

Katon[®]



KATON[®] PF90V

高效能 Perfluoroelastomer

KATON® PF90V 系列 specfluoroelastomer

KATON® PF90V 為一種過氧化物可硫化 Perfluoroelastomer (FFKM)，專為需要高純度與低粒度產生的高效能半導體製造應用而設計。

KATON® PF90V 內含可做為有機填料的奈米粒子 PTFE：可以強化材料，且無須使用傳統有汙染性的填料，例如碳煙或礦物質。

礦物填料，例如 BaSO₄、TiO₂、SiO₂、氧化鋁和矽酸鋁，皆具有高電漿耐受性：因此可以屏蔽聚合物，但是可能會在電漿蝕刻聚合物時遺留離散微粒，而造成汙染。另一方面，PTFE 與 FKM 具有相似的蝕刻率，所以可以徹底蝕刻聚合物填料化合物以形成揮發成分，進而大幅減少產生微粒的可能性。

KATON® PF90V 的主要特性，如下所示：

- 高純度（可萃取物的數量少）
- 良好的氧氣電漿耐受度
- 產生極少量的微粒
- 低除氣作用
- 低磁導率
- 低摩擦
- 高耐磨性
- 低彈性模量
- 出色的機械與密封特性

KATON® PF90V 為一種符合成本效益的應用材料，適用的溫度額定範圍為-20°C 至 300°C，是專為低溫與較無化學腐蝕性的半導體製程用途而開發，例如需要產生更少微粒的蝕刻與物理氣相沉積 (PVD)。此外，也非常適合真空應用。

其在無機酸、稀釋鹼性溶液、蒸氣、脂肪族和芳香族溶劑方面的化學耐受性，使其成為適用於化學機械研磨/平坦化 (CMP) 和溼蝕刻（酸基）製程的產品。

KATON® PF90V 可與硫化系統及其他一般 Perfluoroelastomer 配料結合，利用雙輥研磨機或內部混合器完成混合，且可以透過各種橡膠加工法生產成品。若在配料階段，僅於聚合物中添加液體固化劑（過氧化物和活性助劑），則會產生半透明物。

KATON® PF90V 的主要用途為製造任何種類的彈性密封件，例如半導體和平板顯示器製造業使用的反應槽密封件、外蓋密封件、窗戶密封件、進氣口密封件、管線接頭密封件、狹縫閥閘門、外蓋密封、晶圓處理零件，以及 CMP 晶圓處理零件等。

KATON® PF90V 採用原始 O 型環 (1/PCS) 的形式標記，配合最終應用。



原始聚合物的基本特性，如下所示：

特點	KATON® PF90V
ML (1+10') @ 121°C (MU)	98
含氟量*	72
比重 (g/cm ³)	1.98
顏色	琥珀色
包裝 / 形狀	1 / PCS

* 參閱彈性體矩陣

處置與安全

應採取一般照護與預防措施，避免皮膚接觸、眼睛接觸和吸入煙霧。嚴禁在工作區域吸菸。在飲食或吸菸之前，請先洗手。在需要完整的健康與安全資訊時，請參閱物質安全資料表。

液體耐受程度概述

聚合物	PF90V
無機酸	A
有機酸	A
鹼類	A
胺類 (RT)	B
高溫胺 (> 70°C)	C
水 / 蒸氣	A
酮類	A
酯類	A
醚類	A
醛類	A
酒精類	A
碳烴類	A
酸性氣體	A
潤滑劑	A
氟化液	B

符號	體積變化 (%)
A	< 10%
B	10 ~ 30%
C	10 ~ 30%
D	> 50%



一般半透明化合物

一般物理特性

加硫前性能：10 min @ 170°C

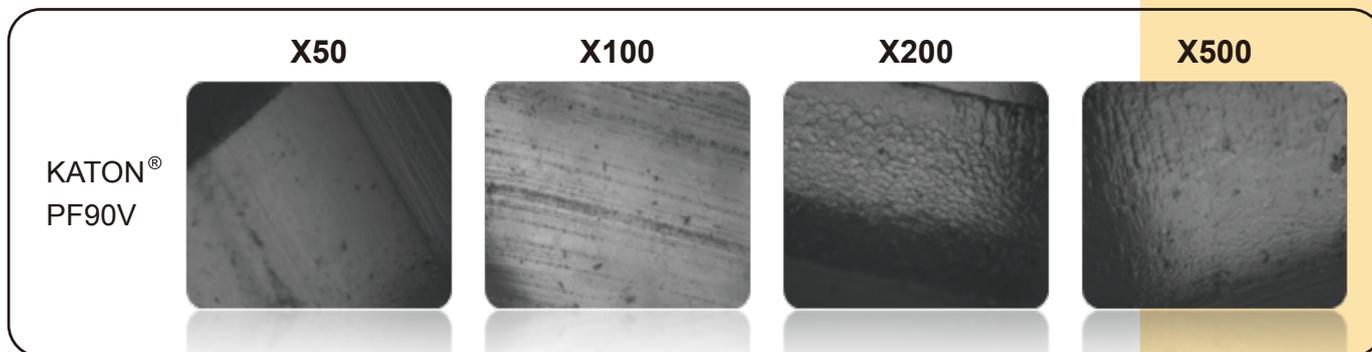
加硫後性能：(8+16) h @ 230°C

100 % 彈性模量	Mpa	3.0
拉伸強度	Mpa	21.6
斷裂伸長率	%	353
硬度	Shore A	76
壓縮組合 (25%變形，ASTM D395 方法 B，#214 O型圈)		
70 h @ 200 °C	%	42

KATON® PF90V 特點

相較於含有奈米PTFE的同質perfluoroelastomers FFKM，KATON® PF90V 因為局部氟化結構，而具有較低的熱膨脹係數與透氣性。

使用過的O型環顯微鏡



熱膨脹

以下是線性熱膨脹係數之定義： $L = L_0 \cdot (1 + \alpha \cdot T)$ ，80和250°C之間的平均值如下所示：

化合物	α (10-4 1/K)
KATON® PF90V	2.9
K9X00	4.2
AXMXR	4.2
DX17X	1 / PCS

化合物	透氧性 (T = 30°C) (cm ³ (STP).mm/m ² .atm.d)
KATON® PF90V	170
K9X00	0
AXMXR	450
DX17X	0

條件	α (10-4 1/K)
氧氣120 min @ 300W 500 sccm	2.9
減少重量，%	0.35
產生微粒，0.3 - 5 micron (x 10E6/cmE2)	1,700
氧氣120 min @ 300W 500 sccm	α (10-4 1/K)



SGS TEST REPORT

REPORT NO. : HV-15-0014XA
 REPORT DATE : Feb. 09, 2015

Test Equipment :

Name	Brand	Model
IRHD	bareiss	BS 09
Digital Indicator	Mitutoyo	543-691
50mm Digimatic Caliper	Mitutoyo	500-196-20
2kN Universal Material Testing Machine	INSTRON	5544
Oven	GIANT FORCE	GPO-125
Ozone Chamber	OREC	O3DM-100
Programmable Temperature & Humidity Chamber	GIANT FORCE	GTH-225-60-IP-U
Analytical Balance	METTLER	XS204

Lab Environmental Conditions :

Ambient temperature : 23±2°C
 Relative humidity : 50±5%RH

Test Method :

ASTM D2240-05 Standard Test Method for Rubber Property—Durometer Hardness
 ASTM D412-06ae2 Standard Test Methods for Vulcanized Rubber and Thermoplastic Elastomers-Tension
 ASTM D573-04 Standard Test Method for Rubber-Deterioration in an Air Oven
 ASTM D395-03 Standard Test Methods for Rubber Property—Compression Set
 ASTM D1149-07 Standard Test Method for Rubber Deterioration-Surface Ozone Cracking in a Chamber

Test Condition :

Tensile Properties
 Type of Specimen : Dumbbell Die C Specimen
 Gage Length : 25 mm
 Rate of Speed : 500 mm/min

Heat Resistance
 Test Temperature : 250°C
 Test Times : 70 hours

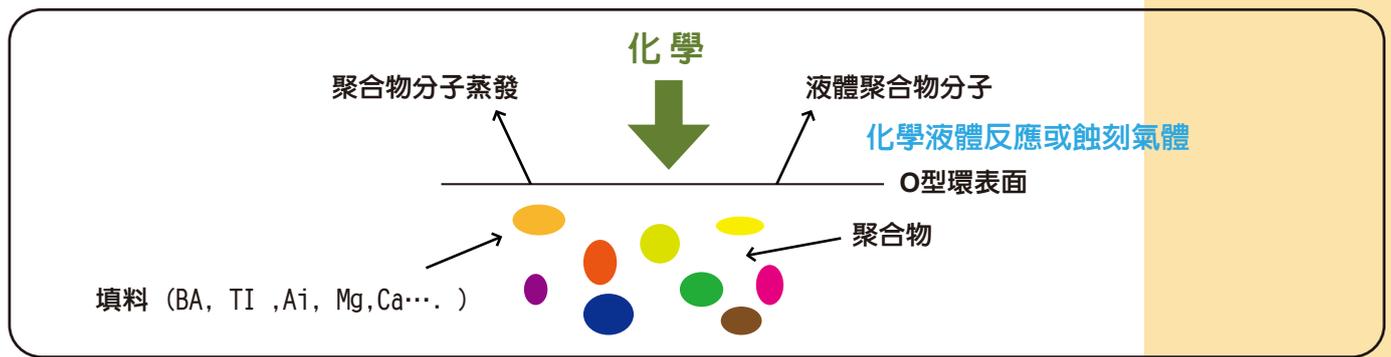
Compression Set
 Test Temperature : 200°C
 Test Time : 70 hours
 Compression ratio : 25%

Ozone Resistance
 Ozone Concentration : 100 pphm
 Test Temperature : 38°C
 Test Time : 100 hours
 Elongation : 20%

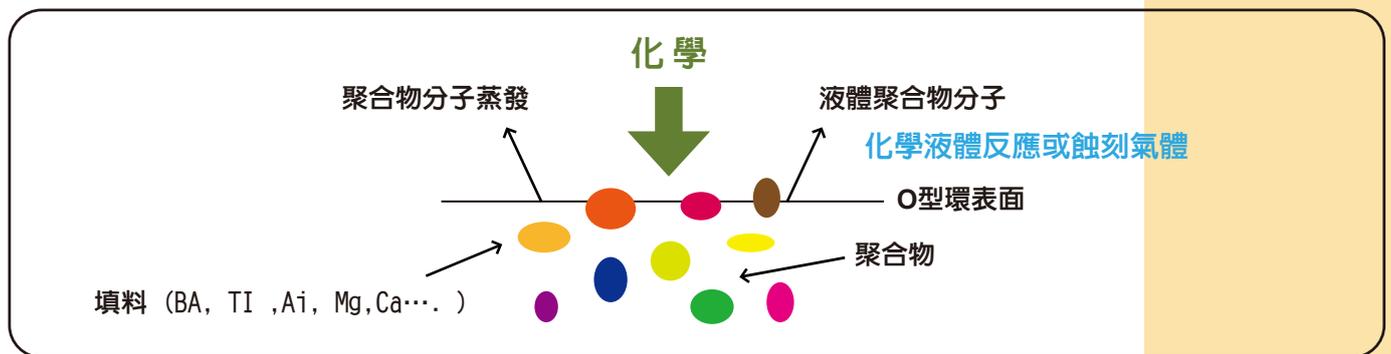
Test Result :

Test Item(s)	Test Result(s)
Hardness	A/76/1
Tensile Strength(MPa)	21.6
Elongation(%)	353
Tensile Stress at 100 % Elongation(MPa)	3.08
Heat Resistance	
a. Hardness	A/77/1
b. Tensile Strength(MPa)	13.4
c. Elongation(%)	475
d. Tensile Stress at 100 % Elongation(MPa)	2.28
Compression Set (%)	42
Ozone Resistance	No cracks

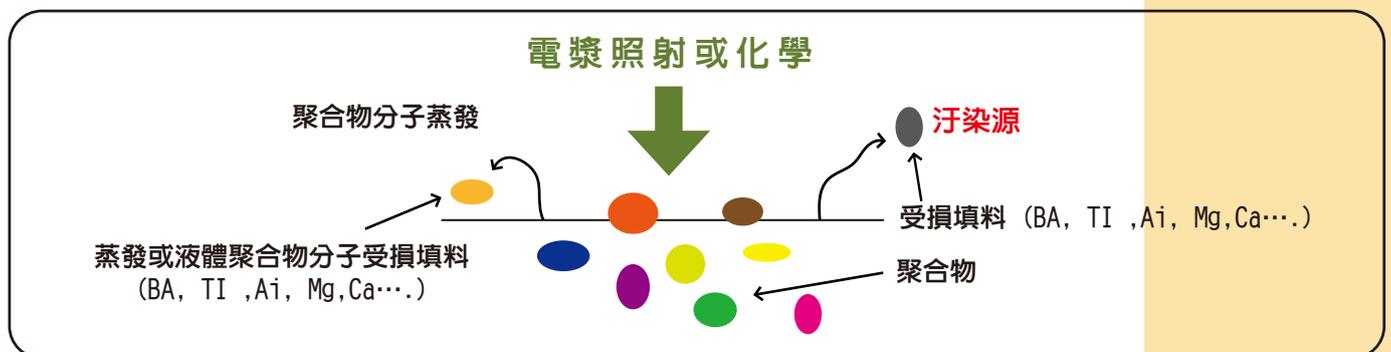
除氣作用 – 聚合物填料如何產生除氣作用？



B. 填料



C. 填料如何釋放



科頓聚合物股份有限公司

地址 30094 新竹市香山區中華路4段434巷18號
 電話 03-538-0817
 傳真 03-538-0827
 電子郵件 service@maxmold.com
 官網 www.maxmold.com

物質安全資料表 (MSDS) 可以透過發送電子郵件或聯絡業務代表索取。在使用我們的產品之前，請務必查詢適當的物質安全資料表。Maxmold® Specialty Polymers 或任何其分公司，皆未提供任何明示或默示保證，包括適銷性或適用性，且對於與此產品有關的資訊或其用途，概不負責。Maxmold 產品可能建議使用之部分應用項目，皆受適用法律與法規或國家或國際標準管理或約束，且部分 Maxmold® 建議之情況，包括食物／飼料應用、水處理、醫療、製藥和個人照護。僅有屬於 Maxmold® 生物材料系列之產品，可以視為可植入醫療器材的候選項目。最終，單獨使用者必須判斷任何資訊或產品之適合性、遵循適用法律、使用方式的任何預期用途，以及是否侵害任何專利。本資訊與產品僅限由具備技能之人員在自行承擔風險下決定使用，且與本產品結合任何其他物質或任何其他製程使用無關。此非依據任何專利或其他專利權之授權。

所有商標與註冊商標皆為 Maxmold® 集團所屬公司或個別擁有者的財產。

© 2021 Maxmold Specialty Polymers. 版權所有。