



บริษัท นิปปอน ฟุซโซ (ประเทศไทย) จำกัด



บริษัท นิปปอน ฟุซโซ (ประเทศไทย) จำกัด

Nippon Fusso
(Thailand) Co., Ltd.

64/67 Moo4, Eastern Seaboard Industrial Estate(Rayong),
Highway 331 Road, Pluakdaeng, Pluakdaeng, Rayong 21140
Tel: 038-950-747, 038-950-745 Fax: 038-950-746
Website <http://www.nipponfusso.co.th>

Nippon Fusso Group

• Head Office

2-4-6, Mokuzaideri, Miharaku, Sakai, Osaka
Postal Code: 587-0042

TEL +81-72-361-3391 FAX +81-72-363-1230

• SALES

Tokyo Sales Department

6-8-10, Nishi-Kasai, Edogawa-ku, Tokyo
Postal Code: 134-0088

TEL +81-3-3688-3237 FAX +81-3-3688-1453
www.nipponfusso.com

Osaka Sales Department

2-4-6, Mokuzaideri, Miharaku, Sakai, Osaka
Postal Code: 587-0042

TEL +81-72-361-3391

FAX +81-72-363-1230

Development Division

2-4-6, Mokuzaideri, Miharaku, Sakai, Osaka
Postal Code: 587-0042

TEL +81-72-361-4848

FAX +81-72-361-9966

Surface Treatment Technology Research Center (SRC)

Laboratories

4-11-1, Mokuzaideri, Miharaku, Sakai, Osaka

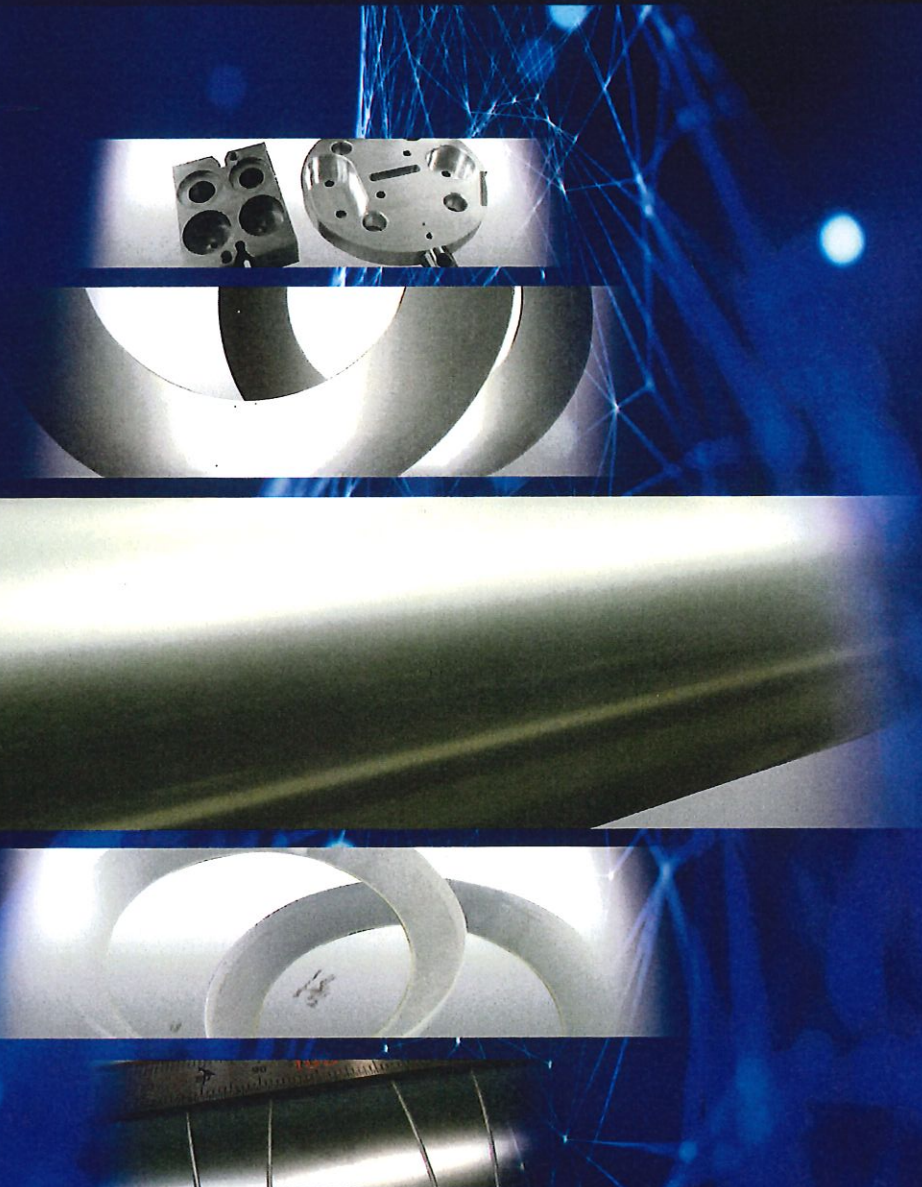
Postal Code: 587-0042

TEL +81-72-361-3393 FAX +81-72-361-3622

เกรดถัดไปของ **เรา** “ประเภทไม่ใช้ฟลูออโรโพลีเมอร์”

การเคลือบเพื่อไม่ให้เกิดการเกาะติดชนิดแข็ง

Aucoat®
เอ-มิว-โค้ท
NF-5131



บริษัท นิปปอน ฟุซโซ (ประเทศไทย) จำกัด

เกรด “ประเภทไม่ใช้ฟลูออโรโพลีเมอร์” ที่โรงงานนิปปอน ฟุซโซของเราดูแลจัดการด้วยตัวเอง



ความเป็นไปได้ที่ Amcoat® (เอ-มิว-โค้ท) จะเป็นตัวเลือกสำคัญด้านการเคลือบในยุคถัดไป

ฟลูออโรโพลีเมอร์ (Fluoropolymer) มีลักษณะที่ดียเยี่ยม ทั้งการต้านการซึมผ่านของน้ำ การป้องกันการกัดกร่อน รวมถึงการป้องกันการเกาะติด แต่ก็มีปัญหา บางเรื่องที่ฟลูออโรโพลีเมอร์ไม่สามารถแก้ไขได้ เช่น เรื่องความแข็ง วัสดุ สถานที่ผลิตหลายแห่งประสบปัญหาฟิล์มที่เคลือบด้วยฟลูออโรโพลีเมอร์ ถูกขัดถูจากการสวมใส่ที่เสียดสี ในระยะเวลาอันสั้น เพื่อหาทางแก้ไขปัญหานี้ นิปปอน ฟุซโซ ของเรากำลังพัฒนา “Amcoat® (เอ-มิว-โค้ท)”

- * ที่มีทั้งความแข็ง พื้นผิวไม่สึกกร่อน และมีคุณสมบัติไม่เกาะติดสูง
- * ที่มาจาก “การเคลือบขนาดเล็กขั้นสูง (advanced micro coat)” (เกรดของนิปปอน ฟุซโซ คือ NF-5131)

คุณสมบัติ

เมื่อการเคลือบด้วยฟลูออโรโพลีเมอร์ ไม่สามารถแก้ปัญหาของลูกค้ายี่ห้ออีกต่อไป [Amcoat®] จึงถือกำเนิดขึ้น

1 **ค่าความแข็งมากกว่า 9H**

ค่า “ความแข็งในการครูดอก (กฎของดินสอ)” ของ ฟลูออโรโพลีเมอร์ทั่วไปอยู่ที่ 2B-2H ในขณะที่ Amcoat® มีความแข็งมากกว่า 9H

2 **หลุดออกจากวัตถุได้ง่าย**

Amcoat® มีคุณสมบัติในการหลุดลอกสูง (แรงที่ใช้ในการลอก 0.5N) เมื่อเทียบกับการลอกทเป ฟลูออโรโพลีเมอร์ทั่วไปที่ใช้แรงในการลอกถึง 4.0-7.5N

3 **ความหนาของฟิล์มประมาณ 1µm**

ความหนาของฟิล์มฟลูออโรโพลีเมอร์มากกว่า 10 µm ในขณะที่ความหนาของ Amcoat® อยู่ที่ 1µm (ค่าประมาณ)

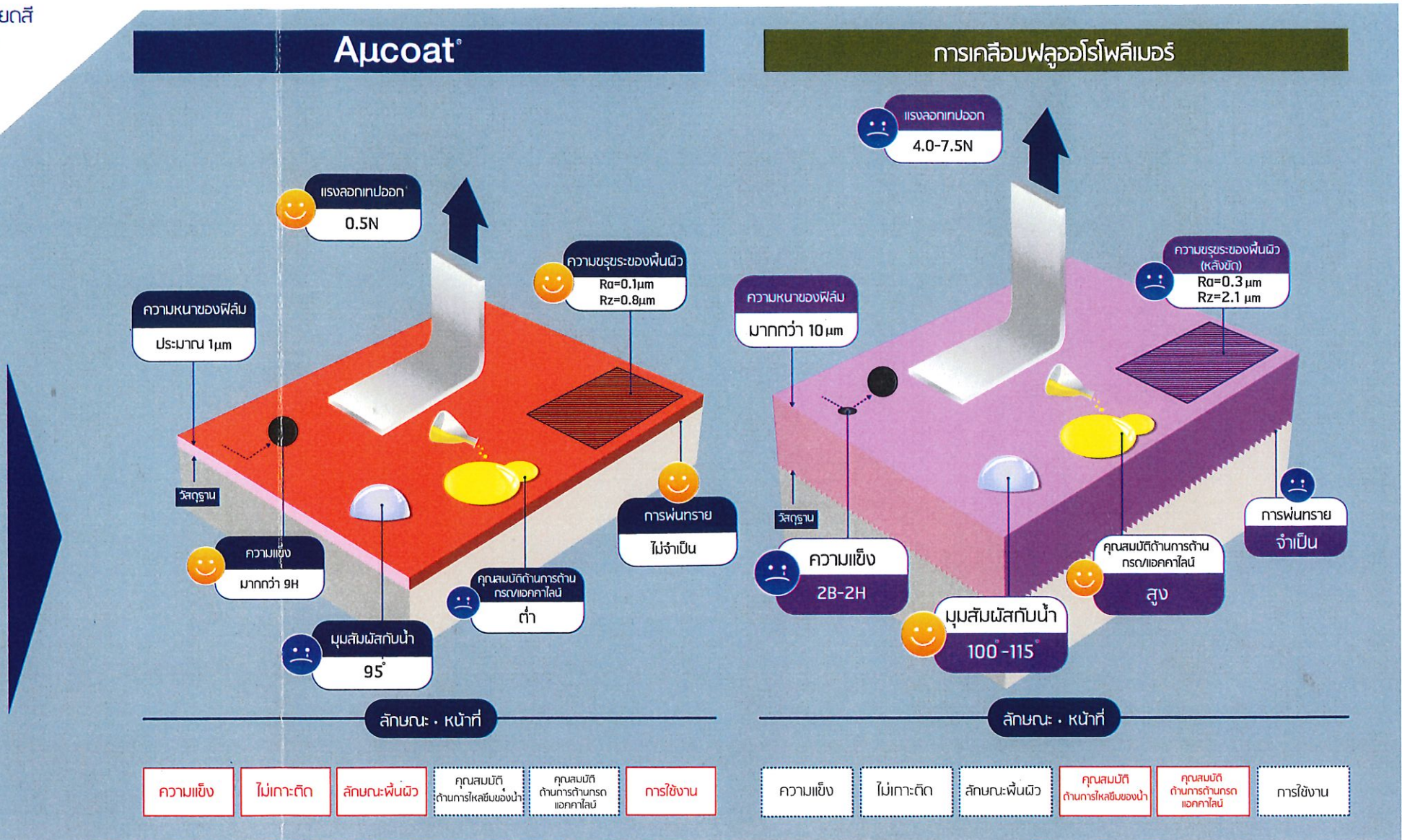
4 **อบที่อุณหภูมิต่ำ**

สามารถอบที่อุณหภูมิต่ำกว่า 200 °C ได้กับสารตั้งต้นที่ไม่ใช่โลหะ เกิดการบิดเบี้ยวจากความร้อน น้อยมากเมื่อเทียบกับการเคลือบด้วยฟลูออโรโพลีเมอร์

5 **ไม่จำเป็นต้องพ่นทราย**

โดยทั่วไปแล้วเคลือบสารโชนเพียงอย่างเดียวก็สร้างแรงยึดเกาะได้เพียงพอแล้ว ดังนั้นจึงไม่จำเป็นต้องพ่นทราย ทำให้วัสดุฐานตั้งต้นไม่เกิดการบิดเบี้ยวทางกายภาพจากการพ่นทราย

* วัสดุ Amcoat® ที่เคลือบบนผิวกระจก



การผลิตที่น้ำจืดต้นของ [Amcoat®] มาใช้ให้เกิดประโยชน์

[Amcoat®] ไม่จำเป็นต้องพ่นทรายและสามารถปรับปรุงที่อุณหภูมิได้ ทำการเคลือบจริงแล้วกับวัสดุฐานที่เคลือบฟลูออโรโพลีเมอร์ได้ยาก

คลิปวิดีโอ
การทดสอบการไม่เกาะติดโดยใช้ไข
สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพ [Amcoat®] ผ่านคลิปวิดีโอ

nipponfusso.com ค้นหา
http://www.nipponfusso.com

ไม่ต้องพ่นทราย

- มีดกัดเตอร์
- วัสดุฐานเซรามิก
- โครเมียมแข็ง
- วัสดุฐานชุบ

การอบด้วยอุณหภูมิต่ำ

- ยางซิลิโคน
- ยาง (เช่น EPDM)
- ทองแดง
- ทองเหลือง

ลูกกลิ้งที่ป้องกันการกัดกร่อนสูง

ชิ้นส่วนที่ต้องการความแม่นยำสูง

ลูกกลิ้งที่เป็นร่องรอย ซึ่งต้องการความแม่นยำสูง

สารกันรั่วยางซิลิโคน

PP IS ขึ้น

ใบมีดตัดทรงกลม

ตารางสรุปคุณสมบัติของฟิล์ม

	Amcoat®	ค่าเทียบเท่าฟิล์มที่เคลือบฟลูออโรโพลีเมอร์
ความแข็ง (ผลการทดสอบความแข็งโดยใช้ดินสอ) (*1)	>9H	2B~2H
การป้องกันการกัดกร่อน (แรงจากการลอกทเป) (*2)	0.5N	4.0~7.5N (*3)
ความหนา	ประมาณ 1 µm	10 µm ~ 2mm
ความหนาของฟิล์มผิว (*4)	Ra 0.1 µm (*5) Rz 0.8 µm (*5)	0.3 µm (*6) 2.1 µm (*6)
การป้องกันไฟฟ้าสถิตย์	มี	ไม่มี (ยกเว้น EC series)
ความต้านทานการรั่วไหล	เมื่อใช้ 10V <1.0x10 ⁻⁹ Ω เมื่อใช้ 100V <1.0x10 ⁻⁹ Ω	>9.0x10 ⁹ Ω >9.0x10 ⁹ Ω
การต้านทานตัวทำลาย (*7)	○	○
ความต้านทานการขีดข่วน	ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานแบบสถิตย์ 0.22 ค่าสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานแบบไดนามิก 0.14	0.16 (*3) 0.06 (*3)
การต้านทานความร้อน	240 °C (*9)	260 °C (เมื่อวัดที่อุณหภูมิเป็น PFA)
มุมสัมผัสกับน้ำ	95°	100°~115°

(Note) ค่าตัวเลขบนแผ่นเหล็กวัด ไม่ได้เป็นการประกันประสิทธิภาพในการใช้งาน

(*1) เป็นไปตามมาตรฐาน JIS K5600-5-4 “ความแข็งในการครูดอก (กฎของดินสอ)” ความแข็งสูงสุดที่สามารถประเมินได้ด้วยวิธีนี้คือ 9H, ชื่อของ Amcoat® เป็นค่าที่วัดได้จากการเคลือบ Amcoat® บนแผ่นกระจก

(*2) เป็นไปตาม JIS Z0237-10 “วิธีการทดสอบการยึดเกาะและแผ่นยึดเกาะ” (กฎการครูดอกและลอกออก 90°) แรงเฉลี่ยที่ใช้ในการลอกทเปที่ประเมินด้วยวิธีนี้ ในทิศทางที่ตั้งฉากกับพื้นผิวด้วยตัววัดด้วยความเร็วที่กำหนด

(*3) ค่าที่วัดได้ของ PTFE

(*4) Ra : ความหนาเฉลี่ยในการคำนวณ, Rz : ค่าที่มากที่สุด

(*5) พื้นผิวเป็นโพรงที่ผิวและรูพรุนเล็กน้อย (Ra = 0.02 µm, Rz = 0.2 µm)

(*6) วิธีการที่ใช้คือ R5304 พื้นผิวขั้นสุดท้าย 2B (Ra = 0.2 µm, Rz = 2 µm) ค่าที่วัดได้หลังจากขัดผิวเคลือบผิว

(*7) เยื่อชั้นส่วนเคลือบในตัวทำลายอินทรีย์เป็นเวลา 72 ชั่วโมง หลังจากนั้นทำการประเมินคุณสมบัติของฟิล์มตัวทำลายอินทรีย์ที่ใช้ 7 ชนิด ได้แก่ อะซิโตน, ไกลซีน, เมทิลเอทิลแอลกอฮอล์, เมทิลเอทิลแอลกอฮอล์, IPA และ MEK

(*8) วิธีการที่บริษัท Trinity Lobo Handy Tribo Master (ใช้ลูกบอลชนิดแข็ง)

(*9) เป็นอุณหภูมิสูงสุดที่สามารถรักษาคุณสมบัติของฟิล์มได้หลังจากทำให้ร้อนเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ส่วนอุณหภูมิสูงสุดที่สามารถรักษาคุณสมบัติของฟิล์มได้หลังจากทำให้ร้อนเป็นเวลา 100 ชั่วโมง คือ 170 °C