

TAIKEN

FC

FOOD CONTACT SILICONE SEALANT



ไทกัน เอฟซี ซุปเปอร์ซิลิโคน

ซิลิโคนยาแนวชนิดแห้งเร็ว
สำหรับงานสัมผัสอาหาร



ผ่านมาตรฐาน
**ASTM
C920**

ผ่านข้อกำหนด
ด้านการสัมผัส
อาหารของประเทศ
ญี่ปุ่น
JFSL 370

ผ่านข้อกำหนด
ด้านการสัมผัส
อาหารของประเทศ
สหรัฐอเมริกา
**FDA 21 CFR
175.300**

ผ่านการทดสอบ
ความสามารถในการรับ
การเคลื่อนไหวของรอยต่อ
ตามวิธีการทดสอบ
**ASTM C719
±25%**

ผ่านข้อกำหนด
ด้านการสัมผัส
อาหารของประเทศ
สหรัฐอเมริกา
**FDA 21 CFR
177.2600**



CDPH V1.2-2017
Eurofins, Tested 2018



SCAQMD
Rule 1168
<250 g/L



ไทกัน เอฟซี ซุปเปอร์ซิลิโคน เป็นซิลิโคนยาแนวประสิทธิภาพสูงชนิดหนึ่งซึ่งที่ผ่านมาตรฐาน ASTM C920, Class 25, Use NT, G, A ผ่านการทดสอบการติดไฟตามวิธีการทดสอบ UL 94 HB ผ่านการทดสอบที่อุณหภูมิ -40°C และ 200°C ผ่านข้อกำหนดเรื่องการสัมผัสอาหารของประเทศไทย (FDA 21CFR175.300 และ FDA 21CFR177.2600) และผ่านข้อกำหนดเรื่องการสัมผัสอาหารของประเทศไทย (JFSL 370) สำหรับใช้ยาแนวรอยต่อบริเวณที่สัมผัสอาหาร เช่น บริเวณทำความสะอาดและเตรียมอาหาร บริเวณผลิตและปรุงอาหาร บริเวณบรรจุอาหาร บริเวณจัดเก็บอาหาร และบริเวณเสิร์ฟอาหาร จึงเหมาะเป็นอย่างยิ่งกับโรงงานผลิตและแปรรูปอาหาร คริว ห้องเย็นจัดเก็บอาหารและวัตถุดิบ ตู้เย็นและตู้แช่ เป็นต้น

คุณสมบัติ

การเกิดคราบและการเปลี่ยนสี		ASTM C510 Standard Test Method for Staining and Color Change of Single or Multicomponent Joint Sealants	ไม่มี
การไหลย้อน		ASTM C639 Standard Test Method for Rheological (Flow) Properties of Elastomeric Sealants	ไม่มี
ความแข็ง, Shore A		ASTM C661 Standard Test Method for Indentation Hardness of Elastomeric-Type Sealants by Means of a Durometer	20.9
ระยะเวลาที่ผิวเริ่มแห้ง		ASTM C679 Standard Test Method for Tack-Free Time of Elastomeric Sealants	ผ่าน
ความสามารถในการรับการเคลื่อนไหวของรอยต่อ, %		ASTM C719 Standard Test Method for Adhesion and Cohesion of Elastomeric Joint Sealants Under Cyclic Movement (Hockman Cycle)	±25
การทนต่อสภาวะอากาศ	รอยแตก	ASTM C793 Standard Test Method for Effects of Laboratory Accelerated Weathering on Elastomeric Joint Sealants	ไม่มี
แรงยึดเกาะ, N	กระจก	ASTM C794 Standard Test Method for Adhesion-in-Peel of Elastomeric Joint Sealants	63.7
	อลูมิเนียม		56.0
อัตราการฉีด, ml/min		ASTM C1183 Standard Test Method for Extrusion Rate of Elastomeric Sealants	48.2
การทนต่ออุณหภูมิสูง (70°C, 21 วัน)	น้ำหนักลดลง, %	ASTM C1246 Standard Test Method for Effects of Heat Aging on Weight Loss, Cracking, and Chalking of Elastomeric Sealants After Cure	0.97
	รอยแตกและการกลายเป็นผง		ไม่มี
ค่าแรงดึง (Tensile Strength) ที่การยืดตัว 50%, MPa		ASTM C412 Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers Tension	0.3
ค่าแรงดึง (Tensile Strength) สูงสุด, MPa			1.9
การยืดตัวสูงสุด, %			400.5
การดูดซึมน้ำ, %		ASTM D471 Standard Test Method for Rubber Property Effect of Liquids	0.2
ความต้านแรงฉีกขาด (21 วัน), N/cm		ASTM D624 Standard Test Method for Tear Strength of Conventional Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers	80.9
ส่วนผสมที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่าย (VOC Content), g/L		ASTM D2369 Standard Test Method for Volatile Content of Coatings	84
การติดไฟ	ชั้นคุณภาพ (Class)	UL 94 Tests for Flammability of Plastic Materials for parts in Devices and Appliances	HB
	อัตราการลุกไหม้เฉลี่ย, mm/min		0

มาตรฐาน ข้อกำหนด และการทดสอบ

ไทกัน เอฟซี ซุปเปอร์ซิลิโคน ผ่านมาตรฐาน ผ่านข้อกำหนด และผ่านการทดสอบต่างๆ ได้แก่

- ASTM C920 Standard Specification for Elastomeric Joint Sealants, Type S, Grade NS, Class 25, Use NT, G, A
- FDA 21CFR175.300 Resinous and polymeric coatings
- FDA 21CFR177.2600 Rubber articles intended for repeated use
- JFSL 370 Specifications and Standards for Foods, Food Additives, etc.
- UL 94 Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances

อาคารเขียว

ไทกัน เอฟซี ซุปเปอร์ซิลิโคนปลอดภัยต่อผู้ใช้และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเนื่องจากมีส่วนผสมที่เป็นสารอินทรีย์ระเหยง่ายในปริมาณน้อย (Low VOC) และผ่านข้อกำหนดการขอการรับรองอาคารเขียวประเภทต่างๆดังนี้

- SCAQMD (South Coast Air Quality Management District) Rule 1168 Adhesive and Sealant Applications, October 6, 2017 (ต่ำกว่า 250 g/L)
- CDPH (California Department of Public Health) V1.2-2017 Standard Method for the Testing and Evaluation of Volatile Organic Chemical Emissions from Indoor Sources Using Environmental Chambers, California Specification 01350

ผลการทดสอบตามข้อกำหนดด้านการสัมผัสอาหาร

FDA 21CFR177.2600 Rubber articles intended for repeated use

(c) Substances employed in the preparation of rubber articles include the following, subject to any limitations prescribed (i) Elastomers	สารที่ใช้ในการผลิต	Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy	ผ่าน (ซิลิโคน)
(e) Rubber articles intended for repeated use in contact with aqueous food	ปริมาณ extractives จากการต้มด้วย	น้ำเดือด 7 ชั่วโมง/+2 ชั่วโมง	ผ่าน (0.3/0.1 mg/in2)
(f) Rubber articles intended for repeated use in contact with fatty foods	ปริมาณ extractives จากการต้มด้วย	n-Hexane เดือด 7 ชั่วโมง/+2 ชั่วโมง	ผ่าน (150.8/3.7 mg/in2)

FDA 21CFR175.300 Resinous and polymeric coatings

A. High temperature heat-sterilized (e.g., over 212 deg.F)	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน	น้ำกลั่น 120°F, 2 ชั่วโมง	ผ่าน (ไม่มี)
		n-Heptane 150°F, 2 ชั่วโมง	ผ่าน (9.4 mg/in2)
B. Boiling water-sterilized	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน	น้ำกลั่น 212°F, 30 นาที	ผ่าน (ไม่มี)
		n-Heptane 120°F, 30 นาที	ผ่าน (3.8 mg/in2)
C. Hot filled or pasteurized above 150 deg.F	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน	น้ำกลั่นเดือดจนอุณหภูมิ 100°F	ผ่าน (ไม่มี)
		n-Heptane 120°F, 15 นาที	ผ่าน (2.9 mg/in2)
D. Hot filled or pasteurized below 150 deg.F	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน	น้ำกลั่น 150°F, 2 ชั่วโมง	ผ่าน (ไม่มี)
		สารละลายแอลกอฮอล์ 8% 150°F, 2 ชั่วโมง	ผ่าน (ไม่มี)
		n-Heptane 100°F, 30 นาที	ผ่าน (4.3 mg/in2)
		E. Room temperature filled and stored (no thermal treatment in the container)	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน
สารละลายแอลกอฮอล์ 8% 120°F, 24 ชั่วโมง	ผ่าน (ไม่มี)		
		n-Heptane 70°F, 30 นาที	ผ่าน (4.5 mg/in2)
		F. Refrigerated storage (no thermal treatment in the container)	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน
สารละลายแอลกอฮอล์ 8% 70°F, 48 ชั่วโมง	ผ่าน (ไม่มี)		
		n-Heptane 70°F, 30 นาที	ผ่าน (4.5 mg/in2)
		G. Frozen storage (no thermal treatment in the container)	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน
n-Heptane 70°F, 30 นาที	ผ่าน (4.5 mg/in2)		
H. Frozen storage: Ready-prepared foods intended to be reheated in container at time of use:	ปริมาณ extractives จากการแช่ใน	น้ำกลั่น 212°F, 30 นาที	ผ่าน (ไม่มี)
		ปริมาณ extractives จากการแช่ใน	n-Heptane 120°F, 30 นาที

JFSL 370 Specifications and Standards for Foods, Food Additives, etc.

ปริมาณสารตะกั่ว	ผ่าน (<2 µg/g)	
ปริมาณสารแคดเมียม	ผ่าน (<2 µg/g)	
ปริมาณสารฟีนอลจากการแช่ใน	น้ำ 60°C, 30 นาที	ผ่าน (<5 µg/g)
ปริมาณสารฟอร์มัลดีไฮด์ (Extractable) จากการแช่ใน	น้ำ 60°C, 30 นาที	ผ่าน (ไม่มี)
ปริมาณสารสังกะสี (Extractable) จากการแช่ใน	สารละลายกรดอะซิติก 4% 60°C, 30 นาที	ผ่าน (<1.5 µg/g)
ปริมาณโลหะหนักจากการแช่ใน	สารละลายกรดอะซิติก 4% 60°C, 30 นาที	ผ่าน (<1 µg/g)
ปริมาณสารคงเหลือจากการระเหยจากการแช่ใน	น้ำ 60°C, 30 นาที	ผ่าน (<5 µg/g)
	สารละลายกรดอะซิติก 4% 60°C, 30 นาที	ผ่าน (<5 µg/g)
	เอทานอล 20% 60°C, 30 นาที	ผ่าน (<5 µg/g)
การตกของสีจากการแช่ใน	น้ำ 60°C, 30 นาที	ผ่าน (ไม่มี)
	สารละลายกรดอะซิติก 4% 60°C, 30 นาที	ผ่าน (ไม่มี)
	สารละลายเอทานอล 20% 60°C, 30 นาที	ผ่าน (ไม่มี)

การใช้งาน

1. การออกแบบรอยต่อที่ถูกต้อง

การออกแบบรอยต่อที่ถูกต้องจะช่วยลดความเครียดในเนื้อยาแนวจึงช่วยให้ยาแนวสามารถรองรับการเคลื่อนไหวของรอยต่อได้ดีช่วยลดปัญหาการฉีกขาด และช่วยให้ยาแนวแห้งตัวได้ง่าย ข้อแนะนำคือ

- รอยต่อควรมีความกว้างไม่ต่ำกว่า 6 มม.
- รอยต่อควรมีความลึกไม่ต่ำกว่า 6 มม.
- สำหรับรอยต่อที่มีขนาดใหญ่กว่านี้ควรให้ความกว้างมากกว่าความลึก
- ป้องกันการยึดติด 3 ด้านด้วยการติดตั้งโฟมหนุน (Backer Rod) หรือ เทปกันการยึดติด (Bond Breaker Tape) ที่ด้านล่างของรอยต่อเพื่อให้มั่นใจว่ายาแนวจะติดเฉพาะด้านข้างทั้ง 2 ด้านเท่านั้นซึ่งจะทำให้ยาแนวสามารถเคลื่อนไหวได้ตามที่ได้รับการออกแบบมา

2. การทำความสะอาดรอยต่อ

พื้นผิวของรอยต่อด้านที่จะมีการติดยาแนวจะต้องได้รับการทำความสะอาดแห้ง และไม่มีส่วนที่เสียหาย ควรเอาชิ้นส่วนที่หลุดหรือยาแนวเดิมออกไปให้หมดสำหรับวัสดุผิวเรียบ (Non-Porous) เช่น กระจก และอลูมิเนียม

- ควรใช้ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาดที่ไม่มีขุย (Lint Free) ซุปสารทำลาย (โซลเวนท์) เช่น MEK หรือ ไวท์สปีด
- ใช้ดริคครั้งด้วยผ้าสะอาดที่ไม่มีขุย (Lint Free) อีกผืนหนึ่งกันที่สำหรับวัสดุผิวพรุน (Porous) เช่น คอนกรีต
- ขัดผิววัสดุด้วยแปรงโลหะหรือเครื่องขัดเพื่อกำจัดสิ่งสกปรกต่างๆ สีเดิม และชิ้นส่วนที่หลุดออก
- ทำจัดฝุ่นด้วยการพ่นทำความสะอาดด้วยลมหรือน้ำแรงดันสูง
- รอให้แห้งก่อนติดยาแนว หากจำเป็นให้ทำความสะอาดด้วยสารทำลาย (โซลเวนท์) อีกครั้ง

3. การติดตั้งวัสดุหนุน

ติดตั้งโฟมหนุน (Backer Rod) ชนิดโพลีเอทิลีนเซลส์ปิดหรือโพลียูรีเทนเซลส์เปิดที่ด้านล่างของรอยต่อเพื่อกำหนดความลึกของยาแนวและป้องกันการยึดติด 3 ด้าน

4. การติดเทปกา

การติดเทปกาครอบบริเวณที่จะติดยาแนวจะทำให้การยาแนวเป็นเส้นตรงสวยและลดปัญหาการทำความสะอาด

5. การฉีกยาแนว

- ตัดปลายหลุด
- ตัดปลายจุก (Nozzle) เป็นมุม 45 องศา ตามขนาดที่ต้องการ
- สวมจุกบนปลายหลุดและหมุนให้เข้าที่
- ใส่หลอดลงในปืนยิงกาสามารถใช้ปืนยิงกาประเภทต่างๆได้ เช่น แบบใช้มือบีบ แบบใช้แรงลม หรือแบบไฟฟ้า
- ฉีกยาแนวลงไปด้านล่างของรอยต่อจนเต็มรอยต่อ

6. การแต่งผิวยาแนวและลอกเทปกาออก

- ปาดแต่งผิวยาแนวทันทีหลังจากฉีกยาแนวเพื่อให้ผิวยาแนวเรียบและเป็นการดันให้ยาแนวเข้าไปติดกับด้านข้างของรอยต่อทั้ง 2 ด้าน อย่างเต็มที่
- ควรปาดผิวยาแนวในครั้งเดียวก่อนที่ยาแนวจะเริ่มสร้างผิวการใช้เครื่องปาดที่มีลักษณะโค้งออก (Convex) จะช่วยให้ยาแนวอยู่ในร่องหากเป็นรอยต่อที่อยู่ในแนวนอนควรปาดผิวยาแนวให้มีบริเวณที่อาจกักเก็บ

- น้ำฝนหรือน้ำยาทำความสะอาดต่างๆ
- ไม่ใช่สบู่ สบู่เหลว น้ำสบู่ น้ำยาล้างจาน น้ำเปล่า หรือของเหลวอื่นๆในการช่วยปาดยาแนว
- ลอกเทปกาออกทันทีที่ปาดเสร็จก่อนที่ยาแนวจะสร้างผิว
- ควรทิ้งยาแนวไว้ 48 ชั่วโมงหลังจากเริ่มสร้างผิวโดยไม่รบกวน ไม่ควรให้ยาแนวสัมผัสน้ำยาทำความสะอาดหรือสารทำลาย (โซลเวนท์) ในช่วงเวลานี้
- สามารถเช็ดยาแนวที่ยังไม่แห้งออกได้ด้วยผ้าซุบสารทำลาย (โซลเวนท์) เช่น ไซลีน โทลูอีน หรือ MEK ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ผลิตสารทำลาย (โซลเวนท์) อย่างเคร่งครัดขณะใช้งาน สำหรับยาแนวที่ติดลงบนวัสดุผิวพรุนหรือให้แห้งแล้วจึงขัดออก ยาแนวที่แห้งแล้วไม่สามารถล้างออกด้วยสารทำลาย (โซลเวนท์) ได้

ข้อแนะนำ

- ควรทำการทดสอบการยึดติดโดยการทดสอบทำขึ้นจำลอง (Mock-Up Test) หรือ การทดสอบการยึดติด ณ สถานที่ก่อสร้าง (Field Adhesion Test) ก่อนใช้งานจริง
- สามารถศึกษาวิธีการใช้งานยาแนวเพิ่มเติม และวิธีการทดสอบการยึดติด ณ สถานที่ก่อสร้าง (Field Adhesion Test) ได้ที่ ASTM C-1193 Standard Guide for Use of Joint Sealants

ข้อควรระวัง

- ไม่ควรใช้เป็นกาวซิลิโคนงานโครงสร้าง (Structural Glazing Adhesive)
- ไม่ควรใช้กับวัสดุที่ทำปฏิกิริยากับกรดอะซิดิก เช่น เหล็ก ทองเหลือง ทองแดง คอนกรีต อิฐ หินปูน หินอ่อน
- ไม่ควรใช้กับวัสดุที่มีความพรุนมาก
- ไม่ควรใช้ในบริเวณที่ต้องจมน้ำตลอดเวลา
- ไม่ควรใช้กับรอยต่อที่อาจเคลื่อนไหวเกิน ±25% ของขนาดรอยต่อ
- ไม่ควรใช้กับวัสดุที่คายสารพลาสติกไฮดรอกซ์ คายสารทำลาย (โซลเวนท์) หรือคายสารอื่นๆที่อาจทำให้ยาแนวไม่แห้งตัว ทำให้ยาแนวสูญเสียความสามารถในการยึดเกาะ หรือเปลี่ยนสียาแนว (เช่น สีหรือโค้กคิงประเภทบิกูมินัส)
- ไม่ควรรูดผิวยาแนวด้วยสารทำลาย (โซลเวนท์) น้ำ สบู่เหลว น้ำยาล้างจาน หรือน้ำยาคleaning อื่นๆที่อาจทำให้ยาแนวเสียหาย
- ไม่ควรทำความสะอาดผิวยาแนวด้วยสารทำลาย (โซลเวนท์) หรือน้ำยาคleaning อื่นๆที่อาจทำให้ยาแนวเปลี่ยนสี
- ไม่ควรฉีกยาแนวลงบนพื้นผิวที่มีอุณหภูมิสูงกว่า 50°C
- ไม่ควรใช้ในการประกอบกระจกฉนวน (IG: Insulated Glass)
- ไม่ควรใช้กับยาแนวกันไฟลาม
- ไม่ควรใช้ติดกระจกเงา
- หากใช้กับพื้นผิวที่มีการทำสีด้วยวิธี Polyester Powder Coating ให้ทำความสะอาดพื้นผิวด้วยสารทำลาย (โซลเวนท์)
- ยาแนวแห้งตัวด้วยการทำปฏิกิริยากับความชื้นในอากาศจึงไม่ควรใช้ในบริเวณที่ปิดกั้นไม่มีการระบายอากาศ
- ยาแนวระเหยไอกรดระหว่างแห้งตัว

สี

ไทเทเนียม เอฟซี ซุปเปอร์ซิลิโคน มี 1 สีมาตรฐาน ได้แก่



สีจริงของผลิตภัณฑ์อาจไม่เหมือนตัวอย่างสีด้านบนเนื่องจากข้อจำกัดด้านการพิมพ์

การเก็บรักษา

ควรเก็บรักษา ไทเทเนียม เอฟซี ซุปเปอร์ซิลิโคน ไว้ในอาคารในบริเวณที่แห้งและเย็น (อุณหภูมิไม่เกิน 30°C) และไม่ได้รับแสงแดดโดยตรง



สำนักงาน : เลขที่ 48 ถ.รามอินทรา 12 ท่าเรือ บางเขน กรุงเทพฯ 10220
Tel: 0-2943-6661 Fax: 0-2519-5514, 0-2943-6685
email: info@ngernma.com http://www.ngernma.com

An ISO 9001:2015 & ISO 14001:2015 Certified Company

เครื่องหมายการค้า TAIKEN เป็นเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของงกท. เงินมาธุรกิจ
เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของเงินมาธุรกิจ เงินมาธุรกิจ จำกัด

ภาพที่ใช้ในเอกสารนี้เป็นภาพประกอบเพื่อความสวยงามและเพื่อสื่อถึงการใช้งานเท่านั้น ไม่ได้หมายความว่าเงินมาธุรกิจได้ให้การรับประกันคุณภาพที่ปรากฏในภาพ
ข้อมูลต่างๆในเอกสารฉบับนี้ถูกตรวจสอบและนำเสนอด้วยความตั้งใจที่ดีและคาดหวังต่อ แต่เนื่องจากระบบการใช้งาน, การติดตั้ง, การเก็บรักษา, สภาพแวดล้อม ขณะใช้งานและขั้นตอนการประกอบของผลิตภัณฑ์ เงินมาธุรกิจ จำกัด จึงไม่สามารถรับผิดชอบต่อการเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นจากการใช้งานไม่เป็นไปตามที่ระบุในเอกสารข้อมูลผลิตภัณฑ์เงินมาธุรกิจ จำกัด

