



*Catálogo*

# **SMFR**

## **Semáforo Detector de Tensión**

Detectores de Tensión  
para Catenaria DC



## Semáforo Detector de Tensión para Catenaria DC

- ✓ Detector de Tensión de Catenaria **V<sub>DC</sub>**
- ✓ Modelos de **750 V<sub>DC</sub>** o **1500 V<sub>DC</sub>**
- ✓ **Autoalimentado** o **Tensión auxiliar** según modelo
- ✓ Ópticas LED de **alta luminosidad** en Ø 200 mm
- ✓ Pictograma '**750**', '**1500**' o **Luz**
- ✓ **Colores disponibles** LED: ámbar, azul, rojo, verde y blanco
- ✓ Color carcasa: **Gris Oscuro**



### Aplicaciones

Señalización de tensión de Catenaria DC para conductores:

- Tranvías
- Redes Metropolitanas



## Características Funcionales

### Modelo Auto Alimentado

- Alimentado de la tensión de catenaria, conectado a positivo y negativo

	SFMR-750	SFMR-1500
<b>Rangos de funcionamiento</b>		
Encendido	$\geq 440 \text{ V}_{\text{DC}}$	$\geq 880 \text{ V}_{\text{DC}}$
Apagado	$< 440 \text{ V}_{\text{DC}}$	$< 880 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensión nominal	$750 \text{ V}_{\text{DC}}$	$1500 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensión máxima permanente	$800 \text{ V}_{\text{DC}}$	$1600 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensión pico máxima	$1200 \text{ V}_{\text{DC}} (5\text{ms})$	$2000 \text{ V}_{\text{DC}} (5\text{ms})$

### Modelos con Tensión Auxiliar

	SFMR-750	SFMR-1500
<b>Rangos de funcionamiento</b>		
Encendido	$> 500 \text{ V}_{\text{DC}}$	$> 1500 \text{ V}_{\text{DC}}$
Intermitente	$\leq 500 \text{ V}_{\text{DC}}$	$\geq 880 \text{ V}_{\text{DC}}$
Apagado	Sin tensión auxiliar	Sin tensión auxiliar
Tensión nominal	$750 \text{ V}_{\text{DC}}$	$1500 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensión máxima permanente	$800 \text{ V}_{\text{DC}}$	$1600 \text{ V}_{\text{DC}}$
Tensión pico máxima	$1200 \text{ V}_{\text{DC}} (5\text{ms})$	$2000 \text{ V}_{\text{DC}} (5\text{ms})$

### Ópticas



Óptica Pictograma 750



Óptica Pictograma 1500



Óptica LED Redonda  
PIL-200x200 PPC

**Modelos de 750 V<sub>DC</sub>**

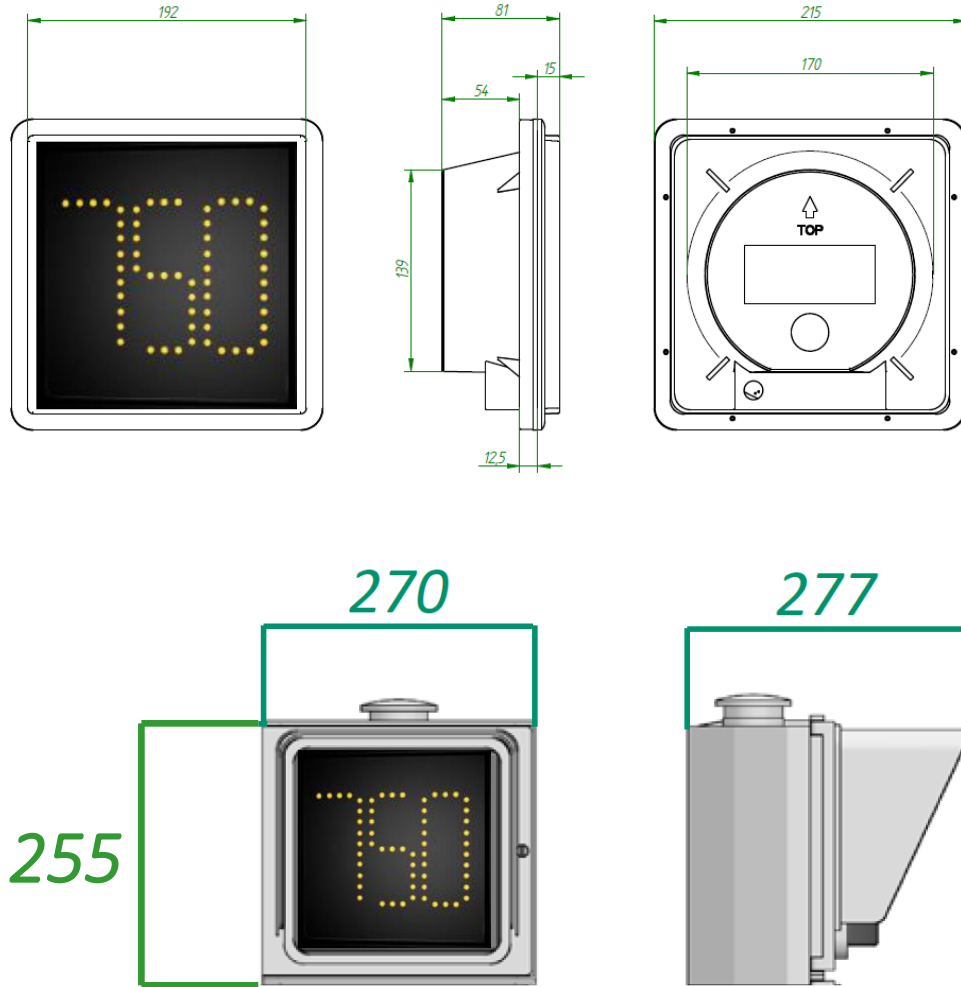
Modelo	Tensión Nominal	Pictograma	Color LED	Tensión Auxiliar
<b>SMFR-750-PA</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Ámbar	Auto Alimentado
<b>SMFR-750-PZ</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Azul	Auto Alimentado
<b>SMFR-750-PR</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Rojo	Auto Alimentado
<b>SMFR-750-PV</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Verde	Auto Alimentado
<b>SMFR-750-PB</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Blanco	Auto Alimentado
<b>SMFR-750-PA-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Ámbar	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-PZ-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Azul	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-PR-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Rojo	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-PV-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Verde	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-PB-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Blanco	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-PA-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Ámbar	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-PZ-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Azul	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-PR-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Rojo	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-PV-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Verde	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-PB-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	'750'	Blanco	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-A-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Ámbar	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-A-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Azul	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-R-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Rojo	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-V-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Verde	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-B-230</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Blanco	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-750-A-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Ámbar	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-Z-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Azul	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-R-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Rojo	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-V-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Verde	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-750-B-125</b>	750 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Blanco	125 V <sub>DC</sub>



**Modelos de 1500 V<sub>DC</sub>**

Modelo	Tensión Nominal	Pictograma	Color LED	Tensión Auxiliar
<b>SMFR-1500-PA</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Ámbar	Auto Alimentado
<b>SMFR-1500-PZ</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Azul	Auto Alimentado
<b>SMFR-1500-PR</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Rojo	Auto Alimentado
<b>SMFR-1500-PV</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Verde	Auto Alimentado
<b>SMFR-1500-PB</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Blanco	Auto Alimentado
<b>SMFR-1500-PA-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Ámbar	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-PZ-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Azul	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-PR-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Rojo	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-PV-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Verde	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-PB-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Blanco	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-PA-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Ámbar	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-PZ-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Azul	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-PR-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Rojo	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-PV-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Verde	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-PB-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	‘1500’	Blanco	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-A-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Ámbar	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-A-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Azul	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-R-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Rojo	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-V-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Verde	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-B-230</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Blanco	230 V <sub>AC</sub>
<b>SMFR-1500-A-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Ámbar	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-Z-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Azul	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-R-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Rojo	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-V-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Verde	125 V <sub>DC</sub>
<b>SMFR-1500-B-125</b>	1500 V <sub>DC</sub>	Óptica Led	Blanco	125 V <sub>DC</sub>

## ❶ Características Constructivas

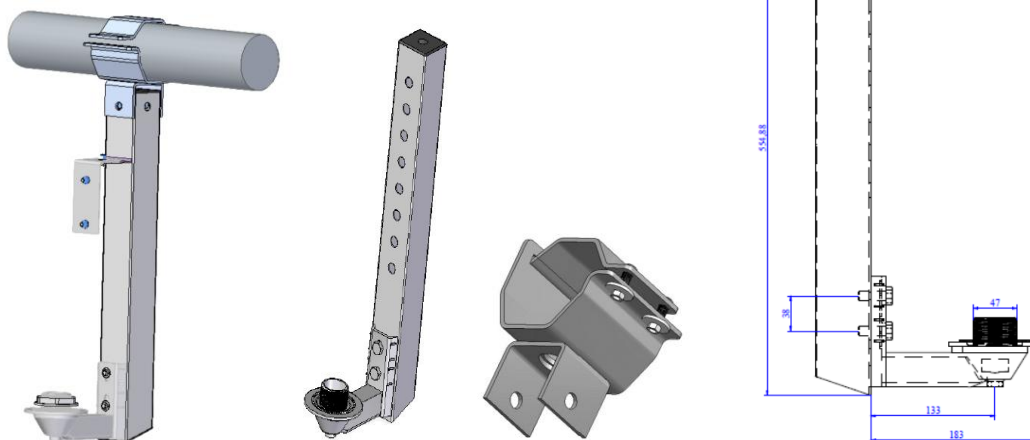


## ❷ Cable de alimentación

- **SMFR-750:** Se recomienda utilizar cable del tipo SEGURFOC-331 SZ1-K (AS+) 1x1.5 con aislamiento 1000V silicona o similar
- **SMFR-1500:** Se recomienda cable del tipo Exzhellent® Solar ZZ-F (AS) 1,8 kV CC - 0,6-1 kV CA TÜV 2 Pfg 116

### ❶ Soporte SOP-SMFR-001

- Soporte para anclaje en **Ménsula** de **diámetro 76mm**
- Fabricado en **acero galvanizado**

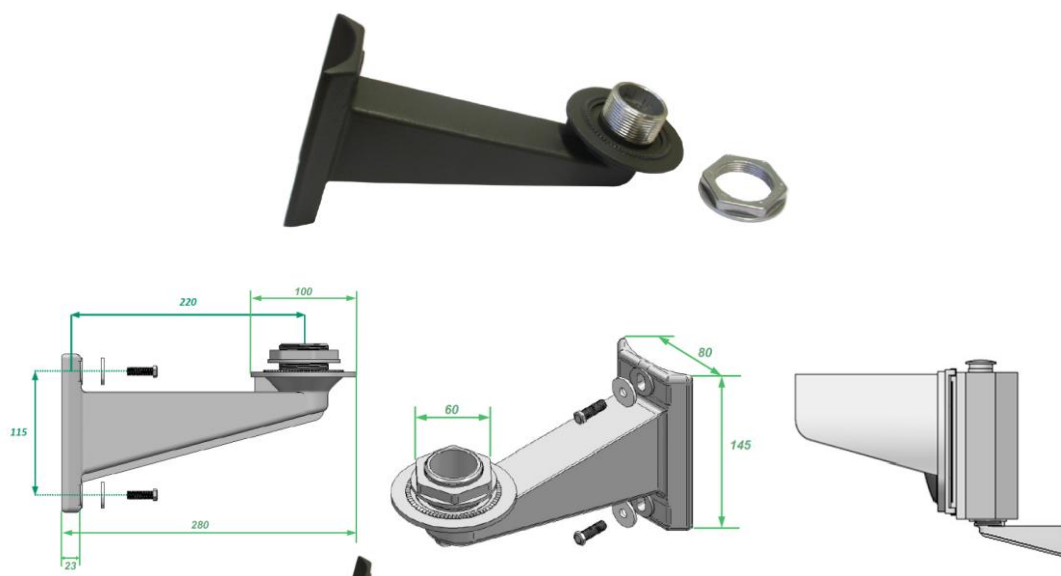


### ❷ Soporte SOP-SMFR-002

- Soporte para anclaje a **pared** o **columna de Ø 100 mm**
- Fabricado en fundición de **aluminio**
- **Recubierto en poliéster** en polvo polimerizado a 230°C
- Fijación mediante 2 tornillos de M-8.
- Dentado interior de posicionado y anti giratorio de la cabeza semafórica acoplada
- Fijación del semáforo mediante conjunto manguito-tuerca 1½" de aluminio

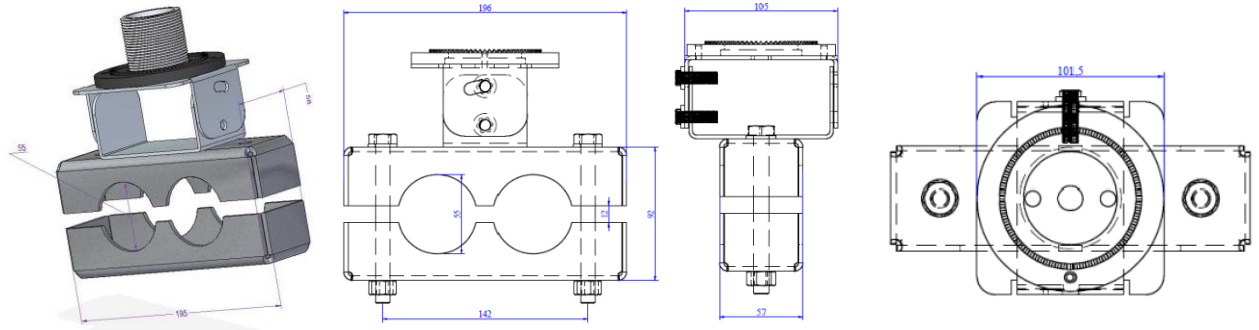
#### Ventajas

- Elevada resistencia mecánica
- Elevada resistencia a las condiciones ambientales
- Su estructura hueca permite el cableado del semáforo a través de ella



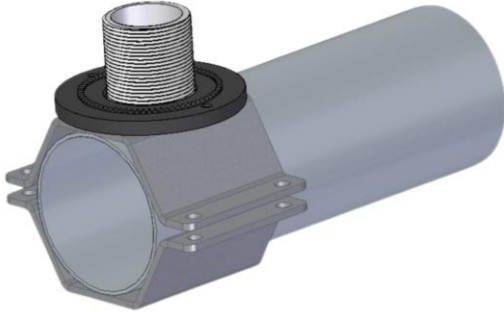
### ❶ Soporte SOP-SMFR-003

- Soporte para anclaje en **Ménsula doble** de **diámetro 76mm**
- Fabricado en **acero galvanizado**



### ❷ Soporte SOP-SMFR-004

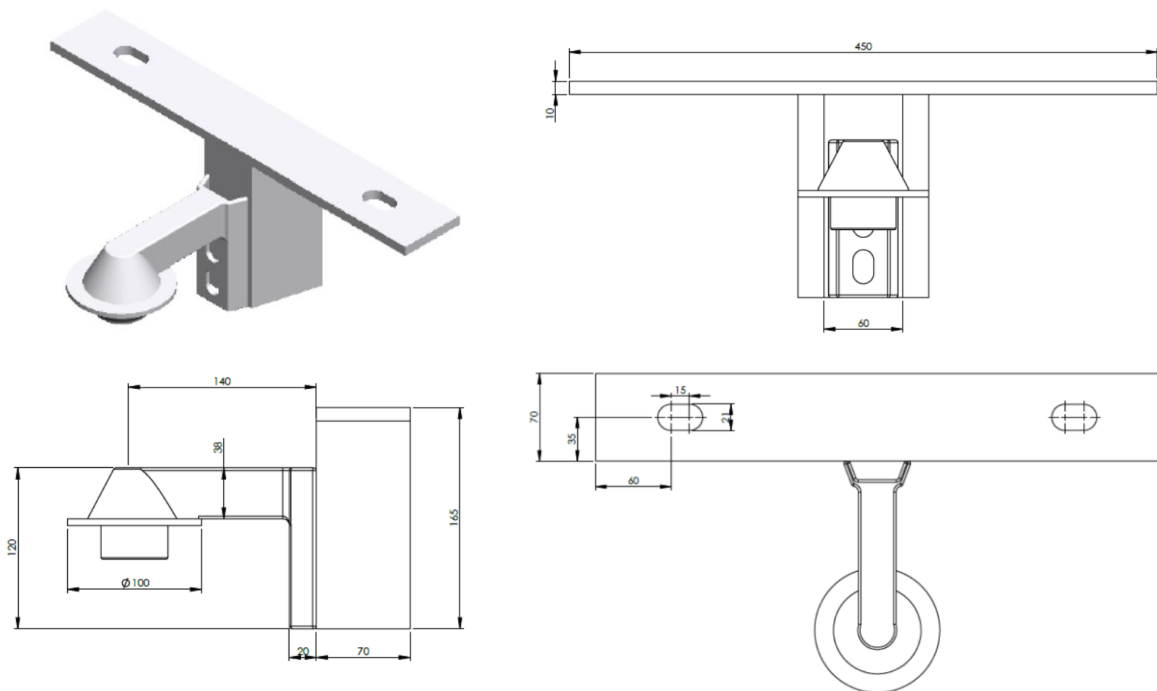
- Soporte para anclaje en **Ménsula** de **diámetro 76mm**
- Fabricado en **acero galvanizado**





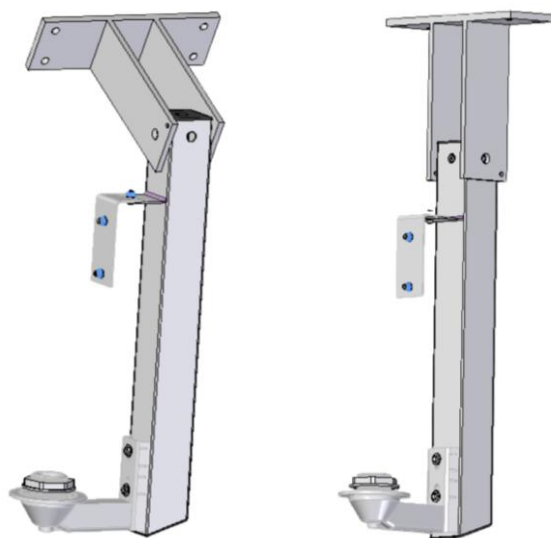
### ❶ Soporte SOP-SMFR-005

- Soporte para **anclaje invertido en techo**
- Fabricado en **acero galvanizado**



### ❷ Soporte SOP-SMFR-006

- Soporte para anclaje en **techo o bóveda**
- Fabricado en **acero galvanizado**



## ❶ Datos técnicos

### SFMR

Especificaciones Encapsulado	
Material de fabricación	Polycarbonato estabilizado U.V. coloreado
Grado de protección ambiental	IP55 (según estándar EN 60529)
Grado de resistencia al impacto	IR3 (según estándar EN 60598)
Compatibilidad electromagnética	según estándar EN 50293
Temperatura de operación	-40°C a +60°C
Certificado y marcado	según estándar EN12368
Óptica cuadrada (PIL)	200 x 200 mm
Tamaño exterior	270 x 255 mm
Color carcasa	gris, negro, amarillo o verde
Pictograma	'750' en color '1500' en color
Colores LED	Ámbar, verde, rojo, blanco, azul

### PIL-200x200 PPC

Especificaciones	
Tensión Nominal	125 V <sub>DC</sub> o 230 V <sub>AC</sub>
Consumo	< 8W
Número de LEDs (Rojo, Ámbar o Verde)	56
Tiempo de reacción on/off	< 50 ms
Requisitos ambientales (EN 12368 – 5.1)	Clase A, B, C (temperatura operativa de -30°C a + 70°C)
Compatibilidad electromagnética (EMC)	Cumple con los requisitos de la norma EN50278
Distribución de la luminancia (EN 12368 – 6.4)	W A3/1
Uniformidad de la luminancia (EN 12368 – 6.5)	> 1:10
Efecto fantasma (EN 12368 – 6.6) *	Clase 4 (Rojo)      Clase 4 (Ámbar)      Clase 5 (Verde)
Colores de las señales luminosas (EN 12368 – 6.7)	620-630 nm (Rojo)    587-592 nm (Ámbar)    502-508 nm (Verde)
Grado de protección ambiental (EN 60598)	IP65
Grado de resistencia al impacto (EN 60598-1)	IR3
Material de lente frontal	Polycarbonato transparente estabilizado UV
Material de la envolvente	ABS negro

(\*) El efecto fantasma se produce en los semáforos halógenos o incandescentes con el reflector parabólico, debido al reflejo del sol. Los conductores se podían confundir y tener la impresión de que el semáforo está encendido cuando no era así.