

Shin-Etsu Silicone Products Guide



3rd WEARABLE EXPO

-Wearable Device & Technology Expo-



UV硬化型シリコーン製品

UV Cure Silicone Products

電気・電子機器の高信頼性を実現するシリコーン製品群に、
新たにUV硬化タイプを幅広くラインアップしました。

We've expanded our line of silicone products with some new UV-cure types, giving users even more options for improving the reliability of electrical and electronic devices.

● 特長 Features

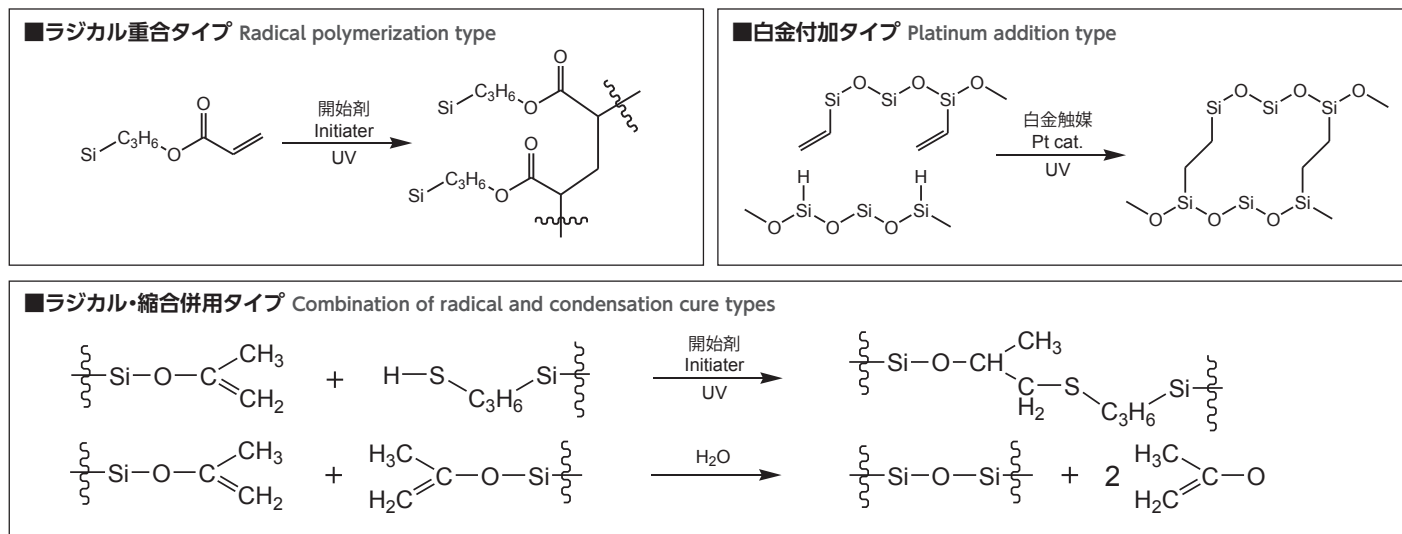
- タクトタイムの短縮や非加熱工程を可能にします。
- 速硬化タイプ、常温・加熱硬化の併用タイプ、UV光の届かない場所でも硬化が進むタイプなど、バラエティに富んだ硬化機構の製品を取り揃えています。
- シリコーン、フロロシリコーン、ポリイミドシリコーンなど、さまざまなベースポリマーを用いて、幅広い要求にお応えします。
- Shin-Etsu UV-cure silicone products reduce takt times, eliminating heating processes.
- Our UV-cure silicone products come in a variety, including one that cures rapidly, one that finishes curing at room temperature or with heating and one that cures in sections where UV light will not reach.
- We offer products based on different types of base polymers (silicone, fluorosilicone, polyimide silicone), to handle a wide range of requirements.

● UV硬化タイプの種類と特長 UV-cure types and their characteristics

項目 Parameter	タイプ Type	ラジカル重合 Radical polymerization	白金付加 Platinum addition	ラジカル・縮合併用 Combination of radical and condensation
特長 Features		速硬化 Rapid cure 低硬度～高硬度 Low to high hardness シリコーンとポリイミドシリコーンのラインアップ Line-up of silicone and polyimide silicone	UV照射後の貼合せ (工程の逆転)が可能 Parts stuck together after UV irradiation Steps can be done in reverse order	UV光が届かない箇所も 縮合反応で硬化する Cures by condensation reaction in sections where UV light won't reach
反応副生成物 By-product		—	—	アルコールガスまたはアセトンガス Alcohol or acetone gas
硬化性 Curability	UV	速い Rapid	遅い Slow	速い Rapid
	加熱 Heat	NA	常温～80°C×1h Room temperature to 80°C×1h	NA
	湿気 Moisture	NA	NA	3～7日 3 to 7 days
硬化阻害 Cure inhibition	酸素 Oxygen	受ける Inhibits curing	受けない No effect	受ける Inhibits curing
	S・N・P化合物 S・N・P Compound	受けない No effect	受ける Inhibits curing	受けない No effect
	酸、アルコールなど Acid, alcohol etc	受けない No effect	受ける Inhibits curing	受ける Inhibits curing

(規格値ではありません Not specified values)

● 紫外線硬化型シリコーンの種類 Types of UV-cure silicone



UV硬化型シリコン製品

UV Cure Silicone Products

製品リスト Product list

製品名 Product name		KER-4000-UV	KER-4690-A/B	KER-4951	
項目 Parameter					
カテゴリー Category		レンズ成形 Lens molding	PDMS材, 非接着 PDMS material, non-adhesion	ゲル Gel	
反応形態 Reaction mechanism		ラジカル Radical	付加 Addition	付加 Addition	
外観 Appearance		無色透明 Colorless transparent	無色透明 Colorless transparent	無色透明 Colorless transparent	
粘度 Viscosity	mPa·s	2,500	3,000	600	
屈折率 Refractive index		1.43	NA	1.42	
推奨硬化条件 Recommended curing conditions	UV光源 UV light source	メタルハライドランプ Metal halide lamp			
	照度 Illuminance	mW/cm ²	100	100	100
	照射時間 Irradiation time	sec	20	20	50
	積算光量 Estimated light intensity	mJ/cm ²	2,000	2,000	5,000
UV照射後硬化条件 UV irradiation curing conditions		-	23C X 24h	23C X 24h	
密度 Density	g/cm ³	1.14	1.03	0.97	
硬さ Hardness	ショアD Shore D	68	-	-	
	デュロメータ Durometer A	NA	56	NA	
	針入度 Penetration	NA	NA	60	
弾性率 Modulus of elasticity G' (t=0.2mm)	Pa	-	NA	NA	
引張強さ Tensile strength	MPa	4.8	7.9	NA	
熱伝導率 Thermal conductivity	W/m-K	-	NA	NA	
光透過率 Light transmissivity (t=2.0mm)	%	90	-	-	
適応性 Applicability	LED-UV(365nm) 光源 Light source	×	○	○	
	メタルハライド光源 Metal halide lamp light source	○	○	○	
	大気環境硬化 Atmospheric air cure	×	○	○	

(規格値ではありません Not specified values)

製品名 Product name		KER-4910	FE-90	GUV-500	
項目 Parameter					
カテゴリー Category		ゲル Gel	フロロシリコンゲル Fluoro silicone gel	放熱材 Thermal conductive material	
反応形態 Reaction mechanism		ラジカル Radical	ラジカル Radical	付加 Addition	
外観 Appearance		無色透明 Colorless transparent	無色透明 Colorless transparent	灰白色 White gray	
粘度 Viscosity	mPa·s	3,000	640	311,000*	
屈折率 Refractive index		-	-	NA	
推奨硬化条件 Recommended curing conditions	UV光源 UV light source	メタルハライドランプ Metal halide lamp			
	照度 Illuminance	mW/cm ²	100	100	100
	照射時間 Irradiation time	sec	20	50	60
	積算光量 Estimated light intensity	mJ/cm ²	2,000	5,000	6,000
UV照射後硬化条件 UV irradiation curing conditions		-	-	25C X 1h	
密度 Density	g/cm ³	1.03	1.23	3.23	
硬さ Hardness	ショアD Shore D	NA	NA	-	
	デュロメータ Durometer A	NA	NA	NA	
	針入度 Penetration	90	65	NA	
弾性率 Modulus of elasticity G' (t=0.2mm)	Pa	-	-	30,360	
引張強さ Tensile strength	MPa	NA	NA	NA	
熱伝導率 Thermal conductivity	W/m-K	-	-	5.1	
光透過率 Light transmissivity (t=2.0mm)	%	-	-	NA	
適応性 Applicability	LED-UV(365nm) 光源 Light source	×	×	○	
	メタルハライド光源 Metal halide lamp light source	○	○	○	
	大気環境硬化 Atmospheric air cure	×	×	○	

*マルコム粘度計 Malcom viscometer 10rpm

(規格値ではありません Not specified values)

UV硬化型シリコン製品

UV Cure Silicone Products

製品リスト Product list

製品名 Product name		KER-4410	KE-4835	KE-3432
項目 Parameter				
カテゴリー Category		接着 Adhesion	接着・固定 Adhesion / Fixing	接着・固定 Adhesion / Fixing
反応形態 Reaction mechanism		付加 Addition	ラジカル・縮合併用 Radical / condensation combination	ラジカル・縮合併用 Radical / condensation combination
外観 Appearance		無色微濁 Colorless slightly cloudy	乳白色半透明 Creamy white translucent	乳白色半透明 Creamy white translucent
副生ガス By-product gas		-	アルコール Alcohol	アセトン Acetone
粘度 Viscosity	mPa·s	59,000	6,000	10,000
推奨硬化条件 Recommended curing conditions	UV光源 UV light source	LED	メタルハライドランプ Metal halide lamp	
	照度 Illuminance mW/cm ²	100	100	100
	照射時間 Irradiation time sec	30	20	20
	積算光量 Estimated light intensity mJ/cm ²	3,000	2,000	2,000
UV照射後硬化条件 UV irradiation curing conditions		80°C × 1h	23°C / 50%RH × 3days	23°C / 50%RH × 7days
密度 Density	g/cm ³	1.06	1.01	1.06
硬さ Hardness デュロメータ Durometer A		15	27	52
引張強さ Tensile strength	MPa	2.3	1.1	2.6
切断時伸び Elongation at break	%	350	105	75
引張せん断接着強さ Tensile lap-shear strength	MPa	1.6(Al / Al) 1.7(PBT / PBT) 1.4(PPS / PPS)	0.3 (Glass / Glass)	1.4 (Glass / Glass)
適応性 Applicability	LED-UV(365nm) 光源 Light source	○	×	○
	メタルハライド光源 Metal halide lamp light source	○	○	○
	大気環境硬化 Atmospheric air cure	○	○	○

(規格値ではありません Not specified values)

製品名 Product name		KER-4700-UV	SMP-7004-3S	SMP-7015-3S
項目 Parameter				
カテゴリー Category		接着 Adhesion	接着・コーティング Adhesion / Coating	接着 Adhesion
反応形態 Reaction mechanism		ラジカル Radical	ラジカル Radical	ラジカル Radical
外観 Appearance		淡黄色透明 Pale yellow transparent	黄色透明 Yellow transparent	黄色微濁 Yellow slightly cloudy
粘度 Viscosity	mPa·s	50	2,000	300,000
攪拌粘度 Stirred viscosity *		-	-	60,000
推奨硬化条件 Recommended curing conditions	UV光源 UV light source	メタルハライドランプ Metal halide lamp		
	照度 Illuminance mW/cm ²	100	36	36
	照射時間 Irradiation time sec	10	55	55
	積算光量 Estimated light intensity mJ/cm ²	1,000	1,980	1,980
UV照射後硬化条件 UV irradiation curing conditions		-	-	-
密度 Density	g/cm ³	1.10	1.00	1.07
硬さ Hardness デュロメータ Durometer A		92	-	-
弾性率 Modulus of elasticity G' (t=0.2mm)	MPa	-	190	800
引張強さ Tensile strength	MPa	18.6	18.2	18.0
切断時伸び Elongation at break	%	9	120	50
引張せん断接着強さ Tensile lap-shear strength	MPa	7.9	-	-
適応性 Applicability	LED-UV(365nm) 光源 Light source	○	○	○
	メタルハライド光源 Metal halide lamp light source	○	○	○
	大気環境硬化 Atmospheric air cure	×	○	○

* あわとり練太郎 株式会社シンキー社製
THINKY MIXER made by THINKY CORPORATION

(規格値ではありません Not specified values)

オプティカルボンディング用UV硬化型シリコーンゴム

UV Cure Silicone Rubbers for Optical Bonding

KER-4530 / KER-4530-F / KER-4531 / KER-4532

● 特長 Features

- 一液型
- 遅延硬化タイプ (UV照射後作業可能)
- メタルハライド/LED光源が使用可能
- ステップキュア : 3,000mJ/cm² +23°C×2h
- 色ムラのリスクが少ない - 伸びに優れる : 450% - 600%
- One-part
- Delay curing type (Can be worked after UV irradiation)
- Metal halide/LED light source available
- Step curing function : 3,000mJ/cm² +23°C×2h
- Lower MURA risk - Excellent elongation : 450% - 600%

● 製品リスト Product list

製品名 Product name		KER-4530	KER-4530-F	KER-4531	KER-4532	
項目 Parameter						
外観 Appearance		無色透明 Colorless transparent				
硬化前 Before curing	屈折率 Refractive index	1.41	1.41	1.41	1.41	
	粘度 Viscosity Pa·s	4.0	4.0	25	95	
	標準硬化条件 Standard curing conditions	3,000mJ/cm ² + 23°C × 2 h				
硬化後 After curing	硬さ Hardness	ショアOO Shore OO	55	-	-	-
		針入度 Penetration	-	10	40	35
	切断時伸び Elongation at break %	550	600	-	-	
	引張り強さ Tensile strength MPa	0.3	0.2	-	-	
	十字貼り合わせ強度 Cross adhesion strength 230μm GL/GL MPa	0.53	0.5	0.36	0.30	

照度計 : UIT-250 (365 nm モニター) ウシオ電機株式会社製 Actinometer : UIT-250 (365 nm monitor) made by Ushio Inc.
UVランプ : UV-LED ランプ (365nm) UV-Lamp : UV-LED Lamp (365nm)

(規格値ではありません Not specified values)

● 用途例 Application examples

■ 曲面ディスプレイの貼り合せ Curve display lamination

カバーレンズ Cover lens
シリコーン Silicone
OLED

■ 脈拍センサーの接着・固定 Heart rate bonding

PCB
センサー Sensor
シリコーン Silicone
カバーレンズ Cover lens
信号受信 Signal reception
信号発信 Signal output
信号 Signal
表皮 Epidermis
真皮 Dermis
人体の皮膚 Human skin

■ カバーレンズ Cover lens

カバーガラス Cover glass
シリコーン Silicone
指紋認証センサー Fingerprint sensor

● 硬化速度試験方法 Test method of the curing speed curve

塗布 Coating

塗布厚み Thickness : 690μm

UV照射 UV Irradiation

3,000mJ/cm²

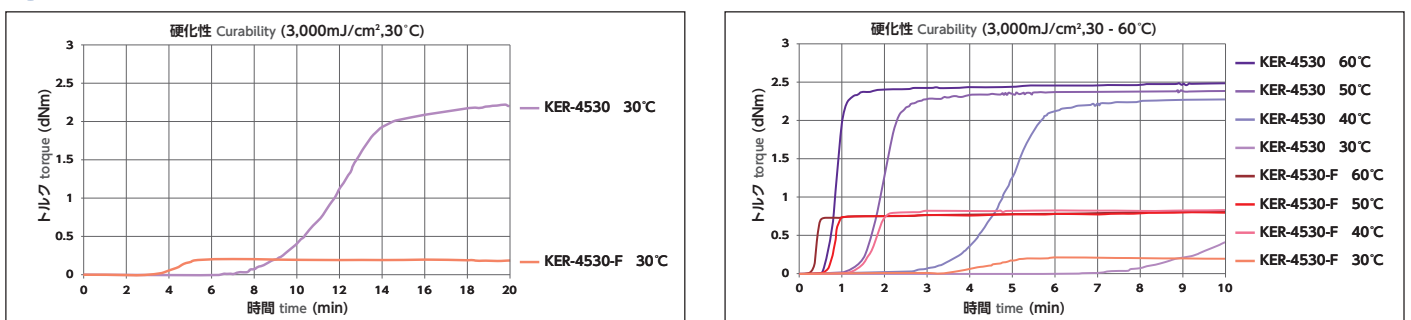
貼り合せ Laminates

23°C×2h または 60°C×1分 加熱
23°C×2h or 60°C×1min Heating

硬化確認 Check Curability

5分以内に貼り合せ laminating within 5min after irradiating UV.
固定状態確認のため、プレートを動かす。 Move the glass (lens / sheet) to check if it is fixed or not.

● 硬化性 Curability



低弾性シリコンダイボンド材

Low Elasticity Silicone Die-bond

KER-6020 Series / KER-3500-P2 / SCR-3400-S5

電極保護用シリコンゲル

Silicone Gel for Protecting Electrodes

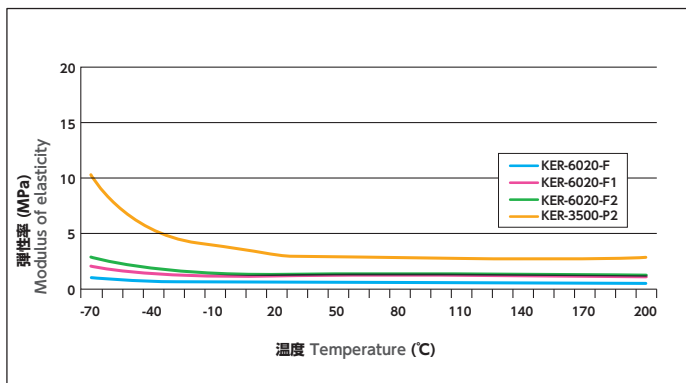
FE-73 / FE-73-BK / KER-6201 / KER-6201-BK / KER-2201 / FE-78-A/B

● 特長 Features

- 一液加熱硬化型シリコンダイボンド材です。
- 低弾性のため、チップにストレスを与えません。
- -60~200℃の広い温度環境下で安定したゴム弾性を保ちます。
- チクソ性の異なる製品ラインアップにより、ご希望のBLTを狙えます。
- ディスペンスやジェット塗布による安定した精密塗布が可能です。
- One-component heat-cure type low elasticity silicone die-bond
- Owing to low elasticity, it does not cause stress to chips.
- Rubber elasticity remains consistent from -60°C to 200°C.
- A range of products that vary in thixotropic behavior allow the user to achieve the desired bond line thickness.
- Get precise, consistent application by dispensing or jetting.

■ 低弾性シリコンダイボンド材の弾性率と温度依存性

Temperature dependency and modulus of elasticity of low modulus silicone die-bond

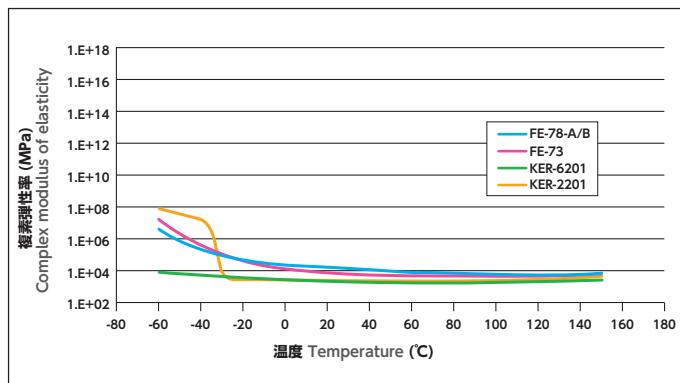


● 特長 Features

- 加熱硬化型シリコン／フロロシリコンゲルです。
- 低弾性のため、チップやワイヤー保護に最適です。
- -60~150℃の広い温度環境下で安定したゴム弾性を保ちます。
- ディスペンスやジェット塗布による安定した精密塗布が可能です。
- 用途に応じて、さまざまな製品ラインアップをそろえています。
- Heat-cure type silicone / fluoro silicone gel
- Owing to low elasticity, it is ideal for protecting chips and wiring.
- Rubber elasticity remains consistent from -60°C to 150°C.
- Get precise, consistent application by dispensing or jetting.
- We offer a variety of products for specific applications.

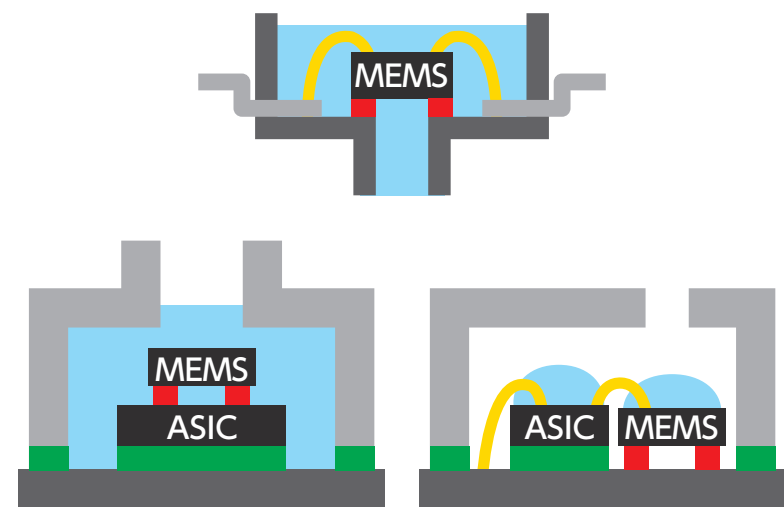
■ 電極保護用シリコンゲルの弾性率と温度依存性

Temperature dependency and modulus of silicone gel for protecting electrodes

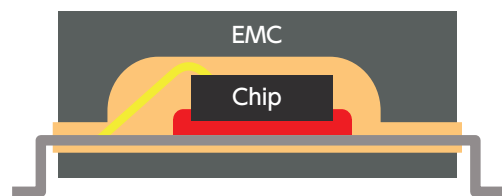


● 用途例と製品ラインアップ Application examples and product line up

1. 圧力センサー、角度・加速度センサー、MEMSマイクなど
Stress sensors, angle/acceleration sensors, MEMS microphones, etc.



2. エポキシ樹脂モールドパッケージ
Epoxy resin molded packages



- 低弾性シリコンダイボンド材
Low Elasticity Silicone Die-bond
- 電極保護ゲル
Gel for Protecting Electrodes
- 有機変性シリコン接着剤
Organic Modified Silicone Adhesive
- ポリイミドシリコン銀ペースト
Polyimide Silicone Silver Paste
- プライマー／チップコート材
Primer / Chip coating

低弾性シリコンダイボンド材

Low Elasticity Silicone Die-bond

製品リスト Product list

項目 Parameter		製品名 Product name	KER-6020-F	KER-6020-F1	KER-6020-F2	KER-6020-F2W	KER-3500-P2	KER-3600-D2	FER-3850-D1
硬化前 Before curing	外観 Appearance		乳白色半透明 Creamy white translucent			白 White	灰黒色 Grayish-black	黒色 Black	白 White
	粘度 Viscosity at 23°C	Pa·s	23	69	100	100	47	40	65
	チクソ比 Thixotropic ratio (BH7-10/20)		1.3*	1.5	1.6	1.6	-	-	-
	保管温度 Storage temperature		-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C	0°C ~ 5°C	-10°C ~ 10°C
標準硬化条件 Standard curing conditions			150°C × 1h	150°C × 1h	150°C × 1h	150°C × 1h	150°C × 30min	100°C × 30min	120°C × 1h
硬化後 After curing	密度 Density at 23°C	g/cm ³	1.06	1.07	1.09	1.09	1.74	1.20	1.41
	硬さ Hardness デュロメータA Durometer A		20	26	31	28	62	41	24
	切断時の伸び Elongation at break	%	220	230	200	250	100	190	230
	引張り強さ Tensile strength	MPa	1.1	1.8	1.7	2.0	5.6	3.0	0.4
	引張りせん断接着強さ Tensile lap-shear strength	MPa	0.3	0.8	1.0	1.0	1.6	1.2	1.5
	ダイシエ強度 Die shear strength (Si/Ag)	gf	330	398	560	560	720	-	-
	線膨張係数 Coefficient of linear expansion at 23°C	ppm/°C	480	400	360	360	280	-	310
	弾性率 Modulus of elasticity at 30°C	MPa	0.7	1.1	1.4	1.4	3.1	-	-
	体積抵抗率 Volume resistivity	TΩ·m	53.9	47.7	35.5	35.5	7.3	-	-
	絶縁破壊の強さ Dielectric breakdown strength	kV/mm	25	29	26	26	26	-	-
	比誘電率 Relative permittivity 50Hz		2.9	2.9	3.1	3.1	4.3	-	-
誘電正接 Dielectric dissipation factor 50Hz		4.9 × 10 ⁻⁴	5.8 × 10 ⁻⁴	6.8 × 10 ⁻⁴	6.8 × 10 ⁻⁴	6.8 × 10 ⁻⁴	-	-	

* (BH6-10/20)

(規格値ではありません Not specified values)

ポリイミドシリコン銀ペースト

Polyimide Silicone Silver Paste

有機変性シリコン接着剤

Organic modified silicone adhesive

製品リスト Product list

項目 Parameter		製品名 Product name	SMP-2840
ワンポイント One point			耐クラック性良好 Crack resistance
硬化前 Before curing	外観 Appearance		灰色 Gray
	粘度 Viscosity at 23°C	Pa·s	30
	不揮発分 (体積比) Non-volatile content (volume ratio)	Wt %	86 (50)
	溶剤 Solvent		ポリエチレングリコールジメチルエーテル Polyethylene glycol dimethyl ether
	密度 Density at 23°C	g/cm ³	3.4
	保管温度 Storage temperature		-40°C ~ -20°C
標準硬化条件 Standard curing conditions			100°C × 2h + 150°C × 1h
硬化後 After curing	密度 Density at 23°C	g/cm ³	5.6
	Tg	°C	185
	線膨張係数 Coefficient of linear expansion (α1/α2)	ppm/°C	40 / 160
	体積抵抗率 Volume resistivity	Ω·cm	5.8 × 10 ⁻⁵
	熱伝導率 Thermal conductivity	W/m·K	1.0
	熱抵抗 Thermal resistance (BLT)	mm ² /K/W	8 (7μm)
	ダイシエ強度 Die shear strength (Si / Ag)		2,200

(規格値ではありません Not specified values)

製品リスト Product list

項目 Parameter		製品名 Product name	SCR-3400-S5
ワンポイント One point			強接着・高硬度 Strong adhesion, high hardness
硬化前 Before curing	外観 Appearance		乳白色半透明 Creamy white translucent
	粘度 Viscosity at 23°C	Pa·s	18.1
	保管温度 Storage temperature		-10°C ~ 10°C
標準硬化条件 Standard curing conditions			170°C × 0.5h
硬化後 After curing	密度 Density	g/cm ³	1.08
	硬度 Hardness	Type D	82
	線膨張係数 Coefficient of linear expansion (α1/α2)	ppm/°C	70 / 190
	Tg	°C	75
	弾性率 Elasticity at 30°C	MPa	1,800
	絶縁破壊の強さ Dielectric breakdown strength	kV/mm	32
	体積抵抗率 Volume resistivity	TΩ·cm	160
	熱伝導率 Thermal conductivity	W/m·K	0.2
ダイシエ強度 Die shear strength (Si / Ag)	MPa	42.9	

(規格値ではありません Not specified values)

電極保護用シリコーンゲル

Silicone Gel for Protecting Electrodes

製品リスト Product list

製品名 Product name		FE-73	FE-73-BK	FE-78-A / B
項目 Parameter	ワンポイント One point	耐油・耐溶剤 Oil and solvent resistance	黒色・耐油・耐溶剤 Black, oil and solvent resistance	二液・耐油・耐溶剤 2 parts, oil and solvent resistance
硬化前 Before curing	外観 Appearance	無色微濁 Colorless slightly cloudy	黒色 Black	A/B: 無色透明 Colorless transparent
	粘度 Viscosity at 23°C	Pa·s	2.0	2.5
	混合粘度 Mixed viscosity at 23°C	Pa·s	-	-
	比重 Specific gravity at 25°C		1.28	1.28
	保管温度 Storage temperature		-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C
標準硬化条件 Standard curing conditions		125°C × 2h	125°C × 2h	100°C × 2h
硬化後 After curing	針入度 1/4コーン Penetration 1/4 cone	65	65	65
	体積抵抗率 Volume resistivity	TΩ·m	0.02	0.02
	絶縁破壊の強さ Dielectric breakdown strength	kV/mm	14	14
	比誘電率 Relative permittivity 50Hz		7.0	7.0
	誘電正接 Dielectric dissipation factor 50Hz		1×10^{-2}	2×10^{-1}
	複素せん断弾性率 Complex shear modulus 10Hz	Pa	6,500	6,000

(規格値ではありません Not specified values)

製品名 Product name		KER-6201	KER-6201-BK	KER-2201
項目 Parameter	ワンポイント One point	耐寒 Cold resistance	黒色・耐寒 Black, cold resistance	脱泡性良好 Degass property
硬化前 Before curing	外観 Appearance	無色微濁 Colorless slightly cloudy	黒色 Black	無色透明 Colorless transparent
	粘度 Viscosity at 23°C	Pa·s	0.8	0.8
	比重 Specific gravity at 25°C		0.98	0.97
	保管温度 Storage temperature		-10°C ~ 10°C	-10°C ~ 10°C
標準硬化条件 Standard curing conditions		100°C × 2h	100°C × 2h	100°C × 2h
硬化後 After curing	針入度 1/4コーン Penetration 1/4 cone	90	90	65
	体積抵抗率 Volume resistivity	TΩ·m	8.0	2.0
	絶縁破壊の強さ Dielectric breakdown strength	kV/mm	14	14
	比誘電率 Relative permittivity 50Hz		3.0	2.8
	誘電正接 Dielectric dissipation factor 50Hz		5×10^{-4}	3×10^{-4}
	複素せん断弾性率 Complex shear modulus 10Hz	Pa	2,200	2,200

(規格値ではありません Not specified values)

表面滑り性シリコンゴム

Slick Surface Silicone Rubbers

X-30-4424-U / X-30-4477-U / X-30-4427-U

表面滑り性シリコンゴムはつるつるとした感触で、摺動性を持ち、離型性に優れています。

Slick surface silicone rubbers are smooth to the touch and have excellent sliding and release properties.

● 特長 Features

- 動摩擦係数が低く、従来品の約4分の1を実現します。
- 離型性に優れ、成形品同士の固着を防止します。
- 表面滑り性コーティングなどの工程を省略できます。
- Low coefficient of kinetic friction (roughly 1/4 that of standard products)
- Excellent release properties, so molded parts don't stick together
- Saves the step of having to apply slick surface coatings

● 用途 Applications

- ウェアラブル端末など
- Wearable device, etc.



ウェアラブル端末 Wearable device

● 製品リスト Product list

製品名 Product name		X-30-4424-U	X-30-4477-U	X-30-4427-U
項目 Parameter				
加硫剤* Curing agent* wt%	C-25A	0.5	0.5	0.5
	C-25B	2.0	2.0	2.0
	C-153A	2.6	2.4	2.0
密度 Density	g/cm ³	1.13	1.17	1.23
硬さ Hardness	デュロメータ Durometer A	63	71	81
引張強さ Tensile strength	MPa	8.9	8.4	6.9
切断時伸び Elongation at break	%	750	700	610

成形条件 Molding condition : 120°C×10min(一次加硫 Press cure)+200°C×4h(二次加硫 Post cure)

(規格値ではありません Not specified values)

*加硫剤の標準添加量はコンパウンド100wt%に対する添加量です。*Standard addition quantity is the quantity of curing agent added to 100wt% compound.

● 動摩擦係数の比較 Comparison of coefficient of kinetic friction

硬さ Hardness		デュロメータ Durometer A	60	70	80
新製品 New grade	製品名 Product name		X-30-4424-U	X-30-4477-U	X-30-4427-U
	動摩擦係数 Coefficient of kinetic friction μ_k		0.19	0.14	0.11
従来品 Conventional grade	製品名 Product name		KE-561-U	KE-571-U	KE-581-U
	動摩擦係数 Coefficient of kinetic friction μ_k		0.77	0.66	0.46

(規格値ではありません Not specified values)

エポキシ樹脂モールドパッケージ用 ポリイミドシリコンプライマー／チップコート材

Polyimide Silicone Primer/Chip Coating for Epoxy Resin Molded Packages

SMP-5008PGMEA Series

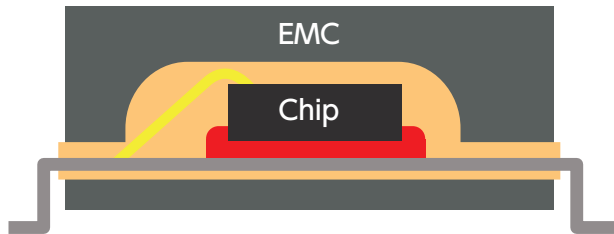
● 特長 Features

- すでにイミド化済みのポリイミドシリコン溶液です。
- 塗布後、PGMEA*溶剤を揮発させた後に、加熱することで硬化します。
- 硬化反応は、パーオキサイドによるラジカル反応です。
- 加熱硬化後は、金属リードフレームとエポキシモールド樹脂との密着向上に寄与します。
- 低弾性率材料のため、エポキシモールド樹脂の硬化収縮による応力を緩和します。
- Pre-imidized polyimide silicone solution
- After application and PGMEA* solvent has evaporated, heat product to cure.
- Curing reaction is a peroxide-initiated free-radical reaction.
- After heat-curing, the product helps improve adhesion between metal lead frames and epoxy molding resins.
- Low elastic modulus, so the product can act to relieve stress due to curing shrinkage of epoxy molding resins

*PGMEA: プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート Propylene glycol monomethylether acetate

● 用途例 Application examples

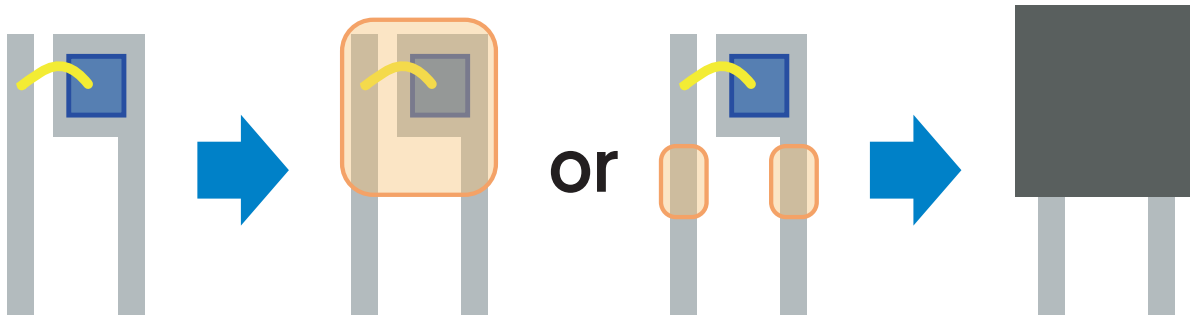
エポキシ樹脂モールドパッケージ Epoxy resin molded packages



- プライマー／チップコート材
Primer / Chip coating
- 低弾性シリコンダイボンド材
Low Elasticity Silicone Die-bond
- ポリイミドシリコン銀ペースト
Polyimide Silicone Silver Paste

● 使用方法 Instructions for use

ジェットやディスペンスによる塗布 Jetting or dispensing



● エポキシモールド樹脂との接着性 Adhesion strength with epoxy molding resin

耐久試験後の接着力 (MPa) Adhesion strength after durability test					
初期 Initial	熱水浸漬 90°C Immersion in hot water			85°C×85%Rh×1,000h	160°C×1,000h
	24h	50h	100h		
12.7	11.3	11.3	12.0	12.9	6.6

(規格値ではありません Not specified values)

■試験方法 Test method

アルミ基板上にSMP塗膜(t=80μm)を形成。
SMP塗膜上に直径φ8.0mm、厚さt=0.8mmの円柱状エポキシ樹脂硬化物を形成。
側面応力による剥離強度を測定。
硬化条件：50°C×30分 → 100°C×30分 → 150°C×60分
SMP coatings (t=80μm) were formed on aluminum substrates.
Circular dots (DIA: 8.0mm, thickness: 0.8mm) of epoxy resin were cured on top of an SMP coating.
Peel strength was measured by bearing stress.
Curing conditions : 50°C×30min → 100°C×30min → 150°C×60min

エポキシ樹脂モールドパッケージ用ポリイミドシリコンプライマー／チップコート材

Polyimide Silicone Primer/Chip Coating for Epoxy Resin Molded Packages

製品リスト Product list

項目 Parameter		製品名 Product name	SMP-5008PGMEA	SMP-5008PGMEA-M1	SMP-5008PGMEA-M3
硬化前 Before curing	外観 Appearance		茶褐色 Reddish brown		
	粘度 Viscosity at 25°C	Pa·s	0.3	1.0	3.0
	不揮発分 Non-volatile content 105°C×3h	wt%	30	32.7	33.5
	比重 Specific gravity at 25°C		1.03	1.03	1.03
	溶媒 Solvent		プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート Propylene glycol monomethylether acetate		
標準硬化条件 Standard curing conditions			50°C × 30min + 80°C × 30min + 150°C × 1h		
硬化後 After curing	引張強さ Tensile strength	MPa	20	13	14
	切断時伸び Elongation at break	%	360	290	290
	5%重量減少温度 5% weight reduction temperature	°C	360	420	380
	弾性率 Modulus of elasticity at 25°C	MPa	200	100	150
	Tg	°C	120	90	98
	線膨張係数 Coefficient of liner expansion at 25°C	ppm	200	250	242
	体積抵抗率 Volume resistivity	TΩ·m	45	58	71
	絶縁破壊の強さ Dielectric breakdown strength	kV/mm	14	14	14
	比誘電率 Relative permittivity 50Hz		2.5	2.4	2.8
	誘電正接 Dielectric dissipation factor 50Hz		3.4×10^{-3}	3.2×10^{-3}	3.2×10^{-3}
吸湿率 Moisture absorption ratio 85°C / 85%RH × 24h	%	< 0.1	< 0.1	< 0.1	

(規格値ではありません Not specified values)

信越シリコンについてのお問い合わせは

本社 シリコン事業本部 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-1

営業第三部 ☎(03)3246-5151
 営業第四部 ☎(03)3246-5152
 大阪支店 〒550-0002 大阪市西区江戸堀1-11-4 損保ジャパン日本興亜肥後橋ビル ☎(06)6444-8226
 名古屋支店 〒450-0002 名古屋市中村区名駅4-5-28 桜通豊田ビル ☎(052)581-6515
 福岡支店 〒810-0001 福岡市中央区天神1-12-20 日之出天神ビル ☎(092)781-0915

Silicone Division

6-1, Ohtemachi 2-chome, Chiyoda-ku Tokyo, Japan

Sales and Marketing Department III

Phone : +81-(0)3-3246-5151 Fax : +81-(0)3-3246-5362

Sales and Marketing Department IV

Phone : +81-(0)3-3246-5152 Fax : +81-(0)3-3246-5362

Shin-Etsu Silicones of America, Inc.

1150 Damar Drive, Akron, OH 44305, U.S.A.

Phone : +1-330-630-9860 Fax : +1-330-630-9855

Shin-Etsu do Brasil Representação de Produtos Químicos Ltda.

Rua Coronel Oscar Porto, 736 11º Andar - 114/115

Paraíso São Paulo - SP Brasil CEP: 04003-003

Phone : +55-11-3939-0690 Fax : +55-11-3052-3904

Shin-Etsu Silicones Europe B. V.

Bolderweg 32, 1332 AV, Almere, The Netherlands

Phone : +31-(0)36-5493170 Fax : +31-(0)36-5326459

Germany Branch

Rheingaustrasse 190-196, 65203 Wiesbaden, Germany

Phone : +49-(0)611-962-5366 Fax : +49-(0)611-962-9266

Shin-Etsu Silicone Taiwan Co., Ltd.

Hung Kuo Bldg. 11F-D, No. 167, Tun Hua N. Rd.,

Taipei, 10549 Taiwan, R.O.C.

Phone : +886-(0)2-2715-0055 Fax : +886-(0)2-2715-0066

Shin-Etsu Silicone Korea Co., Ltd.

GT Tower 15F, 411, Seocho-daero, Seocho-gu, Seoul 06615, Korea

Phone : +82-(0)2-590-2500 Fax : +82-(0)2-590-2501

Shin-Etsu Singapore Pte. Ltd.

4 Shenton Way, #10-03/06, SGX CentreII, Singapore 068807

Phone : +65-6743-7277 Fax : +65-6743-7477

Shin-Etsu Silicones India Pvt. Ltd.

Flat No.712, 7th Floor, 24 Ashoka Estate,

Barakhamba Road, New Delhi 110001, India

Phone : +91-11-43623081 Fax : +91-11-43623084

Shin-Etsu Silicones (Thailand) Ltd.

7th Floor, Harindhorn Tower, 54 North Sathorn Road, Bangkok 10500, Thailand

Phone : +66-(0)2-632-2941 Fax : +66-(0)2-632-2945

Shin-Etsu Silicone International Trading (Shanghai) Co., Ltd.

29F Junyao International Plaza, No.789, Zhao Jia Bang Road, Shanghai 200032, China

Phone : +86-(0)21-6443-5550 Fax : +86-(0)21-6443-5868


Guangzhou Branch

Room 2409-2410, Tower B, China Shine Plaza, 9 Linhexi-Road Tianhe, Guangzhou, Guangdong, China 510610

Phone : +86-(0)20-3831-0212 Fax : +86-(0)20-3831-0207

- 当カタログのデータは、規格値ではありません。また記載内容は仕様変更などのため断りなく変更することがあります。
- ご使用に際しては、必ず貴社にて事前にテストを行い、使用目的に適合するかどうかご確認ください。なお、ここで紹介する用途や使用方法などは、いかなる特許に対しても抵触しないことを保証するものではありません。
- 当社シリコン製品は、一般工業用途向けに開発されたものです。医療用その他特殊な用途へのご使用に際しては貴社にて事前にテストを行い、当該用途に使用することの安全性をご確認のうえご使用ください。なお、医療用インプラント用には絶対に使用しないでください。
- このカタログに記載されているシリコン製品の輸出入に関する法的責任は全てお客様にあります。各国の輸出入に関する規定を事前に調査されることをお勧めいたします。
- 本資料を転載されるときは、当社シリコン事業部の承認を必要とします。
- ご使用前に安全データシート(SDS)をお読みください。SDSは、担当営業部署までご依頼ください。

- The data and information presented in this catalog may not be relied upon to represent standard values. Shin-Etsu reserves the right to change such data and information, in whole or in part, in this catalog, including product performance standards and specifications without notice.
- Users are solely responsible for making preliminary tests to determine the suitability of products for their intended use. Statements concerning possible or suggested uses made herein may not be relied upon, or be construed, as a guaranty of no patent infringement.
- The silicone products described herein have been designed, manufactured and developed solely for general industrial use only; such silicone products are not designed for, intended for use as, or suitable for, medical, surgical or other particular purposes. Users have the sole responsibility and obligation to determine the suitability of the silicone products described herein for any application, to make preliminary tests, and to confirm the safety of such products for their use.
- Users must never use the silicone products described herein for the purpose of implantation into the human body and/or injection into humans.
- Users are solely responsible for exporting or importing the silicone products described herein, and complying with all applicable laws, regulations, and rules relating to the use of such products. Shin-Etsu recommends checking each pertinent country's laws, regulations, and rules in advance, when exporting or importing, and before using the products.
- Please contact Shin-Etsu before reproducing any part of this catalog. Copyright belongs to Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.
- Please read the Safety Data Sheet (SDS) before use. SDS can be obtained from our Sales Departments.





当社のシリコン製品は品質マネジメントシステムおよび環境マネジメントシステムの国際規格に基づき登録された下記事業所および工場にて開発・製造されています。

群馬事業所 ISO 9001 ISO 14001
(JCQA-0004 JCQA-E-0002)

直江津工場 ISO 9001 ISO 14001
(JCQA-0018 JCQA-E-0064)

武生工場 ISO 9001 ISO 14001
(JQA-0479 JQA-EM0298)






The Development and Manufacture of Shin-Etsu Silicones are based on the following registered international quality and environmental management standards.

Gunma Complex ISO 9001 ISO 14001
(JCQA-0004 JCQA-E-0002)

Naoetsu Plant ISO 9001 ISO 14001
(JCQA-0018 JCQA-E-0064)

Takefu Plant ISO 9001 ISO 14001
(JQA-0479 JQA-EM0298)



"Shin-Etsu Silicone" is a registered trademark of Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.

<http://www.shinetsusilicone-global.com/>

このカタログは、第3回ウェアラブルEXPO用に作成されたものです。
This catalog was published for 3rd WEARABLE EXPO -Wearable Device & Technology Expo-

©Shin-Etsu 2017.1①2.M.G. Printed in Japan