

پروژکتورهای ضد انفجار هوشمند پایا



II 2 G EX e mb IIC T5 Gb ZONE 1 & ZONE2 IP 66
ACCORDING IEC EN 60079-7 IEC EN 60079-18

- حفاظت شده توسط حفاظت های ضد انفجار **e** و **mb** ✓
- منطبق بر استانداردهای ضد انفجار **IEC EN 60079-7 & IEC EN 60079-18** ✓
- سیستم هوشمند هشدار وقوع خطای ولتاژ ورودی و افزایش دما ✓
- خروجی های ایزوله با حداکثر اختلاف پتانسیل **30V DC** ✓
- مجهز به محافظ افزایش دما ، دمای بدنه حداکثر **100°C** ✓
- مجهز به محافظ جهش ولتاژ ورودی و مدار اصلاح پاور فکتور و هارمونیک ✓
- مجهز به محافظ اتصال کوتاه و اتصال باز خروجی ها ✓

پروژکتورهای ضد انفجار هوشمند پایا

پروژکتورهای ضد انفجار پایا مجهز به سیستم هوشمند مدیریت خطای ولتاژ ورودی و افزایش دمای بدنه می باشند. همچنین برای نوردهی آنها از ماژول های LED استفاده شده که نسبت به سایر لامپ ها مصرف کمتر و طول عمر بیشتری دارند. علاوه بر آن ماژول های LED برای روشنایی مناطق مستعد انفجار مزایای زیر را دارند :

- برخلاف سایر لامپ های مورد استفاده در پروژکتور ، برای روشن کردن ماژول های LED نیاز به ولتاژ بالا نمی باشد. لذا پروژکتور LED ایمن تر بوده و برای حفاظت ضد انفجار آن بجز حفاظت d از سایر حفاظت ها نیز می توان استفاده کرد.
- ماژول های LED نسبت به سایر لامپ های مورد استفاده در پروژکتور ، حرارت کمتری تولید می کنند.

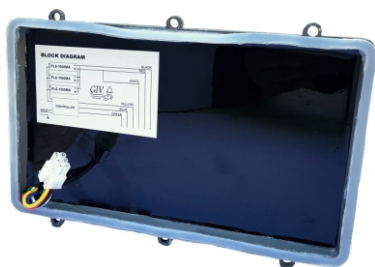
حفاظت های ضد انفجار پروژکتور :

پروژکتور پایا با حفاظت ضد انفجار e مطابق با استاندارد IEC EN 60079-7 و حفاظت ضد انفجار mb مطابق با استاندارد IEC EN 60079-18 حفاظت شده و برای محیط های سطحی ZONE1 و ZONE2 کاربرد دارد.

کلاس حرارتی آن T5 بوده و در شرایط بحرانی ، دمای بدنه آن حداکثر به 100°C می رسد. هر یک از ماژول های LED و بدنه پروژکتور مجهز به یک سنسور حرارتی می باشند. در صورت بروز شرایط بحرانی ، با رسیدن دمای هر کدام از این نقاط به 100°C پروژکتور خاموش شده و تا رسیدن دما به 65°C خاموش می ماند.

تمامی خروجی های پروژکتور (سیم های تغذیه ماژول های LED ، لامپ های نشانگر و سنسورهای حرارتی) از برق ورودی ایزوله شده است و حداکثر اختلاف پتانسیل بین آنها 30V DC می باشد. (حفاظت ضد انفجار ذاتی ib)

برخی مشخصات ضد انفجار پروژکتور در جدول زیر درج شده است :



کد حفاظتی	II 2 G EX e mb IIC T5 Gb
نوع محیط	ZONE1 & ZONE2
حفاظت دمایی	$>100^{\circ}\text{C}$ OFF $<65^{\circ}\text{C}$ ON
وضعیت خروجی ها	ISOLATED
حداکثر اختلاف پتانسیل خروجی ها	30V DC
محدوده دمای محیط	$-25^{\circ}\text{C} < \text{Ta} < 65^{\circ}\text{C}$
درجه حفاظت	IP65
استانداردهای ضد انفجار	IEC EN 60079-7 IEC EN 60079-18

عملکرد پروژکتور در مقابل افزایش دما و خطای ولتاژ ورودی :

افزایش دما : اگر در شرایط بحرانی دمای بدنه پروژکتور به 100°C برسد. پروژکتور خاموش شده و لامپ نشانگر آن چشمک می زند. با کاهش دمای بدنه در دمای 65°C لامپ نشانگر خاموش شده و پروژکتور روشن می شود. خطای دما در حافظه ثبت می شود.

خطای ولتاژ ورودی : اگر ولتاژ ورودی بیش از ۲۰٪ افزایش یابد پروژکتور خاموش شده و لامپ نشانگر روشن می شود. با کاهش ولتاژ ورودی و رسیدن آن به $10\% \text{Vi}+$ لامپ نشانگر خاموش شده و پروژکتور روشن می شود. به همین ترتیب اگر ولتاژ ورودی

پروژکتورهای ضد انفجار هوشمند پایا

بیش از ۲۰٪ کاهش یابد پروژکتور خاموش و لامپ نشانگر روشن می شود. با افزایش ولتاژ ورودی و رسیدن آن به ۱۰٪-Vi پروژکتور روشن شده و لامپ نشانگر خاموش می شود. خطای ولتاژ در حافظه پروژکتور ثبت می شود.

عملکرد سیستم هوشمند هشدار وقوع خطا :

- با افزایش دمای بدنه ، پروژکتور خاموش شده و لامپ نشانگر چشمک می زند. با بر طرف شدن خطای دما پروژکتور روشن و لامپ نشانگر خاموش می شود.

- با بروز خطای ولتاژ ورودی ، پروژکتور خاموش شده و لامپ نشانگر آن بطور دایم روشن می شود. با بر طرف شدن خطای ولتاژ ورودی پروژکتور روشن و لامپ نشانگر خاموش می شود.

- اگر در یک دوره روشن بودن پروژکتور خطای رخ داده باشد. هنگام روشن کردن بعدی در پنج ثانیه اول ، لامپ نشانگر با چشمک زدن و یا دایم روشن بودن وقوع و نوع خطای دوره قبل را نشان می دهد.

- اگر در یک دوره روشن بودن ، بیش از ده خطا اتفاق بیفتد. پروژکتور خاموش شده و لامپ نشانگر نوع خطا را نشان می دهد. در این صورت با بر طرف شدن خطا ، پروژکتور به وضعیت عادی بر نمی گردد و برای ری ست شدن لازم است خاموش شود.

با سیستم هوشمند هشدار وقوع خطا ، خطای ولتاژ برق و خطای افزایش دما در محیط مستعد انفجار پوشیده نخواهد ماند.

دراپور LED پروژکتور :

برای تغذیه ماژول های ال ای دی از دراپورهای حفاظت شده تیپ ۶ پایا استفاده شده که علاوه بر حفاظت های ضد انفجار مجهز به مدارهای زیر می باشد :

- مجهز به فیلتر لاین و مدار اصلاح پاور فکتور و هارمونیک ورودی

- مجهز به فیلتر محافظ جهش ولتاژ ورودی

- مجهز به محافظ اتصال باز

- مجهز به محافظ اتصال کوتاه

- مجهز به محافظ افزایش دما

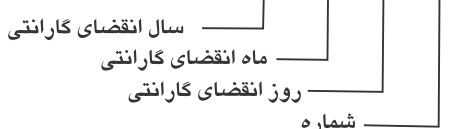
کد حفاظت ضد انفجار :

کد حفاظت ضد انفجار از مهمترین مشخصه های وسایل ضد انفجار است و بطور کامل مشخص می کند که وسیله برای چه نوع محیط مستعد انفجاری مناسب است. در جدول زیر کد حفاظت ضد انفجار پروژکتورهای پایا تشریح شده است :

II	2	G	EX	e	mb	IIC	T5	Gb
محیط سطحی	ZONE1	اتمسفر گازی	مطابق استاندارد EN/IEC	حفاظت حساسیت بالا	حفاظت رزین ریزی	گروه گازی	کلاس حرارتی	حفاظت بالا

شماره سریال **01060101**

شماره سریال و گارانتی پروژکتور :



هر پروژکتور دارای شماره سریال منحصر به فرد است که تاریخ انقضای گارانتی در آن مشخص شده در شکل مقابل فرمت شماره سریال نشان داده شده است. پروژکتور ضد انفجار هوشمند پایا دو سال گارانتی تعویض دارد.

مدل های پروژکتور ضد انفجار هوشمند پایا

این محصول در سه مدل تولید می شود. مشخصات ضد انفجار کلیه مدل ها یکسان است و در ابتدای کاتالوگ درج شده است. ولی مشخصات الکتریکی سه مدل تفاوت می کند. تفاوت اصلی این سه مدل به شرح زیر است :

- مدل PSE100 : ولتاژ ورودی این مدل 220V AC است.

- مدل PSE110 : این مدل با ولتاژهای ورودی 24V AC , 48V AC , 110V AC تولید می شود.

- مدل PSE120 : این مدل با ولتاژهای ورودی 24V DC , 48V DC , 110V DC تولید می شود.

پروژکتور ضد انفجار هوشمند پایا مدل PSE100

مشخصات ضد انفجار پروژکتورهای ضد انفجار هوشمند پایا در ابتدای کاتالوگ شرح داده شده است که برای تمام مدل ها یکسان است. پروژکتور پایا مدل PSE100 با ولتاژ ورودی 220V AC توان های سفارشی و توان های زیر تولید می شوند :

PSE100 - 50W

II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

ZONE1 & ZONE2



پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE100 - 50W با ولتاژ ورودی 220V AC و توان خروجی 50W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	5150Lm	<%15	>0.95	-25C...65C	165V<Vi<265V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل یک عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۱ عدد درایور حفاظت شده 220V AC ، دو عدد ترموسویچ ، یک لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

PSE100 - 100W

II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

ZONE1 & ZONE2



پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE100 - 100W با ولتاژ ورودی 220V AC و توان خروجی 100W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

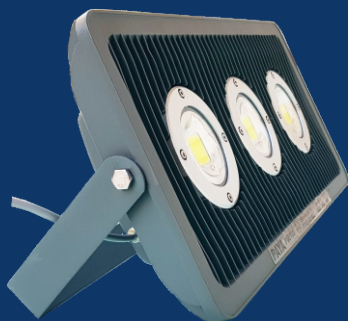
طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	10300Lm	<%15	>0.95	-25C...65C	165V<Vi<265V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل دو عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۳ عدد درایور حفاظت شده 220V AC ، سه عدد ترموسویچ ، دو لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

PSE100 - 150W

II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

ZONE1 & ZONE2



پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE100 - 150W با ولتاژ ورودی 220V AC و توان خروجی 150W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	15450Lm	<%15	>0.95	-25C...65C	165V<Vi<265V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل سه عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۵ عدد درایور حفاظت شده 220V AC ، چهار عدد ترموسویچ ، سه لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

PSE100 - 200W

II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

ZONE1 & ZONE2



Ex

پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE100 - 200W با ولتاژ ورودی 220V AC و توان خروجی 200W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	20600Lm	<%15	>0.95	-25C...65C	165V<Vi<265V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل چهار عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۶ عدد درایور حفاظت شده 220V AC ، پنج عدد ترموسویچ ، چهار لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

PSE100 - 400W

II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

ZONE1 & ZONE2



Ex

پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE100 - 400W با ولتاژ ورودی 220V AC و توان خروجی 400W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	41200Lm	<%15	>0.95	-25C...65C	165V<Vi<265V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل هشت عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۱۲ عدد درایور حفاظت شده 220V AC ، نه عدد ترموسویچ ، هشت لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

پروژکتور ضد انفجار هوشمند پایا مدل PSE110

مشخصات ضد انفجار این مدل در ابتدای کاتالوگ شرح داده شده است که برای تمام مدل های پروژکتور ضد انفجار پایا یکسان است. پروژکتور پایا مدل PSE110 با ولتاژ ورودی 24V AC - 48V AC - 110V AC توان های مختلف تولید می شود. دو آن معرفی می شود. سایر انواع این مدل نیز مشابه می باشد.

PSE110-50W 24V AC

II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

ZONE1 & ZONE2



Ex

24V AC

پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE110 - 50W با ولتاژ ورودی 24V AC و توان خروجی 50W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	5150Lm	<%15	>0.95	-25C...65C	19V<Vi<29V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل یک عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۲ عدد درایور حفاظت شده 24V AC ، دو عدد ترموسویچ ، یک لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

PSE110-100W 24V AC**II 2 G EX e mb IIC T5 Gb****ZONE1 & ZONE2****24V AC**

پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE110 - 100W با ولتاژ ورودی 24V AC و توان خروجی 100W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	هارمونیک	ضریب توان	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	10300Lm	<15%	>0.95	-25C...65C	19V<Vi<29V AC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل دو عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۴ عدد درایور حفاظت شده 24V AC ، سه عدد ترموسویچ ، دو لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

پروژکتور ضد انفجار هوشمند پایا مدل PSE120

مشخصات ضد انفجار این مدل در ابتدای کاتالوگ شرح داده شده است که برای تمام مدل های پروژکتور ضد انفجار پایا یکسان است. پروژکتور پایا مدل PSE120 با ولتاژ ورودی 24V DC - 48V DC - 110V DC در توان های مختلف تولید می شود. دو نوع آن معرفی می شود. سایر انواع این مدل نیز مشابه می باشد.

PSE120-50W 24V DC**II 2 G EX e mb IIC T5 Gb****ZONE1 & ZONE2****24V DC**

پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE120 - 50W با ولتاژ ورودی 24V DC و توان خروجی 50W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	راندمان	جریان ورودی	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	5150Lm	>0.9	1.7A<Ii<2.6A	-25C...65C	19V<Vi<29V DC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل یک عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۲ عدد درایور حفاظت شده 24V DC ، دو عدد ترموسویچ ، یک لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

PSE120-100W 24V DC**II 2 G EX e mb IIC T5 Gb****ZONE1 & ZONE2****24V DC**

پروژکتور ضد انفجار پایا مدل PSE120 - 100W با ولتاژ ورودی 24V DC و توان خروجی 100W تولید می شود. برخی از مشخصات فنی آن در جدول زیر درج شده است :

طول عمر	مقدار نور	راندمان	جریان ورودی	محدوده دمایی	ولتاژ ورودی
>50000h	10300Lm	>0.9	3.5A<Ii<5.2A	-25C...65C	19V<Vi<29V DC

این نوع پروژکتور ضد انفجار پایا شامل دو عدد ماژول COB پنجاه وات ، ۴ عدد درایور حفاظت شده 24V DC ، سه عدد ترموسویچ ، دو لامپ نشانگر و کنترلر هوشمند می باشد.

TECHNICAL PRODUCT INFORMATION

EX PROTECTION CODE : II 2 G EX e mb IIC T5 Gb

IN ACCORDANCE WITH : IEC EN 60079-7 , IEC EN 60079-18

ENVIRONMENT : ZONE1 & ZONE 2

IP : 66

CONSUMER LAMP : LED COB MODULE

THD < %15

PF > 0.90

EF > %90

INPUT CURRENT PEAK : IP < 10*ISS

CHARACTERISTIC SOUND : CLASS A

INPUT VOLTAGE RANGE : Vi ± %20

AMBIENT TEMPERATURE RANGE : -25°C 65°C

LIFE SPAN : > 50000HOURS

PROTECTIVE CIRCUITS : SMART MANAGEMENT , TEMPERATURE RISE PROTECTOR
, OPEN & SHORT CIRCUIT PROTECTOR , SURGE PROTECTOR , ISOLATED OUTPUT

ELECTRONIC COMPONENTS

ELECTROLYTIC CAPACITORS : RUBYCON 105 C LONG LIFE

POLYESTER CAPACITORS : RIFA , PANASONIC , VISHY , NISI

TRANSISTORS : IR , ST , NEC

MICROCONTROLLER : ATMEL

IC : IR , ST

FERRITE CORES : JSF , TDK

DIODES : MIC , VISHY

GF21 Series AB3 Grade CCL Specification Sheet

Test Item	Treat condition	Specification	Typical Data
1. Peel Strength lb/in, minimum (1/2OZ) Accepted After thermal stress At 125°C [257°F]	A A 125°C	≥6.0 ≥6.0 ≥4.0	6.0-8.0 6.0-8.0 4.8
2. Volume Resistivity, minimum, MΩ-cm At elevated temperature E-24/125	E-24/125	≥10 ³	1×10 ⁶
3. Surface Resistivity, minimum, MΩ At elevated temperature E-24/125	E-24/125	≥10 ³	1×10 ⁶
4. Moisture Absorption, maximum (%)	E-1/105+des	≤0.80	0.30-0.60
5. Dielectric Breakdown, minimum KV (Thickness ≥0.50 mm)	D-48/50 D-0.5/23	≥30	35
6. Flexural Strength, minimum (N/mm ²) (Thickness ≥0.50 mm) Length direction Cross direction	A A	≥415 ≥345	490 410
7. Arc Resistance, minimum, Second	D-48/50 D-0.5/23	≥60	65
8. Flammability	A	UL94V1	UL94V1
9. Solderability	A	Solderable	Solderable
10. Permittivity at 1MHZ	A	≤ 5.4	4.8-5.1
11. Loss Tangent at 1MHZ	A	≤0.050	0.028-0.045
12. Twist And Bow, Max (%) Double Side (≥0.78mm; Size 300mm×300mm) Single Side (≥0.78mm; Size 300mm×300mm) Double Side (0.5~0.78 mm; Size 300mm×300mm) Single Side (0.5~0.78 mm; Size 300mm×300mm)	A A A A	≤1.0 ≤1.5 ≤1.5 ≤2.0	0.45-0.65 0.55-0.85 0.50-0.85 0.55-0.95
13. Thermal Stress, 288°C, 10 s. Unetched	A	NO DEFECT	40-70sec.
14. CTI	IEC60112	175	175
15. Glass Transition TG (DSC, °C)	A	≥110	≥125
16. Z-axis CTE	Before Tg (μ m/m°C)	TMA	50
	After Tg (μ m/m°C)	TMA	245
	50~260°C (%)	TMA	3.8
17. Process Applicability: Suitable for drilling and milling process, not punch process.			
18. Application Product: Suitable for small area and width wire PWB, excepting of instrument			
19. Suitable wire: Aperture >0.5mm, hole side space >1.0mm, wire space >0.3mm, only for single side/double side PWB applications.			
20. Application Size: Set ≤100×200mm, Length: Width ≤3.5.			

Remark: 1 The meaning of letter and date about treat condition :A-normal condition D- thermostatic water-bath E-bake in high temperature date1/date2: 1-time(hour) 2-temperature(°C) des-dry sample and fall on nature temperature.

2. The speciation of twist and bow is only suitable for CCL upward.

TECHNICAL INFORMATION

Epoxy Resin and Hardener

(1/2) 1.0

ACR Hardener H-3031

General Description

ACR Hardener H-3031 are aromatic amine modified room temperature curable epoxy hardeners.

ACR Hardener H-3031 is longer in pot life and ACR Hardener H-3051 is faster curable, Curing time can be optionally controlled in combination ACR Hardener H-3031 with H-3051 from 30 minutes to 15 hours at room temperature.

Characteristics

- **ACR Hardener H-3031 is low exothermic in large masses**
- **ACR Hardener H-3031 is curable in the state of amine blush free in high humidity, even under water.**
- **ACR Hardener H-3031 are excellent on water and chemical resistance, especially to organic acids**
- **ACR Hardener H-3031 has good electrical properties and mechanical properties.**

Typical properties

Colour (Gardner)	:	---
Viscosity at 25°C (centipoise)	:	2000~6000
Specific gravity at 25°C	:	1.110~1.130

Recommended concentration (by weight)

Epoxy Resin NPEL-128	:	100
ACR Hardener H-3031	:	60

Typical performance

A.C.R. TECH. CO., LTD.
台北市內湖區瑞光路 258 巷 50 號 5 樓之 1
6F-1, NO. 50, LANE 258, JUI KUANG RD.,
NEI HU DISTRICT, TAIPEI, TAIWAN, R.O.C.
TEL: +886(2)2651-7700 FAX: +886(2)2651-6161

The information contained herein is based on our present state of knowledge and is intended to provide general notes on our products and their uses. Any recommendation or suggestion which may be made are without guarantee, since the conditions of use are beyond our control. This publication shall not be construed as a recommendation for any use that may infringe upon any patent.

TECHNICAL INFORMATION

Epoxy Resin and Hardener

(2/2) 1.0

(1) Pot life

Epoxy Resin NPEL-128 :	100
ACR Hardener H-3031 :	60
Pot life :	>12hrs

(2) Physical properties

Epoxy Resin NPEL-128	100
ACR Hardener H-3031	60
Curing schedule	7 days at room temperature
Hardness (Shore D)	83
Tensile strength (kg/cm²)	670
Elongation (%)	4
Tensile shear strength (kg/cm²)	131

Water and chemical resistance (weight changes after 7 days immersion at room temperature, %)

Water absorption	0.3
10% NaOH	0.7
10% NH₄OH	1.1
10% HCl	0.7
10% H₂SO₄	1.2
10% CH₃COOH	0.9

DOW CORNING CORPORATION
Material Safety Data Sheet**DOW CORNING(R) 3145 RTV MIL-A-46146 ADHESIVE/SEALANT-CLEAR****1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION**

Dow Corning Corporation
South Saginaw Road
Midland, Michigan 48686

24 Hour Emergency Telephone: (989) 496-5900

Customer Service: (989) 496-6000
Product Disposal Information: (989) 496-6315
CHEMTREC: (800) 424-9300

MSDS No.: 01190300

Revision Date: 2013/02/19

Generic Description: Silicone elastomer
Physical Form: Paste
Color: Translucent white
Odor: Slight odor

NFPA Profile: Health 2 Flammability 1 Instability/Reactivity 0

Note: NFPA = National Fire Protection Association

2. HAZARDS IDENTIFICATION**POTENTIAL HEALTH EFFECTS****Acute Effects**

Eye: Direct contact may cause temporary redness and discomfort.

Skin: No significant irritation expected from a single short-term exposure.

Inhalation: Irritates respiratory passages very slightly.

Oral: Low ingestion hazard in normal use.

Prolonged/Repeated Exposure Effects

Skin: Repeated skin contact may cause allergic skin reaction. Repeated or prolonged exposure may cause irritation.

Inhalation: Overexposure by inhalation may injure the following organ(s): Kidneys. Bladder.

Oral: Repeated ingestion or swallowing large amounts may injure internally.

Signs and Symptoms of Overexposure

No known applicable information.

Medical Conditions Aggravated by Exposure

No known applicable information.