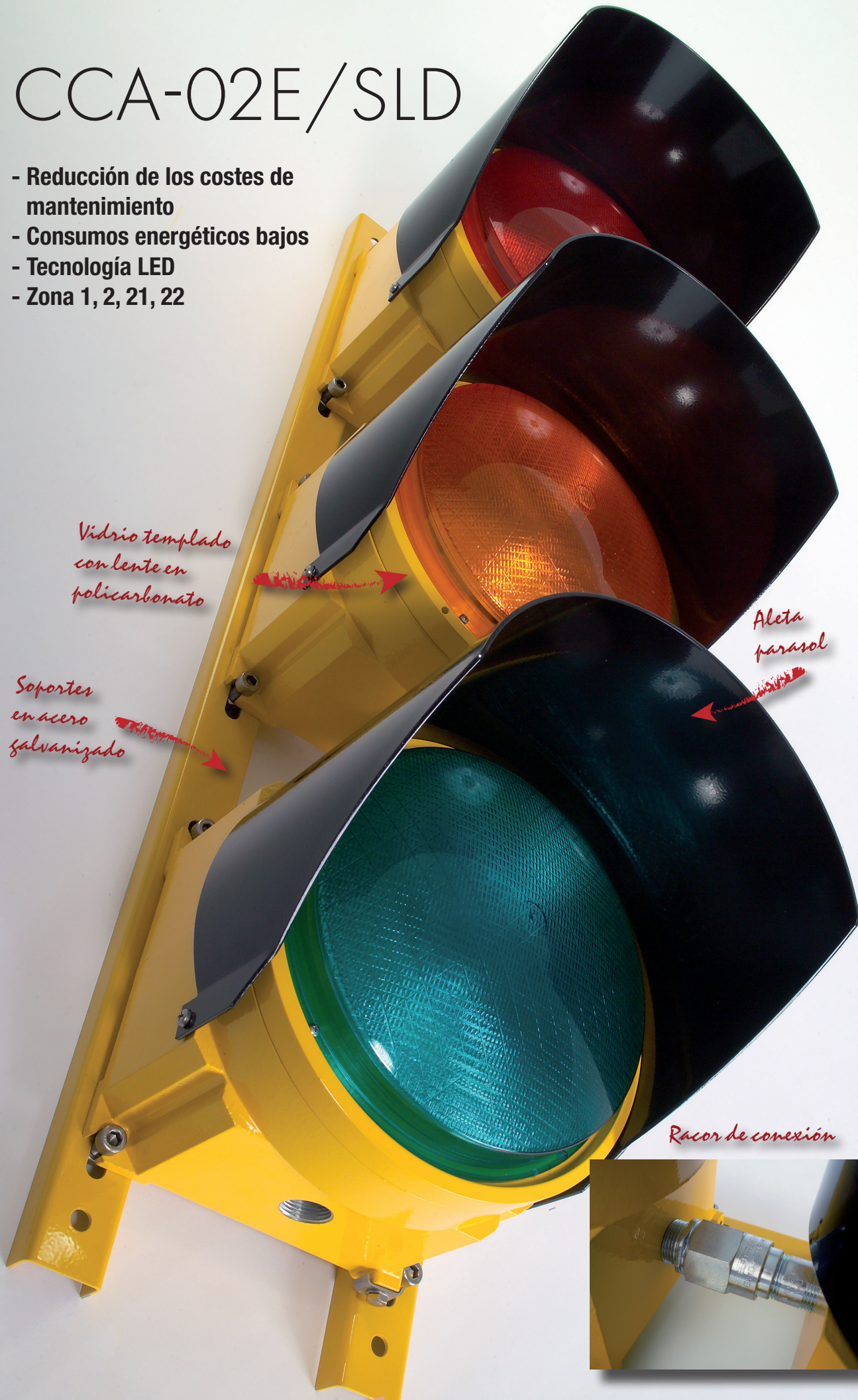


# CCA-02E/SLD

- Reducción de los costes de mantenimiento
- Consumos energéticos bajos
- Tecnología LED
- Zona 1, 2, 21, 22



*Vidrio templado  
con lente en  
policarbonato*

*Soportes  
en acero  
galvanizado*

*Aleta  
parasol*

*Racor de conexión*





# CCA-02E/S...LD Semáforo de LED









El sistema semafórico CCA-02E/SLD es fruto de una actividad de investigación y desarrollo a favor de la nueva tecnología de iluminación con LED capaz actualmente de alcanzar una eficiencia luminosa óptima y un tiempo de respuesta en el encendido inmediato con consumos energéticos muy bajos.

El semáforo está en ejecución Ex d IIC y está indicado para la reglamentación de la viabilidad en ambientes industriales peligrosos por la presencia de áreas potencialmente explosivas de Zona 1, 2, 21, 22. Está constituido por un cuerpo en aluminio de bajo contenido de cobre, vidrio templado, lente de color en policarbonato y aletas parasol en acero pintado. Las ventajas ofrecidas por el nuevo sistema CCA-02E/S...LD se resumen en: reducción de los costes de mantenimiento, mejor visibilidad en condiciones críticas, gracias a la luz de los LEDES, alta fiabilidad, gracias a la garantía de luz continua, incluso en caso de avería de un LED y, para acabar, ausencia de efecto "Phantom".

**Sectores de utilización:**

							
Refinerías petrolíferas	Instalaciones químicas y petrolquímicas	Áreas de carga y descarga de camiones cisterna	Instalaciones Offshore	Salidas de emergencia	Depósito de combustibles	Muelles de carga y descarga del petróleo	100% producto Cortem

## DATOS DE CERTIFICACIÓN

<b>Clasificación:</b>	Grupo II	Categoría 2GD		
<b>Instalación:</b> EN 60079.14	zona 1 - zona 2 (Gas)	zona 21 - zona 22 (Polvo)		
<b>Ejecución:</b>	CE 0722  II 2GD Ex d IIC T6 Gb - Ex tb IIIC T85°C Db IP 66			
<b>Certificado:</b>	ATEX	CESI 01 ATEX 036X		
<b>Normas:</b>	CENELEC EN 60079-0: 2006, EN 60079-1: 2007, EN 61241-0: 2006, EN 61241-1: 2004 y a la DIRECTIVA EUROPEA 2014/34/UE Directiva Europea 2004/108 Compatibilidad electromagnética Directiva Europea 2012/19/UE, 2002/96/CE, 2003/108/CE RAEE Directiva Europea 2011/65/UE RoHS			
 <b>Clase de temperatura:</b>	 85°C (T6)			
 <b>Temp. Ambiente:</b>	 Standard -20°C +55°C 	 Especial -40°C +55°C 		
<b>Grado de protección:</b>	IP66			



ORIGINAL PRODUCT

## CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

<b>Cuerpo y aro interno:</b>	En aleación de aluminio con bajo contenido de cobre
<b>Placa de montaje y soporte interno:</b>	En aluminio
<b>Aleta parasol:</b>	En acero pintado
<b>Junta:</b>	En silicona resistentes a los ácidos, a los hidrocarburos y a las altas temperaturas
<b>Vidrio frontal:</b>	Vidrio templado resistente a los golpes y a las altas temperaturas
<b>Lente de Fresnel:</b>	En policarbonato
<b>Lente de color:</b>	Roja, amarilla, verde en policarbonato
<b>Tornillería:</b>	Acero inoxidable
<b>Montaje:</b>	Véase "dibujos dimensionales CCA-02E/S...LD"
<b>Entradas:</b>	1 entrada 3/4" NPT
<b>Pintura:</b>	Epoxi Ral 1003 (Amarillo Señal). Fixing brackets in painted galvanised steel upon request
<b>Resistencia a la corrosión:</b>	El STANDARD de la aleación de aluminio utilizado por Cortem ha superado las pruebas previstas por las normas EN60068-2-30 (ciclos de calor-humedad) y EN60068-2-11 (pruebas en niebla salina)

## CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

### LED:



- 4 LEDES instalados en la placa (en caso de avería de uno o varios LEDES la lámpara continua funcionando)
- Alta resistencia a las vibraciones (vida más larga en usos especialmente pesados)
- Vida estimada de 50.000 horas
- Costes de mantenimiento estimados en el orden de un décimo en comparación con las instalaciones actualmente en uso

### Alimentador:

Electrónico de alta eficiencia. Protección de cortocircuito, sobretensión y sistema de autorrestablecimiento

### Tensión nominal:

240Vac  $\pm 10\%$

### Frecuencia nominal:

50/60 Hz

### Conexión:

Entrada de los cables directamente a la bornera L, N, PE. Secc. máx. 4 mm<sup>2</sup>

### Factor de potencia:

0,96

### Cableado:

Cables de goma de silicona con protección en trenza de vidrio para altas temperaturas

## ACCESORIOS BAJO PEDIDO / EJECUCIONES ESPECIALES

Prensaestopas: NEVB2NB para cable armado o NAVB2NB para cable no armado

Tensión nominal 24 Vac/dc (código es. CCA-02E/S2LD**24**)

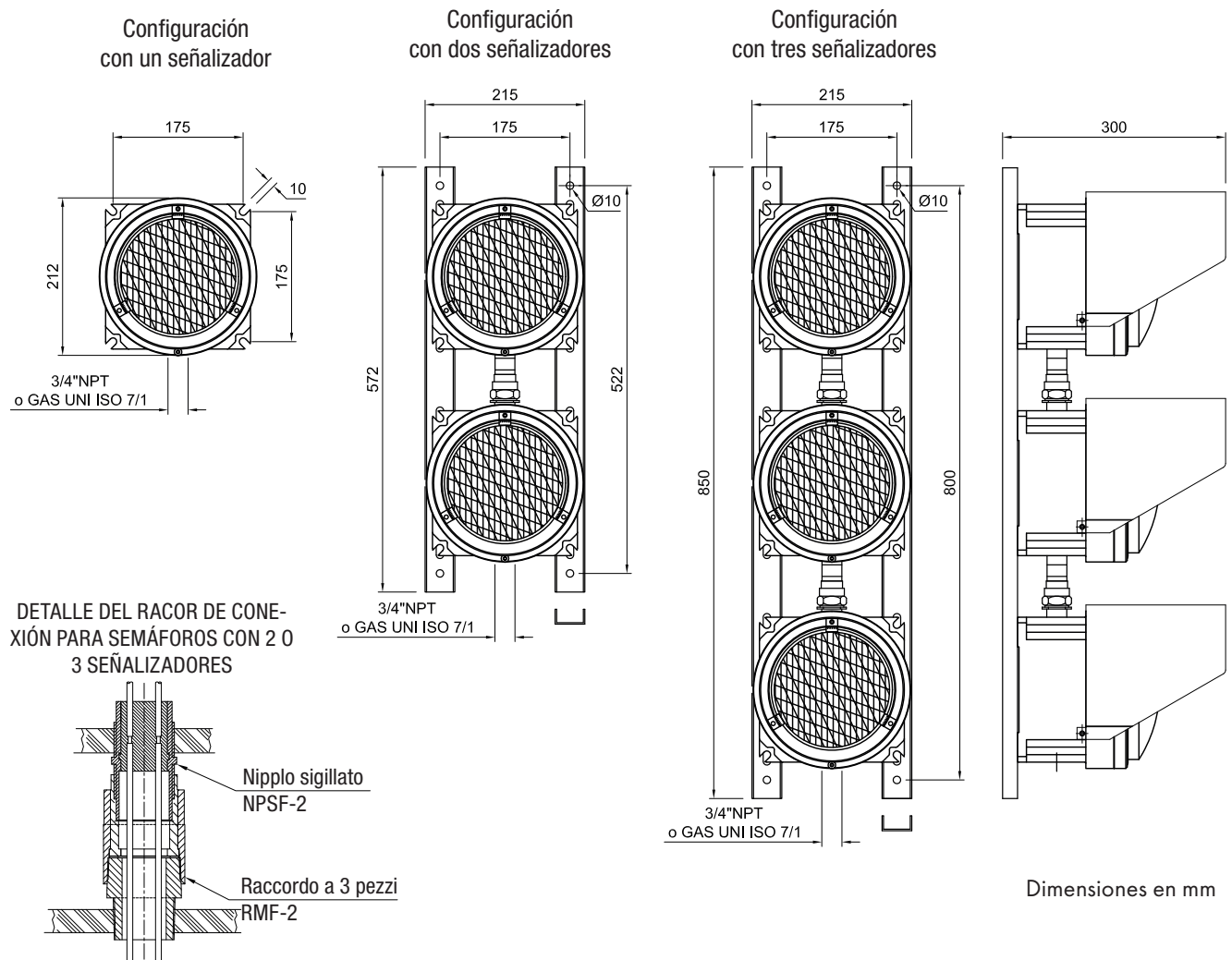
Tensión nominal 110-240 Vac (código es. CCA-02E/S2LD**S**)

Complejos semafóricos LED con sistema Wi-Fi

# Tabla de selección serie CCA-02E/S...LD

Codigo	Color LED	Número señalizadores	Watt	Peso kg	 mm
CCA-02E/S1-1LD	VERDE	1	6W	8	90x190x320
CCA-02E/S1-2LD	AMARILLA	1	6W	8	90x190x320
CCA-02E/S1-3LD	ROJA	1	6W	8	90x190x320
CCA-02E/S2-4LD	VERDE + ROJA	2	6W	16	230x580x320
CCA-02E/S2-5LD	VERDE + AMARILLA	2	6W	16	230x580x320
CCA-02E/S2-6LD	ROJA + AMARILLA	2	6W	16	230x580x320
CCA-02E/S3-7LD	ROJA + AMARILLA + VERDE	3	6W	24	230x870x320

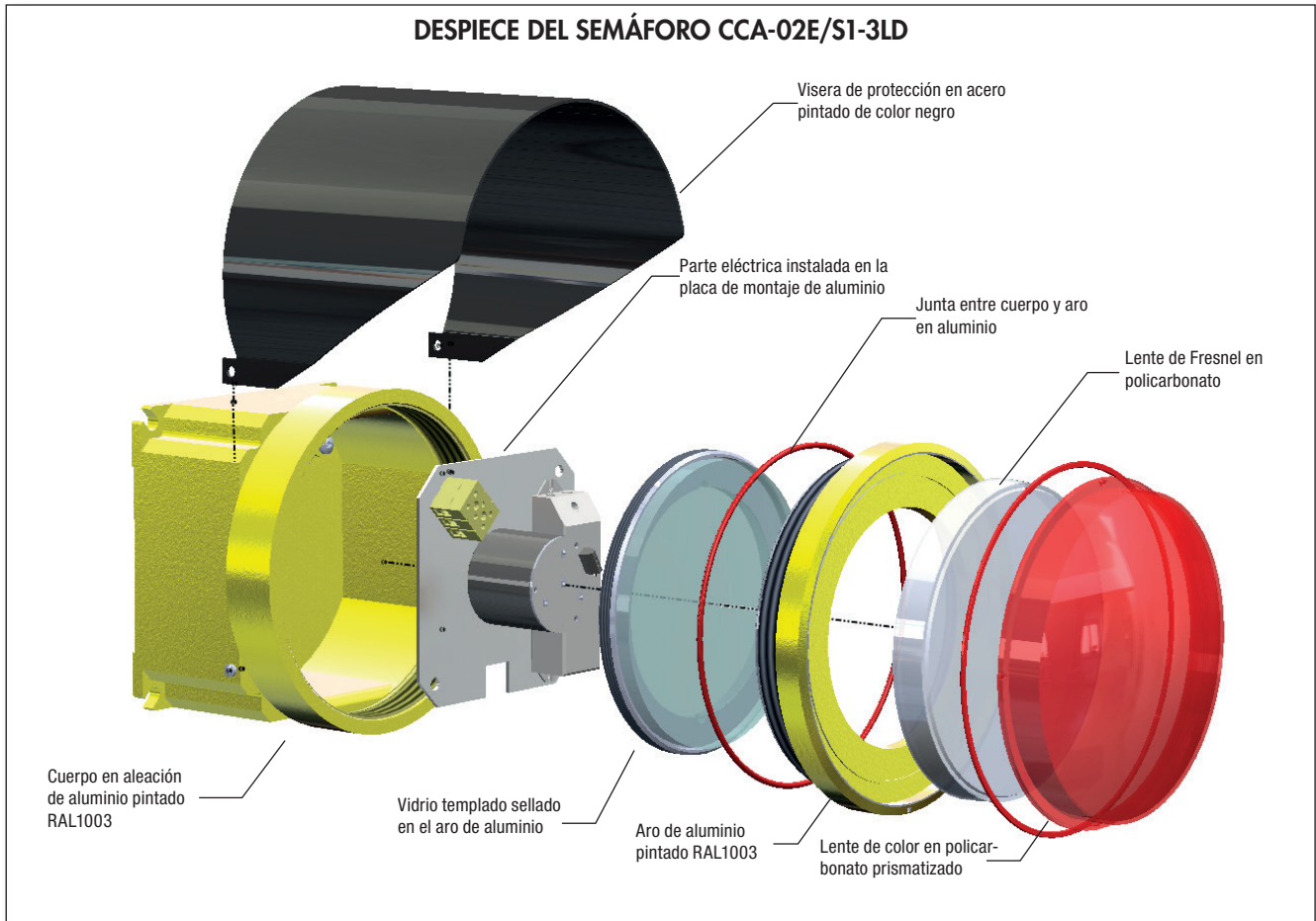
## DIBUJOS DIMENSIONAL



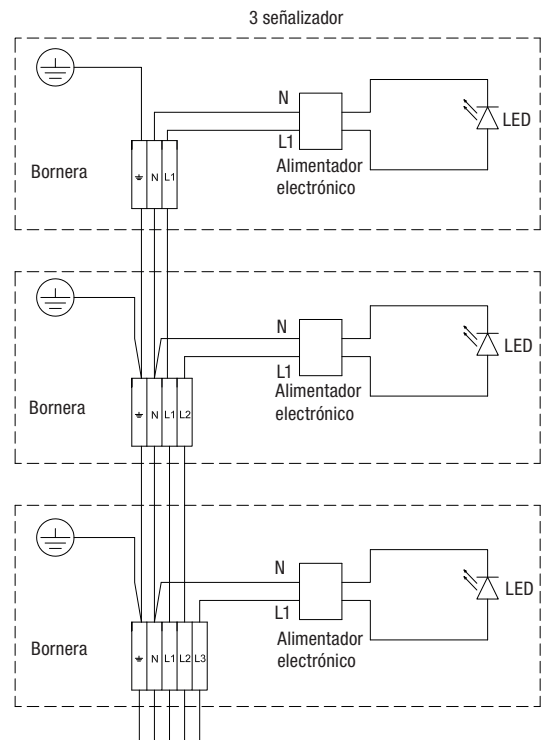
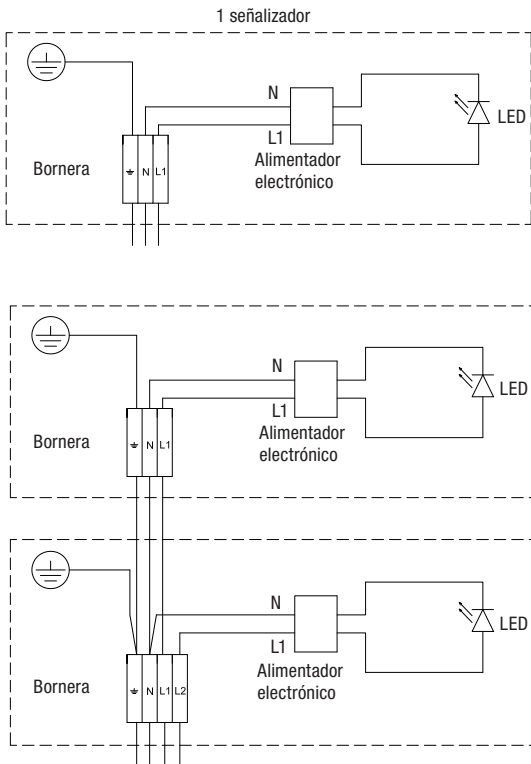
## Accesorios a petición y partes de recambio semáforo CCA-02E/S...LD

ILUMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CÓDIGO	LEYENDA
	Lente de color en polycarbonato prismaticado	Lente de color rojo	<b>G-572R</b>	
		Lente de color amarillo	<b>G-572G</b>	
		Lente de color verde	<b>G-572V</b>	
	Lente de Fresnel	Material: policarbonato	<b>G-573</b>	
	Visera de protección	Material: acero pintado de color negro	<b>K-320</b>	
	Alimentador electrónico	240V ±10%	<b>6E350AL6W-F</b>	
	Junta	Material: NBR	<b>K20-131</b>	
	Placa LED	Tarjeta LED luz roja	<b>G-614R</b>	
		Tarjeta LED luz amarilla	<b>G-614G</b>	
		Tarjeta LED luz verde	<b>G-614V</b>	
	Prensaestopas	Para modelos y códigos de los prensaestopas véase el sitio <a href="http://www.cortemgroup.com">www.cortemgroup.com</a>	<b>NAV2NB NEVB2NB</b>	 

DESPIECE DEL SEMÁFORO CCA-02E/S1-3LD



ESQUEMA DE CABLEADO



## Complejos semafóricos LED con sistema Wi-Fi

El semáforo Wi-Fi nace de la necesidad de regular cruces de la red viaria en zonas peligrosas aprovechando las tecnología de comunicación RF (radiofrecuencia).

De esta manera se puede evitar la perforación del firme de la carretera para soterrar los cables y/o sensores que se utilizan en las instalaciones modernas para la comunicación entre los semáforos individuales que, como es natural, deben funcionar de forma coordinada entre sí para indicar cada uno el color correcto para el tráfico.

Además, la tecnología de comunicación Wi-Fi facilita el uso del sistema semafórico incluso en circunstancias en las que no se contempla una instalación «fija», sino el uso durante un periodo determinado.



Los complejos se clasifican en dos combinaciones distintas:

Modelo	Productos Cortem personalizados	Características del conjunto
TL2LDWI	EJB-1A + CCA-02E/S2-4LD	Funcionamiento con 2 lámparas R-V
TL3LDWI	EJB-1A + CCA-02E/S3-7LD	Funcionamiento con 3 lámparas R-A-V

Cada una de las combinaciones indicadas funciona con alimentación de red (100- 240 Vca, 50-60 Hz).

Las cubiertas de las cajas EJB-1A sirven de panel de control.

Se caracterizan por la presencia de los siguientes elementos:

- Dos indicadores luminosos (rojo y verde)
- Un potenciómetro para el ajuste del tiempo
- Un selector de cinco posiciones para elegir la modalidad de funcionamiento

Las cajas EJB-1A albergan en su interior:

- La tarjeta TLCU
- El alimentador
- Aislador galvánico que permite instalar la antena en zonas peligrosas

Antena exterior:

- Banda de frecuencia: 2400-2500 MHz
- Conector RF: N hembra
- Omnidireccional

La comunicación entre n. semáforos (donde  $2 \leq n \leq 4$ ) que conforman el «sistema semafórico» se produce mediante comunicación Master-Slave. Por este motivo, el sistema semafórico estará compuesto siempre por un único dispositivo Master y, como mínimo, un Slave. A tal fin, el selector de cinco posiciones permite elegir entre las siguientes modalidades de funcionamiento para cada semáforo:

Posición del selector	Modalidad de funcionamiento
OFF	Sistema apagado
Master	Dispositivo desde el que se puede ajustar la duración de encendido de las lámparas de todo el sistema semafórico
Slave-1	Slave-1
Slave-2	Slave-2
Slave-3	Slave-3

La comunicación entre Master y Slave-n es bidireccional.

Por lo tanto, el Slave-n comunica su estado al dispositivo Master y, al mismo tiempo, recibe las órdenes para el encendido de las lámparas. Este intercambio de información tiene lugar por radiofrecuencia, aprovechando la comunicación serie, es decir, el periférico UART del microcontrolador de la TLCU. Este periférico se conecta mediante interfaz a un módulo XBee que realiza la transmisión RF igual que un cable serie. Por último, la comunicación se produce según el protocolo IEEE 802.15.4.



## Principios de funcionamiento

### Secuencia de encendido del sistema semafórico

La secuencia de encendido de los semáforos está definida, es unívoca y debe producirse obligatoriamente en el siguiente orden:

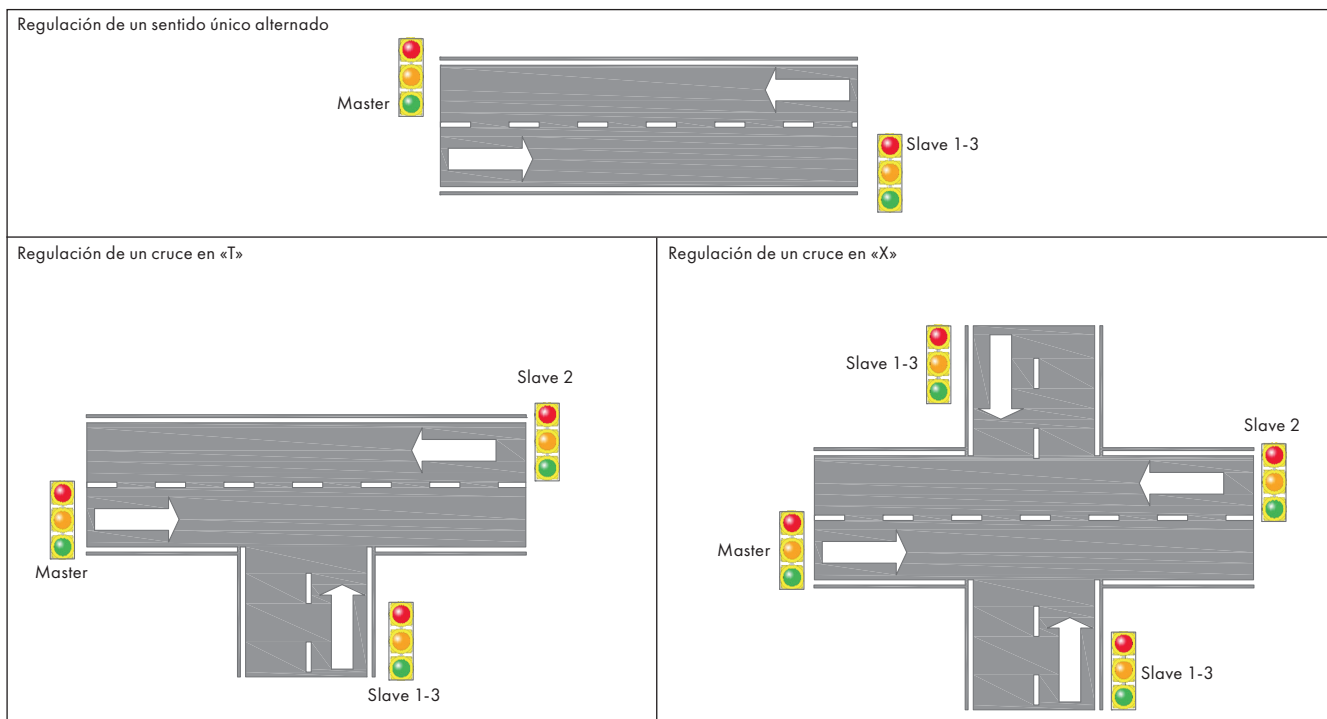
1. Se configuran/encienden los Slave-n
2. Se configura/enciende el Master

Esta necesidad obedece a que el Master, al encenderse, verifica la presencia de los demás semáforos y adquiere su dirección unívoca (dirección MAC de 8+8 Bytes) que utilizará para controlarlos. Por lo tanto, si durante el funcionamiento de los semáforos un Slave se avería/apaga y es necesario reemplazarlo, se debe reiniciar el Master. De todos modos, dados los tiempos de reacción internos, se garantiza que, incluso para un encendido simultáneo de Master y Slave-n, estos se activarán correctamente

### Secuencia de encendido de las lámparas y control de la temporización

La secuencia de encendido de las lámparas del dispositivo Master es opuesta a la del dispositivo Slave-n (donde  $n = 1, 3$ ). En cambio, el dispositivo Master tiene la misma secuencia de encendido que las lámparas del Slave-2. Por ello, conviene seleccionar:

- Master + Slave-1/3 para vías de sentido único alternado
- Master + Slave-2 + Slave-1/3 para cruce de tres vías
- Master + Slave-1 + Slave-2 + Slave-3 para cruce de cuatro vías, situando los semáforos caso por caso como se indica en la figura:



## Errores e indicación de averías

Para cada semáforo (configurado como Master o como Slave-n, de dos lámparas o de tres lámparas) se contemplan estados específicos de funcionamiento y casos de error/avería, que se señalan mediante los dos indicadores luminosos del panel de control.

Estado del dispositivo	Indicador verde	Indicador rojo	Estado de las lámparas
Funcionamiento normal/ asociación correcta	ON	OFF	Según secuencia
Búsqueda de Master/ Slave	Parpadeando	OFF	Amarillo parpadeando si hay 3 lámparas Rojo parpadeando si hay 2 lámparas

Concretamente, cada dispositivo reconoce los siguientes errores:

- Alimentación general averiada o interrumpida (error Pwr\_err)
- Problema de comunicación RF (módulo, antena, interferencias...) (error RF\_err)
- Alimentador de lámparas averiado (error 18V\_err)