



**MINA**

### ACCESIBILIDAD



#### Timeless

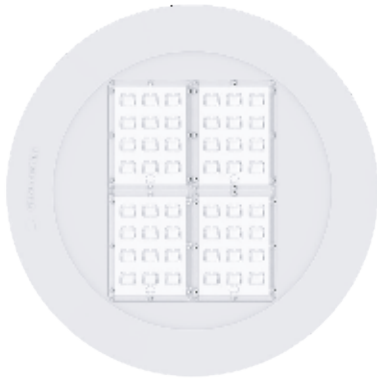
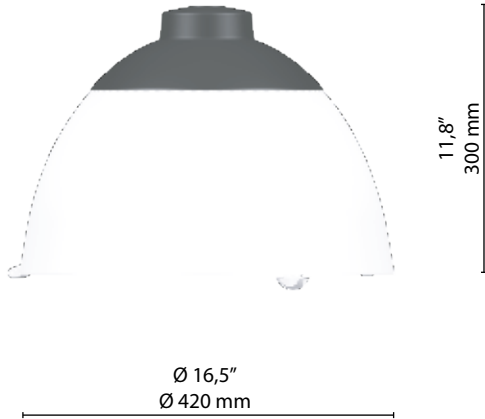
Aparato abrible y regenerable (componentes internos sustituibles) sin utilizar herramientas.

### TECNOLOGÍA ÓPTICA



#### Glass free

El Sistema óptico refractor consta de lentes LED de un solo chip a prueba de golpes con 30 años de garantía contra los rayos UV y el amarilleo por envejecimiento (SIN VIDRIO).



Escala: 1:8

### Peso maximo CXS

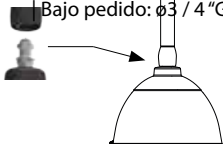
10,0 Kg Lateral: 0,15 m<sup>2</sup> | Plano: 0,14 m<sup>2</sup>  
dispositivo de fijación excluido

### TIPO DE FIJACIÓN



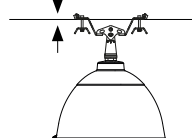
#### Suspendido

Estándar: acoplamiento rápido  
Bajo pedido: Ø3 / 4" Gas



#### Cuerda tensada

Ø 6 ~ 12 mm  
Ø 0,23" ~ 0,5"



### OPTIONAL

#### Vidrio

Ultraclaro templado gr. 4 mm

0,8 Kg



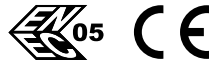
Ø 330 mm

### NORMAS DE REFERENCIA

EN 60598-1, EN 60598-2-3, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3

### CERTIFICACIONES

#### Conformidad

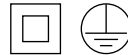


#### Prueba del spray de sal

ISO 9227



#### Clase de aislamiento



#### Clase de protección



#### Seguridad fotobiológica



Clase 0 exento de riesgo IEC / TR62471

### PLUS



CUT OFF



OPTICAL FLEXIBILITY



LOW GLARE



COMPLACIENTE



IPEA MINIMO

### CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y MECÁNICAS

#### Características generales

Tensión de entrada	220-240V   50/60Hz   tolerancia +/-10%
Corriente led:	350 mA   525 mA   700 mA   1050 mA (P <sub>max</sub> = 139W)
Factor de potencia   THD:	≥0.95   <10 % (a plena carga)
Vida útil (Ta=25°):	> 100.000 h   L90B10
Temperatura de trabajo: (Ta):	T <sub>min</sub> = -40°C T <sub>max</sub> = +55°C   700 mA +40°C   1050 mA
Temperatura almacenaje:	-40°C/+80°C
Protección a sobretensiones:	Main surge immunity hasta que 10kV
Desconector:	Con abrazadera para cables   sección 1,5 mm <sup>2</sup> ÷ 4 mm <sup>2</sup>
Funciones estandar	Corriente fija   Medianoche virtual   CLO

#### Materiales y colores

Carcasa:	Aluminio inyectado   EN1706
Cuerpo óptico:	Óptica en PMMA
Juntas:	Silicona
Fijable:	Poliamida PA66   PG16   Ø 14mm MAX
Dispositivos de fijación:	Acero inox AISI 304
Color:	GMR dark   RAL 9016
Color Difusores:	Transparente   Esmerilado

### ESPECIFICACIONES DEL LED

Datos LED 4000K -640mA:	700 lm/LED   181 lm/W   25°C [Tj]   ≤ 3 step MacAdam
Temperatura de color:	2.200 K   3.000 K   4.000 K   CRI ≥ 70

#### Protección adicional con dispositivo SPD:

SPD con LED de señalización CLASE 1 | CLASE 2 12kV

#### Protección adicional con dispositivo SPD 400:

SPD con LED de señalización CLASE 1 | CLASE 2 12kV + protección permanente contra sobretensiones superior a 270Vac

#### Accesorios eléctricos:

Cable de alimentación de 0,5 m con 2-3 polos o 4-5 polos

#### Funciones adicionales:

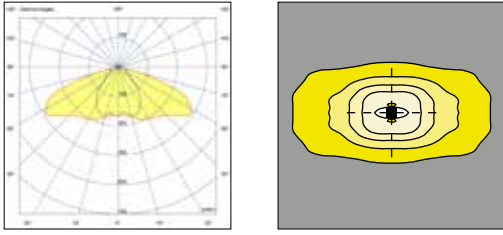
DALI2 | D4i

#### Conectores y enchufes externos:

NM (Nema Socket) | ZS (Lumawise Zhaga Socket)

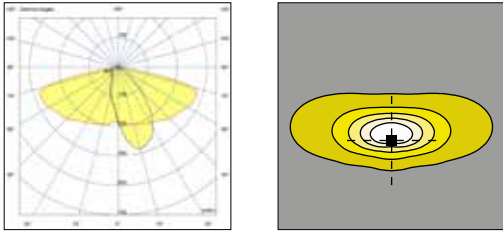
### OPTICA SIMÉTRICA\\

1A

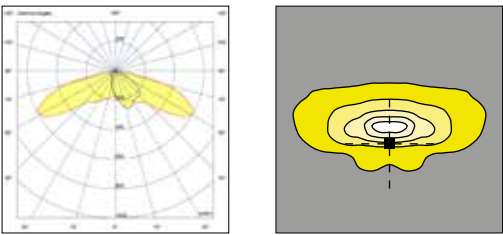


### OPTICA ASIMÉTRICA\\

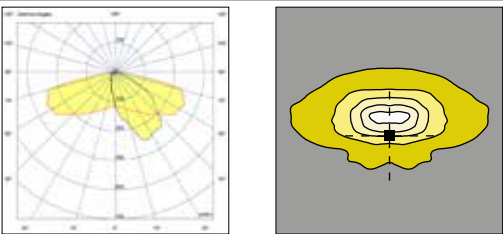
2A



2B

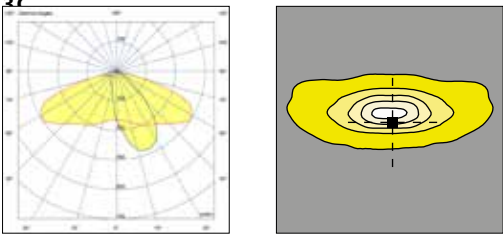


2C

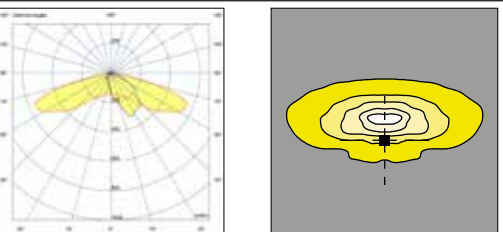


### OPTICA ASIMÉTRICA\\

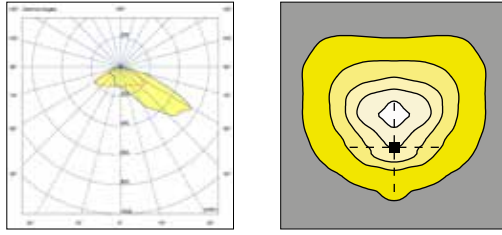
3A



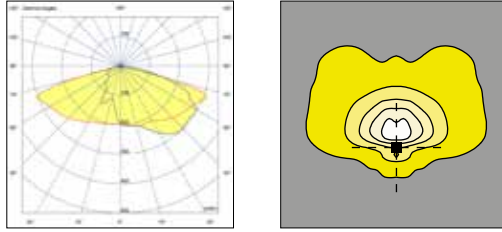
3B



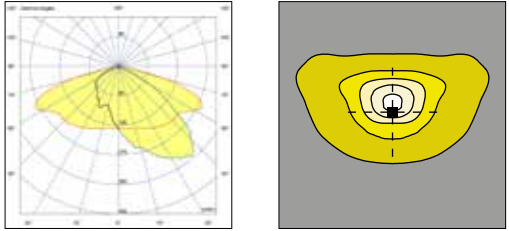
3C



3D

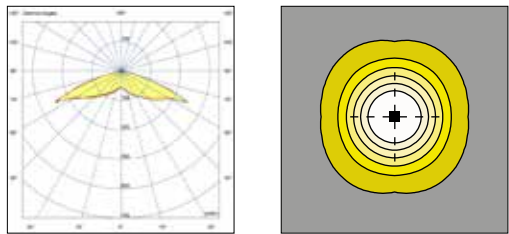


3E



### OPTICA SIMÉTRICA\\

5A



TIPO 1A



TIPO 2A



TIPO 2A



TIPO 3A | TIPO 3B



TIPO 5A

**Datos fotométricos | Datos nominales modulo LED**

rev. 2023.10

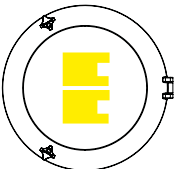
Los datos fotométricos están referidos a los productos en la versión estandar, con temperatura de color de 4000K, óptica de referencia tipo 3A y temperatura ambiente de 25°C. En el caso de cálculos iluminotécnicos con corriente de arranque y/o temperatura de color diferente a la estandar, utilizar el factor de conversión para el flujo lumínico que aparece en la tabla.

Código LED	(*) I [mA]	Flujo lumínico [lm]	Potencia [W]	Eficacia [lm/W]
GF02	350	1639	7,7	214
	525	2453	11,7	209
	700	3195	15,9	201
	1050	4636	24,5	189
GF03	350	2413	11,5	210
	525	3537	17,6	201
	700	4599	23,8	193
GF04	1050	6652	36,7	181
	350	3156	15,3	206
	525	4621	23,4	198
GF06	700	6089	31,7	192
	1050	8534	48,8	175
	350	4659	22,9	204
	525	6854	35,0	196
GF09	700	8692	47,4	183
	1050	11770	72,8	162
	350	6989	34,3	204
GF12	525	10209	52,5	195
	700	12939	71,1	182
	1050	17345	109,2	159
	350	9006	45,6	197
GF12	525	12932	69,7	185
	700	16064	94,4	170
	950	19752	130,3	151

Los datos fotométricos medidos se refieren a cuerpos de iluminación GMR ENLIGHTS en la versión estándar, es decir, con temperatura de color 4000 K y temperatura ambiente ta igual a 25 ° C.

**GMR ENLIGHTS ofrece la posibilidad de conducir el dispositivo con corrientes personalizadas (\*).**

La disponibilidad de funciones está sujeta a configuraciones. Para obtener flujos luminosos y eficiencias del cuerpo de iluminación en caso de tipo de óptica y / o temperatura de color y / o índice de reproducción cromática diferente al estándar, utilice los factores de conversión que se muestran en las tablas.

Código de orden: MIN_GFxx	(*) I [mA]	Flujo lumínico [lm]	Potencia [W]	Eficacia [lm/W]
GF02 	350	1580	9,0	176
	525	2364	13,5	175
	700	3080	18,5	166
	1050	4469	28,0	160
GF03 	350	2326	13,5	172
	525	3409	20,5	166
	700	4434	27,0	164
	1050	6412	40,5	158
GF04 	350	3042	17,5	174
	525	4454	26,5	168
	700	5870	35,0	168
	1050	8227	53,0	155
GF06 	350	4492	26,0	173
	525	6608	38,5	172
	700	8379	51,5	163
	1050	11346	78,5	145
GF09 	350	6737	38,0	177
	525	9841	57,0	173
	700	12473	77,0	162
	1050	16721	116,5	144
GF12 	350	8681	50,5	172
	525	12467	76,0	164
	700	15485	101,5	153
	950	19041	139,5	136

### FACTOR DE CONVERSION DEL FLUJO LUMINICO EN FUNCION A Tk

Tk [K]	Multiplicador de flujo
2.200	0,86
3.000	0,95

### FACTOR DE CONVERSION DEL FLUJO LUMINICO EN FUNCION AL CRI

CRI (rendimiento color)	Multiplicador de flujo
70	1,00
80	0,91

(\*) Ver pag: Sistema óptico disponible, para comprobar la disponibilidad del tipo de óptica.

(\*\*) Consulte la disponibilidad de la temperatura de color en la página: Datos técnicos.

# Funciones

## Funciones estandar

### Corriente fija

El cuerpo de iluminación viene preconfigurado de fábrica con una corriente fija entre las estándar indicadas en las tablas de la página 3. Es posible configurar otras corrientes a pedido del cliente (personalizado).

### Medianoche virtual | Regulación automática del flujo luminoso

El controlador está programado para atenuar automáticamente la salida de luz según la hora. Tal y como prevé la normativa, la emisión máxima se concentra en la primera y última hora del cuerpo de alumbrado, estadísticamente más ocupado, y luego decrece en las horas centrales del periodo de alumbrado. El ajuste se realiza mediante un proceso de autoaprendizaje del dispositivo, que determina el punto medio entre el instante de encendido y el de apagado. Este momento, denominado "medianoche virtual", constituye el punto de referencia para aplicar la reducción de emisión luminosa según el perfil deseado. Podemos gestionar hasta 8 horas de programación en torno a la medianoche virtual y hasta 5 pasos de regulación. A continuación, el ajuste de la emisión de luz se actualiza automáticamente, adaptándose a la duración de la noche durante todo el año y tomando siempre como referencia los parámetros preestablecidos relativos al punto central entre el encendido y el apagado.

### CLO | Compensación del flujo luminoso

Los LED están sujetos a un proceso de deterioro del rendimiento debido al uso. La disminución del rendimiento puede compensarse con un aumento gradual de la corriente de excitación durante todo el período de vida establecido, obteniendo así un aumento gradual del flujo luminoso de salida que compensa proporcionalmente el decaído naturalmente.

## Funcionalidad bajo pedido

### DALI2 | Sistema de control y monitoreo

Bajo pedido, el cuerpo de iluminación puede equiparse con una interfaz de comunicación DALI2. Este protocolo prevé la posibilidad de controlar y monitorear el cuerpo de iluminación a través del bus de control dali.

### D4i

Bajo pedido, el cuerpo de iluminación puede equiparse con una fuente de alimentación certificada D4i. Esta solución es ideal donde se requieren sensores y/o controles inalámbricos. El sistema fue creado para la integración de sistemas y en la dirección de ciudades inteligentes. Se proporciona protocolo DALI2 + fuente de alimentación auxiliar AUX para alimentar dispositivos y sensores. Este sistema generalmente se requiere junto con el enchufe Zhaga Lumawise.

### INTERRUPTOR DE LÍNEA

Esta característica, gracias a un cable conductor adicional en la línea de suministro de energía del alumbrado público, le permite regular el sistema a un nivel establecido. Gracias, por ejemplo, a un temporizador centralizado, es posible cambiar el estado del 100 % al 50 %, por ejemplo, y viceversa.

### AMPDIM

Esta función permite la regulación de una línea de alumbrado público a través de la misma línea de alimentación accionada por un regulador de flujo aguas arriba. Para esta funcionalidad el regulador de caudal debe trabajar en modulación de amplitud.

### NEMA | Zócalo Nema (7 PIN)

El Nema Socket es un conector/socket de 7 pines, IP66, que se monta en el cuerpo de iluminación para que sea compatible con dispositivos y controles remotos compatibles con NEMA, ANSI C136.41. Estos dispositivos se pueden instalar al mismo tiempo o en una etapa posterior a la instalación del cuerpo de iluminación. El zócalo NEMA prevé la posibilidad de interrupción de la alimentación y la interfaz con el bus DALI y/o 1-10V. Compatible con dispositivos como "nodos inalámbricos punto a punto" o "sensores crepusculares" y otros.

### ZHAGA | Zócalo Lumawise Zhaga (4 pines)

El Lumawise Zhaga Socket 4 PIN es un conector / socket pequeño y compacto de 4 PIN, IP66, que se adapta mejor al diseño de las luminarias GMR ENLIGHTS. La predisposición con enchufe ZHAGA lumawise le permite instalar dispositivos ZHAGA, sensores, controles remotos tanto en el momento de la instalación como en una etapa posterior. Esta toma suele ser necesaria junto con la funcionalidad DALI SENSOR, que proporciona el protocolo de comunicación DALI2/D4i, así como una fuente de alimentación auxiliar de 12/24 V para alimentar los sensores. Compatible con soluciones de control inalámbrico punto a punto y aplicaciones SMART CITIES, para el control y seguimiento de infraestructuras de alumbrado público.

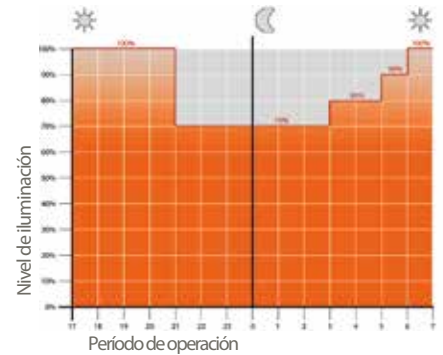
### SENSOR DE PRESENCIA

El producto puede equiparse con un sensor de presencia tipo zhaga book 18 en la parte inferior de la luminaria. En este caso el cuerpo de iluminación se suministra con casquillo Zhaga y Driver D4i. Es muy importante evaluar cuidadosamente el contexto de instalación (altura y área subyacente) de acuerdo con el diagrama de detección del dispositivo.

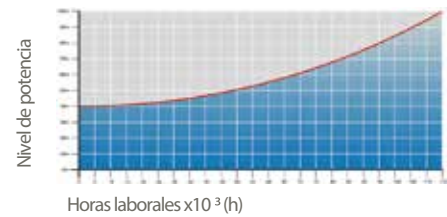
### CONTROLES REMOTOS DE TERCEROS EN EL MERCADO

Las luminarias GMR ENLIGHTS son compatibles con la mayoría de los controles remotos de terceros, sistemas de ondas transmitidas, sistemas de cables (bus), sistemas inalámbricos.

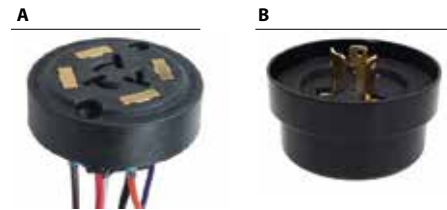
### Ejemplo de regulación de 4 pasos con medianoche virtual



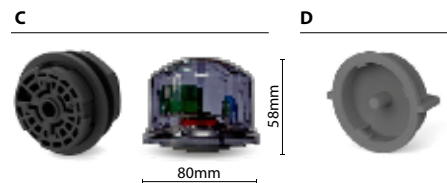
### CLO | Compensación del flujo luminoso



### Zócalo Nema (A) y tapa de cierre IP66 (B)



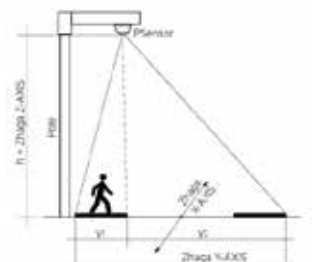
### Nema Socket 7 PIN (A) y tapón de cierre IP66 (B)



### Ejemplo de aplicación de Lumawise Zhaga



### Ejemplo de aplicación de Sensor de presencia



## Protecciones

### ACERO GALVANIZADO

#### Protección de las superficies en acero galvanizado para columnas

La protección de los elementos en acero galvanizado se obtiene mediante el siguiente proceso:

- Micro chorreado con arena
- Aplicación de una capa epoxy en varios pasos: Maduración > Secado > Enfriado
- Aplicación de una capa de esmalte acrílico en varios pasos: Maduración > Secado > Enfriado
- Embalaje después de 24 horas de secado a temperatura ambiente.

#### Protecciones de las superficies en acero galvanizado para ménsulas y brazos

Las protecciones de los elementos en acero galvanizado se obtienen mediante el siguiente proceso:

- Micro chorreado con arena
- Baño de decapaje Fosforico con pH entre 1.5 y 3
- Aclarado con agua desmineralizada
- Aplicación de una primera capa de base de pintura en polvo
- Horneado
- Aplicación de una capa final de pintura en polvo
- Horneado a 180°
- Enfriamiento

### FUNDICION

#### Protecciones de las superficies en fundición para las bases

La protección de los elementos de fundición se obtienen mediante el siguiente proceso:

- Microgranallado de la superficie
- Galvanizado en caliente por inmersión en varios pasos: Maduración > Secado > Enfriado
- Aplicación de una capa de primer epoxy-micaceo en varios pasos: Maduración > Secado > Enfriamiento
- Aplicación de una capa de esmalte acrílico en varios pasos: Maduración > Secado > Enfriamiento.
- Embalaje después de 24 horas de secado a temperatura ambiente.

### ALUMINIO INYECTADO

#### Protecciones para las superficies de aluminio inyectado de las carcasas, puntas, adornos, ménsulas y brazos

Ménsulas, brazos y accesorios en aluminio inyectado están sometidos a un proceso de pintura en polvo, que crea una barrera contra la corrosión de las partes metálicas. Además, esta barrera hace que el producto terminado cumpla con las especificaciones de diseño, en términos de rugosidad superficial, color y reflectancia. El proceso consta de los siguiente pasos:

- Microchorreado con arena
- Decapado en caliente en una solución fosfórica desengrasante a base de zinc.
- Limpieza superficial fosfocromatizante
- Lavado con agua
- Aclarado con agua desmineralizada y secado posterior.
- Aplicación de una base de polvo seguida de un horneado a 180°
- Aplicación de una capa final de polvo utilizando un producto de lata durabilidad y seguida de un horneado a 180°



Test de niebla salina | FLORIDATEST

La alta calidad de estos tratamientos está confirmada por los exitosos resultados del test de niebla salina (los productos sobrepasan ampliamente las 2.500 horas) y las estrictas pruebas internacionales entre las que se encuentra el TEST FLORIDA.

El test de niebla salina está hecho de acuerdo con la norma UNI EN ISO 9227.



**GMR ENLIGHTS s.r.l.**

Sede legal:  
Strada Provinciale Specchia - Alessano, 68 • 73040 (LE)

Sede administrativa y operativa:  
Via Grande n°226 • 47032 Bertinoro (FC)

T +39 0543 462611  
F +39 0543 449111

[sales@gmrenlights.com](mailto:sales@gmrenlights.com)  
[www.gmrenlights.com](http://www.gmrenlights.com)