | 2.0              | 3.0  |
| Thickness loss @ - 0.8 bar | %     | <15              | <15  |
| Roll length                | m.    | 80               | 50   |
| Roll width                 | m.    | 1.27             | 1.27 |
| Max processing temp.       | °C    | 170              | 170  |
| Dry weight                 | g/m²  | 125              | 165  |
| Resin uptake               | kg/m² | 1.0              | 1.3  |
| Density impregnated        | kg/m³ | 700              | 600  |



# CORE MATERIALS

## 69.2 Lantor Soric® XF

โซลูชันที่คุ้มค่าสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด ใช้เป็นวัสดุแกนกลางและตัวกลางสำหรับการฉีด เป็นเส้นใยโพลีเอสเตอร์ชนิดนอนวูฟเวนที่ทนต่อแรงดัน และสามารถใช้งานร่วมกับเรซินทั่วไปได้ทุกประเภท รวมถึงโพลีเอสเตอร์ ไวนิลเอสเตอร์ ฟีนอลิก และอีพ็อกซี เหมาะสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด รวมถึง Infusion, RTM Light, RTM Heavy

การใช้งาน Lantor Soric® XF

- ทางทะเล: ตัวเรือ ดาดฟ้า และโครงสร้างของเรือและเรือยอชท์
- การขนส่ง: ชิ้นส่วนและแผงของรถยนต์ รถพ่วง รถบรรทุก และรถบ้าน
- การขนส่งมวลชน: ภายในและภายนอกรถไฟ รถไฟฟ้ารางเบา และรถโดยสารประจำทาง
- กีฬา: กระจกรถยนต์ เรือคายัค กระดานโต้คลื่น สระว่ายน้ำ และอ่างน้ำ
- อุตสาหกรรม: แผงหุ้ม พัดลม ตู้คอนเทนเนอร์ และถัง
- พลังงานลม: นาเซลส์และใบพัด



|                            |       | Lantor Soric® XF |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------|-------|------------------|------|------|------|------|------|------|
| Typical values (metric)    |       | XF15             | XF2  | XF3  | XF4  | XF5  | XF6  | XF10 |
| Thickness mm.              | mm.   | 15               | 2.0  | 3.0  | 4.0  | 5.0  | 6.0  | 10.0 |
| Thickness loss @ - 0.8 bar | %     | <10              | <10  | <10  | <10  | <10  | <10  | <10  |
| Roll length                | m.    | 100              | 80   | 50   | 40   | 30   | 25   | 15   |
| Roll width                 | m.    | 1.27             | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 | 1.27 |
| Max processing temp.       | °C    | 170              | 170  | 170  | 170  | 170  | 170  | 170  |
| Dry weight                 | g/m²  | 100              | 135  | 180  | 250  | 320  | 245  | 345  |
| Resin uptake               | kg/m² | 1.0              | 1.0  | 1.4  | 1.9  | 2.4  | 2.8  | 5.4  |
| Density impregnated        | kg/m³ | 650              | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |



### 69.3 Lantor Soric® LRC

โซลูชันที่คุ้มค่าสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด ใช้เป็นวัสดุแกนกลางและตัวกลางสำหรับการฉีด เป็นโฟลีโอเตอร์แบบไม่ทอที่ทนต่อแรงดัน และเข้ากันได้กับเรซินทั่วไปทุกประเภท รวมถึงโฟลีโอเตอร์ ไวนิลเอสเตอร์ ฟีนอลิก และอีพ็อกซี เหมาะสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด รวมถึง Infusion, RTM Light, RTM Heavy

การใช้งาน Lantor Soric® LRC

- ทางทะเล: ตัวเรือ ดาดฟ้า และโครงสร้างของเรือและเรือยอชต์
- การขนส่ง: ชิ้นส่วนและแผงของรถยนต์ รถพ่วง รถบรรทุก และรถบ้าน
- การขนส่งมวลชน: ภายในและภายนอกรถไฟ รถไฟฟ้ารางเบา และรถโดยสาร
- กิจกรรมยามว่าง: เรือคายัค กระดานโต้คลื่น สระว่ายน้ำ และอ่างน้ำ
- อุตสาหกรรม: แผงหุ้ม พัดลม ตู้คอนเทนเนอร์ และถัง
- พลังงานลม: ฝากรอบและตัวหมุนของนาเชลล์
- โครงสร้างพื้นฐาน: แผงสะพาน



**Soric® LRC**



Dropable layer



Light weight



Screw retention



Impact resistance



Compression resistance

|                            |       | Lantor Soric® LRC |      |      |
|----------------------------|-------|-------------------|------|------|
| Typical values (metric)    |       | LRC1.5            | LRC2 | LRC3 |
| Thickness mm.              | mm.   | 1.5               | 2.0  | 3.0  |
| Thickness loss @ - 0.8 bar | %     | <15               | <15  | <15  |
| Roll length                | m.    | 70                | 60   | 40   |
| Roll width                 | m.    | 1.27              | 1.27 | 1.27 |
| Max processing temp.       | °C    | 170               | 170  | 170  |
| Dry weight                 | g/m²  | 115               | 155  | 235  |
| Resin uptake               | kg/m² | 0.6               | 0.8  | 0.1  |
| Density impregnated        | kg/m³ | 470               | 470  | 450  |



# CORE MATERIALS

## 69.4 Lantor Soric® TF

โซลูชันที่คุ้มค่าสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด ใช้เป็นวัสดุแกนกลาง สารยึด และ/หรือสารป้องกัน การพิมพ์ เป็นโพลีเอสเตอร์แบบไม่ทอที่ทนต่อแรงดัน และเข้ากันได้กับเรซินทั่วไประยะเวลา รวมถึงโพลีเอสเตอร์ ไวนิลเอสเตอร์ ฟีนอลิก และอีพ็อกซี เหมาะสำหรับกระบวนการแม่พิมพ์แบบปิด รวมถึง Infusion, RTM Light, RTM Heavy

การใช้งาน Lantor Soric® TF

- ทางทะเล: ตัวเรือ ดาดฟ้า และโครงสร้างของเรือและเรือยอชท์
- การขนส่ง: ชิ้นส่วนและแผงของรถยนต์ รถพ่วง รถบรรทุก และรถบ้าน
- การขนส่งมวลชน: ภายในและภายนอกรถไฟ รถไฟฟ้ารางเบา และรถโดยสารประจำทาง
- กิจกรรมยามว่าง: เรือคายัค กระดานโต้คลื่น สระว่ายน้ำ และอ่างน้ำ
- อุตสาหกรรม: แผงหุ้ม พัดลม ตู้คอนเทนเนอร์ และถัง
- พลังงานลม: ฝาครอบและตัวหมุนของนาเชลล์



|                            |       | Lantor Soric® TF |      |      |
|----------------------------|-------|------------------|------|------|
| Typical values (metric)    |       | TF1.5            | TF2  | TF3  |
| Thickness mm.              | mm.   | 15               | 2.0  | 3.0  |
| Thickness loss @ - 0.8 bar | %     | <25              | <25  | <25  |
| Roll length                | m.    | 120              | 80   | 50   |
| Roll width                 | m.    | 1.27             | 1.27 | 1.27 |
| Max processing temp.       | °C    | 170              | 170  | 170  |
| Dry weight                 | g/m²  | 90               | 120  | 160  |
| Resin uptake               | kg/m² | 0.8              | 1.0  | 1.4  |
| Density impregnated        | kg/m³ | 700              | 700  | 700  |



## 70. Skincare



Lantor Skincare®

ชุดปรับปรุงพื้นผิวเพื่อคุณภาพพื้นผิวที่เหนือกว่า เป็นวัสดุที่ยืดหยุ่นและปรับปรุงได้ง่าย สามารถใช้งานร่วมกับเรซินทั่วไปได้ทุกประเภท รวมถึงโพลีเอสเตอร์ ไวน์ลเอสเทอร์ ฟีนอลิก และอีพอกซี เหมาะสำหรับการใช้งานกับ Infusion, CCBM และ RTM Light

การใช้งาน Lantor Skincare®

- การขนส่ง: ตัวเบี่ยง, สเกิร์ตข้าง, บังโคลน, ฝากระโปรง
- การใช้งานทางทะเล: ตัวถัง, ถาดฟ้า, ช่องเปิด
- โครงสร้าง: แผงด้านหน้า, ฝาครอบ, ถาดรองอาบน้ำ, อ่างล้างหน้า

### Dimensional data

| Properties               |                   | VL 601E |
|--------------------------|-------------------|---------|
| Thickness                | mm.               | 5       |
| Roll length              | m.                | 40      |
| Roll width               | m.                | 1,2     |
| Glass weight             | g/m <sup>2</sup>  | 600     |
| Surface veil             | type              | PAN     |
| Thickness loss*          | %                 | 45      |
| Max processing temp.     | c°                | 170     |
| Resin uptake*            | kg/m <sup>2</sup> | 2,1     |
| Dry weight               | g/m <sup>2</sup>  | 790     |
| Density impregnated*     | kg/m <sup>3</sup> | 875     |
| * at-0.8 bar in infusion |                   |         |



ด้านหน้า



ด้านหลัง



ด้านในชั้นกลาง

## 71. Finishmat

Lantor Finishmat

ให้พื้นผิวที่เรียบเนียนเป็นพิเศษ สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในกระบวนการผลิตแบบปิด

- พื้นผิวที่เรียบเนียนเป็นพิเศษ
- ตัวบดการพิมพ์แบบโฟมบอร์ด
- ลดระยะเวลาในกระบวนการ
- ประหยัดต้นทุน

### 71.1 Finishmat D77

Lantor Finishmat D77

พื้นผิวเรียบเนียน ช่วยลดระยะเวลาในกระบวนการ เจลโค้ก สามารถทดแทนเรซินที่มีเปิดสีได้ ใช้งานง่าย เรซินจะโปร่งแสง มีความยืดหยุ่นสูง ใช้งาน Lantor Finishmat® D77



- ทางทะเล: ตัวเรือ ดาดฟ้า และโครงสร้างของเรือและเรือยอชท์
- การขนส่ง: ชิ้นส่วนและแผงของรถยนต์ รถพ่วง รถบรรทุก และรถบ้าน
- ขึ้นอยู่กับแรงกดของกระบวนการ
- ใช้งานแม่พิมพ์ปิดทั่วไป Finishmat D88

### Dimensional data

| Properties                      |                   | D77 60         | D77 80         |
|---------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| Thickness*                      | mm.               | 0,30           | 0,40           |
| Roll length                     | m.                | 100            | 100            |
| Roll width                      | m.                | 1,1            | 1,1            |
| Roll uptake*                    | kg/m <sup>2</sup> | 0,40           | 0,55           |
| Dry weight                      | g/m <sup>2</sup>  | 60             | 80             |
| Binder                          |                   | Needle punched | Needle punched |
| Elongation                      | %                 | 100            | 100            |
| Fiber type                      | g/m <sup>2</sup>  | PAN            | PAN            |
| * depending on process pressure |                   |                |                |

## 71.2 Finishmat D88

### Lantor Finishmat D88

ผ้าคลุมโพลีเอสเตอร์แบบเจาะรูขนาดใหญ่ ใช้ได้กับเรซินเทอร์โมเซต ง่ายต่อการขึ้นรูปเนื่องจากมีความแข็งแรงดั่งสูง เหมาะสำหรับการใช้ในชั้นป้องกันสารเคมี เรซินสามารถเปียกน้ำได้ดีและรวดเร็ว สามารถพิมพ์โลโก้ได้ตามความต้องการ



การใช้งาน Lantor Finishmat D88

- เหมาะสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรม: ถัง, ท่อ, ภาชนะ, โพรไฟล์ และแท่ง
- เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการพันเส้นใยและกระบวนการพัลตรูชัน

### Dimensional data

| Properties                      |                   | D88 80         |
|---------------------------------|-------------------|----------------|
| Thickness*                      | mm.               | 0,65           |
| Roll length                     | m.                | 1050           |
| Roll width                      | m.                | 0,95           |
| Roll uptake*                    | kg/m <sup>2</sup> | 0,40           |
| Dry weight                      | g/m <sup>2</sup>  | 80             |
| Binder                          |                   | Needle punched |
| Tensile strength                | N/cm              | 17             |
| Elongation                      | %                 | >50            |
| Fiber type                      | g/m <sup>2</sup>  | Polyester      |
| * depending on process pressure |                   |                |

## 71.3 Finishmat 6691

### Lantor Finishmat 6691

ทนทานต่อสารเคมีและสภาพอากาศ พื้นผิวเรียบ มีให้เลือกทั้งสีขาวและสีเทา ควบคุมการระบายน้ำของเรซิน ป้องกันเส้นใยพิมพ์ทะลุ ทนทานต่อการกัดกร่อนสูง ง่ายต่อการขึ้นรูปเนื่องจากมีความแข็งแรงดั่งสูง รักษาสภาพเรซินได้ดี ใช้งานร่วมกับเรซินเทอร์โมเซตได้ เรซินสามารถนําน้ำได้ดี



การใช้งาน Lantor Finishmat 6691

- อุตสาหกรรม: ท่อ ภาชนะ ถัง โพรไฟล์ และแท่ง
- การใช้งานทั่วไปสำหรับงาน Pultrusion และ Filament Winding

### Dimensional data

| Properties  |                   | 6691 SL   | 6691 LL   |
|-------------|-------------------|-----------|-----------|
| Thickness*  | mm.               | 0,30      | 0,45      |
| Roll length | m.                | 1000      | 1000      |
| Roll width  | m.                | 1,0       | 1,0       |
| Roll uptake | kg/m <sup>2</sup> | 0,35      | 0,50      |
| Dry weight  | g/m <sup>2</sup>  | 20        | 40        |
| Binder type |                   | Acrylate  | Acrylate  |
| Elongation  | %                 | >10       | >10       |
| Fiber type  | g/m <sup>2</sup>  | Polyester | Polyester |

## 72. PVC foam



แผ่น พี วี ซี โฟม

DIAB วัสดุเสริมแกนกลางชั้นสูง เมื่อใช้กับผิววัสดุที่มีความแข็งแรงมากจะทำให้ชิ้นงานที่รวมคุณสมบัติอย่างเหมาะสม ทั้งความแข็งแรงและความเหนียว DIAB เป็นแกนโครงสร้างเมื่อประกอบผิวเช่นดีวีซี จะทำงานโดยการเพิ่มประสิทธิภาพของชิ้นงานคอมโพสิตในขณะที่น้ำหนักเพิ่มขึ้นอย่างเหมาะสม

ในหลักการแกนดีวีซีประกอบด้วยผิวสองหน้าหรือปิดผิวหน้า บนวัสดุแกนกลาง การปิดผิวหน้าใช้การกดด้วยวิธีปกติและให้โครงสร้างผิวหน้าที่ทนทาน วัสดุแกนกลางจะดูดซับแรงเฉือนแรงสร้างโดยแจกจ่ายแรงไปทั่วพื้นที่ขนาดใหญ่

เมื่อเทียบกับการเคลือบผิวด้วยวัสดุชนิดเดียว แนวคิดการแกนดีวีซีจะมีความแข็งแรงดัดและแรงดัดเพิ่มขึ้นอย่างมาก โดยการเพิ่มความหนาของแกนกลางเป็นสองเท่า จะการปรับปรุงความแข็งแรงขึ้นอย่างมาก

| Divinycell H   | H60 9.7 PSC | H60 15PSC ✓ | H60 20PSC ✓ | H80 10PSC ✓ | H80 15PSC ✓ | H80 20PSC ✓ | H80 25PSC | H80 30PSC | H80 10PSC | H100 20PSC | HT80 10PSC |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Length (mm)    | 2.44        | 2.44        | 2.44        | 2.44        | 2.44        | 2.44        | 2.44      | 2.44      | 2.44      | 2.16       | 2.07       |
| Width (mm)     | 1.22        | 1.22        | 1.22        | 1.22        | 1.22        | 1.22        | 1.22      | 1.22      | 1.22      | 1.07       | 1.02       |
| Area (sqm)     | 2.98        | 2.98        | 2.98        | 2.98        | 2.98        | 2.98        | 2.98      | 2.98      | 2.98      | 2.31       | 2.11       |
| Thickness (mm) | 9.7         | 15          | 20          | 10          | 15          | 20          | 25        | 30        | 10        | 20         | 10         |

| Property             | Unit              | H45  | H60  | H80  | H100 | H130 | H160 | H200 | H250 |
|----------------------|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Compressive Strength | MPa               | 0.6  | 0.9  | 1.4  | 2    | 3    | 3.4  | 5.4  | 7.2  |
| Compressive Modulus  | MPa               | 50   | 70   | 90   | 135  | 170  | 200  | 310  | 400  |
| Tensile Strength     | MPa               | 1.4  | 1.8  | 2.5  | 3.5  | 4.8  | 5.4  | 7.1  | 9.2  |
| Tensile Modulus      | MPa               | 55   | 75   | 95   | 130  | 175  | 205  | 250  | 320  |
| Shear Strength       | MPa               | 0.56 | 0.76 | 1.15 | 1.6  | 2.2  | 2.6  | 3.5  | 4.5  |
| Shear Modulus        | MPa               | 15   | 20   | 27   | 35   | 50   | 60   | 73   | 97   |
| Shear Strain         | %                 | 12   | 20   | 30   | 40   | 40   | 40   | 45   | 45   |
| Density              | kg/m <sup>3</sup> | 48   | 60   | 80   | 100  | 130  | 160  | 200  | 250  |



### 73. PET foam



แผ่น พี อี ที โฟม

Divinycell P เป็นพลาสติก PET เซลล์ปิด ใช้เป็นแกนกลางในงานโครงสร้าง มีคุณสมบัติทนไฟ, ไม่มีความชื้นและไม่มีความเป็นพิษ FST (fire, smoke & toxicity) เป็นเทอร์โมพลาสติกและสามารถรีไซเคิลได้ ทำให้มีการนำไปใช้งานอย่างกว้างขวางและมีคุณสมบัติด้านความล้าที่ดีมาก มีความหนาแน่นตั้งแต่ 60-150 กิโลกรัม / ลูกบาศก์เมตร (/ cu.ft 3.8-9.4 lb.) และให้คุณสมบัติด้านเสียงดี / คุณสมบัติของฉนวนกันความร้อนการดูดซึมน้ำต่ำ มีคุณสมบัติเชิงกลที่ดีและทนต่อการเคมี ออกแบบในการใช้งานได้กว้าง

Divinycell P สามารถใช้งานได้หลากหลาย มีต้นทุนที่มีประสิทธิภาพ เหมาะสำหรับการสำหรับแซนด์วิช ในการประกอบงานขนส่งสาธารณะ พลังงานลมและ อุตสาหกรรม / การก่อสร้างประสิทธิภาพการใช้พลังงานของการแซนด์วิช Divinycell P ทำให้ เหมาะสำหรับการขนส่ง เช่น การตกแต่งภายใน แผ่นพื้น และแผงภายนอกสำหรับรถไฟ รถราง รถบัส และรถโค้ช

ในด้านพลังงานลม คุณสมบัติที่ยอดเยี่ยมและลักษณะการดำเนินการที่ดีของ Divinycell P หมายความว่ามันสามารถใช้ใน ใบและลำตัวของเครื่องยนต์ (nacelles)

สำหรับอุตสาหกรรม / งานก่อสร้างประกอบแซนด์วิช Divinycell P ไม่เพียงแต่น้ำหนักเบา แต่ยังแก้ปัญหาให้ผู้ออกแบบและ สถาปนิก มีอิสระที่สร้างสรรคงานใหม่ การใช้งานทั่วไป รวมถึงโดม, วัสดุที่ใช้หุ้มทางสถาปัตยกรรม อุตสาหกรรมที่อยู่อาศัย อาคารแบบเคลื่อนย้ายได้ และฉนวนความร้อน และการระบายอากาศ

#### Mechanical Properties

คุณสมบัติทางกล นอกจากคุณสมบัติที่ดีในด้านการกดอัดและเฉือน, Divinycell P มีการดูดซึมน้ำต่ำและเสียงดี / คุณสมบัติของฉนวนกันความร้อน โดยแสดงถึงคุณสมบัติที่น่าประทับใจโดยรอบทั้งสองด้านเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น ทั้งแรงอัดและแรงเฉือน



| Property             | Unit  | P60  | P100 | P150 |
|----------------------|-------|------|------|------|
| Compressive Strength | MPa   | 0.7  | 1.5  | 2.3  |
| Compressive Modulus  | MPa   | 65   | 100  | 152  |
| Tensile Strength     | MPa   | 1.2  | 1.8  | 2.45 |
| Shear Strength       | MPa   | 0.45 | 0.85 | 1.25 |
| Shear Modulus        | MPa   | 13   | 28   | 40   |
| Shear Elongation     | %     | 20   | 12   | 7.5  |
| Density              | kg/m3 | 65   | 110  | 150  |

## 74. PU foam

พียู โฟมโพลียูรีเทนโฟม-โฟมขาว โฟมดำ (Polyurethane Foam) หรือ พียู โฟม (PU Foam)

74.1 พียูโฟม แบบเหลว งานทั่วไป

Liquid PU Foam A+B ✓

ขนาดบรรจุ โฟมขาว และ โฟมดำ 20 กิโลกรัม/ถัง

คือ สารเคมีโพลียูรีเทนชนิดหนึ่งที่มีลักษณะเนื้อโฟลิมอร์ไม่แน่น ลักษณะเป็นน้ำยาเหลว ใช้ร่วมกัน 2 ส่วน คือ 1 น้ำยาดำ (โฟมดำ) 2 น้ำยาขาว (โฟมขาว) มีชนิดที่มีแบบทั่วไป, แบบความแข็งสูง (ไม้เทียม) และแบบกันไฟลาม



การใช้งาน เมื่อผสมน้ำยาสองส่วนเข้าด้วยกันในอัตราส่วน 1 : 1 จะเกิดปฏิกิริยาที่มีการขยายตัวได้ถึง 35-40 เท่าของปริมาตร โฟมชนิดนี้ใช้ทำต้นแบบโฟเบอร์กลาส และใช้คำนวณกันความร้อนและความเย็น ในชิ้นงานอื่นๆ โดยทั่วไป เช่น ผนังห้องเย็น ฉนวนของอาคาร หลังคา ผนัง เป็นต้น

74.2 แผ่นพียูโฟม

| PU Foam Sheet             | Density     | Size          | Thickness |
|---------------------------|-------------|---------------|-----------|
| PU Foam sheet แผ่นพียูโฟม | 35-40 kg/m3 | 1200 x2400 mm | 20 mm     |

## 75. Prototyping PU liquid foam



พียูโฟม แบบเหลว สำหรับงานต้นแบบ

Tooling/ molding PU Foam A+B ✓

โฟม PU แบบขยายตัวน้อย ให้ความหนาแน่นมากกว่า และน้ำหนักกว่าโฟม PU แบบปกติ

ขนาดบรรจุ โฟมขาว และ โฟมดำ 20 กิโลกรัม/ถัง

คือ โฟมโพลียูรีเทนชนิดเนื้อเนียน ละเอียดยึด แน่น สามารถใช้กัดต้นแบบกับเครื่อง CNC ได้

ลักษณะเป็นน้ำยาเหลว ใช้ร่วมกัน 2 ส่วน คือ

1 น้ำยาดำ (โฟมดำ) 2 น้ำยาขาว (โฟมขาว)

การใช้งาน เมื่อผสมน้ำยาสองส่วนเข้าด้วยกันในอัตราส่วน 1: 1 จะเกิดปฏิกิริยาการขยายตัว 1.5-2.5 เท่า ของปริมาณ โฟมชนิดนี้ใช้ทำต้นแบบโฟมเบอร์กาส และใช้คำนวณกันความร้อนและความเย็น ในชิ้นงานอื่นๆโดยทั่วไป เช่น ผนังห้องเย็น ฉนวนของอาคาร หลังคา ผนัง เป็นต้น

| Cream time (s) | Gel time (s) | Density (kg/m <sup>3</sup> ) | Packaging |
|----------------|--------------|------------------------------|-----------|
| 20             | 120          | 80-100                       | 20 KG     |



## 76. Styrene acrylonitrile (SAN) foam

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 77. Epoxy foam

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 78. XPS/ EPS foam

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## 79. Balsa

แผ่นไม้บัลซ่า Diab ProBalsa

ไม้บัลซ่าเป็นทรัพยากรที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในเอกวาดอร์ ต้นบัลซ่าเติบโตจากต้นกล้าเป็นต้นไม้ใหญ่เต็มที่ใน 4-6 ปีถึงสูงถึง 28 เมตร (90 ฟุต) ก่อนที่จะมาจบชีวิตตามธรรมชาติ ProBalsa ใช้แกนไม้คุณภาพสูงวัสดุทำจากไม้บัลซ่าตัดขวางตามลายเนื้อไม้ การตัดตามขวางลายไม้ให้เหมือนลักษณะโครงสร้างรังผึ้งขนาดเล็กมีความแข็งแรงและความแข็งแกร่งพิเศษ ProBalsa มีจำหน่ายในรูปแบบแผ่นแบน ตัดเป็นตาราง และเป็นชุด

### PB Lightweight

ไม้บัลซ่าความหนาแน่นต่ำ (90 กก. / ลูกบาศก์เมตรโดยเฉลี่ย) สำหรับงานที่น้ำหนักมีความสำคัญ

### PB Standard

ProBalsa แบบมาตรฐาน ให้คุณสมบัติดีเยี่ยม ด้วยความหนาแน่น 155 kg/sqm ความแข็งแรงสูงน้ำหนักเบา

### PB Heaveyweight

ProBalsa แบบหนัก มีความหนาแน่นสูง มีความแข็งแรงสูง ความหนาแน่น 220 kg/sqm สำหรับงานรับน้ำหนักมาก

### PB Plus

ProBalsa รุ่นผิวเคลือบและขัดละเอียด เพื่อลดการดูดซึมระหว่างการเคลือบเรซิน

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

# Vacuum System and Consumables

วัสดุสำหรับงานเวิร์คคัม

## 80. Bagging film



แบ็กกิ้งฟิล์ม (Bagging film) แผ่นฟิล์มกันอากาศ ใช้คลุมชิ้นงานเพื่อป้องกันอากาศผ่านเข้าออก คุณสมบัติป้องกันการแทรกซึมของอากาศได้ดี มีความเหนียว แข็งแรง และทนต่อสารเคมีได้ดี โดยคลุมชิ้นงานเป็นชั้นนอกสุด เพื่อไม่ให้อากาศผ่านได้

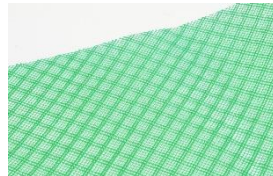
|            | Thickness (microns) | Temperature resistant (C) | Width                                                  | Length (m) | Materials                       | Color           | Origin |
|------------|---------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|-----------------|--------|
| BF120 ✓    | 65                  | 150                       | 4000 mm.                                               | 100        | Nylon+PE+ Nylon                 | Yellow          | China  |
| BF120 ✓    | 65                  | 150                       | 8000 mm.                                               | 100        | Nylon+PE+ Nylon                 | Yellow          | China  |
| BF 205     |                     | 204                       | <4200 mm.                                              | 100        | Nylon                           | Yellow          | China  |
| PO180 LFT✓ | 50                  | 180                       | 2400 mm.                                               | 100        | Nylon+PP+ Nylon                 | Red             | France |
| PO160 LFT  |                     | 160                       | 86,100,125<br>150,200,250<br>300,400.500<br>and 800 mm | 100        | Co-<br>polyamide<br>+Polyolefin | Greenor<br>Red  | France |
| PO205      |                     | 205                       | 800 to 4570 mm.                                        | 100        | PA6 resin stab                  | Transpa<br>rent | France |
| LFT-W30✓   | 65                  | 160                       | 30 cm.                                                 | 500        | nylon-6/66                      | Natural         | China  |
| LFT-W45✓   | 65                  | 160                       | 45 cm.                                                 | 500        | nylon-6/66                      | Natural         | China  |
| LFT-W60✓   | 65                  | 160                       | 60 cm.                                                 | 300        | nylon-6/66                      | Natural         | China  |
| LFT-W90✓   | 65                  | 160                       | 90 cm.                                                 | 300        | nylon-6/66                      | Natural         | China  |



# VACUUM SYSTEM AND CONSUMABLES

## 81. Flow media

โฟรม์เดีย Flow Media, Net Breather แผ่นน้ำเรซิน ตาข่ายน้ำเรซิน ใช้ปูในชั้นงานเร็คคัมอินฟิวชั่น Vacuum Infusion ทำหน้าที่น้ำเรซินเข้าและนำอากาศออกจากชั้นงานพร้อมๆกันคุณสมบัติต้องเกิดช่องว่างเพื่อนำเรซินเข้าชั้นงาน และน้ำเรซินและอากาศออกจากชั้นงานได้รวดเร็วและทั่วถึง



|                               |       |       |            |             |
|-------------------------------|-------|-------|------------|-------------|
| Flow media FMB 100P-1200 mm   | China | Green | HDPE       | 1.2 x 100 m |
| โฟรม์เดีย FMB 100P-1200 มม. ✓ |       |       | Temp 110 C | 120 sqm     |
| Flow media FMK 120E-2000 mm   | China | Black | HDPE       | 2 x 100 m   |
| โฟรม์เดีย FMK 120E-2000 มม. ✓ |       |       | Temp 120 C | 200 sqm     |

## 82. Breather/ bleeder cloth

ผ้ารีดเดอร์ Breather แผ่นนำอากาศ ใช้ปูชั้นงานขึ้นใน เพื่อให้อากาศผ่านออก และดูดซับเรซินส่วนเกินใช้กับทั้งระบบ เร็คคัมโมลด์ดิ้งและเร็คคัมอินฟิวชั่น Vacuum Moulding และ Vacuum Infusion



|                                |       |       |                |             |
|--------------------------------|-------|-------|----------------|-------------|
| Breather Fabric BF 150-1500 mm | Local | White | Polyester 100% | 1.5 x 100 m |
| BF 150-1500 มม. ✓              |       |       | Temp 120 C     | 150 sqm     |

## 83. Peel ply

พิวพาย Peel ply แผ่นลอกเรซินและทำให้เกิดลาย ใช้ปูบนงานชั้นในสุดที่ติดกับชั้นงานเพื่อให้ผิวชั้นงานที่ดูดอากาศออกสามารถลอกเรซินออกได้ และทำให้เกิดลายในเวลาเดียวกัน ทำให้สามารถปูชั้นงานในชั้นถัดไปให้ติดกันได้ดีและปกป้องผิวชั้นงานก่อนลอกออกเป็นชั้นสุดท้ายมีความแข็งแรง เหนียว และไม่มีคราบน้ำมันบนผิวผ้า



|                             |       |                      |            |             |
|-----------------------------|-------|----------------------|------------|-------------|
| Peel ply PA66-85RS-1500 mm  | China | white with red strip | Nylon 66   | 1.5 x 100 m |
| พิวพาย PA66-85RS-1500 มม. ✓ |       |                      | Temp 160 C | 150 sqm     |
| Peel ply PA6-1800 mm        | China | white with red strip | Nylon 6    | 1.8 x 100 m |
| พิวพาย PA6-1800 มม. ✓       |       |                      | Temp 180 C | 180 sqm     |

## 84. Release film/ Non-perforated film

รีลฟิล์ม Release film แบบไม่มีรู ใช้ถอดแบบกับชิ้นงานที่ไม่ต้องการให้เรซินไหลออกนอกชิ้นงาน ✓

**Non perforated Release film**  
PF-NPE40-1500 mm.

China

Red

PE (polyethylene)

1.5 x 200 m

ฟิล์มไม่มีรู PF-NPE40-1500 มม. ✓

Temp 120 C

300 sqm

## 85. Perforated Release film

แผ่นฟิล์มถอดแบบ ขนิดมีรู ขนาดเล็กกระจายตัวอย่างสม่ำเสมอบนฟิล์ม ใช้ป้องกันไม่ให้เรซินไหลขึ้นไปด้านบนมากเกินไป แต่ยอมให้อากาศผ่านไปได้



Release film PRF120-1350 mm.

China

Red

Copolymer

1.35 x 400 m

รีลฟิล์ม PRF120-1350 มม. ✓

Temp 125

540 sqm

86. Sealant tape

ซีแลนท์เทป Sealant tape แผ่นกาวปิดขอบ คือแถบกาวเหนียวสองด้านใช้ติดขอบรอบชิ้นงาน โดยติดบนปีกโมลและฟิล์มเว็คคัมหรือแบ็กกิ้งฟิล์ม (Bagging film) ทำให้แผ่นฟิล์มติดขอบโมลโดยรอบ

Packing: 15 เมตรต่อม้วน 15 m / roll



| Product  | Color              | Thickness (mm) | Width (mm) | Max Temp (C) | Application                                                                   | Description                                                                                |
|----------|--------------------|----------------|------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| ST 660   | Black, Grey, White | 3              | 12         |              | Steel construction, Sun panel, Drains, Windows, Concrete roof, PC panel, Cars | Butyl rubber tape, best with corrosion/UV/oxide resistance, water-proof, low temp adaption |
| ST 661 ✓ | Black              | 3              | 12         | 180 /3 HR    | Blade, yacht, aerospace industry                                              | General purpose                                                                            |
| ST 661H  | Yellow             | 3              | 12         | 204 /6 HR    | Blade, yacht, aerospace industry                                              | Middle temperature resistance                                                              |
| ST 664   | Black              | 3              | 12         | 120 /12 HR   | Blade, yacht, aerospace industry                                              | Middle temperature resistance                                                              |
| ST 671   | Black              | 3              | 12         | 120 /12 HR   | Blade, yacht, aerospace industry                                              | Room temperature resistance                                                                |

## 87. Vacuum pump

ปั๊มไเรคัม Vacuum pump เครื่องดูดอากาศ พร้อมถังพักขนาด 35 ลิตร ใช้ดูดอากาศออกจากชิ้นงาน โดยต่อเข้ากับชิ้นงานโดยตรง หรือต่อผ่านถังดักเรซิ่น

รายละเอียด มอเตอร์เครื่อง vacuum pump 3/4 แรงม้า 2 เฟส ถังพักอากาศ ขนาด35หรือ60ลิตร พร้อมเครื่องวัดแรงดูดอากาศอัตโนมัติติดอยู่ด้านข้าง แสดงผลบนหน้าจอแบบดิจิตอล และมีไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง สามารถตั้งหน่วยวัดแรงดูดอากาศได้ 6 หน่วย ดังนี้ KPa, MPa, Kgs/CM3, Bar, PSI, mmHg , inHg พร้อมวาล์วสำหรับเปิด-ปิดอากาศ มีกส่่องควบคุมพร้อมระบบตัดไฟ กรณีไฟเกิน ไฟรั่ว และประกอบเป็นชุด พร้อมล้อเข็นสะดวก

Vacuum Pump Rotary complete set

ไเรคัมปั๊ม ครบชุด ปั๊ม ถังพัก ตัวควบคุมแรงดูดแบบดิจิตอล ✓

Neotech

170 lit/min

Vacuum Pump SV100 (Liquid ring vacuum pump)

ไเรคัมปั๊ม SV 100ครบชุด ปั๊ม ถังพัก ตัวควบคุมแรงดูดแบบดิจิตอล ✓

China

100 m3/h



# VACUUM SYSTEM AND CONSUMABLES

## 88. PE tube

ท่อ พีอี PE Tube

ท่อปล่อยเรซิน คือท่อพลาสติกใช้น้ำเรซินเข้าออก โดยต่อออกจากถังเรซินเข้า ขึ้นงานและดูดอากาศและเรซินส่วนเกินออกจากชิ้นงาน



|                     |       |         |              |              |
|---------------------|-------|---------|--------------|--------------|
| PE tube ID 10 mm. ✓ | China | Natural | Polyethylene | 100 m / roll |
|---------------------|-------|---------|--------------|--------------|

พีอี ทิวป์ ID 10 มม.

Temp 100 C

|                     |       |         |              |              |
|---------------------|-------|---------|--------------|--------------|
| PE tube ID 12 mm. ✓ | China | Natural | Polyethylene | 100 m / roll |
|---------------------|-------|---------|--------------|--------------|

พีอี ทิวป์ ID 12 มม.

Temp 100 C

## 89. Spiral

ท่อสไปรอล PE Spiral Warp

ท่อพลาสติกทอเป็นวงใช้วางในส่วนที่ต้องการให้เรซินเข้าออกจากชิ้นงานได้รวดเร็ว ใช้วางบนขอบโมล



|                           |       |         |              |              |
|---------------------------|-------|---------|--------------|--------------|
| PE Spiral SWP ID 10 mm. ✓ | China | Natural | Polyethylene | 100 m / roll |
|---------------------------|-------|---------|--------------|--------------|

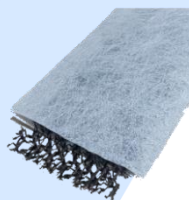
พีอี สไปรอล SWP ID 12 มม. ✓

Temp 100 C

## 90. Flat flow media

Flow media ท่อน้ำเรซินแบบแบน ไม่บุบ ไม่ทิ้งรอยบนชิ้นงาน ✓

- ใช้งานง่าย
- ท่อดูดอากาศไม่เคสื่อน
- ลดความเสี่ยงของการแข็งบางจุด
- เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต



|                                         |        |               |      |              |
|-----------------------------------------|--------|---------------|------|--------------|
| Diadrain 50,100 mm Flat resin channel ✓ | France | Thickness 4mm | 80 C | 100 m / roll |
|-----------------------------------------|--------|---------------|------|--------------|

## 91. Catch pot

หม้อดักเรซิน แคชพอต Catch pot

ใช้ดักเรซินส่วนเกิน ที่อาจดูดออกมาจากชิ้นงาน เพื่อป้องกันไม่ไห้เรซินเข้าไปในปั้มแรงดูดอากาศภายใน ทำให้เครื่องเสียได้

ถ้วยมีช่องกระจกใส เพื่อเห็นว่ามีเรซินไหลเข้ามา มีวาล์วเปิด/ปิด และตัวมาตรวัดแรงดูดอากาศภายใน พร้อมช่องต่อสายแบริคัม ขนาด OD 10 มม

Catch Pot 2 liters ✓

Local

Stainless Steel

1 piece / set

แคชพอต ถ้วยดักเรซิน 2 ลิตร

Catch Pot 8 liters

Local

Stainless Steel

1 piece / set

แคชพอต ถ้วยดักเรซิน 8 ลิตร



## 92. Connector

ท่อสามทาง T connector

ข้อต่อสายปล่อยเรซิน ใช้เชื่อมต่อท่อเพื่อเพิ่มทางแยกของการปล่อยเรซิน

T Connection OD 10 mm.

France

Black

Polyethylene

50 pieces / bag

ท่ คอนเน็คชั่น T OD 10 มม. ✓

Temp 100 C

ท่ คอนเน็คชั่น T OD 12 มม. ✓

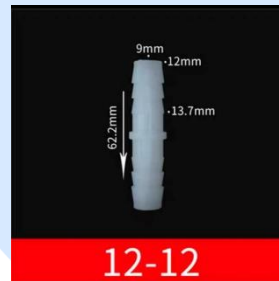


ท่อดั้ว I connector

ข้อต่อสายปล่อยเรซิน ใช้เชื่อมต่อท่ของของการปล่อยเรซิน

ไอ คอนเน็คชั่น I OD 12 มม.

ความยาว 62.2 mm.



ท่อดั้ว L connector

ข้อต่อสายปล่อยเรซิน ใช้เชื่อมต่อท่และเปลี่ยนทิศทางของการปล่อยของเรซิน

ความกว้าง 35.5 mm. ความยาว 37.8 mm.

แอล คอนเน็คชั่น L OD 9.5 มม.



# VACUUM SYSTEM AND CONSUMABLES

## 93. Valve

### 88.1 วาล์วปิดเรชั่น Valve Tap

ใช้เชื่อมต่อสายดูดอากาศ เพื่อควบคุมการไหลของอากาศ สามารถปิดเพื่อหยุดอากาศและเรชั่น



|                              |        |             |              |                 |
|------------------------------|--------|-------------|--------------|-----------------|
| Infusion Valve OD 10 mm.     | France | Black       | Polyethylene | 25 pieces / bag |
| อินฟิวชั่น วาล์ว OD 10 มม. ✓ |        |             | Temp 100 C   |                 |
| Infusion Valve OD 10 mm.     | China  | White - Red | Polyethylene | 25 pieces / bag |
| อินฟิวชั่น วาล์ว OD 10 มม. ✓ |        |             | Temp 100 C   |                 |

### 88.2 ชุดวาล์วดูดอากาศ Vacuum Valve

ชุดวาล์วตัวผู้ และ มาตรวัดแรงดูดพร้อมวาล์วเปิด-ปิด

ออกแบบสำหรับงานเวิร์คคัมแบ็กกิ้งกับ pre-preg ห้ามใช้กับงาน infusion ชุดวาล์วตัวผู้ช่วยให้การทำงานรวดเร็วขึ้น ใช้งานสะดวก หลีกเลี่ยงปัญหาการรั่ว

ข้อดีของชุดวาล์วตัวผู้ :

-สามารถทะลุแผ่นพลาสติกเวิร์คคัมแบ็กกิ้งได้โดยง่าย โดยไม่ต้องเจาะรูพลาสติกเวิร์คคัมแบ็กกิ้งก่อน โดยวางบนแผ่นรีดเดอร์และมีแผ่นยางรองบนพลาสติกเวิร์คคัมแบ็กกิ้งเพื่อกันอากาศรั่วจากระบบ ทำด้วยอลูมิเนียม ทนอุณหภูมิได้ 210 องศา



สามารถเปลี่ยนต่อพ่วงกับวาล์วเปิดปิด และมาตรวัดแรงดูดอากาศในชิ้นงานได้ เส้นผ่าศูนย์กลาง OD 1/4 นิ้ว

|                                             |       |               |
|---------------------------------------------|-------|---------------|
| Vacuum Valve full set                       | Local | 1 piece / set |
| เวิร์คคัมแบ็กกิ้ง คมนชุด ✓                  |       |               |
| Vacuum connector with pressure gage         | Local | 1 piece / set |
| ชุดต่อเวิร์คคัมแบ็กกิ้ง พร้อมตัววัดแรงดัน ✓ |       |               |

กาอสเปรย์ อินฟูเทค สีใส และ สีเขียว

"Infutac® Clear, Infutac® Green" - High strength molding spray adhesive

ออกแบบมาให้ใช้กับงานคอมโพสิทโดยเฉพาะ

*Specifically designed for fiber composite process.*



กาอสเปรย์ Infutac ใช้สำหรับงานเวิคคัมอินฟิวชันและเวิคคัมโมลดิ้งและ

อาร์ ที เอ็ม

Infutac® Spray Glue designed for Infusion, Vacuum Moulding, and RTM process

- ✓ Infutac® Cleared Spray Glue มีสีใส สำหรับงานโซลวลดลาย/พื้นผิว เช่น งานคาร์บอน
- ✓ Infutac® Colored Spray Glue (green trace) มีสีเขียว ให้มองเห็นร่องรอยการฉีดสเปรย์ สำหรับงานทั่วไป เพื่อลดความสับสนเนื่องจากการสเปรย์กับที่เดิม โดยจะละลาย/จางไปเมื่อฉีดเสร็จ
- มีคุณสมบัติดีเยี่ยมในการยึดเกาะใยแก้ว ให้คงรูปตามต้องการ สามารถเกาะกับผิววัสดุอื่น ๆ ได้ดี
- ละลายในเรซิน polyester, vinyl ester, epoxy และ คงคุณสมบัติของเรซิน ให้มีการรับแรงได้เต็มที่
- มีการหดตัวต่ำเมื่อเรซินแข็งตัว
- มีละอองสเปรย์ละเอียด และ ปรับความแรงสเปรย์ ได้ 3 ระดับ
- ยึดเกาะได้อย่างรวดเร็ว และแห้งตัวเร็ว
- HAPs FREE (Hazardous Air Pollutants) ไม่มีมลพิษทางอากาศ
- ขนาดบรรจุ กระป๋องสเปรย์ 500 ml (Larger packing by request.)

เมื่อใช้ Infutac® คุณจะไม่มีพบปัญหา การยึดเกาะไม่ดี, เรซินไม่ไหล, ผิวชั้นงานไม่เรียบ, ชั้นงานขุ่น/ไม่ใส ซึ่งพบได้มาจากการใช้สเปรย์กาวยี่ห้ออื่น

Origin: France

Specific Gravity: .70 to .74 grams/cc - (5.8 to 6.2 lbs/gal)

Glue Solids: 28% to 30%

Solvent Base: Hydrocarbon blend

Operating Temperature (adhesive process): 15°C to 40°C



[ ไม่มีกลิ่นฉุน ]

# VACUUM SYSTEM AND CONSUMABLES

## Adhesive spray X71 สีใส

สเปรย์กาวยูใช้สำหรับงานเรีคคัมอินฟิวชั่น สีเนื้อสเปย์เป็น สีใส  
ขนาด 550 ml.

- Dry lay up & infusion process
- Lay up of fiber sheets
- Closed mold infusion (RTM)
- Composite manufacturing



## SPRAYIDEA 92 สีขาว

สเปรย์กาวยูใช้สำหรับงานทั่วไป สีเนื้อสเปย์เป็น สีใส  
ขนาด 600 ml.

- Fiberglass cloth
- Fauhraiderly Fabrics
- Cross Stich
- All kinds of frame alleni



## 94. Fiberglass Tape

เทปทาวไฟเบอร์กลาส มีทาวในตัว

- โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม –
- Please contact us for more information –



## 95. Infusion box

กล่องอินฟิวชั่น

ใช้เป็นช่องเสียบสายปล่อยเรซินเข้าในชิ้นงาน  
และเป็นจุดกระจายเรซินให้ทั่วชิ้นงาน

เส้นผ่าศูนย์กลาง: 16 มม  
ขนาดบรรจุ: 1 ชิ้น



|                                                                          | Origin | Color | Materials    | Working temp | Packing              |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|-------|--------------|--------------|----------------------|
| Infusion Block Ø16 mm.<br>กล่องอินฟิวชั่น เส้นผ่าน<br>ศูนย์กลาง 16 มม. ✓ | China  | Black | Polyethylene | Temp 100 C   | 1 piece<br>(25/ bag) |

# Reusable Silicone Membrane System

## Reusable Membrane Silicone Bagging System

โมลซิลิโคน

alan harper

composites

England

**อลัน ฮาร์เปอร์ คอมโพสิท** เป็นบริษัทที่เกิดจากประสบการณ์ในวงการคอมโพสิทกว่า 42 ปี ของตัวอลันเอง เพื่อแก้ปัญหาความยุ่งยากในการทำคอมโพสิทให้ได้มาตรฐาน และลดขยะมากมายที่เกิดจากวัสดุสิ้นเปลือง เขาจึงได้คิดค้นระบบเว็คคัมด้วยถุงซิลิโคน ซึ่งใช้ซ้ำได้นับ 1000 ครั้งขึ้นไป จนทำให้เทคโนโลยีของเขาได้รับรางวัลมากมายและมีชื่อเสียงระดับโลก

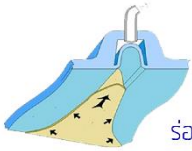
ระบบ fiRST silicone vacuum (Fibre Infusion Reusable Silicone Technology) คือการนำซิลิโคนมาใช้แทน vacuum bag ซึ่งสามารถใช้ซ้ำได้ มีอุปกรณ์เว็คคัมฟึงอยู่ครบ สามารถใช้โมลเดิมได้

ทำไม? คุณจึงควรใช้ fiRST silicone vacuum

1. สามารถใช้ซ้ำได้มากถึง 1200 ครั้ง โดยไม่ต้องซ่อมบำรุง ทำให้สามารถลดค่าใช้จ่ายได้อย่างมีนัยยะสำคัญ
2. สะอาด ทำงานง่าย รวดเร็วกว่า ไม่มีขยะ ใช้คนเพียง 2 คน ที่ไม่มีประสบการณ์
3. ไม่ต้องใช้วัสดุสิ้นเปลืองเหมือนระบบ vacuum ทั่วไป เช่น bagging film, sealant tape
4. ไม่ต้องกังวลเรื่องการรั่ว เหมือนระบบเว็คคัมทั่วไป และเรซินแถมจะไม่มีโอกาสรั่วออก
5. ไม่ต้องใช้ความสามารถ/ประสบการณ์ มากเหมือน hand lay-up หรือระบบ vacuum ทั่วไป
6. คุณมาตรฐานชิ้นงานได้ง่าย
7. สามารถเข้าชอกหีบซึ่งระบบ vacuum ทั่วไปทำไม่ได้
8. ทนความร้อนได้ถึง  $240^{\circ}\text{C}$  จึงเอาเข้า เตอบ/auto clave หรือฟิงฮิตเตอร์ในตัวได้เลย
9. ไม่ต้องใช้น้ำยาถอดแบบ
10. ใช้ได้กับทั้ง pre-preg และ liquid vacuum
11. ใช้ปริมาณเรซินน้อยลง
12. ไม่ต้องใช้เครื่องฉีดเรซิน
13. รอบการผลิตเร็วกว่า LRTM
14. ถูกพิสูจน์แล้วว่าปลอดภัยสำหรับการผลิตชิ้นงาน aerospace
15. มี intensifiers ในตัว เพื่อเพิ่มแรงเว็คในชอกหีบหรือมุมกลับ

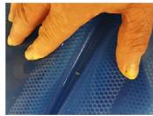
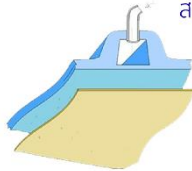


# Silicone Features



Morph Runner™

ร่องทางด่วนน้ำเรซิน  
สามารถกลับมาเรียบได้  
เหมือนไม่มีร่องมาก่อน



สามารถค่อยๆ ปล่อยเรซินลงทางทรวง  
อีกทั้งความใสของซิลิโคนยัง  
ทำให้เห็นเรซินวิ่งได้ชัดเจน

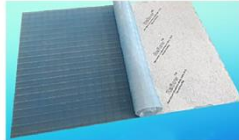


**first**  
technology



ReFlow™

ร่องตารางขนาดเล็ก  
ฝังในแผ่นซิลิโคน  
นำเรซินให้เร็วขึ้น



โมลเร็วใบ ทำคนเดียว หย่อนซิลิโคน+เรซินใน 4 นาที



สามารถเทเรซินเข้าไปในโมลได้เลย  
4 LAYERS OF MULTI AXIAL 14 KG OF RESIN  
1 SHOT THEN VACUUM



ซิลิโคนเรือทั้งลำ  
50 ตัน เรซิน 140 กิโลกรัม



ระบบ OOA  
(Out of Autoclave)



ซิลิโคนตัว ใช้ง่าย ไม่ต้องกลัวรีว



โมลแยก 7 ส่วน มี undercut



หัวพ่น Top gear

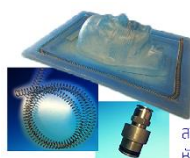


เครื่องพ่น Topgear

การทดสอบความยืดหยุ่น  
โดยการใส่ชิ้นงานหนักบน  
ซิลิโคนฝังฮีตเตอร์โมลเรียบ



ผ้า  
Heater Cloth  
ฝังในซิลิโคน/โมล  
สามารถยืดได้เยอะ



ชุดอุปกรณ์สำหรับ  
Autoclave:  
สปริงกันยุบ  
หัววาล์วอัลลอย

Posters download



<http://neo.co.th/silicone.php>

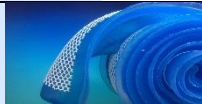
# Reusable Silicone Membrane System

## 96. Silicone Calibration Material

| Part Number | Description                                          | รายการ                                   | Unit   | Picture                                                                             |
|-------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 102151✓     | 1.5 mm sheet wax                                     | แผ่นซีฟิ่งสร้างความหนา<br>ชิ้นงาน        | /sheet |   |
| 102122      | Wax strip cutter                                     | ใบมีดตัดแผ่นซีฟิ่ง                       | each   |   |
| 102152✓     | Wax molding dough                                    | ดินซีฟิ่งอุดร่อง                         | 650g   |   |
| 102110✓     | Double sided tape 12 mm                              | เทปใส 2 หน้า                             | /50m   |   |
| 102303✓     | Reusable Vacuum Edge Border Profile 12x6 mm          | ยางขาวกั้นขอบโมล<br>ป้องกันซิลิโคนไหลออก | /m     |   |
| 102302✓     | New rounded head seal profile/ Reusable Seal profile | ยางขาวสร้างร่อง<br>อากาศ                 | /m     |  |

## 97. Mold Inserts

| Part Number    | Description                                                           | รายการ                        | Unit | Picture                                                                              |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 102182/10<br>✓ | Silicone Membrane Insert<br>10mm/ HT Silicone<br>membrane insert 10mm | ท่อซิลิโคนปล่อย<br>น้ำยาเรซิน | each |  |
| 102182/16<br>✓ | Silicone membrane insert<br>16mm                                      | ท่อซิลิโคนปล่อย<br>น้ำยาเรซิน | each |  |

|         |                                              |                                                    |                  |                                                                                      |
|---------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 102158  | MicroMorph Vacuum Manifold 12 Port           | ชุดควบคุมอากาศ<br>ร่อนน้ำเรซินขนาด<br>เล็ก 12 ช่อง | unit             |    |
| 102176  | Insert moulding kit                          | แม่พิมพ์สร้างก่อ<br>ซิลิโคนปล่อย<br>น้ำยาเรซิน     | each             |    |
| 102170✓ | 50 mm wide x 100m roll<br>Reinforcing cloth  | ผ้าตาข่ายเสริม<br>ความแข็งแรง<br>ซิลิโคน           | 100m/roll        |    |
| 102171✓ | 100 mm wide x 100m roll<br>Reinforcing cloth | ผ้าตาข่ายเสริม<br>ความแข็งแรง<br>ซิลิโคน           | 100m/ roll       |    |
| 102150✓ | Eco anchor c/w eye /Eco<br>anchor            | หัวหัวเหล็กยาง<br>ซิลิโคน                          | each             |    |
| 102157✓ | Micro Morph 1 m                              | แผ่นยางน้ำเรซิน<br>ขนาดเล็ก                        | m                |    |
| 102158✓ | Micro Morph Vacuum<br>Manifold 12 Ports      | ชุดควบคุมดูด<br>อากาศ 12 ช่อง                      | each             |    |
| 102175✓ | Morph runner 2 m                             | แผ่นยางซิลิโคน<br>สำหรับน้ำเรซิน                   | m                |   |
| 102177✓ | Morph Runner X Junction                      | ยางซิลิโคนสี่ทิศ<br>น้ำเรซิน                       | each             |  |
| 102178✓ | Reusable Pipe Clip 28mm                      | คลิปหนีบท่อซิลิโคน                                 | each             |  |
| 102153✓ | Reflow -16 sheets                            | แผ่นสร้างร่อง<br>ตารางซิลิโคน                      | Box 16<br>sheets |  |

# Reusable Silicone Membrane System

|         |                              |                                    |      |                                                                                    |
|---------|------------------------------|------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 102161✓ | HiFlo Funnel 16mm            | กรวยพลาสติกใสเรซิน                 | each |  |
| 102162✓ | HiFlo PTFE Plug              | แท่งพลาสติกเปิด-ปิดเรซิน           | each |  |
| 102106✓ | 8.5mm Cord                   | ยางดำกลมป้องกันรั่วสำหรับโมลฟา     | /m   |  |
| 102184✓ | Silicone Split Mould Profile | ยางสร้างร่องสำหรับโมลฟา            | /m   |  |
| 102183✓ | Crows Foot Resin Feed        | ยางตีนกาบาร่องเรซิน                | each |  |
| 102186  | Maglock Ejector              | หัวเหล็กอัดอากาศ ฟิงไบโบลกดชิ้นงาน | each |  |

## 98. Machine

| Part Number | Description                | รายการ                             | Unit | Picture                                                                              |
|-------------|----------------------------|------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 102289✓     | TopGear Silcon 1:1         | เครื่องพ่นซิลิโคน                  | unit |  |
| 102291✓     | MicroTop 1,5 Cartridge Gun | เครื่องพ่นซิลิโคน กระบอกฉีด        | unit |  |
| 102288      | MiniVac Station            | ชุดปั๊มดูดสุญญากาศ และถ้วยดักเรซิน | unit |  |
| 102112✓     | Quick coupler              | หัวต่อน้ำอากาศสำหรับเวลาพ่น        | unit |  |

|         |                  |                                     |         |                                                                                    |
|---------|------------------|-------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 102111✓ | Spray Nozzle     | หัวต่อสเปรย์พ่นซิลิโคน              | unit    |  |
| 102114✓ | Disposable Mixer | หลอดผสมซิลิโคนที่ปลายเป็น<br>พ่น    | unit    |  |
| ✓       | Vacuum Pump Oil  | น้ำมันหล่อลื่นเครื่องพ่น<br>ซิลิโคน | 1 Litre |  |

## 99. Materials & Silicone

| Part Number | Description                       | รายการ                                     | Unit  | Picture                                                                              |
|-------------|-----------------------------------|--------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 102164✓     | TA50 Thixotropic Additive         | น้ำยาเพิ่มความหนืดซิลิโคน                  | 30g   |    |
| 103164      | T-1 Thixotropic Additive          | น้ำยาเพิ่มความหนืดซิลิโคน                  | unit  |    |
| 102172✓     | Silflon Large                     | น้ำยายืดอายุโมลด์ซิลิโคน<br>สำหรับอีพ็อกซี | 510g. |   |
| VMS26✓      | Silicone Shore 26<br>20 kg Part A | น้ำยาซิลิโคน<br>Part A Shore 26            | Kg.   |  |
| VMS26✓      | Silicone Shore 26<br>20 kg Part B | น้ำยาซิลิโคน<br>Part B Shore 26            | Kg.   |  |
| VMS50       | Silicone Shore 50<br>20 kg Part A | น้ำยาซิลิโคน<br>Part A Shore 50            | Kg.   |  |

# Reusable Silicone Membrane System

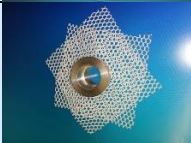
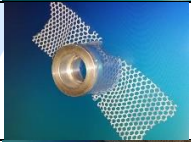
|                 |                                      |                                   |      |                                                                                    |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| VMS50           | Silicone Shore 50<br>20 kg Part B    | น้ำยาซิลิโคน<br>Part B Shore 50   | Kg.  |  |
| 65SILC303       | Silicone rubber #303<br>(China)      | ยางซิลิโคน#303 (จีน)              | Kg.  |   |
| VMS50✓          | Silicone Shore 50<br>20 kg           | น้ำยาซิลิโคน<br>ความแข็ง Shore 50 | Kg.  |   |
| VMS26-<br>CART✓ | Silicone Cartridge Kit<br>5 x 1.5 kg | น้ำยาซิลิโคน<br>กระบอกฉีด         | kg   |   |
| 102121✓         | Silcoset 310ml                       | ซิลิโคนซ่อมแซมผิว                 | tube |  |

## 100. Tubing

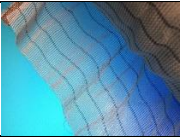
| Part Number | Description              | รายการ                              | Unit | Picture                                                                              |
|-------------|--------------------------|-------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 10/8NYL✓    | 10mm Nylon Tubing        | ท่อไนล่อนสำหรับดูดอากาศ             | /m   |   |
| 10/8 PU✓    | 10mm Polyurethane Tubing | ท่อพียูสำหรับดูดอากาศ               | /m   |  |
| 102118✓     | Vacuum Connector         | ข้อต่อสีขาวดูดอากาศใน<br>โมลไฟเบอร์ | unit |   |
| 102119✓     | Angled Spray Tip/Mixer   | หัวพ่นมุมฉาก                        | unit |  |

|         |                        |                                          |      |                                                                                    |
|---------|------------------------|------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 102181✓ | Vacuum Isolation Valve | ท่อเหล็กวาล์ว เปิด- ปิด<br>อากาศ         | unit |  |
| 102160✓ | TWOVAC- T              | ท่อเหล็กวาล์วแบบ 2 ทาง<br>เปิด- ปิดอากาศ | unit |  |

### 101. Special Ancillaries for Prepreg/ Autoclave

| Part Number | Description                                | รายการ                                         | Unit | Picture                                                                             |
|-------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 102148      | Autoclave Anti Collapse Spring             | สปริงกันยุบ                                    | unit |    |
| 102138      | High Temperature Injection/ Vacuum Fitting | หัวฉีด/ดูด อากาศและเรซิน<br>อัลลอย ทนแรงดันสูง | unit |    |
| 102182      | All Temperatures Moulded Membrane Inserts  | ท่อปล่อย/ดูด อากาศและเร<br>ซิน ทนทุกแรงดัน     | unit |   |
| 102139      | High Temperature Alloy Membrane Insert     | หัวอัลลอยทนแรงดันสูง                           | unit |  |
| 102125      | High Temperature Alloy Saddle Insert       | หัวอัลลอยทนแรงดันสูง<br>แบบอานม้า              | unit |  |
| 102154      | Heater Cloth<br>15cm wide                  | ผ้าฮีทเตอร์<br>กว้าง 15 ซม                     | /m   |  |

# Reusable Silicone Membrane System

|        |                           |                            |    |                                                                                   |
|--------|---------------------------|----------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 102155 | Heater Cloth<br>30cm wide | ຜ້າອີກເຕອຣ໌<br>ກວ້າງ 30 ສມ | /m |  |
|--------|---------------------------|----------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|



# Process Consumables

## 102. Brush

แปรงขนหมู 100%  
(Bristle Brush 100%)



แปรงขนหมู พัฒนาพิเศษโดย Neotech

- ✓ ขนหมูแท้ 100% ไม่ตัดปลาย ซึ่งทำให้สามารถไล่ฟองอากาศในไฟเบอร์ได้ดียิ่งขึ้น
- ✓ ยึดขนด้วยฮ็อทก๊อส ไม่หลุดง่าย
- ✓ ด้ามเป็นไม้แท้ไม่เคลือบสี ทำให้ไม่ละลายในโซลเวนท์
- ✓ มีสองความหนา แบบหนาปกติ และแบบบางพิเศษไว้ทาเจลโคก ประหยัดน้ำยามากขึ้น

ขนาด หน้ากว้าง 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4 นิ้ว ความหนา 12 มิลลิเมตร✓

หน้ากว้าง 2 นิ้ว ความหนา 8 มิลลิเมตร✓

ลักษณะ แปรงขนสัตว์สีขาว ไม่หลุดง่าย มีความนุ่ม ด้ามเป็นไม้  
การใช้งาน ใช้ฉุมน้ำยาเรซิน ทาลงบนชิ้นงาน ไฟเบอร์ ตามขอบ นุ่มของชิ้นงาน  
การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด และผึ่งให้แห้ง



## 103. Roller

ลูกกลิ้ง (Rollers)

111.1 ลูกกลิ้งขนแกะแท้ (Lambwool roller refills)

เส้นผ่าศูนย์กลาง 24 มิลลิเมตร x ความยาว 100 มิลลิเมตร ( 4 นิ้ว) ✓

เส้นผ่าศูนย์กลาง 24 มิลลิเมตร x ความยาว 150 มิลลิเมตร ( 6 นิ้ว) ✓

ลักษณะ ผลิตภัณฑ์ขนแกะแท้ทำให้อุ่นน้ำยาเรซินได้ดี ติดขนแกะด้วยกาวชนิดพิเศษ ทำให้มีอายุการใช้งานทนทาน  
การใช้งาน ใช้ฉุมน้ำยาเรซินที่พร้อมใช้งาน แล้วนำไปทาลงบนพื้นผิวไฟเบอร์กลาสที่ต้องการ เพื่อเคลือบชิ้นงาน



การดูแลรักษา เมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องล้างด้วยน้ำยาล้างอะซิโตน หรือกินเนอร์ก่อนที่น้ำยาเรซินจะเริ่มแข็งตัว  
โดยการล้างต้องบีบใส่น้ำยาหลายๆครั้ง เพื่อให้เรซินออกให้หมด ไม่ควรแช่ทิ้งไว้ เมื่อล้างสะอาดแล้วให้สะบัดให้แห้ง แล้วนำไปแขวนตากไว้ รอการใช้งานต่อไป



# Process Consumables

## 111.2 ลูกกลิ้งสักหลาด, ขนเขี้ยว (Mohair roller)

ขนาดบรรจุ เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 มิลลิเมตร x ความยาว 100 มิลลิเมตร ( 4นิ้ว) ✓

ลักษณะ: ผลิตด้วยผ้าสักหลาดนำมาทอและ ตัดด้วยกาวชนิดพิเศษ

การใช้งาน ใช้ขูดน้ำยาเรซินที่พร้อมใช้งาน กลิ้งลงบนใยแก้วบนชิ้นงาน สามารถไล่ฟองอากาศได้ด้วยในขณะที่ใช้งาน ทำให้ประหยัดเวลาการทำงานลง แต่ชิ้นงานต้องมีความหนาไม่มาก การดูแลรักษา ควรดูแลเหมือนกับลูกกลิ้งขนแกะแท้



## 111.3 ลูกกลิ้งขนหมู ( Spiral Bristle roller refills)

เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร x ความยาว150 มิลลิเมตร (5นิ้ว) ✓

เส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร x ความยาว 100 มิลลิเมตร (4นิ้ว) ✓

เส้นผ่าศูนย์กลาง 22 มิลลิเมตร x ความยาว150 มิลลิเมตร (5นิ้ว) ✓

เส้นผ่าศูนย์กลาง 22 มิลลิเมตร x ความยาว 100 มิลลิเมตร (4นิ้ว) ✓



ลักษณะ: ทำจากขนแปรงสีดำ แข็งตั้งชันรอบลูกกลิ้ง ทำจากวัสดุที่ทนต่อสารเคมี ทำให้ใช้งานได้นาน

การใช้งาน ใช้ไล่ฟองอากาศที่อยู่ในเรซิน โดยกลิ้งลูกกลิ้งบนชิ้นงานที่เคลือบเรซินแล้ว เพื่อไล่ฟองอากาศที่มองไม่เห็นและหลงเหลืออยู่ในชิ้นงาน โดยใช้หลังจากการรีดน้ำยาเรซินจนเกลี้ยงสม่ำเสมอแล้ว ทำให้ชิ้นงานไฟเบอร์มีความสมบูรณ์

การดูแลรักษา ควรดูแลเหมือนกับลูกกลิ้งขนแกะแท้

หมายเหตุ คล้ายลูกกลิ้งขนหมู แต่ลูกกลิ้งขนหมูจะไล่ฟองได้ละเอียดกว่า ใช้กับชิ้นงานละเอียด ไม่หยาบมาก



#### 111.4 ลูกกลิ้งเหล็ก หรือ ลูกกลิ้งอลูมิเนียม พร้อมด้าม (round roller with handle)

- เส้นผ่าศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร x ความยาว 25 มิลลิเมตร (1 นิ้ว) ✓
- เส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร x ความยาว 50 มิลลิเมตร (2 นิ้ว) ✓
- เส้นผ่าศูนย์กลาง 12 มิลลิเมตร x ความยาว 75 มิลลิเมตร (3 นิ้ว) ✓
- เส้นผ่าศูนย์กลาง 12.7 มิลลิเมตร x ความยาว 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ✓



ลักษณะ คือลูกกลิ้งที่ผลิตจากอลูมิเนียม หรือเหล็ก มีร่องตามแนวตั้ง คล้ายเกลียว สามารถนำไปเผาได้เมื่อเกิดเรซินเกาะจนแห้งแข็งคา ลูกกลิ้ง เพื่อนำกลับมาใช้งานได้เหมือนเดิม

การใช้งาน ใช้หลังจากลูกกลิ้งขนแกะ ที่เคลือบน้ำยาเรซินบนไฟเบอร์แล้ว ซึ่งใช้ลูกกลิ้งเหล็กหรือลูกกลิ้งอลูมิเนียม ริดน้ำยาส่วนเกินออก พร้อมไล่ฟองอากาศไปพร้อมกัน เพื่อไม่ให้แผ่นใยแก้วมีน้ำยามากเกินไป เป็นการสิ้นเปลืองน้ำยาเรซิน และทำให้ชิ้นงานมีความแข็งแรงน้อยลง

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด

หมายเหตุ ร่องลูกกลิ้งตามแนวขวางแกน ยึดใยแก้วไม่ให้เคลื่อนออกด้านข้าง และริดน้ำยาออกด้านหน้า



#### 111.5 ลูกกลิ้งโค้งพร้อมด้าม (Barrel roller with handle)

ความยาว 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ✓

ลักษณะ คือลูกกลิ้งอลูมิเนียม มีร่องตามแนวตั้งเหมือนลูกกลิ้งกลมทั่วไป แต่มีความโค้งนูนกลางมากขึ้น มากกว่าขอบทั้ง 2 ข้าง คล้ายลูกหน้าเสียบ หรือดั่งโอ๊ค

การใช้งาน ใช้กลิ้งบนชิ้นงานที่มีผิวโค้งเว้า เป็นทางโค้งหรือทรงกลม เพื่อไล่ฟองอากาศได้ดีกว่าใช้ลูกกลิ้งแบบเรียบ

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด



# Process Consumables

## 111.6 ลูกกลิ้งหนาม พร้อมด้าม (Bubble roller with handle)

ความยาว 100 มิลลิเมตร (4 นิ้ว) ✓

ลักษณะ: คือลูกกลิ้งอลูมิเนียม มีหนามยื่นออกมาโดยรอบของลูกกลิ้ง คล้ายหนามทุเรียน

การใช้งาน ใช้กลิ้งไล่ฟองอากาศบนชิ้นงานทั่วไป ใช้ไล่ฟองอากาศได้ดีกว่าใช้ลูกกลิ้งแบบอื่นๆ

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด

หมายเหตุ ลูกกลิ้งหนาม แข็งแรง ทดได้แรง และล้างง่ายกว่า ลูกกลิ้งขนหมู ใช้กับชิ้นงานหนา/ไล่ฟองยาก



## 111.7 ลูกกลิ้งเฟือง พร้อมด้าม (Paddle roller with handle)

ความยาว 100, 150, 200 มิลลิเมตร (4, 6, 8 นิ้ว) ✓

ลักษณะ: คือลูกกลิ้งอลูมิเนียม มีร่องเป็นเส้นตรงตามแนวยาวของลูกกลิ้ง คล้ายเฟือง

การใช้งาน ใช้ไล่เรซินให้ทั่วชิ้นงานพร้อมกดชิ้นงานเรียบ และมีขนาดใหญ่ ทำให้ลดเวลาในการลงเรซิน ให้ทั่วชิ้นงานเหมาะกับชิ้นงานที่มีความหนาและมีพื้นที่กว้าง

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด

หมายเหตุ ร่องลูกกลิ้งตามแนวยาว ยึดใยแก้วไม่ให้เคลื่อนออกด้านหน้า และรีดน้ำยาออกด้านข้าง



## 111.8 ลูกกลิ้งงาน พร้อมด้าม (Angle roller with handle)

ลักษณะ: คือลูกกลิ้งอลูมิเนียม มีลักษณะคล้ายจานซ้อนกันเป็นชั้นๆ คล้ายจาน

การใช้งาน ใช้ไล่เรซินบริเวณร่องแคบตามมุม สามารถเข้าตามมุมจาก มุมแหลม

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด เช็ด



#### 111.9 ลูกกลิ้งเรซิน ขนอะคริลิก (Acrylic roller)

ขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 35 มิลลิเมตร x ความยาว 100 มิลลิเมตร (4นิ้ว) ✓

ลักษณะ คือลูกกลิ้งขนสังเคราะห์(อะคริลิก) มีลักษณะเป็นขนอ่อนสีขาว มีความนุ่มฟู แกนเป็นพลาสติก  
การใช้งาน ใช้จุ่มน้ำยาเรซิน ทาลงบนไฟเบอร์ กลิ้งลงบนชิ้นงาน  
ใช้งานได้หลายครั้ง

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด



### 112. Tapes

เทปกาวย่น

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

### 113. Personal protection

หน้ากาก ชุดหมวกกันสาดเคมี

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –



### 114. Sealant, Adhesive, Silicone

กาวใช้ติดชิ้นงาน

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

# Process Consumables

## 115. Mould Release/ Release Agents

น้ำยาถอดแบบ (Mould release)

103.1 Wax

แบบยี่ฟ้าง (Wax)

Wax Mirror Glaze #8 ขนาดบรรจุ 11 ออนซ์/กระป๋อง

Wax TR 104 ขนาดบรรจุ 14 ออนซ์/กระป๋อง

Wax 1000P ขนาดบรรจุ 14.5 ออนซ์/กระป๋อง



Wax 1000P แร็ก 1000P ✓

1 can

Wax TR104 แร็ก TR104 ✓

1 can

Wax Miracle Gloss M0811V3 แร็ก #8 ✓

1 can

คือ ตัวถอดแบบชิ้นงานชนิดยี่ฟ้าง ใช้ทาบางๆที่แม่พิมพ์  
ประมาณ 5-8 ครั้ง แล้วขัดเงาด้วยผ้าสะอาด แม่แบบจะขึ้นเงา  
เพื่อใช้ถอดชิ้นงานออกจากโมลด์

การใช้งาน ทาเคลือบบนชิ้นงานบางๆให้ทั่วทั้งไว้ประมาณ 5-  
10 นาที จนเห็นเป็นหมอกขาวๆ ขัดออกด้วยผ้าฝ้าย100%  
หรือผ้าฝ้ายขนหนู ทิ้งไว้อีกประมาณ 20-30 นาที เพื่อให้ แวกซ์ บ่มเต็มที่แล้วจึงลงน้ำยาชั้นต่อไปจนครบ 5-8  
ครั้ง โมลด์จึงพร้อมใช้งาน



เมื่อถอดชิ้นงานครบ 5 ครั้งแล้ว ให้ลงน้ำยาเพิ่มอีก 1 ครั้ง เมื่อใช้งาน  
และมีการลงแวกซ์ซ้ำหลายครั้งจนเห็นว่าโมลด์เริ่มหมองไม่เงา ให้ทำ  
ความสะอาดโมลด์ใหม่ด้วยอะซิโตน และเริ่มลงแวกซ์เหมือนการลงครั้ง  
แรกอีกครั้ง



### 103.2 PVA

Polyvinyl Alcohol Release Agent

แวกซ์ถอดแบบชนิดน้ำ

น้ำยาพี วี เอ (PVA)

ขนาดบรรจุ 5 กิโลกรัม/ขวด ✓

คือ น้ำยาแวกซ์ถอดแบบชนิดน้ำ ทำงานโดยการไปเคลือบผิวงานให้ลื่นและร้อนออกเหมือนแวกซ์ ใช้ทาลงบนแม่พิมพ์บางๆ แล้วปล่อยให้แห้งประมาณ 10 นาที จนกลายเป็นแผ่นฟิล์ม เหมาะสำหรับการทำต้นแบบและแม่แบบที่จำนวนครั้งไม่มาก



## 116. Semi-permanent release agent

น้ำยาถอดแบบชนิดกึ่งถาวร Semi-permanent release agent



### 104.1 น้ำยาลอกคราบฟิงไบโนล Mold Stripper CW-10NC / WCX

XTEND Clean CX-500✓

1 Gallon

โมลสำหรับใช้ก่อนใช้ระบบปล่อยกึ่งถาวร อาจใช้สำหรับการทำความสะอาดประเภทอื่น ๆ สำหรับการสะสมแวกซ์หรือซิลิโคนหรือสารขัดผิวอย่างหนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่มีไขมันสัตว์ น้ำมัน ซิลิโคน

### 104.2 น้ำยาประสานอุดรอยแม่พิมพ์ internal release agent Xtend Mold Sealers

XTEND UMS Mold Sealer✓

1 Gallon / 2.6 kg

เหมาะ: โมลเรซินโพลีเอสเตอร์ เช่น Iso, ortho, DCPD และ PET รวมถึงเรซินอีพอกซี-เอสเทอร์

XTEND XTR Mold Sealer✓

1 Gallon / 2.6 kg

เป็นน้ำยาเคลือบโมลชนิดพิเศษ เหมาะสำหรับโมลไฟเบอร์กลาส (FRP) ช่วยปกป้องโมลและช่วยให้สารกักตุนทำงานได้ดียิ่งขึ้น เหมาะสำหรับโมลใหม่ แม่พิมพ์ที่ยังไม่เคยใช้งาน หรือแม่พิมพ์ไฟเบอร์กลาส (FRP) ที่เพิ่งซ่อมใหม่ ๆ ใช้สำหรับบริเวณที่ซ่อมแม่พิมพ์

# Process Consumables

## 104.3 น้ำยาถอดแบบแม่พิมพ์ แบบกึ่งถาวร

External release agent Xtend Semi-permanent



1 Gallon / 2.6 kg

### XTEND 1110 EP✓

น้ำยาถอดแบบ สำหรับงานอีพ็อกซี่ กาแล็กซีตัวเอง เป็นสารละลายเรซิน กาแล็กซีกลายเป็นฟิล์มกึ่งถาวรที่ทนทาน ปล่อยชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ได้หลายครั้ง โดยไม่ต้องทำซ้ำ ทั้งที่อุณหภูมิปกติ และ ที่อุณหภูมิสูง เหมาะสำหรับ แม่พิมพ์อีพ็อกซี่ถอดแบบได้ 10-20 ครั้ง

### XTEND 820✓

กาเช็ด กึ่งไว้ ไม่ต้องเช็ดออก เหมาะสำหรับงานคอมโพสิต เหมาะสำหรับ การขึ้นรูปแบบเปิด งานที่ต้องการผลผลิตจำนวนมาก เช่น อ่างอาบน้ำ ฝักบัว เรือ เครื่องยนต์ไอพ่น สระว่ายน้ำ เป็นต้น ที่ต้องการผิวงานระดับ "A" ใช้ได้กับ เรซินเทอร์โมเซต และ เจลโคท ส่วนใหญ่ กาแล็กซีไม่ต้องเช็ด ถอดแบบได้ 5-10 ครั้ง

1 Gallon / 2.6 kg

### XTEND 838✓

น้ำยาถอดแบบสำหรับเรซินโพลีเอสเตอร์ เช่น Iso, ortho, DCPD และ PET รวมถึงเรซินไวนิล-เอสเทอร์ ใช้งานได้ดีกับทั้งชิ้นส่วนที่เคลือบเจลและไม่เคลือบเจล

1 Gallon / 2.6 kg

## 117. Acetone

อะซิโตน (Acetone)

น้ำยาล้าง ทำความสะอาด

คือ น้ำยากำล้างมือและอุปกรณ์ สามารถละลายเรซินได้ดี



ขนาดบรรจุ ถึง 200 ลิตร 160 กิโลกรัม/ถัง, ปี 14 กิโลกรัม/ปี

ข้อควรระวัง อะซิโตนเป็นของเหลวไว ระเหยตัวเร็ว และมีความไวไฟ ควรเก็บในที่แห้งและเย็น

Acetone 100% ✓

160 kg

อะซิโตน 100%

Acetone 100% 15 kg/ bucket ✓

15 kg

อะซิโตน 100% 15 กก/ ปี

Acetone mix

15 kg

อะซิโตนผสม

หมายเหตุ อะซิโตนผสม อาจมีฤทธิ์ในการกัดแรงขึ้นหรือน้อยลง ระเหยช้า ระคายผิว อาจมีกลิ่นฉุน ราคาถูก

## 118. Cutting/ buffing compound

กลุ่มน้ำยาขัด

Farécla (เฟอ-เร-คลา) จากประเทศอังกฤษ เจ้าของผลิตภัณฑ์ในการขัดและตกแต่งผิวชิ้นงานคอมโพสิทและรถยนต์ ระดับโลก World class surface finishing.

ฟาเรคลา Farécla ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1952 เป็นเวลาเกือบ 70 ปี ที่ฟาเรคลา Farécla เป็นผู้ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์น้ำยาขัดเงา ขัดหยาบ ขัดละเอียด และเคลือบเงาพื้นผิวไฟเบอร์

เรซิน ทางคอมโพสิท และรถยนต์ ระดับโลกในกว่า 120 ประเทศ

ทั่วโลก ประสบการณ์และการลงทุนอย่างต่อเนื่องของเราในด้านงานวิจัยและพัฒนา R & D ช่วยให้เราสามารถ

บริการลูกค้าได้ใช้ผลิตภัณฑ์ในการทำให้พื้นผิวมีความสวยงามได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว ด้วยวิธีที่ดีที่สุด



น้ำยาขัดสำหรับงานคอมโพสิท Composites Compound

### 118.1 Farécla Profile Extra Coarse Cut Compound

Profile Extra Coarse Cut Compound

ครีมขัดเงาสูตรเข้มข้นสำหรับเรซินและเจลโค้ดที่ทนทาน

- ขจัดรอยขีดข่วน รอยออกซิไดซ์ และรอยตำหนิอื่นๆ บนสีได้อย่างรวดเร็ว
- ให้พื้นผิวเงาแบบด้าน เหมาะสำหรับแม่พิมพ์และบล็อก
- ใช้กับเรซินไฟสโอสเตอร์ ไวนิลเอสเตอร์ และอีพ็อกซี หรือเจลโค้ด
- ปราศจากซิลิโคน



Profile 100 Extra Heavy Cut Paste Compound เป็นครีมขัดเงาสูตรเข้มข้นที่ออกแบบมาสำหรับเรซินและเจลโค้ดที่ทนทาน เหมาะสำหรับงานขัดรอยขีดข่วน รอยออกซิไดซ์ และรอยตำหนิอื่นๆ บนสี ครีมน้ำยาขัดเงานี้จะให้พื้นผิวเงาแบบด้าน เหมาะสำหรับแม่พิมพ์และบล็อก สามารถใช้กับเรซินไฟสโอสเตอร์ ไวนิลเอสเตอร์ และอีพ็อกซี หรือเจลโค้ด

| รหัสสินค้า                                | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|-------------------------------------------|-----------|---------------|
| Profile: Extra Coarse Cut Compound PRE301 | 3.2 kg.   | 1             |

# Process Consumables

## 118.2 Farécla Profile: Premium Liquid Compound

Profile Premium Liquid Compound เป็นสารประกอบสูตรน้ำที่มีประสิทธิภาพสูง ช่วยลบรอยขีดข่วนกระดาชกราบเบอร์ P1200 หรือรอยเบิดกราบบนผิวเจลาโคต และผิวหน้าที่ทำสีแล้ว และเป็นวิธีที่สมบูรณ์รูปแบบสำหรับการซ่อมแซมพื้นผิวเจลาโคตที่ถูกทำลายจากการออกซิไดซ์และจากสภาพอากาศ

เหมาะอย่างยิ่งกับสีเข้ม ให้ความเงางามสูงและใช้เพียงขั้นตอนเดียวบนแผ่นเจลาสีขาว และเป็นการขัดเตรียมผิวในขั้นตอนแรกเพื่อทำขั้นตอนที่สองต่อไป ในการเพิ่มความมันวาวและลดรอยหม่นวนเป็นวงจากเครื่องขัด



| รหัสสินค้า                 | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------------------|-----------|---------------|
| Profile: Premium PRL 201   | 300 g     | 12            |
| Profile: Premium PRL 101 ✓ | 1 litre   | 6             |

## 118.3 Farécla Profile: Select Liquid Compound

Profile Select Liquid Compound ทำงานได้ดีที่สุดเมื่อเขย่าก่อนใช้และใช้รอบด้วยความเร็วสูง (2000 - 3500 รอบต่อนาที) เป็นสารประกอบที่สามารถละลายได้หลากหลายซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อการใช้งานตามที่โรงงานผู้ผลิตระบุมา OEM

ใช้กับแผ่นขัดขนแกะทั่วไปหรือใช้กับแผ่น Gop Twisted Wool Compounding Pad ใช้โบลโฟลช์เล็กเพื่อลบรอยได้อย่างรวดเร็ว หลังจากใช้เครื่องขัดกระดาชกราบเบอร์ P800 หรือกระดาชทรายเบอร์ละเอียด บนโมลด์หรือผิวเจลาในขั้นตอนเดียว

บนพื้นผิวที่ทำสีให้ใช้กับแผ่นขัดขนแกะ G Mop Lambs จะลบรอยเบิดจากทรายกระดาชทราย P1500 ได้อย่างรวดเร็วและทำให้ผิวหน้าดูดีขึ้นซึ่งสามารถเพิ่มความเงางามได้ด้วย Profile Finish หากต้องการ



| รหัสสินค้า                | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|---------------------------|-----------|---------------|
| Profile: Select PRS 201   | 300 g     | 12            |
| Profile: Select PRS 101 ✓ | 1 litre   | 6             |

## น้ำยาเคลือบเงาสำหรับงานคอมโพสิท Finishing for Composites

### 118.4 Farécla Profile: Finish Liquid Compound

Profile Finish เป็นวัสดุขัดตกแต่งผิวชั้นเยี่ยมที่ออกแบบมาเพื่อจัดรอยหมุนวนเป็นวงบางจากเครื่องขัดและไฮโดรแกรมจากพื้นผิวที่เคลือบด้วยเจลโค้ต น้ำยาเคลือบเงา ทำให้ผิวมีคุณภาพสูงเพื่อให้ทำงานสมบูรณ์แบบ จะไม่เกิดรอยขีดข่วนและเป็นสิ่งที่ดีสำหรับเคลือบผิวที่อ่อนนุ่มซึ่งจะไ้ต่อการหมุนวน

Profile Finish เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้แผ่นขัดโฟม Farecla Finishing Foam ซึ่งออกแบบมาเพื่อใช้ควบคู่กัน อย่างเหมาะสมเพื่อให้ได้สมรรถนะสูงสุด สำหรับการลบรอยที่สูงขึ้นไปกับผ้าขนสัตว์มือ G Mop Lambs



| รหัสสินค้า                  | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|-----------------------------|-----------|---------------|
| Profile: Finish PRF 201     | 300 g     | 12            |
| Profile: 700 Finish PRF112✓ | 1 litre   | 6             |

## น้ำยาปกป้องผิวงานคอมโพสิท Protection for Composites

### 118.5 Farécla Profile: UV Wax Liquid Compound

โพรไฟล์ยูวีแว็กซ์ เป็นแว็กซ์ที่มีคุณสมบัติสูงมีส่วนประกอบของคาร์โนบา-เบส Carnuba-base ซึ่งใช้สารดูดซับรังสียูวีพิเศษเพื่อเพิ่มการป้องกันเจลโค้ตและสีที่สัมผัสกับสภาพดินฟ้าอากาศภายนอก เนื้อของคาร์โนบา (Carnuba) ในปริมาณสูง จะช่วยให้มั่นใจได้ในการป้องกันน้ำฝนและน้ำเกลือที่ยาวนานพร้อมทั้งตัวดูดซับรังสียูวีป้องกันแสงแดด ยูวีแว็กซ์ จะให้ความมันวาวสูงและผิวที่ยาวนานบนพื้นผิวส่วนใหญ่ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการใช้งานบนเรือ คาร์วาน รถไฟและเครื่องบิน

ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ – ให้พื้นผิวเงาเงางามยอดเยี่ยม

การป้องกันที่ยาวนาน - แวกซ์ยูวีที่ทนทานสูงเป็นอุปสรรคต่อการทำลายน้ำและรังสี UV ทดสอบความน่าเชื่อถือ - ห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐาน BS EN ISO 4892, ASTM D5894 เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ทนต่อสภาพดินฟ้าอากาศ

ใช้ง่าย – สูตรเหลว ใช้ง่ายไม่ว่าจะด้วยมือหรือด้วยเครื่องขัด นอกจากนี้ยังสามารถใช้ในสภาพอากาศชื้นและทนต่อการอบแห้งแม้ในสภาวะที่มีแดด



| รหัสสินค้า                | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|---------------------------|-----------|---------------|
| Profile: UV Wax PRU 201   | 300 g     | 12            |
| Profile: UV Wax PRU 101 ✓ | 1 litre   | 6             |

# Process Consumables

## 118.6 Farécla Profile: Vector Liquid Compound

โปรไฟล์เวกเตอร์ น้ำยาขัดที่มีประสิทธิภาพสูง มีส่วนผสมสารที่ละลายน้ำ ซึ่งจะลบรอยขีดจากกระดาษทรายเบอร์ P1500 หรือ กระดาษทรายละเอียด ออกจากอะคริลิก, สีเคลือบโพสเสเตอร์ และ เจลโค้ทและจะ เข้าถึงระดับความเงาที่ต้องการได้ในระยะเวลาสั้นที่สุด สำหรับใช้แห้งเท่านั้น

ข้อมูลของสินค้า Profile Vector Specification



| รหัสสินค้า                | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|---------------------------|-----------|---------------|
| Profile: Vector PRV 201   | 300 g     | 12            |
| Profile: Vector PRV 101 ✓ | 1 litre   | 6             |

แผ่นขัดสำหรับงานคอมโพสิต

## 118.7 G Mop Flexible Back Plates

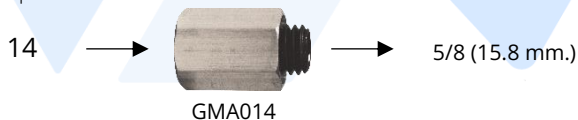
G Mop Flexible Back Plates แผ่นงานขัดชนิดยืดหยุ่นสูง ช่วยให้งานขัดมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แผ่นยางเคลื่อนที่ได้ง่ายขึ้น ในบริเวณที่ซับซ้อน และลดความร้อน การไหม้ของการขัด



| รหัสสินค้า                                                                     | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMB814 : G Mop flexible 14 black plate for 8"✓<br>(200mm) Pads 14mm thread x 8 | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMB146 : G Mop flexible 14 back plate for 6"✓<br>(150mm) Pads 14 mm thread x 6 | 6"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMB586 : G Mop flexible 58 back plate for 6"✓<br>(150mm) Pads 5/8" thread x 6  | 6"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMB858 : G Mop flexible14 black plate for 8"✓<br>(200mm) Pads 14mm thread x 8  | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |

## 118.8 G Mop 8" Bolt Adaptor 14 mm Thread

G Mop 8" Bolt Adaptor 14 mm Thread ตัวน็อตยึดแผ่นขัดกับเครื่องขัด ขนาด14 mm



| รหัสสินค้า                      | แปลขนาด     | จำนวนต่อแพ็ค |
|---------------------------------|-------------|--------------|
| GMA014 : GMA 014(14mm thread) ✓ | 14 mm » 5/8 | 1 ชิ้น       |
| GMA14 : Adaptor M14 ✓           |             | 1 ชิ้น       |
| GMA5/8 : Adaptor 5/8 ✓          |             | 1 ชิ้น       |

### 118.9 G Mop Black Finishing Foams

G Mop Compounding Foams Yellow แผ่นขัดสีดำมาตรฐานยุโรป ลดอุณหภูมิขณะขัด ให้ความเงามาก ซ่อมรอยขนาดเล็ก เนื้อโฟมนุ่ม ให้ผิวเงางามแบบมืออาชีพ



| รหัสสินค้า                              | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|-----------------------------------------|-------------|--------------|
| GMF301 : G Mop Rang Finish Foam✓        | 3"          | 5 ชิ้น/กล่อง |
| GMF601 : G Mop Finish Foam✓             | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |
| GMF622 : G Mop Angle Black Finish Foam✓ | 6"          | 2 ชิ้น/กล่อง |
| GMF624 : G Mop flexible Finish Foam✓    | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |
| GMF822 : Waffle black Foam✓             | 8"          | 1 ชิ้น/กล่อง |
| GMF801 : Finish Foam✓                   | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |

### 118.10 G Mop Compounding Foams Yellow

G Mop Compounding Foams Yellow แผ่นขัดสีเหลืองมาตรฐานยุโรป โฟมเคลือบปิด ใช้ขัดน้ำได้ คุณสมบัติใช้ในการขัด และเคลือบเงาได้ดีเยี่ยม



| รหัสสินค้า                                      | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMC 312 : G Mop Yellow compound Foam pad Foam✓  | 3"          | 5 ชิ้น/กล่อง |
| GMC612 : G Mop Yellow compound Foam✓            | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |
| GMC622 : G Mop Rang Angle Yellow compound Foam✓ | 6"          | 2 ชิ้น/กล่อง |
| GMC624 : G Mop flexible Yellow compound Foam✓   | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |
| GMC822 : G Mop Waffle Yellow compound Foam✓     | 8"          | 1 ชิ้น/กล่อง |
| GMC812 : G Mop Yellow compound Foam✓            | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |

# Process Consumables

## 118.11 G Mop Twisted Wool Compounding Pad

G Mop Twisted Wool Compounding Pad แผ่นขนแกะแท้ 100 % ใช้การขัดได้ดีที่สุด มีแบบหน้าเดียว และสองหน้าสำหรับขัดสีที่ต่างกันได้



| รหัสสินค้า                                 | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|--------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMW801 : G Mop (200 mm) Single Sided Wool✓ | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMW816 : G Mop (200 mm) Double Sided Wool✓ | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GML301 : G Mop Lambwool pad✓               | 3"          | 5 ชิ้น/กล่อง |
| GML601 : G Mop Lambwool pad✓               | 6"          | 1 ชิ้น/ถุง   |

น้ำยาขัดสำหรับงานรถยนต์ Compound for Automotive

## 118.12 Farécla AG3 Advance Liquid Compound

Faracle AG3 สำหรับงานสีรถยนต์ สีหลังการทกระเบ และ งานซ่อมสีทั่วไป

| รหัสสินค้า       | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|------------------|-----------|---------------|
| AG3 : AG3-700 ✓  | 500 ml    | 12            |
| AG3 : AG3-1400 ✓ | 1 litre   | 6             |



## 118.13 Farécla G6 Advance Liquid Compound

Faracle G6 สำหรับงานสีรถยนต์สำหรับตู้ โรงงานประกอบรถ และ งานซ่อมสีแข็งปานกลาง และสี 2K

| รหัสสินค้า     | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------|-----------|---------------|
| G6 : G6-1600 ✓ | 1 litre   | 6             |



### 92.1 Farécla G360 Super Fast Compound

Faracle G360 สำหรับงานสีรถยนต์ต้องการความเงางาม ลบรอยกระดาศทราบเบอร์ 1500 ง่ายและรวดเร็ว กว่า และถาวร โดยไม่จำเป็นต้องใช้กระดาษทรายเบอร์ 3000 งานแลคเกอร์เคลือบเงาชิ้นงาน คาร์บอนไฟเบอร์

| รหัสสินค้า           | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------------|-----------|---------------|
| G360 : SFC106-G360 ✓ | 100 g     | 6             |
| G360 : SFC101-G360 ✓ | 1 litre   | 6             |



น้ำยาเคลือบเงาสำหรับงานรถยนต์ Finishing for Automotive

### 92.2 Farécla G360 Super Fast Finish

Faracle G360 สำหรับงานเคลือบเงา ใช้ร่วมกับแผ่นขัดโฟมสีดำ ลบรอยขนแกะ รอยขนาดเล็ก ลู รอยได้ง่ายและใช้แรงน้อย เร็วกว่า ให้ความเงางามได้ลึก ทนนาน เคลือบใส ผู้ใช้สามารถเห็นผลได้ นานกว่า เหมาะสำหรับสีดำ

| รหัสสินค้า           | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------------|-----------|---------------|
| G360 : SFF 106-G360  | 100 g     | 6             |
| G360 : SFF 101-G360✓ | 1 litre   | 6             |



### 92.3 G3 Fine Finishing Compound

Faracle G3 Fine finish สำหรับงานลบรอยขนแกะ รอยขนาดเล็ก เหมาะสำหรับสีรถยนต์สีมัยใหม่ ใช้ร่วมกับแผ่นโฟมสีดำ

| รหัสสินค้า          | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|---------------------|-----------|---------------|
| G3 Fine : G3F 501   | 500 g     | 12            |
| G3 Fine : G3F 101 ✓ | 1 litre   | 6             |



# Process Consumables

น้ำยาปกป้องผิวงานรถยนต์ Protection for Automotive

## 92.4 Farécla G3 Glaze Gloss Enhance

Faracle G3 Glaze Gloss Enhance สำหรับปกป้อง อุดลบบรอยขนแมว และเพิ่มความเงางาม ปกป้องผิวหน้า ลดการเกาะของหยดน้ำ เพิ่มความคงทนของน้ำยาเคลือบเงา เหมาะกับสีทุกประเภท



| รหัสสินค้า     | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------|-----------|---------------|
| G3G : G3G 501✓ | 500 g     | 12            |
| G3G : G3F 101  | 1 litre   | 6             |

## 92.5 G Mop Flexible Back Plates

G Mop Flexible Back Plates แผ่นงานขัดชนิดยืดหยุ่นสูง ช่วยให้งานขัดมีประสิทธิภาพสูงขึ้น แผ่นยางเคลื่อนที่ได้ง่ายขึ้น ในบริเวณที่ซับซ้อน และลดความร้อน การไหม้ของการขัด



| รหัสสินค้า                                                                      | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMB814 : G Mop flexible 14 black plate for 8" ✓<br>(200mm) Pads 14mm thread x 8 | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMB146 : G Mop flexible 14 back plate for 6" ✓<br>(150mm) Pads 14 mm thread x 6 | 6"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMB586 : G Mop flexible 58 back plate for 6" ✓<br>(150mm) Pads 5/8" thread x 6  | 6"          | 1 ชิ้น/ถุง   |
| GMB588 : G Mop flexible14 black plate for 8" ✓<br>(200mm) Pads 14mm thread x 8  | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |

## 92.6 G Mop High Cut Foam

G Mop High Cut Foam แผ่นโฟมสีขาว ช่วยขัดได้เร็วขึ้น ให้ความเงางาม จับง่าย ยืดหยุ่น ถัดมือ ทำงานบนพื้นผิวโค้งได้ง่าย เป็นโฟมเซลล์เปิด ขัดแบบแห้งได้ มีความทนทานใช้งานได้นาน



| รหัสสินค้า                                   | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|----------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMC300 : G Mop Rang Foam Buffing Pad✓        | 3"          | 1 ชิ้น       |
| GMC322 : G Mop Rang Premium Angled compound✓ | 3"          | 3 ชิ้น/กล่อง |
| GMC818 : G Mop High cut Foam✓                | 8"          | 1 ชิ้น/ถุง   |

### 92.7 G Mop Super High Cut Pad

G Mop Super high cut pad 6" แผ่นโฟมสีแดง ช่วยงานขัดที่รวดเร็วหลังจากขัดกระดาษทราย 1500 แนะนำใช้ร่วมกับ น้ำยา G360 เป็นโฟมผสมไฟเบอร์ ช่วยให้แผ่นเย็นเร็ว ลดรอยเส้นจากการขัด จับง่าย ยึดหยุ่น ถนัดมือ ทำงานบนพื้นผิวโค้งได้ง่าย มีความทนทานใช้งานได้นาน



| รหัสสินค้า                                     | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|------------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMC650 : G Mop Super High cut compounding pad✓ | 6"          | 1 ชิ้น/แพ็ค  |

### 92.8 G Mop Compounding Foams Yellow 6"

G Mop Compounding Foams Yellow แผ่นขัดสีเหลืองมาตรฐานยุโรป โฟมเซลล์ปิด ใช้น้ำได้ คุณสมบัติใช้ในการขัด และเคลือบเงาได้ดีเยี่ยม



| รหัสสินค้า                                      | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| GMC612 : G Mop Yellow compound Foam✓            | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |
| GMC622 : G Mop Rang Angle Yellow compound Foam✓ | 6"          | 2 ชิ้น/กล่อง |
| GMC624 : G Mop flexible Yellow compound Foam✓   | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |

### 92.9 G Mop Black Finishing Foams 6"

G Mop Compounding Foams Yellow แผ่นขัดสีดำมาตรฐานยุโรป ลดอุณหภูมิขณะขัด ให้ความเงามาก ซ่อมรอยขนาดเล็ก เนื้อโฟมนุ่ม ให้ผิวเงาแบบมืออาชีพ



| รหัสสินค้า                              | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|-----------------------------------------|-------------|--------------|
| GMF601 : G Mop Finish Foam✓             | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |
| GMF622 : G Mop Angle Black Finish Foam✓ | 6"          | 2 ชิ้น/กล่อง |
| GMF624 : G Mop flexible Finish Foam✓    | 6"          | 2 ชิ้น/ถุง   |

# Process Consumables

## 92.1 G3 Pro A.D. Cutting Compound

ขจัดรอยขีดข่วน รอยลอก รอยหนูน และภาพโอไอเกรม พื้นฟูสีรถที่หมองและถูกออกซิไดซ์ สะอาดเมื่อใช้งาน – ฝุ่นละอองและคราบสกปรกน้อย ผลลัพธ์ขาว – ไม่มีสารหลุด ปราศจากซิลิโคน (ปลอดภัยสำหรับร้านซ่อมตัวถัง)

| รหัสสินค้า     | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------|-----------|---------------|
| G3 Pro : 7500✓ | 500 ml    | 12            |
| G3 Pro : 7506✓ | 1 litre   | 6             |



## 92.2 G3 Pro A.D. Fine Polish

ขจัดรอยตำหนิเล็กน้อย เช่น โอไอเกรมและรอยหนูน หล่อลื่นสูง – ลื่นไหลและตัดได้สม่ำเสมอ บนพื้นผิวโดยใช้ความพยายามเพียงเล็กน้อย สะอาดขณะใช้งาน – ฝุ่น/คราบน้อย  
อเนกประสงค์: ใช้ด้วยเครื่องจักร - การทำงานแบบดูลอัลแอกชั่นหรือโรตารี - หรือด้วยมือ

| รหัสสินค้า     | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------|-----------|---------------|
| G3 Pro : 7501✓ | 500 ml    | 12            |



## 92.3 G3 Pro Cutting Pad

แผ่นขัดสำหรับ G3 Pro

| รหัสสินค้า                            | ขนาดแผ่นขัด | จำนวนต่อแพ็ค |
|---------------------------------------|-------------|--------------|
| 7502 : G3 Pro Microfibre cutting pad✓ | 6"          | 1 ชิ้น/กล่อง |
| 7503 : G3 Pro foam cutting pad✓       | 6"          | 1 ชิ้น/กล่อง |
| 7504 : G3 Pro foam polishing pad✓     | 6"          | 1 ชิ้น/กล่อง |



#### 92.4 G3 Pro Spray wax Wax protection

เหมาะอย่างยิ่งสำหรับการเคลือบเงาเพื่องานบำรุงรักษา ช่วยเพิ่มระดับความเงาของพื้นผิว และยืดอายุการใช งานของเร็กซ์ที่เคลือบไว้ก่อนหน้านี้ ไม่ทำใหยางหรือพลาสติกเป็น ปรอทจากซิลิโคน (ปลอดภัยสำหรับร้านซ่อมตัวถัง)



| รหัสสินค้า     | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------|-----------|---------------|
| G3 Pro : 7211✓ | 500 ml    | 6             |

#### 92.5 G Plus TOOL & MACHINES

##### G PLUS ELECTRIC ROTARY POLISHING MACHINE✓

- M14 Spindle
- 700 - 2500 RPM [6 Speed Dial]
- Lightweight (2.2kg)
- Low Vibrations
- 5 m Cable
- 220 - 240V (50 / 60Hz)
- Free: G Mop Flexible Back Plate
- 2 Year End User Warranty

##### G PLUS DUAL ACTION POLISHING MACHINE✓

- 15 mm Orbit
- 2000 - 4500 OPM [6 Speed Dial]
- Lightweight (2.6 kg)
- Low Vibrations
- 5 m Cable
- 220 - 240V (50 / 60Hz)
- Free: G3 Pro Detailing Pads
- 2 Year End User Warranty



| รหัสสินค้า                                                    | จำนวนต่อแพ็ค |
|---------------------------------------------------------------|--------------|
| GPT002 : G Plus Rotary Polishing machine 220V(Plug typeC)-EU✓ | 1 เครื่อง    |
| GPT202 : Dual Action Polishing Machine✓                       | 1 เครื่อง    |
| GPT112 : Tigger Switch✓                                       | 1 ชิ้น       |
| GPT118 : Speed controller Assemble G Plus✓                    | 1 ชิ้น       |

# Process Consumables

## 92.6 G360 clean protect system compound

| รหัสสินค้า     | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|----------------|-----------|---------------|
| G360 : CAP101✓ | 1 litre   | 6             |



## 92.7 G3 Pro Deep & clean Mitt

| รหัสสินค้า       | ขนาดบรรจุ | จำนวนต่อกล่อง |
|------------------|-----------|---------------|
| G3 Pro : 7191✓   | 1 ผืน/ถุง | 12            |
| G plus : FC-100✓ | 1 ผืน     |               |



## 119. Polyester film (Mila)

ฟิล์มโพลีเอสเตอร์ Polyester film

Toray Lumirror A 60, T 60, Dupont Melinex

ขนาดบรรจุ 100-250 กิโลกรัม/ม้วน หน้ากว้าง 75-150 เซนติเมตร

ความหนา 20✓, 50,75✓,100✓,125,188,250 ไมครอน

คือ แผ่นฟิล์มโพลีเอสเตอร์ลักษณะเป็นแผ่นใส มีความหนาตั้งแต่ 20,50,75,100,125,188,250 ไมครอน  
เหมาะสำหรับการทำชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นแผ่นเรียบ เช่น กรอบรูป ทำแผ่นหลังคาโปร่งแสง ก่อหน้า ถังน้ำ  
สามารถลอกแบบชิ้นงานได้หลายครั้ง



# Equipment

เครื่องมือและอุปกรณ์

## 120. Gelcoat gun

ปืนพ่นเจลโค้ด (Gel coat spray gun)

ปืนพ่นเจลโค้ด (Spray gun for gel coat)

ขนาด ปืนพ่นทำด้วยสแตนเลส หัวปืนพ่นเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5

มิลลิเมตร ขวดบรรจุ 1 ลิตร

การใช้งาน ใช้พ่นเจลโค้ด บนผิวชิ้นงาน

การดูแลรักษา หลังจากใช้งานเสร็จแล้วล้างด้วยอะซิโตนให้สะอาด



## 121. Spray up gelcoat machine and chopper gun

เครื่องพ่นเจลโค้ด และใยแก้ว

External Airmix Spray Gelcoat system without Chopper fibre: pump ratio for gelcoat 25:1 Set ✓

เครื่องพ่นเจลโค้ด แบบผสมภายนอก ระบบผสมอากาศแบบใหม่ ใช้งานเจลโค้ดทั่วไป อัตราส่วนระบบเจลโค้ด 25:1

|                     |                                                                                                     |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ระบบแคตตาไลส :      | จ่ายด้วยแรงดันลม ด้วยเครื่องวัดการไหลตลอดทั่วได้ทุกอัตราที่ต้องการ                                  |
| สายท่อ :            | ความยาวมาตรฐาน 8 และ 10 เมตร ( มีก๊วยยาวเป็นพิเศษได้ )                                              |
| แรงดันอากาศการใช้ : | เจลโค้ด / เรซิน : 8 CFM หรือ 226 ลิตร / นาที                                                        |
| ผลผลิตรวม :         | เจลโค้ด : มาตรฐาน 0.4 กิโลกรัม / นาที - 2.8 กิโลกรัม / นาที                                         |
| รับประกัน :         | รับประกันเครื่อง 3 เดือน                                                                            |
| หมายเหตุ :          | มัดจำ 50% ( เงินสด ) เมื่อสั่งซื้อสินค้า ส่วนที่เหลือ 50% ( เช็คเงินสด ) เมื่อส่งมอบสินค้าแล้วเสร็จ |

# Machine & Equipment

External Airmix Spray Resin system with Chopper fibre:

Pump ratio for gelcoat 16:1 Set

เครื่องพ่นเรซินพร้อมตัวตัดไฟเบอร์ แบบผสมภายนอก ระบบผสมอากาศแบบใหม่ ใช้งานพ่นเรซินพร้อมใยแก้ว อัตราส่วนระบบเจลโค้ต 16:1

ระบบแคตตาไลส : จ่ายด้วยแรงดันลม ด้วยเครื่องวัดการไหลตลอดทั่วได้ทุกอัตราที่ต้องการ  
สายท่อ : ความยาวมาตรฐาน 8 และ 10 เมตร ( มีท่อยาวเป็นพิเศษได้ )

แรงดันอากาศการใช้ : เจลโค้ต / เรซิน : 8 CFM หรือ 226 ลิตร / นาที

ผลผลิตรวม : เจลโค้ต : มาตรฐาน 0.4 กิโลกรัม / นาที - 2.8 กิโลกรัม / นาที

รับประกัน : รับประกันเครื่อง 3 เดือน

หมายเหตุ : บัดจำ 50% ( เงินสด ) เมื่อสั่งซื้อสินค้า ส่วนที่เหลือ 50% ( เช็คเงินสด )  
เมื่อส่งมอบสินค้าแล้วเสร็จ

เครื่องพ่นใยแก้วผสมคอนกรีต (GRC) ✓

Glass Reinforced Fibre Cement Spray Unit:

เครื่องพ่นใยแก้ว GRC หรือ GRFC ของ Robinson ใช้ระบบปั๊มและสเปรย์

The Robinson GRC or GRFC spray unit is a pump and spray system for Glass Reinforced Fibre Cement that will spray the cement slurry and chopped glass fibre onto a mould.

Torque: A long wearing cavity displacement pump is directly driven by an electric motor controlled by a Variable Frequency Drive. This method enables a small motor through a gearbox to drive the pump with vastly increased torque.

Clean Up: Clean up of the S/S hopper and pump is extremely easy and efficient.

Maintenance: Almost no maintenance is required on the pumping system as there are no wearing seals.

Chopper: A pneumatic driven glass chopper is attached to the gun and chops and sprays through the centre of the gun.

Cement slurry: Cement slurry is pumped and sprayed through an annular around the chopped glass fibre resulting in a wetted sprayed matrix.

Versatile: The unit can be mobile with a pantograph boom or fixed station with boom.



## 122. Light RTM

เครื่องฉีดเรซิน อาร์ ที เอ็ม

ชื่อเครื่อง : Robinson RTM Lite Dispensing Unit  
ประเภทกระบวนการ : ระบบฉีดเรซินแรงดันต่ำ (Low Pressure Injection Moulding)

การทำงาน : เรซินที่ผสมตัวเร่งปฏิกิริยาแล้วจะถูกฉีดเข้าไปในแม่พิมพ์ปิดด้วยแรงดันต่ำ ใช้ปัมแบบอัตราส่วน 4:1 ในการจ่ายเรซิน สามารถใช้งานร่วมกับระบบสุญญากาศเพื่อช่วยไล่อากาศออกจากแม่พิมพ์

ข้อดี : ลดปัญหาเรซินดันเส้นใยไฟเบอร์กลาสเคลื่อน ได้ชิ้นงานไฟเบอร์กลาสที่แช่เรซินสม่ำเสมอ แข็งแรง มีคุณภาพ ลดการสูญเสียวัสดุ (เกี่ยวกับการผสมมือหรือการพ่น) ใช้งานง่าย ได้ชิ้นงานตรงแบบและคุณภาพสูงอย่างสม่ำเสมอ

เหมาะสำหรับ : การผลิตชิ้นงานคอมโพสิทแบบ Light RTM ที่ต้องการคุณภาพสูงและควบคุมวัสดุอย่างแม่นยำ



### RTM Lite Dispensing Unit

The Robinson Lite Dispensing Unit is a system designed for low pressure injection moulding. Catalysed resin is injected under very low pressure by a 4:1 ratio resin pump into the closed mould containing a pre-cut fibreglass matrix.

By using very low pressure or vacuum assistance injection into the mould, air is displaced completely by the resin without the risk of pushing the fibreglass aside.

The resin impregnated fibreglass cures producing an even resin/fibreglass matrix of quality and strength.

Materials are accurately used in the closed mould process when using Robinson's RTM Lite Dispensing Unit. Wastage due to mixing by hand or by spraying is eliminated giving considerable saving.

The simplicity of the Robinson's RTM Lite Dispensing Units enable high quality, match moulded articles every time.

## 123. Epoxy Variable Ratio Pour/Spray

เครื่องผสมอีพ็อกซี

ชื่อเครื่อง : Robinson Electronic Variable Ratio Epoxy Dispenser

ประเภทเครื่อง : เครื่องจ่ายอีพ็อกซีแบบควบคุมอัตราส่วนได้ (Pour/Spray Equipment)

คุณสมบัติหลัก : ระบบขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า ใช้ปั๊มคู่ที่ควบคุมด้วยอินเวอร์เตอร์ ทำให้ปรับอัตราส่วนและอัตราการไหลได้อย่างแม่นยำ

โหมดการจ่าย : แบบไหลต่อเนื่อง (Continuous flow) แบบตั้งปริมาณต่อครั้ง (Shot sizing)

ช่องทางการจ่าย ปืนยิงเรซินแบบมือถือ จุดจ่ายคงที่พร้อมหัวผสมแบบ Static Mixer

การป้อนอีพ็อกซี : รองรับภาชนะได้หลากหลาย เช่น ถังเล็ก, Hopper, Drum รองรับอีพ็อกซีที่มีความหนืดต่างกัน

การใช้งาน : ตั้งแต่การฉีดอีพ็อกซีปริมาณน้อยในงานอิเล็กทรอนิกส์ ไปจนถึงงานอุตสาหกรรมหนัก เช่น กาวอีพ็อกซีหนืดสูงสำหรับแผ่นรองเครื่องอบในโรงถลุงแร่

อุปกรณ์เสริม : สามารถติดตั้งลูกกลิ้งสำหรับกาวอีพ็อกซีบนพื้น, งานคอมโพสิต, หรืองานอุตสาหกรรมทั่วไปได้

ข้อดี : ควบคุมอัตราส่วนได้แม่นยำ รองรับการใช้งานหลากหลาย ปรับให้เหมาะกับการใช้งานแบบเท, พ่น หรือกา  
เหมาะสำหรับ : ผู้ผลิตที่ต้องการความแม่นยำในการผสมอีพ็อกซี และต้องการใช้งานในหลายรูปแบบ เช่น งานอุตสาหกรรม, พื้น, คอมโพสิต, หรืออิเล็กทรอนิกส์

### Electronic Variable Ratio Pour/Spray Equipment

The Robinson Electronic Variable Ratio Epoxy Dispenser unit is an electrically driven twin pump unit of variable ratio and output. This unit has two electronic inverter controlled pumps delivering epoxy in a continuous on demand flow or optional shot sizing to a hand held gun or fixed station output with static mixers.

Epoxy Feed: The unit can have various sizes of containers, hoppers and drums to feed epoxy of varying viscosities into the pumps.

Versatility: Robinson's EVR Epoxy units can be used from small epoxy injections for electronics up to high capacity, high viscosity epoxy glues for crusher back plates in mining smelters. Optional roller applicators can be fitted for applying epoxy to floors, composites manufacture and all industrial application



## 124. Silicone

เครื่อง TopGear SilCon SIX (รุ่นเต็ม – 102289)

ชื่อรุ่น : TopGear SilCon SIX – Full model – 102289

ประเภทเครื่อง : เครื่องพ่นฟิล์มซิลิโคน (Silicone Film Spray Machine)

ระบบทำงาน : ทำงานด้วยระบบลมทั้งหมด (Air-operated)

จุดเด่น : ประหยัดค่าใช้จ่าย (Economic solution) แทบไม่ต้องบำรุงรักษา (Almost zero maintenance)

การใช้งานหลัก : สำหรับการพ่นฟิล์มซิลิโคน เพื่อผลิตแผ่นเมมเบรนซิลิโคนที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ (Reusable Membrane Production)

อุปกรณ์เสริม : มีให้ครบชุดสำหรับผู้ผลิตแม่พิมพ์ เช่น ชิ้นส่วนเฉพาะทางในการสร้างเมมเบรนซิลิโคน

เหมาะสำหรับ : ผู้ผลิตแม่พิมพ์คอมพิวเตอร์ที่ต้องการเครื่องพ่นฟิล์มซิลิโคนคุณภาพสูง, ใช้งานง่าย, ประหยัด, และลดการบำรุงรักษา โดยเฉพาะในกระบวนการผลิตเมมเบรนซิลิโคนแบบใช้ซ้ำ (Reusable Silicone Membranes)

TopGear SilCon SIX – Full model – 102289 ✓

Our SilCon machine range offer economic silicone film spray solutions which are entirely air operated and boast almost zero maintenance requirements. We also provide a full range of unique silicone membrane ancillaries to equip the mould builder with every building block specifically designed for this new reusable membrane production technique



## 125. Process Preparation

กลุ่มอุปกรณ์เตรียมการ สำหรับงานคอมพิวเตอร์

116.1 ขวดตวงแคตตาไลส (catalyst dispenser bottle)

ขนาด บรรจ 500 ซีซี สามารถตวงได้ครั้งละ 1-15 ซีซี✓

ขนาด บรรจ 1000 ซีซี สามารถตวงได้ครั้งละ 5-150 ซีซี✓

ลักษณะ

คือขวดพลาสติกโพลีเอทิลีนชนิดพิเศษที่ทนต่อสารเคมีได้ดี มีถ้วยตวงรูปกรวย

บนปากขวดติดกับฝาขวด พร้อมขีดวัดปริมาณสารแคตตาไลสทุกๆ 1 และ 5 ซีซี

เป็นเส้นวัดบนเนื้อพลาสติก ตัวนูนบนถ้วยตวง และมีกอน้ำสารแคตตาไลสกลาง

ขวดที่เลื่อนปรับขึ้น-ลงได้ และมีแผ่นกันกระเด็นที่ปลายท่อ เพื่อปรับปริมาณแคตตาไลสตามต้องการ

การใช้งาน

เปิดขวดออก และค่อยๆตั้งปรับกอน้ำวัดแคตตาไลสให้ขึ้น-ลง ในระดับเดียวกับขีดวัด

บนถ้วยตวง ตามปริมาณที่ต้องการ ทดลองโดยใช้น้ำใส่ขวดและทดลองบีบขวด

แคตตาไลสจะขึ้นไปตามท่อ บีบจนสารท่วมปลายท่อ สารส่วนเกินจะไหลกลับลงไปในขวด จึงได้ปริมาณสารตามต้องการ

ข้อควรระวัง

เนื่องจากขวดเป็นพลาสติกจึงไม่แตก แต่วัสดุระวังไม่ให้มีเศษผงอุดตันกอน้ำ

สาร และห้ามนำขวดที่ใส่สารแคตตาไลส นำไปใส่สารโคบอลเพราะสารทั้ง 2 ชนิดผสมกันจะทำปฏิกิริยาระเบิดได้



## 116.2 กรรไกรไฟฟ้า Electronic Scissors

### ROBUSO® EC Cutter

– the new Battery-Powered Generation

กรรไกร Robuso รุ่น EC Cutter กรรไกรไฟฟ้าตัดวัสดุพิเศษ ✓  
สำหรับตัด ไยแก้ว คาร์บอน อะรามิด, Kevlar®, Twaron®,  
Dyneema® ขึ้นเดียว

- กรรไกรไฟฟ้านี้ถูกออกแบบตามที่ถูกคำเรียกร้อง
- เพื่อการตัดที่ไม่ต้องใช้ความพยายาม ไม่เหน็ดเหนื่อยในการใช้
- ใบมีดคาร์ไบด์ (carbide) เพื่อการตัดอย่างมีประสิทธิภาพ
- ใช้ได้ทั้งแบบแบตเตอรี่ไร้สายและเสียบสาย เพื่อการทำงานในทุกสถานการณ์
- มองเห็นพื้นที่ตัดได้อย่างชัดเจน ควบคุมการตัดได้ดีขึ้น
- เบาเพียง 220 กรัม



### ข้อดีของ NEW EC Cutter

ใช้งานได้นานกว่าเดิม ด้วยความจุ

แบตเตอรี่ 2900 mAh ชาร์กไฟด้วย

สาย USB-C plug เช่นเดียวกับ

สมาร์ทโฟน ให้ประสิทธิภาพสูง เนื่องจากไฟที่แรงกว่า จับ

สะดวก น้ำหนักที่เพิ่มขึ้นเพียง 10 กรัม รวม 220 กรัม

เมื่อชาร์กไฟเต็มใช้งานได้ประมาณ 90-120 นาที มีการ

ปล่อยบรรจุด้า จึงชาร์กเก็บไว้ได้นาน พลิตในเยอรมัน

ใช้ได้กับ วัสดุติดทางอุตสาหกรรม และวัสดุ

สังเคราะห์ เช่น Aramide (Kevlar®,

Twaron®), Dyneema®, Zylon®, โฟเบอร์

กลาส, คาร์บอนไฟเบอร์, ผ้าผาน, เครื่องผ้า

และหนัง, ผ้าและวัสดุใยสังเคราะห์ทุกชนิด



| No.       | Battery capacity | Max thickness | Weight |
|-----------|------------------|---------------|--------|
| EC Cutter | 2 hrs            | 2 mm          | 220 g  |
| WBT-2✓    | 2 hrs            | 4 mm          | 220 g  |
| WBT-2H✓   | หัวกรรไกรไฟฟ้า   | 4 mm          |        |

# Machine & Equipment

## 116.3 กรรไกรตัดผ้า (Scissors and Shear glass)

กรรไกรตัดผ้าคาร์บอน เควลาร์ และใยแก้ว (Scissors and Shear for glass fiber carbon fiber and aramid fiber)

แหล่งผลิต: Robuso Solingen Germany ประเทศเยอรมัน ผลิตจากเหล็กกล้าคาร์บอน C60 Carbon steel โดยการหล่อทั้งแท่งและชุบแข็งอีกครั้งเพื่อความคงทน

คุณสมบัติ: น้ำหนักเบา ใบมีดบาง เหมาะสำหรับผ้าคาร์บอน ผ้าอะลามิด และใยแก้ว วัสดุทำด้วยเหล็กกล้าคาร์บอน ออกแบบมาพิเศษให้จุดหมุนใกล้เคียงกับด้ามจับ เพื่อความสะดวกในการใช้งานตัดได้กว้างขึ้น

กรรไกรของ Robuso ทุกชิ้นถูกหล่อ เหย็ และ เก็บรายละเอียดด้วยมือผู้เชี่ยวชาญจากเยอรมัน ซึ่งใช้ฝีมือและเทคนิคที่ไม่สามารถหาที่ไหนในโลกได้เหมือน ในปัจจุบัน

ขนาด

ใบตัดยาว 8 นิ้ว สำหรับมือขนาดเล็ก เช่น ผู้หญิง

ใบตัดยาว 9.5 นิ้ว สำหรับมือขนาดใหญ่ เช่น ผู้ชาย

การใช้งาน ใช้ตัดผ้าใยแก้ว คาร์บอน และอะรามิด (เคवलาร์)

การดูแลรักษา เช่นเดียวกับอุปกรณ์ช่างทั่วไป โดยรักษาใบมีดไม่ให้มีสิ่งสกปรก หรือสิ่งตกค้างบนใบมีด และคอยหยอดน้ำมันหล่อลื่นบางครั้งคราวที่บริเวณจุดหมุนของกรรไกร





## ROBUSO® Shears ✓

รุ่นมาตรฐานตัดวัสดุพิเศษ ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนสีเงิน ด้ามจับสีฟ้า สำหรับตัด ใยแก้ว คาร์บอน อะราไมด์ และ



- ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอน C60 หล่อและชุบแข็ง
- ใบมีดถูกเจียด้วยผู้เชี่ยวชาญอย่างแม่นยำ
- ใบมีดแบบฟันเลื่อยหยักละเอียด micro-serrated 1 ใบ
- จับง่าย ด้ามจับแบบ powder-coated เพื่อให้กระชับมือ ไม่ลื่น

ROBUSO Shears เหมาะสำหรับใช้กับ ไฟเบอร์กลาส, อะราไมด์, Dyneema® แผ่นบางๆ / น้ำหนักเบา

กรรไกรรุ่นนี้ ถูกออกแบบด้วยเทคนิคพิเศษจากทาง ROBUSO ด้วย ปลายใบมีดแหลม และใบมีดใหญ่พิเศษ อีกทั้งยังมีจุดหมุนที่ใกล้ใบมีด เพื่อให้ใช้ประโยชน์จากคมมีดให้ได้มากที่สุด

ผลลัพธ์ที่ได้คือกรรไกรที่คมจัดตั้งแต่โคนจรดปลายใบมีด



| No.        | Size | Total Length | Length of Cut | Weight |
|------------|------|--------------|---------------|--------|
| 1026/C 8   | 8"   | 21.0 cm      | 8.0 cm        | 166 g  |
| 1026/C 9.5 | 9.5" | 25.0 cm      | 9.5 cm        | 230 g  |

Carbon Fiber: Glass Fiber: Aramid: Dyneema®: Saturated Fabrics:

## ROBUSO®-proton® Scissors and Shears

กรรไกร Robuso รุ่นโปรตอน กรรไกรตัดวัสดุพิเศษ ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนสีดำ สำหรับตัด ไยแก้ว คาร์บอน อะรามิด และ



Kevlar  
Only by DuPont

twaron®  
The Strongest Aramid



ใบตัดมีสีดำ เพิ่มความคม ความแข็งแรงของใบตัด เหมาะใช้งานที่ทนทานมากขึ้น

- ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอน C60 หล่อและชุบแข็ง
- ใบมีดถูกเจียด้วยผู้เชี่ยวชาญด้วยมืออย่างแม่นยำ
- เคลือบผิวแบบ proton®-coated รับประกันว่าสามารถป้องกันการสึกกร่อน/รอยแตกจากการใช้งาน และสามารถทำความสะอาดด้วยโซลเวนท์ได้
- ใบมีดแบบเลื่อยหยักละเอียด micro-serrated 1 ใบ
- ผิวกรรไกรชุบแข็งพิเศษ
- จับและใช้งานง่ายพิเศษ
- ควบคุมการตัดได้ง่าย ไม่เลื่อน

การเคลือบผิวแบบ Proton®-coated ทำให้สามารถป้องกันการสึกกร่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเสริมให้ขอบการตัดแข็งเป็นพิเศษถึง 3400 วิกเกอร์ (HV) การเคลือบผิวยังช่วยลดแรงเสียดทานทำให้สามารถตัดได้อย่างสบายและควบคุมได้ง่ายขึ้น คุณลักษณะทางเคมีของสารเคลือบนี้ยังคล้ายคลึงกับเหล็กกล้าคาร์บอน ทำให้สามารถเกาะกันแน่นในและปกป้องการปนเปื้อนของผิวเหล็กไปด้วย ตรงข้ามกับกรรไกรธรรมดาซึ่งเวลาลับให้คมจะเผยผิวเหล็กโดยตรง ทำให้ปนเปื้อนได้ง่าย การเคลือบนี้จึงปกป้องกรรไกรจากภาวะและสารยึดเกาะได้อย่างดี และยังทำความสะอาดด้วยโซลเวนท์ได้ทุกชนิดเนื่องจากได้ทำการเคลือบแบบ Proton ทิ้งชั้นจนถึงด้านจับอีกด้วย ทั้งหมดนี้ได้หล่อหลอมให้กรรไกรรุ่นนี้คมจัดอย่างหาทางเทียบได้ยาก



Kevlar  
Only by DuPont  
1026/S  
CE M

| No.        | Size | Total Length | Length of Cut | Weight |
|------------|------|--------------|---------------|--------|
| 1026/S 8   | 8"   | 21.0 cm      | 8.0 cm        | 166 g  |
| 1026/C 9.5 | 9.5" | 25.0 cm      | 9.5 cm        | 230 g  |

ROBUSO® Mould-Making Scissors and Shears

## ROBUSO® Mould-Making Scissors and Shears

Carbon Fiber: ● Glass Fiber: ● Aramid: ● Dyneema®: ● Saturated Fabrics: ●

กรรไกร Robuso รุ่นทำโมล กรรไกรตัดวัสดุพิเศษ ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอนสีเงิน สำหรับตัด ใยแก้ว คาร์บอน และ อีราไมด์

กรรไกรใบมีดโค้ง เพื่อเก็บรายละเอียดผิวงาน หรือตัดขอบงาน

- ทำจากเหล็กกล้าคาร์บอน C60 หล่อและชุบแข็ง
- ใบมีดถูกเจียด้วยผู้เชี่ยวชาญด้วยมืออย่างแม่นยำ
- เจียคมด้วยมือผู้เชี่ยวชาญอย่างแม่นยำ
- ผิวกรรไกรแบบเงาทั้งชิ้น
- ใบมีดแบบฟันเลื่อยหยักละเอียด micro-serrated ทั้ง 2 ใบ

กรรไกร Robuso นี้เหมาะสำหรับการตัดไฟเบอร์กลาส คาร์บอน และ ใยผ้าอิมตัวทุกชนิด

ตัวกรรไกรแบบเงา ปลายสันจ่อขึ้น ด้ามจับจ่อขึ้นจากผิวตัด ใบมีดแบบฟันเลื่อยหยักละเอียด micro-serrated ทั้ง 2 ใบ จึงทำให้กรรไกรนี้เหมาะที่จะเก็บขอบและพื้นผิวงาน มากที่สุด



| No.         | Size | Total Length | Length of Cut | Weight |
|-------------|------|--------------|---------------|--------|
| 1076/B-CR 7 | 7"   | 18.5 cm      | 4.5 cm        | 85 g   |



July 1922: The Robuso family outside right: Julia (Liselbeth) with little daughter Rosa



Early Advertising



Adolf Bennebeck



Jürgen Bennebeck



Berndt Margret Hans Hans-Berni Christian Robusos



From 1960s: SS - Composite Europe - Solingen - Hermsdorf - Hermsdorf



GL Systems Certification



Robuso Solingen (1924)

## Additive Filler

กลุ่มฟิลเลอร์ หรือสารเพิ่มเนื้อ (Filler)

### 126. Talcum

แป้งทัลคัม (Talcum Powder) ✓

ขนาดบรรจุ 25 กิโลกรัม/ถุง

คือ แป้งที่มีผงละเอียดสีขาว (ขนาด 325 Mesh) เหมือนแป้งโรยตัว ใช้ผสมน้ำยาเรซินเพื่อเพิ่มน้ำหนัก ทำให้เรซินข้นขึ้น หรือเพิ่มความหนา และสามารถทำเป็นสีโป๊ว

การใช้งาน โดยผสมแป้งทัลคัมกับน้ำยาเรซิน ค่อยๆคนให้เข้ากันให้ทั่ว ปริมาณที่ใช้สามารถใส่ได้ตามความหนืดที่ต้องการ แต่หากผสมมากเกินไปจะทำให้เรซินมีความแข็งแรงลดลง



### 127. Calcium carbonate

แป้งคัลเซียม คาร์บอเนต (Calcium carbonate) ✓

ขนาดบรรจุ 25 กิโลกรัม/ถุง

คือ ผงหินปูนแคลไซต์ 98.5% ไม่ทำปฏิกิริยาเคมี ที่ความละเอียดสูง และมีการกระจายตัวของอนุภาคที่เหมาะสม ขนาดตั้งแต่ 325-1200 Mesh ใช้ผสมน้ำยาเรซินเพื่อเพิ่มความแข็งแรง ทำให้เรซินข้นขึ้น ลดการไหล เพิ่มน้ำหนักขึ้นงาน

การใช้งาน โดยผสมแคลเซียมกับน้ำยาเรซิน ค่อยๆคนให้เข้ากันให้ทั่ว ปริมาณที่ใช้สามารถใส่ได้ตามความหนืดที่ต้องการ

### 128. Microballoons

ผงไมโครบอลลูน Microballoon ✓

Q-CEL Hollow Microspheres จาก PQ Corporation, USA

ขนาดบรรจุ 27.5 กิโลกรัม/กล่อง

คือเม็ดแก้วกลวง รูปทรงกลมขนาดเล็ก ขนาดตั้งแต่ 12-300 ไมครอน มีความหนาแน่นต่ำ



การใช้งาน ใช้ผสมเรซินสำหรับผลิตชิ้นงานทางคอมโพสิต ให้มีความคงตัวมีมิติที่ดีขึ้นเป็นฉนวนกันความร้อนที่ดีขึ้น ทำให้ขึ้นรูปได้ง่ายและเร็วขึ้น ใช้โป๊วผิวชิ้นงานให้เรียบ และใช้อุดร่อง รู และใช้เชื่อมต่อชิ้นงานให้มีความแข็งแรง ทำให้สามารถรับแรงกระแทกมากขึ้น

ผงโมโครสเฟียร์ (3M glass bubble K20) ✓

ขนาดบรรจุ 25 กิโลกรัม/กล่อง

คือผงฟองแก้วขนาดเล็กมีอนุภาคเบา ความหนาแน่นต่ำ

ขนาด 0.10-0.43 กรัม/ซีซี

การใช้งาน ใช้ผสมในเรซินให้เกิดความขุ่นหนืด ใช้เคลือบหรือทากบนผิวชิ้นงาน เพื่อลดรอยขีดข่วนและฉาบบนผิวหน้า แล้วขัดด้วยกระดาษทรายให้เรียบ



## 129. Phenolic Microballoons

ผงฟีนอลิกไมโครบอลลูน

คือเม็ดแก้วกลวง ทำจาก ฟีนอลิก เรซิน ใช้ในงานทนไฟ แข็งแต่เปราะกว่าเรซิน polyester สามารถทนความร้อนได้สูงมาก ตัดไฟได้ยาก



## 130. Fume silica

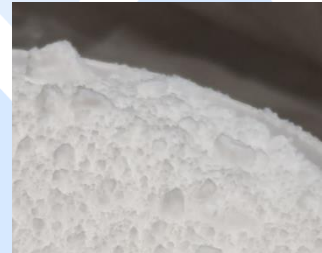
ผงเบา (Thixotropic Powder, Fume silica)

ขนาดบรรจุ 10 กิโลกรัม/ถุง

คือ ผงละเอียดสีขาว น้ำหนักเบามาก

ใช้ผสมในน้ำยาเรซิน เพื่อเพิ่มความหนืดของเรซิน

การใช้งาน ค่อยๆโรยผงเบากลึงน้อยลงในน้ำยาเรซิน แล้วกวนไปเรื่อยๆจนเข้ากันดีตามความต้องการ เช่น เมื่อต้องการใช้งานเรซินในแนวตั้งไม่ให้น้ำยาไหลมากองกับพื้น หรือใช้ก้ำเจลโค้ตแบบชั้นๆเพื่อใช้เป็นผิวชั้นงานหรือซ่อมผิวชั้นงาน



|              | Specific surface area (BET) | pH in 4% dispersion | Bulk Density (g/l) |
|--------------|-----------------------------|---------------------|--------------------|
| Cabosil M5   | 200 ± 25 m <sup>2</sup> /g  | 3.7-4.3             | 48                 |
| Konasil K200 | 201 ± 25 m <sup>2</sup> /g  | 3.7-4.7             | 50                 |
| XYSil 200✓   | 200 ± 25 m <sup>2</sup> /g  | 3.8-4.5             | 25-60              |



## **131.** Alumina trihydrate (ATH)

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## **132.** Glass powder

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## **133.** Ceramic

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## **134.** Addition fire retardant

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –

## **135.** Defoamer AFCONA 7204

AFCONA 7204 สารเติมแต่ง เป็น น้ำยาลดฟองอากาศในเรซิน

– โปรดติดต่อเพื่อขอข้อมูลเพิ่มเติม – Please contact us for more information –





**NEOTECH**  
Composites