

## Penguard Pro

### ลักษณะของผลิตภัณฑ์

เป็นสีอีพ็อกซีชนิดสองส่วนผสมแห้งตัวสมบูรณ์ด้วยเอมีน เป็นสีที่ทนต่อพื้นผิว มีปริมาณเนื้อสีสูง สามารถสร้างความหนาของชั้นฟิล์มได้ ออกแบบมาพิเศษให้ใช้งานรอบด้าน กับงานก่อสร้างใหม่ ใช้เป็นสีรองพื้น สีชั้นกลาง สีทับหน้า หรือสีเคลือบชั้นเดียว ในสภาวะที่อากาศเปลี่ยนแปลง และสภาวะที่แช่น้ำและฝังดิน เหมาะกับพื้นผิวเหล็กคาร์บอน เหล็กกล้าไร้สนิม เหล็กกล้าโรสนิม อลูมิเนียม และพื้นที่มีขี้ผึ้งที่สเปรย์ด้วยความร้อน และมีการเตรียมผิวแล้วอย่างเหมาะสม

### การใช้งานทั่วไป

เหมาะสมสำหรับงานโครงสร้างเหล็ก และท่อ ในสภาวะที่มีการกัดกร่อนต่ำถึงสูงมาก รวมถึงบริเวณที่จมน้ำ ใช้สำหรับการทำงานนอกชายฝั่ง รวมทั้งสภาวะที่มีไอทะเล โรงกลั่น โรงงานผลิตไฟฟ้า อาคารและอุปกรณ์เหมือง และโครงสร้างเหล็ก ออกแบบพิเศษสำหรับใช้งานกับทุกระบบการเคลือบที่ต่อองค์ความทนทานยาวนาน ผลิตภัณฑ์ที่มีความยืดหยุ่นสูงในการเลือกช่วงความหนาของฟิล์มสีแห้งที่หลากหลายตลอดจนพื้นที่การใช้งาน

### ได้รับการอนุมัติและใบรับรอง

ผ่านการทดสอบคุณภาพเบื้องต้นตามมาตรฐาน NORSOK M-501 ฉบับที่ 5 ระบบที่ 1 โดยเหมาะสำหรับการสัมผัสกับสภาพแวดล้อมนอกชายฝั่ง ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 120 องศาเซลเซียส

โปรดติดต่อเจ้าหน้าที่หากท่านต้องการใบรับรอง หรือหนังสือรับรองเพิ่มเติม

### ปัจจัยอื่น ๆ

Penguard Pro Alu  
Penguard Pro GF

อ้างอิงข้อมูลทางวิชาการแต่ละตัวแปร

### เจดสี

เลือกเจดสี

## ข้อมูลผลิตภัณฑ์

คุณสมบัติ	ทดสอบ/มาตรฐาน	รายละเอียด
ปริมาณเนื้อสีโดยปริมาตร	ISO 3233	75 ± 2 %
ระดับความเงา (GU 60 °)	ISO 2813	กึ่งเงา (35-70)
จุดความไฟ (flash point)	ISO 3679 Method 1	32 °C
ความหนาแน่น	คำนวณ	1.4 กก/ลิ
VOC-ประเทศสหรัฐอเมริกา/ฮ่องกง	ตามวิธีการทดสอบของ US EPA 24 (ผ่านการทดสอบ) (CARB(SCM)2007, SCAQMD rule 1113, Hong Kong)	249 กรัม/ลิตร
VOC-สหภาพยุโรป	IED (2010/75/EU) (ตามทฤษฎี)	229 กรัม/ลิตร

ข้อมูลที่กำหนดนี้สำหรับโรงงานในการผลิตผลิตภัณฑ์ และข้อมูลอาจมีการเปลี่ยนแปลงขึ้นอยู่กับเจดสี  
ข้อมูลทั้งหมดมีผลสำหรับสีที่ได้ผสมแล้ว  
คำอธิบายความเงา: ตามค่าจำกัดความของ Jotun Performance Coating

## ความหนาของฟิล์มสีต่อชั้น

ช่วงสเปคที่แนะนำโดยทั่วไป

ความหนาฟิล์มสีแห้ง	100 – 500 $\mu\text{m}$ (ไมครอน)
ความหนาฟิล์มสีเปียก	133 – 667 $\mu\text{m}$ (ไมครอน)
ทำได้เมื่อทำตามทฤษฎี	7.5 – 1.5 ตรม./ลิตร

## การเตรียมพื้นผิว

เพื่อประสิทธิภาพของการยึดเกาะ พื้นผิวจะต้องสะอาดแห้ง และไม่มีสารตกค้างอื่นๆ

### ตารางสรุปการเตรียมพื้นผิว

พื้นผิว	การเตรียมพื้นผิว	
	ไม่น้อยกว่า	แนะนำ
คาร์บอนสตีล	St 2 (ISO 8501-1)	Sa 2½ (ISO 8501-1)
สแตนเลสสตีล	ควรทำการขัดพื้นผิวโดยการขัด หรือใช้เครื่องมือขัด ด้วยวัสดุขัดพื้นผิวที่ไม่ใช่โลหะ หรือชนิดไฟเบอร์ หรือกระดาษทราย	ความสะอาด และความขรุขระของพื้นผิวได้ตาม Sa 2½, Fine G (ISO 8503-2)
อลูมิเนียม	ควรทำการขัดพื้นผิวโดยการขัด หรือใช้เครื่องมือขัด ด้วยวัสดุขัดพื้นผิวที่ไม่ใช่โลหะ หรือชนิดไฟเบอร์ หรือกระดาษทราย	ความสะอาดได้ตาม Sa 1 (ISO 8501-1)
เหล็กกล้าวไนซ์	พื้นผิวควรสะอาดและแห้ง และมีความหยาบบนพื้นผิว	ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยสวิตช์พลาสต์ด้วยวัสดุขัดพื้นผิวที่ไม่ใช่โลหะให้พื้นผิวสะอาด เกิดเป็นความขรุขระอย่างจนทั่ว
Shopprimed steel	สีรองพื้นที่เหมาะสมแห้ง และสะอาด	พ่นทรายผ่านๆ หรือเตรียมพื้นผิวที่ Sa 2 ตาม ISO 8501-1 อย่างน้อย 70% ของพื้นที่ทั้งหมด
พื้นผิวเคลือบ	สะอาดแห้ง และ สียังเข้ากัน	สะอาดแห้ง และ สียังเข้ากัน

จากประสิทธิภาพการทำงานที่ดีเยี่ยม รวมถึงการยึดเกาะ การป้องกันการกัดกร่อน ความต้านทานความร้อน และความทนทานต่อสารเคมีได้ดี จาก การเตรียมพื้นผิวที่แนะนำ

## การใช้งาน

### วิธีการปฏิบัติงาน

สามารถใช้ได้กับ

สเปรย์: ไซ้ เครื่องพ่นแบบสูญญากาศ

แปรง: แนะนำให้ใช้เป็น Stripe coating และ การใช้งานบริเวณเล็กๆ โดยต้องระวังได้ความหนาฟิล์มแห้งตามที่กำหนด ควร  
ทำความสะอาดฟิล์มให้ได้ตามที่กำหนด

ลูกกลิ้ง: สามารถใช้งานในพื้นที่เล็ก ไม่แนะนำให้ใช้เป็นรองพื้นเที่ยวแรก ควรทำความสะอาดฟิล์มให้ได้ตามที่กำหนด

### อัตราส่วนผสม (โดยปริมาตร)

Penguard Pro Comp A 3 ส่วน  
Penguard Pro Comp B 1 ส่วน

### ทินเนอร์/ตัวทำละลายสำหรับทำความสะอาด

ตัวทำละลาย: Jotun Thinner No. 17

### ข้อมูลสำหรับใช้เครื่องพ่นไฮดรอลิค (Airless Spray)

ขนาดหัวพ่น (inch/1000): 19-27  
แรงดันที่หัวพ่น (ต่ำสุด): 150 บาร์/2100 ปอนด์ต่อตารางเมตร

### ระยะเวลาแห้งและแห้งอย่างสมบูรณ์

อุณหภูมิของพื้นผิว	0 °C	5 °C	10 °C	15 °C	23 °C	40 °C
ระยะเวลาในการแห้งตัวที่ผิวหน้า (แห้งสัมผัส)	30 h	15 h	10 h	7 h	3 h	1 h
แห้งเดินผ่านได้	55 h	34 h	22 h	16 h	6 h	4 h
ระยะเวลาแห้งทางทับได้, น้อยที่สุด	45 h	26 h	16 h	12 h	4 h	3 h
แห้ง/แห้งสมบูรณ์สำหรับใช้งาน			12 d	12 d	10 d	7 d

ระยะเวลาสูงสุดที่ยอมรับได้ในการทาทับ เป็นไปตามที่ระบุอยู่ใน Application Guide (AG)

การแห้งตัวและระยะเวลาการแห้งตัว จะถูกกำหนดภายใต้การควบคุมอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำกว่า 85% และที่ค่าเฉลี่ยของช่วงความหนาของฟิล์มสีแห้งของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์นี้สามารถใช้ที่อุณหภูมิพื้นผิวต่ำลงถึง -5 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ที่มีอิทธิพลร่วมด้วย แต่ไม่จำกัดเฉพาะพื้นผิวบาง การระบายอากาศ และอื่นๆ ควรใช้ความระมัดระวังเมื่อใช้สีเคลือบในอุณหภูมิต่ำ เนื่องจากกระบบเติมรูปแบบจะดึงใช้อุณหภูมิที่สูงขึ้นเพื่อให้ระบบสีแห้งตัวได้อย่างสมบูรณ์ และมีความแข็งแรงทางกลที่เหมาะสม

พื้นผิวแห้ง (สัมผัสได้) การทดสอบการแห้งตัวของสีด้วยการใช้นิ้วลูบสัมผัส พื้นผิวที่แห้งตัวอย่างสมบูรณ์จะไม่ปรากฏลายนิ้วมือ หรือให้สัมผัสที่เหนียว

Walk-on-dry: ระยะเวลาสั้นที่สุดก่อนที่ระบบสีจะสามารถเดินได้โดยไม่ต้องรอไว้

ระยะเวลาแห้งทางทับได้, น้อยที่สุด : ระยะเวลาสั้นที่สุดที่แนะนำ ก่อนที่จะทำการทาสีในชั้นถัดไป

แห้ง/แห้งสมบูรณ์สำหรับใช้งาน: ระยะเวลาการแห้งตัวอย่างน้อยก่อนที่จะสามารถนำไปใช้งานการกับสภาวะแวดล้อมที่ดองการ/ในระดับกลาง

## ระยะเวลาในการบ่มและ Pot Life

อุณหภูมิของสี	23 °C
ระยะเวลาที่ทิ้งไว้เพื่อให้สารเกิดปฏิกิริยา อย่างสมบูรณ์	10 min
อายุการใช้งานหลังผสม	1 h

## ทนทานต่อความร้อน

	อุณหภูมิ ต่อเนื่อง	อุณหภูมิ สูงสุด
แห้ง บรรยากาศ	120 °C	140 °C

อุณหภูมิสูงสุดในช่วงระยะเวลาสูงสุด 1 ชั่วโมง.  
อุณหภูมิที่ระบุไว้จะเกี่ยวข้องกับการเก็บรักษาซึ่งมีผลต่อคุณสมบัติและความสวยงาม

## ผลิตภัณฑ์ที่ใช้แทนกันได้

ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ของระบบสี สีรองพื้นและสีทับหน้าอื่น ๆ ที่สามารถใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์นี้ได้ ดังตัวอย่างที่แสดงข้างล่าง สำหรับระบบสี  
อื่นๆ กรุณาติดต่อเจ้าหน้าที่จัด

Previous coat: อีพ็อกซี, อีพ็อกซีมาสดิก, ซิงค์อีพ็อกซี, ซิงค์ซิลิเกต  
สีที่ตามมา: อะคริลิค, อีพ็อกซี, โพลียูรีเทน, โพลีไฮล๊อกเซน

## บรรจุภัณฑ์ (ทั่วไป)

	ปริมาณ (ลิตร)	ขนาดของการบรรจุ (ลิตร)
Penguard Pro Comp A	15	20
Penguard Pro Comp B	5	5

ปริมาณที่ระบุสำหรับโรงงาน หมายถึง ขนาดบรรจุและปริมาณอาจแตกต่างกันตามข้อบังคับของแต่ละประเทศ

## การจัดเก็บ

ผลิตภัณฑ์จะต้องจัดเก็บตามข้อกำหนด ควรเก็บในที่แห้ง เย็น และมีการถ่ายเทอากาศที่ดี ไม่ควรเก็บในที่ร้อน และไม่ให้อุณหภูมิสูงโดยตรง ควร  
ปิดฝาให้แน่นตลอดเวลา

## อายุการเก็บรักษาที่อุณหภูมิ 23 °C

Penguard Pro Comp A	12 เดือน
Penguard Pro Comp B	24 เดือน

ในบางตลาดการค้าอายุการเก็บรักษาเป็นข้อมูลในเชิงพาณิชย์สามารถเป็นไปตามกฎข้อบังคับของแต่ละประเทศ ซึ่งข้อมูลข้างต้นเป็นอายุการเก็บรักษาขั้นต่ำ. หลังจากนั้นคุณภาพของสีจะมีการตรวจสอบอีกครั้ง

## ข้อควรระวัง

ผลิตภัณฑ์นี้เหมาะสำหรับผู้ทำงานสีระดับมืออาชีพเท่านั้น ช่างสี (applicators) และผู้ปฏิบัติงานสี (operators) จะต้องผ่านการอบรม. มีประสบการณ์และมีความสามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ในการผสมและทำงานสีที่ถูกต้องตามเอกสารข้อมูลทางวิชาการของโจตัน ช่างสีและผู้ปฏิบัติงานควรใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลเมื่อใช้ผลิตภัณฑ์นี้ แนวทางในการปฏิบัติงานขึ้นอยู่กับพื้นฐานของความรู้ในปัจจุบันของผลิตภัณฑ์ คำแนะนำนอกเหนือจากนี้เพื่อให้เหมาะสมตามเงื่อนไขของงานนั้น ๆ ควรส่งต่อไปยังตัวแทนของบริษัท โจตันที่รับผิดชอบในการอนุมัติก่อนที่จะเริ่มทำงานสี

## ข้อมูลสุขภาพและความปลอดภัย

โปรดสังเกตค่าเตือนที่ข้างกระป๋อง ใช้ในที่ที่สามารถระบายอากาศได้ดี ระวัง อย่ายสูดดม และการสัมผัสผิวหนัง หากถูกผิวหนังให้รีบเช็ดออกด้วยสบู่และน้ำสะอาด หากเข้าตาให้รีบล้างออกด้วยน้ำสะอาดและปรึกษาแพทย์ทันที

## ความเบี่ยงเบนของเฉดสี

ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สำหรับรองพื้น หรือกันเปรียง เฉดสีอาจมีความผันแปรได้เล็กน้อยเนื่องจากแบทซ์การผลิต โดยที่ผลิตภัณฑ์เหล่านี้รวมถึงผลิตภัณฑ์ในกลุ่มอีพ็อกซี หากมีการใช้เป็นที่ยาวสุดท้ายอาจเกิดฝุ่นขอลดจากแสงแดด และสภาวะแวดล้อม

เฉดสี และการคงความเงาของผลิตภัณฑ์สีทับหน้า อาจมีความแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับเฉดสี สภาวะแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ ความชื้นของรังสียูวี ฯลฯ คุณภาพในการปฏิบัติงาน ชนิดของผลิตภัณฑ์ สามารถติดต่อขอรับข้อมูลเพิ่มเติมได้จากโจตัน

## การสงวนสิทธิ์เรียกร้อง

รายละเอียดในเอกสารข้อมูลทางเทคนิคนี้เป็นข้อมูลที่ได้มาบนพื้นฐานความรู้จากการทดลองในห้องปฏิบัติการ และจากประสบการณ์ที่ผ่านมา อย่างไรก็ตามผลิตภัณฑ์ได้ถูกนำไปใช้ใ้ในภาวะต่างกัน บริษัทฯ จึงสามารถรับประกันเฉพาะคุณภาพของสินค้าเท่านั้น ผลิตภัณฑ์อาจมีความแตกต่างกันทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการในแต่ละประเทศ โจตันขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงข้อมูลโดยมิต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ผู้ใช้ควรปรึกษาโจตันสำหรับเกี่ยวกับคำแนะนำในการใช้งานผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับความต้องการ

หากมีข้อความที่ไม่สอดคล้องกันเนื่องจากความแตกต่างของภาษาในเอกสารนี้ ให้ยึดถือฉบับภาษาอังกฤษ (United Kingdom) เป็นสำคัญ