



## ฟิล์มคาปิลเล็กซ์ CAPILLEX FILMS

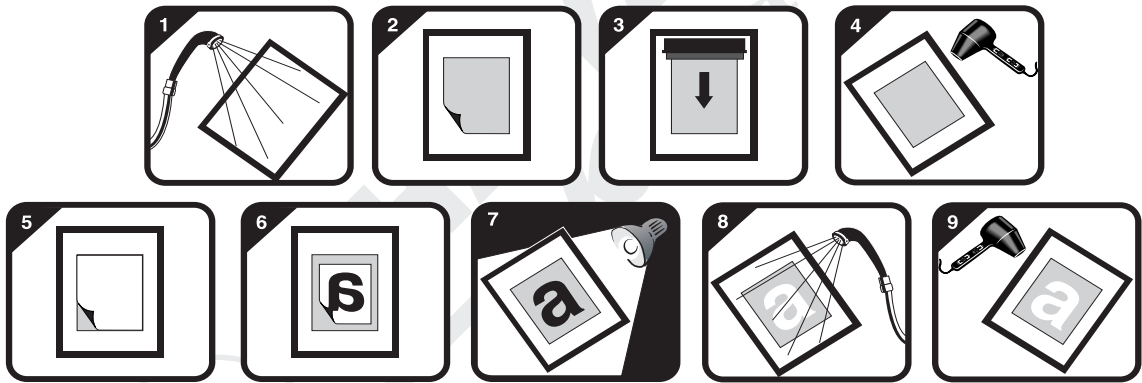
### ข้อมูลผลิตภัณฑ์

ฟิล์มคาปิลเล็กซ์ เป็นฟิล์มที่ถูกออกแบบสำหรับสร้างแม่พิมพ์ด้วยวิธีถ่ายด้วยแสง (Direct Photostencil)<sup>1</sup> ให้คุณภาพที่คมชัด ใช้เวลาในการถ่ายแสงสั้น แต่ให้ความเที่ยงตรงของแม่พิมพ์ และความทนทานต่อหมึกพิมพ์เขื่อน้ำมันดีเยี่ยม ความหนาให้เลือกตามความเหมาะสมต่อการใช้งาน ซึ่งปัจจุบันมีจำหน่าย คือ

ฟิล์มคาปิลเล็กซ์ 20 ไมครอน

เนื้อฟิล์มมีความหนา 20 ไมครอน เหมาะกับงานพิมพ์ที่ต้องการความละเอียด และต้องการความสม่ำเสมอของลาย เป็นฟิล์มที่มีความหนาปานกลาง ให้ความทนทานต่อหมึกพิมพ์เขื่อน้ำมันดีเยี่ยม สามารถใช้กับผ้าสกรีนตั้งแต่เบอร์ 110 - 150 mesh/cm.

### ภาพประกอบขั้นตอนการทำแม่พิมพ์



\* 1. Direct Photostencil เป็นการสร้างแม่พิมพ์บนผ้าสกรีนโดยตรง ด้วยการนำฟิล์มติดลงบนผ้าสกรีน จากนั้นอบให้แห้งแล้วติด Positive Film (แบบถ่ายที่ต้องการ) บนด้านที่สัมผัสกับชิ้นงาน (Printside) จากนั้นนำไปถ่ายด้วยแสง โดยใช้เวลาที่ถูกต้อง แล้วจึงนำไปล้างน้ำเพื่อเก็บภาพ

บริษัท ชัยบูรณ์ บราเดอร์ส จำกัด  
CHAIYABOON BROTHERS CO.,LTD.

www.chaiyaboon.com  
e-mail : sales\_cb@chaiyaboon.com

ผลิตและจำหน่ายผลิตภัณฑ์การพิมพ์สกรีน

#### สำนักงานใหญ่ปทุมธานี

26/9 ม.3 ถ.ลำลูกกา ลำลูกกา ปทุมธานี 12150  
โทรศัพท์ : 02-533-2533, 02-994-5199  
โทรสาร : 02-533-2449, 02-994-5180

#### สาขาปทุมวัน

56/21-25 ซ.ศรีสง่า ถ.พระราม 1 ปทุมวัน กทม.10330  
โทรศัพท์ : 02-215-5512, 02-216-3050-61  
โทรสาร : 02-214-4760, 02-612-3730

#### สาขาเอกชัย

73, 73-1-2 ซ.เอกชัย 76 เขตบางบอน กทม.10150  
โทรศัพท์ : 02-451-1633-8  
โทรสาร : 02-451-1639



## ขั้นตอนในการทำแม่พิมพ์วีธีฟิล์มคาปิลเล็กซ์

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. ฉีดน้ำลงบนบล็อกสกรีน                      | (ตั้งรูปที่ 1) |
| 2. ติดฟิล์มคาปิลเล็กซ์ ลงบนสกรีนที่เปียก     | (ตั้งรูปที่ 2) |
| 3. ใช้ยางปาดรีดน้ำ และไล่ฟองอากาศออกจากฟิล์ม | (ตั้งรูปที่ 3) |
| 4. เป่าสกรีนให้แห้ง                          | (ตั้งรูปที่ 4) |
| 5. ลอกแผ่นพลาสติกโพสิทีฟออกจากฟิล์ม          | (ตั้งรูปที่ 5) |
| 6. ติดแบบถ่าย (ฟิล์ม Positive)               | (ตั้งรูปที่ 6) |
| 7. ถ่ายด้วยแสง                               | (ตั้งรูปที่ 7) |
| 8. ฉีดน้ำล้างลายภาพ                          | (ตั้งรูปที่ 8) |
| 9. เป่าสกรีนให้แห้ง / เก็บรายละเอียด         | (ตั้งรูปที่ 9) |

## วิธีการใช้

### การจัดแสงในห้องปฏิบัติงาน

ฟิล์มคาปิลเล็กซ์นี้ควรกระทำในห้องทำงานที่ติดหลอดไฟสีเหลือง และมีแสงอุลตราไวโอเลตต่ำ ไม่จำเป็นต้องใช้แสงจากหลอด Safelight แต่ควรจะใช้สีเหลือง หรือแสงอ่อนจากไส้หลอด Tungsten ถ้าจะใช้งานในห้องทำงานทุกๆ ไป หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และกระจกหน้าต่าง ควรจะติดฟิล์มกรองแสงสีเหลือง หรือทากด้วยแลคเกอร์สีเหลือง ถ้าจะตรวจสอบว่าแสงในห้องทำงานเหมาะสมหรือไม่สำหรับการใช้งาน สามารถตรวจสอบโดยการนำสกรีนมาเคลือบกาวยืด แล้วอบให้แห้ง จากนั้นปิดส่วนหนึ่งของสกรีนด้วยกระดาษดำ และตัดทิ้งไว้ในห้องเป็นเวลานาน 20 นาที จากนั้นนำมาล้างด้วยน้ำ ถ้าไม่มีคราบของฟิล์มคาปิลเล็กซ์บนสกรีนทั้ง 2 ด้าน แสดงว่าแสงสว่างในห้องเหมาะสม

### การเตรียมผ้าสกรีน

การเตรียมผ้าสกรีนให้สะอาด โดยทำผ้าสกรีนให้เปียก แล้วใช้ครีมขัดผิวผ้าสกรีน (รหัส SPR034) ขัดผิวผ้าด้วยแปรงนุ่มถูบนสกรีนเป็นวงให้ทั่วทั้ง 2 ด้าน แล้วปล่อยให้แห้งประมาณ 2 - 3 นาที แล้วนำไปล้างออกด้วยน้ำสะอาด หลังจากนั้นให้นำน้ำยาล้างไขมัน (รหัส P-4419) มาล้างไขมันออกจากสกรีนโดยใช้กรรมวิธีเช่นเดียวกัน แล้วนำไปล้างออกด้วยน้ำสะอาด จะช่วยให้ฟิล์มกับสกรีนสามารถยึดติดกันได้ดีขึ้น

### การติดฟิล์มบนผ้าสกรีน

การติดฟิล์มคาปิลเล็กซ์ ควรติดในขณะที่ผ้าสกรีนยังเปียก โดยติดด้านที่สัมผัสวัสดุพิมพ์เพื่อปิดรูเปิดของผ้า โดยพยายามให้ฟิล์มแนบกับผ้าสกรีนให้มากที่สุด หลังจากนั้นใช้ยางปาดรีดน้ำ หรือฟองอากาศออก ก่อนนำไปอบให้แห้ง

### การทำให้แห้ง

เพื่อให้ได้แม่พิมพ์ที่สามารถทนทานต่อหมึกพิมพ์ได้มีประสิทธิภาพสูง แนะนำให้ทำบล็อกสกรีนที่ติดด้วยฟิล์มคาปิลเล็กซ์ ให้แห้งสนิทก่อนที่จะนำไปถ่ายด้วยแสง โดยจะวางสกรีนในแนวนอน หายด้าน Squeegee Side ขึ้นในท้องมืด หรือมีแสงสีเหลืองอ่อนๆ อาจใช้ลมอุ่นๆ เป่าหรือใช้ตู้อบความร้อนเพื่อเร่งให้เนื้อฟิล์มคาปิลเล็กซ์แห้ง แต่ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังที่จะไม่ให้ฝุ่นลงบนสกรีนที่กำลังแห้ง และไม่ควรรีใช้อุณหภูมิเกิน 35 - 40 °C (95 - 104 °F) สกรีนที่แห้งอาจเก็บได้ในที่เย็นประมาณ 20 - 25 °C (60 - 67 °F) และมีอายุได้ 1 เดือน ก่อนนำไปถ่ายด้วยแสง

### การวางตำแหน่งแบบถ่าย

ให้ด้านของเนื้อฟิล์มสัมผัสกับสกรีนด้าน Printsides ยึดให้อยู่กับที่ด้วยการใช้เทป ต่อมาให้วางสกรีนในกรอบสูญญากาศ (รหัส VF11012) และต้องแน่ใจว่าการสัมผัสนั้นแบบสนิทก่อนถ่ายด้วยแสง หากไม่แนบสนิทจะเกิดการหักเหของแสง และทำให้ได้ภาพที่ไม่คมชัด

### การถ่ายด้วยแสง

การถ่ายด้วยแสงที่ถูกต้อง เป็นสิ่งสำคัญในการที่จะได้แม่พิมพ์ที่มีความคมชัดสูงสุด และใช้งานได้นานที่สุด การถ่ายด้วยแสงที่ถูกต้องนี้ เมื่อใช้ฟิล์มคาปิลเล็กซ์ หรือแหล่งกำเนิดแสงที่ไม่คุ้นเคย ให้ใช้สเกลทดสอบการเปิดรับแสง เพื่อตรวจสอบเวลาในการถ่ายด้วยแสงเสียก่อน ซึ่งกระทำได้ 2 วิธี ดังนี้

1. ใช้แผ่นคำนวณเวลาการถ่ายแสง (Exposure Calculator) โดยนำแผ่น Exposure Calculator วางบนสกรีนที่ติดฟิล์มคาปิลเล็กซ์เรียบร้อยแล้ว และอบแห้งแล้ว บนด้าน Printsides จากนั้นนำไปถ่ายด้วยแสงเป็นเวลาประมาณ 2 - 5 นาที (ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับชนิดของผ้าสกรีน, ระยะทางระหว่างแหล่งกำเนิดแสงกับสกรีน และความเข้มของแสง) จากนั้นนำมาล้างเก็บลายภาพ เพื่อพิจารณาหาตัวเลขที่เหมาะสมบน Exposure Calculator โดยตัวเลขที่เหมาะสมจะต้องให้ลายภาพที่คมชัด และเก็บรายละเอียดของภาพได้มากที่สุด จากนั้นนำตัวเลขที่ได้ไปคูณกับเวลาที่ถ่ายด้วยแสง ก็จะได้เวลาที่ต้องการ

2. การใช้ Fine Detail Positive Film ซึ่งมีวิธีดังนี้ นำแผ่นฟิล์มไปติดบนสกรีนที่ติดฟิล์มคาปิลเล็กซ์ และอบแห้งแล้วบนด้าน Printsides แล้วนำกระดาษสีดำมาปิดบนฟิล์มส่วนที่ไม่ต้องการให้ถูกแสง พร้อมถ่ายด้วยแสงเป็นช่วงๆ โดยเพิ่มเวลาเป็น 2 เท่า ในแต่ละครั้ง จากนั้นล้างด้วยน้ำ โดยให้สังเกตดูบริเวณที่เกิดลาย ถ้าภาพคมชัด และการเก็บรายละเอียดของภาพได้มากที่สุด แสดงว่าเวลาขณะนั้นเหมาะสมที่สุด

ระยะเวลาของการถ่ายด้วยแสง ขึ้นอยู่กับชนิดของแหล่งกำเนิดแสง, ผ้าสกรีน, ความหนาของฟิล์มคาปิลเล็กซ์, รายละเอียดของภาพ (Fine Detail) และสีของผ้าสกรีน ตลอดจนความโปร่งใสของ Positive Film และความโปร่งใสของกระจกตู้ถ่ายสกรีน

**ตารางแสดงระยะเวลาในการถ่ายด้วยแสงโดยประมาณ**

ชนิดของไฟถ่าย (ซ.ม)	ระยะห่าง	20 ไมครอน
หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์	10	5 นาที
หลอดเมอร์คิวรี 120 วัตต์	50	7 นาที
เมทอล-ฮาไลด์ 2 กิโลวัตต์	120	3 นาที
เมทอล-ฮาไลด์ 5 กิโลวัตต์	120	15 นาที

**การสร้างภาพ และการทำให้แห้ง**

แช่สกรีนลงในอ่าง และค่อยๆ ฉีดน้ำทั้งสองด้านด้วยน้ำเย็น หรือน้ำอุ่น (ไม่เกิน 40 °C / 104 °F) หลังจาก 1 - 2 นาที แล้วสามารถเพิ่มแรงฉีดขึ้นได้ จนกระทั่งภาพปรากฏคมชัด ในกรณีที่ใช้น้ำฟิล์มคาปิลเล็กซ์หนาน้ำสกรีนชนิดหยาบ ควรแช่ทิ้งไว้ในน้ำประมาณ 2 - 3 นาที เพื่อให้ฟิล์มคาปิลเล็กซ์อ่อนตัวก่อน แล้วจึงใช้น้ำฉีด

ควรจะทำให้สกรีนแห้งทันทีหลังจากเก็บลายภาพเสร็จแล้ว โดยใช้ลมอุ่นเป่า หรือตู้อบความร้อน (ที่อุณหภูมิ 40 °C / 104 °F) อีกครั้ง

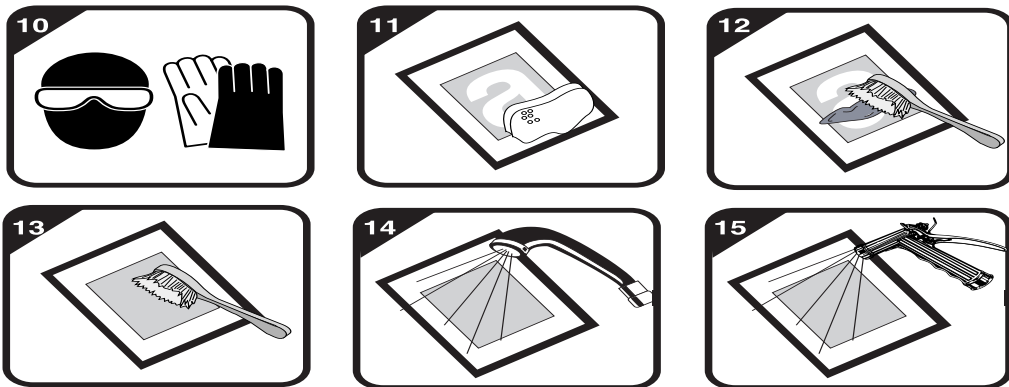
**การตรวจแม่พิมพ์**

วางสกรีนในแนวนอน แล้วตรวจดู ถ้าพบรอยร้าว (Pin Hold) ซึ่งเกิดจากฝุ่น หรือจุดบน Positive Film หรือเกิดจากกระจกของตู้ถ่ายให้ใช้น้ำยาอุดสกรีนทนน้ำมัน (22997) มาอุดรอยร้าว นั้น และเป่าให้แห้ง

**การล้างฟิล์มคาปิลเล็กซ์ทิ้ง**

หากต้องการที่จะล้างฟิล์มคาปิลเล็กซ์ทิ้ง สามารถล้างออกด้วย Screenstrip Powder (รหัส SST002) โดยทาให้ทั่วทั้ง 2 ด้าน ทั้งไปประมาณ 2 - 3 นาที แล้วใช้น้ำพ่นอย่างแรง หรือใช้เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง (รหัส R.S.1) ฉีดจนฟิล์มคาปิลเล็กซ์หลุดออกหมด โดยมีขั้นตอนดังนี้

**ขั้นตอนการล้างลายทิ้ง**



- 1. เตรียมอุปกรณ์ความปลอดภัยในการทำงาน (ตั้งรูปที่ 10)
- 2. เก็บหมึกออกจากสกรีนให้หมด (ตั้งรูปที่ 11)
- 3. ใช้น้ำยาล้างลาย ล้างฟิล์มทิ้ง (รหัส SST002) (ตั้งรูปที่ 12)
- 4. ใช้แปรงขัดสกรีน ทั้ง 2 ด้าน (ตั้งรูปที่ 13)
- 5. ใช้น้ำจืดล้างลายออก (ตั้งรูปที่ 14)
- 6. ใช้น้ำแรงดันสูงฉีดล้างอีกครั้ง (ตั้งรูปที่ 15)

ขนาดบรรจุมาตรฐาน

ฟิล์มคาปิลเล็กซ์ มีขนาดบรรจุ ดังนี้

ความหนา /ไมครอน	หน้ากว้าง (ซ.ม.)	ความยาว (ซ.ม.)	บรรจุ/จำหน่าย	รหัส
20	104	100	1 เมตร	FC20
	104	1,000	1 ม้วน	FC20/10

การเก็บรักษา

ควรเก็บไว้ในที่เย็น อุณหภูมิประมาณ 25 °C และควรเก็บไว้ในที่แห้ง โดยห่อฟิล์มให้มิดชิด ในห้องที่ปราศจากแสง หรือมีไฟสีเหลือง

ความปลอดภัยในการใช้งาน

ดูรายละเอียดเพิ่มเติมในเรื่องความปลอดภัยในการใช้งาน เรื่องฟิล์มคาปิลเล็กซ์จาก Chaiyaboon Materiel Safety Data Sheet

ข้อมูลและข้อเสนอแนะที่ระบุไว้ในเอกสารแสดงข้อมูลสินค้าข้างต้นนี้รวมทั้งคำแนะนำทางด้านเทคนิควิธีที่ตัวแทนของ บริษัท ชัยบูรณ์ บราเดอร์ส จำกัด ให้นำไปใช้ด้วยวาจาที่ดี หรือเป็นลายลักษณ์อักษรก็ได้ ล้วนแต่มีพื้นฐานมาจากความรู้ ความเข้าใจในปัจจุบันของบริษัทฯ ทั้งสิ้น และถือได้ว่าคุณภาพ มีความถูกต้องแม่นยำแล้ว แต่อย่างไรก็ตาม บริษัทฯ ยังไม่สามารถให้การรับประกันความถูกต้องแม่นยำของข้อมูลนั้นได้ ในทุกๆ กรณี เนื่องจากบริษัทฯ ไม่อาจคาดคะเนได้ว่าสินค้าของทางบริษัทฯ จะถูกนำไปใช้ในตามใดบ้าง และเนื่องจากบริษัทตระหนักดีว่าวิธีการผลิตมีมากมายหลายวิธีด้วยกันประกอบกับวัสดุการพิมพ์และวัสดุประเภทอื่นๆต่างก็มีความหลากหลายมากมายด้วย ดังนั้นสินค้าของทางบริษัทฯ จึงนำมาทำการจำหน่ายโดยไม่มีการรับประกันใดๆ ผู้ใช้จะต้องทำการทดสอบเองจนเกิดความพอใจเสียก่อนว่าสินค้าของทางบริษัทฯ มีคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตนจนเป็นที่พอใจโดยสมบูรณ์หรือไม่ก่อนนำไปใช้จริง และเนื่องจากบริษัทฯ มีนโยบายที่จะทำการปรับปรุงคุณภาพสินค้าอย่างต่อเนื่อง ฉะนั้นทางบริษัทฯ จึงสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลง ข้อมูลสินค้าที่ล้าสมัย และขอให้อ่านสินค้าได้โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำที่แนบมาปัจจุบันที่สุดของทางบริษัทฯ เสมอ