

## Boletín de datos de productos: Firefly™ Flexible LLEPM Tracking Firefly™ HPPL LLEPM Fecha: 9/1/2020

### Descripción:

El Flexible LLEPM Tracking de Firefly™ (producto de señalización LLEPM flexible) de International Nameplate Firefly™ es un producto fotoluminiscente de alto rendimiento (HPPL) para uso en áreas de transporte público. Flexible LLEPM Tracking de Firefly™ cumple con el estándar APTA SS-PS-004-99 Rev2 de la American Public Transit Association para señalización de rutas de evacuación a bajo nivel (Low-Location Exit Path Marking, LLEPM).

- Cumple o excede los requerimientos SMP800C de humo y toxicidad de Bombardier
- Cumple o excede los requisitos de llama y humo de FRA 49 CFR 238
- Pigmentación con aluminato de óxido de estroncio
- Alta resistencia al impacto
- Resistente a las sustancias químicas y a los tintes
- No se han empleado materiales radiactivos en la fabricación de este producto

### Aplicaciones y usos:

El uso previsto es en el suelo interior de los vagones de pasajeros. Flexible LLEPM Tracking Firefly™ se ha instalado con éxito mediante cinta de transferencia adhesiva de acrílico de alta resistencia o resina epoxi adhesiva de dos partes, o puede fijarse al suelo mediante soldaduras en caliente o en frío. La elección del adhesivo se hace a discreción del usuario final en función del producto más adecuado para su aplicación.

Los productos Firefly™ están diseñados para ser instalados donde la luz ambiental disponible es de 1 fc (10 lux) como mínimo.

### Vida útil efectiva:

La vida útil efectiva se basa en las instalaciones en terreno y los resultados de laboratorio de la pigmentación. Se espera que la vida útil efectiva de los productos Firefly sea superior a 10 años a partir de la fecha de compra.



### Resultados de la prueba FRA:

Prueb	Criterios de rendimiento	Medición observada	
ASTM E648-99	C.R.F. $\geq 5 \text{ kW/m}^2$	9.0	
ASTM E 662-97	Ds (1.5) $\leq 100$	2	
	Ds (4.0) $\leq 200$	19	
Bombardier SMP 800-C	<b>Gas tóxico</b>	<b>Modo con llama</b>	<b>Modo sin llama</b>
	CO $\leq 3500 \text{ ppm}$	415	17
	CO <sub>2</sub> $\leq 90000 \text{ ppm}$	19900	<50
	NO <sub>2</sub> $\leq 100 \text{ ppm}$	7	7
	SO <sub>2</sub> $\leq 100 \text{ ppm}$	<1	<1
	HCl $\leq 500 \text{ ppm}$	<1	<1
	HF $\leq 100 \text{ ppm}$	<1	<1
	HBr $\leq 100 \text{ ppm}$	<1	<1
	HCN $\leq 100 \text{ ppm}$	14	<1

### Resultados de prueba de luminancia típica, APTA

Tiempo en min mcd/m <sup>2</sup>		Tiempo en min mcd/m <sup>2</sup>	
0	43	50	12
4	35	54	11
8	31	58	11
12	25	62	10
16	22	66	10
20	25	70	10
24	18	74	10
28	16	78	9
32	15	82	9
36	14	86	9
40	13	90	8
44	13	94	8
48	12	98	8

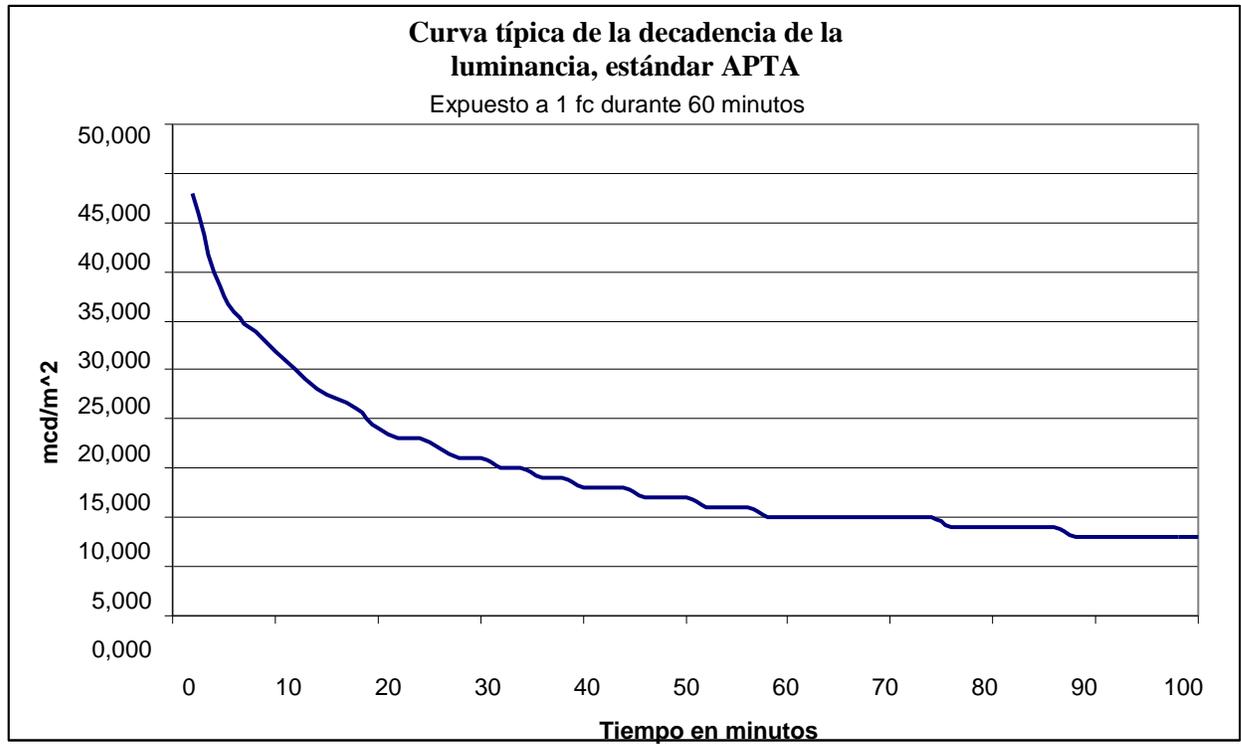
Página 2 de 5

OUR COMPANIES



OUR BRANDS





OUR COMPANIES



OUR BRANDS



Propiedades físicas			
Propiedad	Condiciones	Prueba	Valor
Gravedad específica		ASTM D 792	1,49
Resistencia a la tracción		ASTM D 412	2164 psi
Alargamiento por tracción		ASTM D 412	522%
Resistencia a la flexión		ASTM D790	377 psi
Módulo de flexión		ASTM D 790	0,01 psi E6
Impacto con muesca		ASTM D 256	2.72 N
Impacto sin muesca		ASTM D 256	2.51 N
Resistencia al impacto	=>160 in/lb	ASTM D 2794	Sin efecto
Dureza Shore		ASTM D2240	85A
Abrasión Taber	Rueda H-18; 1.000 g: 1.000 ciclos	ASTM D 4060	20 – 30 mg
Resiliencia Bayshore		ASTM D 2632	45%
Índice de temperatura relativo	Mecánico con impacto	UL 746 B	252 °F (122.23 °C)
Frágil a baja temperatura		ASTM D 746	<-90 F° (-67.78 C°)
Coefficiente de fricción		ASTM D 2047	0,72/0,92 Seco/Húmedo
Radiante crítico medio		ASTM E 648	0,78
Flexibilidad		ASTM D 4145	Aprobado
Aerosol de sal		ASTM B 117	Aprobado
Resistencia al frotamiento		ASTM D 2486	1.000 – 5.000 ciclos
Emisiones de humo		ASTM E 662	Aprobado
Resistencia a los disolventes	MEK doble frotación	ASTM D 4752	100

### Resistencia a productos químicos y derrame (ASTM D 471-98)

Soluciones empleadas	pH	Efectos después de 24 h		
		Efectos de teñido	Hinchamiento	Cambios de brillo
5% ácido acético	4,6	No	No	N
Sal+agua (1:4 radio por peso)	6,2	No	No	N
Café	6	No	No	N
Limpiador desinfectante (1:20)	6,8	No	No	N
Limpiacristales	7	No	No	N
Cola	6	No	No	N
Limpiador multiusos	>10	No	No	N



### Resistencia a humos, salpicaduras y derrames, sin inmersión (ASTM D 3912)

Soluciones empleadas	Valor
Acetona	Aprobado
Hidróxido de amonio	Aprobado
Butilo de Cellosolve®	Aprobado
Acetato de Cellosolve®	Aprobado
Alcohol etílico	Aprobado
Hyjet n°3	Aprobado
Alcohol isopropílico	Aprobado
MEK	Aprobado
Alcohol metílico	Aprobado
Percloroetileno	Aprobado
Ácido fosfórico 35%	Aprobado
Hidróxido potásico	Aprobado
Skydrol 500 A&B	Aprobado
Cloruro de sodio	Aprobado
Tolueno	Aprobado
Orina	Aprobado
Xileno	Aprobado

Garantía: International Name Plate Supplies Limited (“INPS”) garantiza que sus productos no poseen defectos materiales y de fabricación durante el período que se indica en las especificaciones y la información proporcionada por INSP con respecto al producto en concreto y se entiende que la única obligación de INPS en virtud de esta garantía, o de cualquier otra garantía, expresa o implícita, será la reparación o sustitución del producto defectuoso o la emisión de un crédito razonable si INPS determina a su discreción que la reparación o sustitución sería poco práctica. INPS no será responsable de ningún daño incidental o consecuente, previsible o imprevisible, causado por tales defectos, independientemente de que haya sido causado por negligencia de INPS.

Toda la información y recomendaciones proporcionadas por INPS con respecto a sus productos se basan en la fiabilidad de sus prácticas de producción, pero esa información y recomendaciones no constituyen una garantía o aval.

Marcas comerciales

Firefly™ es un marca registrada de International Name Plate Supplies Limited

