

JUGANU
BRIGHTER



Luminaria JLED de Calle

La Luminaria JLED de **Calle y Carretera** permite una **Ciudad Inteligente**

Las luminarias Modulares de Calle y Carretera de la **familia Phaius** de Jugnu son eficientes, livianas y confiables. El alto SISTEMA de eficacia de 120 - 140 LPW permite un ahorro significativo de electricidad de 75-90%, comparado con SAP y 30% comparado con otras LEDs. Tienen una reducción mínima de luz con el paso del tiempo, menor a 1% por año permitiendo iluminación estable por muchos años. La óptica optimizada direcciona la luz hacia donde es necesitada, proporcionando una iluminación uniforme, cumpliendo con los estándares internacionales para iluminación de Calles y Carreteras. Las luminarias JLED resisten condiciones climáticas severas, como las lluvias tropicales y la proximidad al mar.

La **familia Phaius** proporciona infraestructura para ciudad inteligente e incorpora varios módulos pre instalados, como son **comunicación inalámbrica sofisticada** con software de gestión y control en la nube y GPS, lo cual permite **operación autónoma**, módulo de **gestión precisa de energía**, módulo de **protección total de AC**, varios sensores, video cámaras, microceldas de celular, punto de acceso Wi-Fi y más

La **familia Phaius** soporta el ANSI C136.41 (NEMA de 7 pines) para sistema de gestión remoto.

Phaius

BENEFICIOS

- Incrementa la calidad de vida y seguridad pública
- Incrementa la seguridad para conductores y peatones
- 75-90% de ahorro en costo de electricidad
- 95% de ahorro en costos de mantenimiento
- Infraestructura para Ciudad Inteligente

APLICACIONES

- Diseñada para cumplir los requisitos de Luminancia e Iluminancia de Calles y Carreteras
- Estacionamientos al aire libre

CARACTERISTICAS

- “Enfriamiento Pasivo” de Patente Pendiente (temperatura de unión < 50°C)
- Varios tipos de ópticas para varias condiciones de calles
 - Distribución Lateral: Tipo I, II, III, IV
 - Distribución Longitudinal: Muy corta, corta, media
- TCC (típico)
 - 3000K - 6500K
- Módulos pre instalados
 - JWLC (Módulo Jugani de control de Iluminación inalámbrica)
 - Banda estrecha de comunicación inalámbrica
 - Software de Gestión basado en la nube
 - GPS (operación autónoma)
 - JACTP (Módulo Jugani de protección total de AC) – medición de calidad de potencia y registro de eventos
 - ANSI C136.41 (NEMA de 7 pines)
- Módulos avanzados opcionales pre instalados:
 - JWSC1 (Módulo Jugani de ancho de banda medio inalámbrico para ciudad inteligente)
 - Ancho de banda medio inalámbrico, alta velocidad de datos
 - Varios sensores opcionales: contaminación, datos de meteorología, sonido, vibraciones, calidad de red eléctrica, ocupación, campo magnético
 - Interface para sistema de lectura de contador automático
 - GPS (operación autónoma)
 - Software de Gestión basado en la nube
 - JWSC2 (Módulo Jugani de ancho de banda alto inalámbrico para ciudad inteligente)
 - Ancho de banda alto inalámbrico, muy alta velocidad de datos
 - Varios sensores opcionales: contaminación, datos de meteorología, sonido, vibraciones, calidad de red eléctrica, ocupación, campo magnético
 - Interface para sistema de lectura de contador automático
 - GPS (operación autónoma)
 - Software de Gestión basado en la nube
 - Streaming de video con cámara full HD – (hasta 2 cámaras)
 - Punto de acceso Wi-Fi público

Phaius

PUNTUACIONES

- Ambiental: IP66 con niebla salina y tratamiento UV
- Rango de temperatura: -25° to 50°C ambiente
- Cumple con los requisitos de restricción de material de RoHS
- Golpe de impacto: IK08
- Protección contra sobretensiones de 10KVA (hasta 20kVA con JACTP)
- Entrada de AC hasta 305V

MONTAJE

- Característica de fundición a presión integral para tubo de montaje
- Adecuado para tubo de montaje de 1.77 - 2.56 pulgadas (45mm to 65mm)
- Accesorio opcional: Brazo con pasos de 5° hasta ± 30°

ESPECIFICACIONES

- **Consumo** | 0 to 50W (Regulable continuamente)
- **Atenuación** | de fábrica / 0 a 10V / control inalámbrico
- **Eficacia del sistema** | hasta 140 LPW (incluyendo fuente de poder y Optica)
- **Temperatura de Color Correlacionada (TCC)** | 3,000 - 6,500K
- **Indice de Reproducción Cromática (IRC)** | > 70
- **Fotometría** | IESNA tipo I-IV
- **Mantenimiento de salida de Lumenes** | Reducción de Luz < 1% / Año
- **Rango de Temperatura de funcionamiento** | -25 a +50 °C
 - **Voltaje Principal** | 180 – 305 VAC (90 – 305 VAC **según solicitud**)
- **Rango de Frecuencia** | 47 a 63 Hz
- **Protección contra sobretensiones** | 10KVA (hasta 20kVA con JACTP)
- **Mantenimiento de Lumenes LM80, TM21**
 - **L90** 60,000 horas
 - **L70** 120,000 horas
- **Factor de Potencia** | > 0.92, corriente maxima THD 15% a 220V
- **MTBF** | > 900,000 horas Telcordia SR-332 (Bellcore)
- **Material** | Aluminio, PMMA, Policarbonato con tratamiento UV, Silicon
- **Mantenimiento** | No requiere limpieza interna
- **Normas** (normas locales adicionales aplicables)

Grupo	Abreviación de Norma	Descripción
EMC	CISPR 15,22 EM 55015; FCC part 15, 18; IEC 61000-3-2; IEC 61000-3-3; IEC 61000-4-2; IEC 61000-4-3; IEC 61000-4-4; IEC 61000-4-5; IEC 61000-4-6; IEC 61000-4-8	Electromagnético
	EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11; EN61547	Tensiones de 10KVA
Fotométrico	EN 13032-1	Fotométrico

Phaius

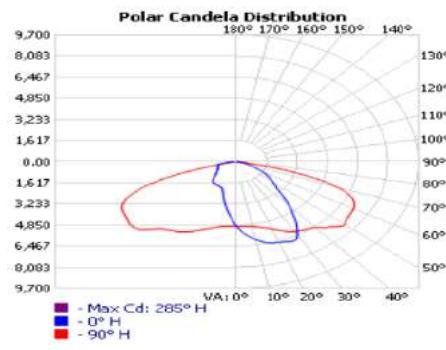
	IESNA LM-79 - 2008 ANSI NEMA ANSLG C78.377: 2012 IEC 62471:2006	Fotométrico Fotométrico Foto-biológico, exento
Mecánica	IEC 60529, EN 60529 IEC 60598-1: 2010, Sección 9 IEC 60598-1:2010 artículo 9.2.7	IP66 Polvo y Humedad Presión de Agua
	IEC-62262-2002	IK-08, Impacto
	MIL-STD-810G, Método 509.5	Niebla salina
	IEC 60598-1:2010	Temp. de LED, Driver
	IEC 60598-1:2010 artículo 7.3	Peso/Viento
	ETSI EN 300 019-2.4 IEC 68-2-6 ANSI C136.31-2010 IEC 60598-1:2010 artículo 4.2	Vibración Sinusoidal, Resonancia Vibración Aleatoria
	Diez veces el peso de carga de toda la lámpara (incluido el peso del driver), el centroide, durante un período de 5 minutos	Carga Vertical, Horizontal
	IEC 60598-2-3:2002 +A1:2011 EN 60598-2-3:2003 +A1:2011	Varios
	IEC60598-1:2014 EN60598-1:2008 +A11:2009	
	EN61347-1, EN61347-2-13, EN62384	
	IEC 62031:2008 + A1:2012	

Phaius

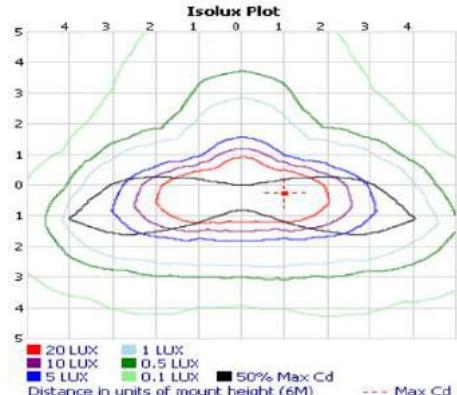
Curvas de fotometría opcionales

D01

Tipo II
Corto

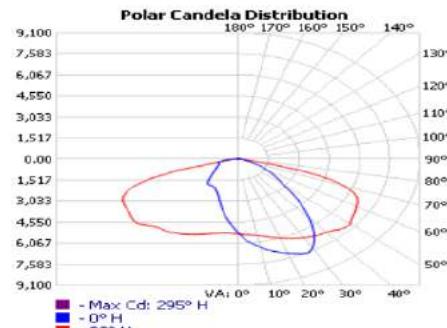


Isolux Plot

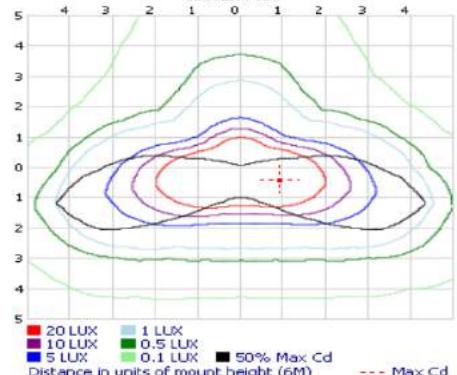


D02

Tipo II
Muy corto

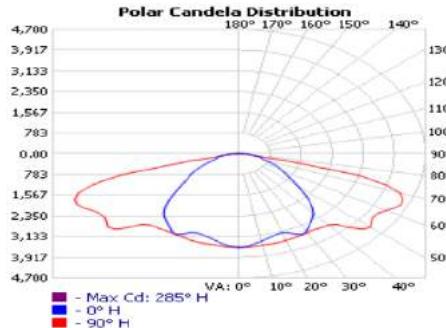


Isolux Plot

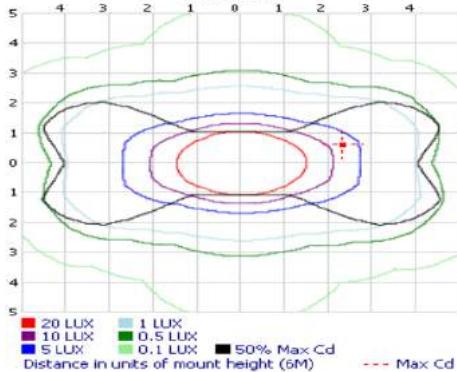


D03

Colgante central
Medio

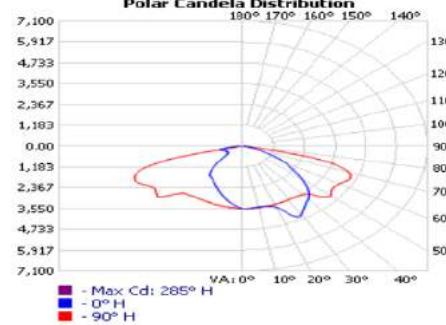


Isolux Plot

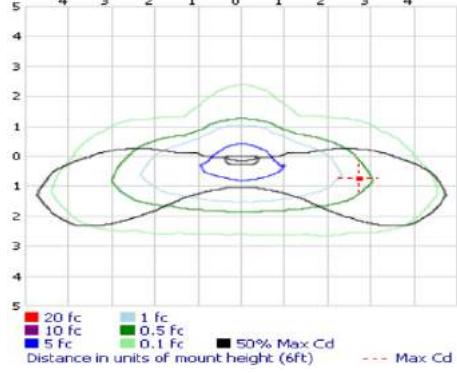


D04

Tipo III
Medio



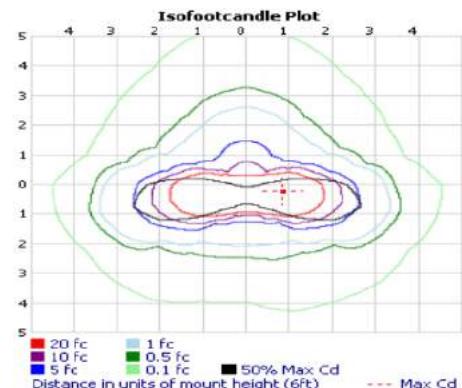
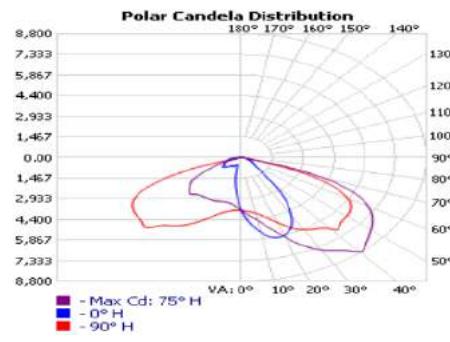
Isolux Plot



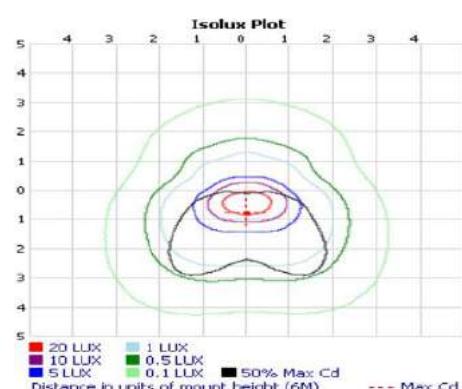
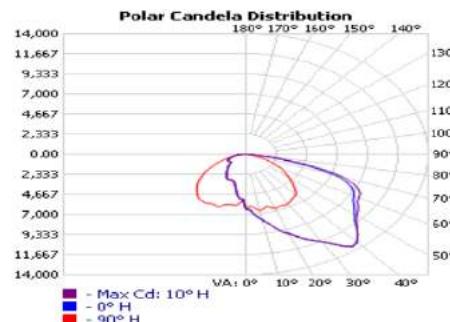
Phaius

Curvas de fotometría opcionales – cont.

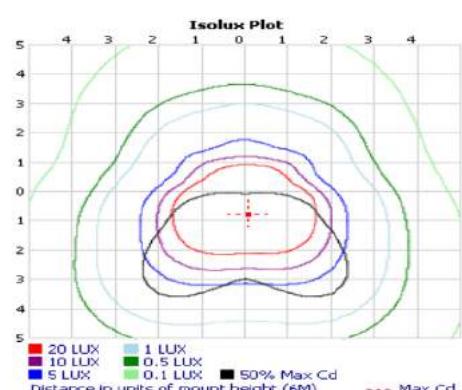
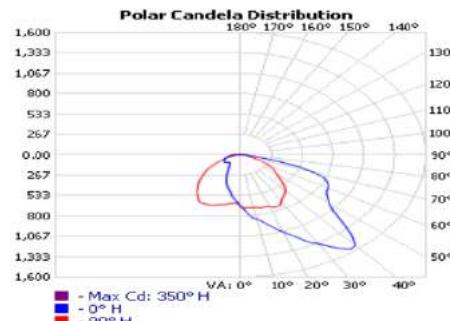
D05
Tipo II
Muy corto



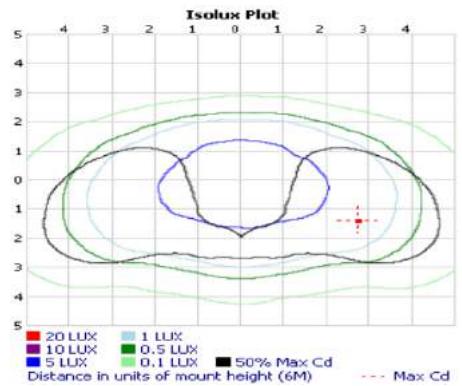
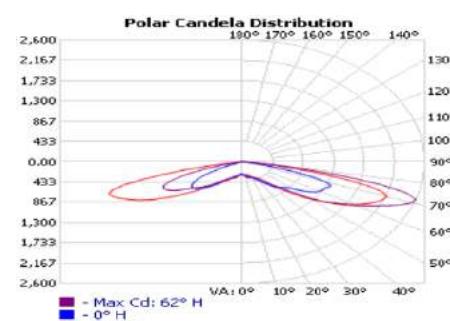
D06
Tipo IV
Muy corto



D07
Tipo IV
Muy corto



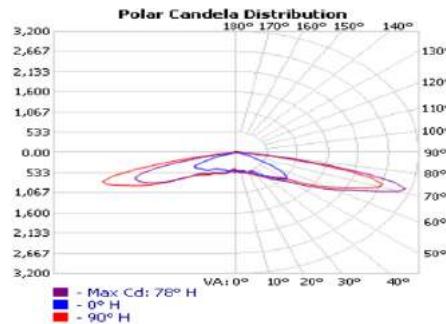
D08
Tipo IV
Medio



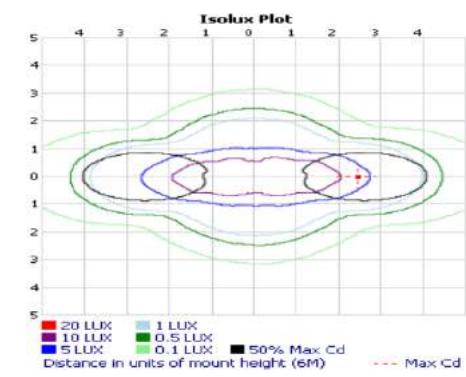
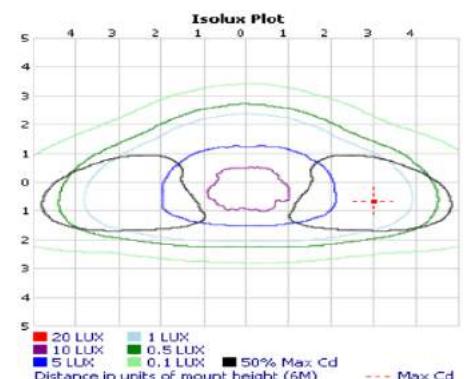
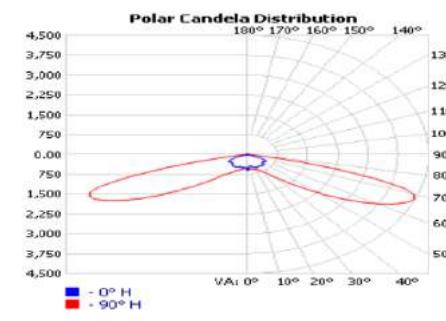
Phaius

Curvas de fotometría opcionales – cont.

D09
Tipo II
Medio



D10
Tipo I
Medio



Phaius

Opciones de potencia y lumenes

Potencia [W]	Tipo eficacia [LPW]	Total lumenes [LM]
20	140	2800
30	135	4050
40	128	5120
50	120	6000

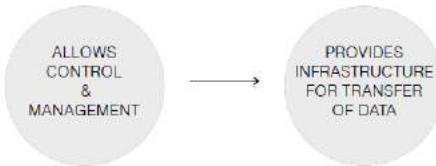
Información de Pedidos

ID de Producto	Potencia	Familia	TCC	Comunicación Inalámbrica	ANSI C136.41 7 pines (NEMA)	Unidad de protección AC	Curva de Distribución	
JLED-SL	xxxW	Phaius	xx	Wx	Nx	Px	Dxx	
TCC (otros valores posibles)	30 – 3000K						Estándar	
	40 – 4000K							
	50 – 5000K							
	65 – 6500K							
Wx	W0 – Controlador Inalámbrico no incluído						Estándar	
	WL – JWLC (<i>LBW controlador inalámbrico</i>) incluido							
	WM – JWSC1 (<i>MBW controlador inalámbrico</i>) incluido							
	WH – JWSC1 (<i>HBW controlador inalámbrico</i>) incluido							
Nx	N0 – NEMA no incluído						Estándar	
	NS – NEMA – tapa de cortocircuito							
	NP – NEMA con fotocelda							
	NW – NEMA con comunicación inalámbrica							
	NC – NEMA con fotocelda y comunicación inalámbrica							
Px	P0 – Protección contra sobretensiones Estándar(10kVA) incluído; Modulo de protección total AC no incluido						Estándar	
	P1 – JACTP (Módulo de protección total de AC 10kVA) incluído							
	P2 – JACTP (Módulo de protección total de AC 20kVA) incluído							
Curvas de Distribución		Dxx – ver curvas de distribución						

Phaius

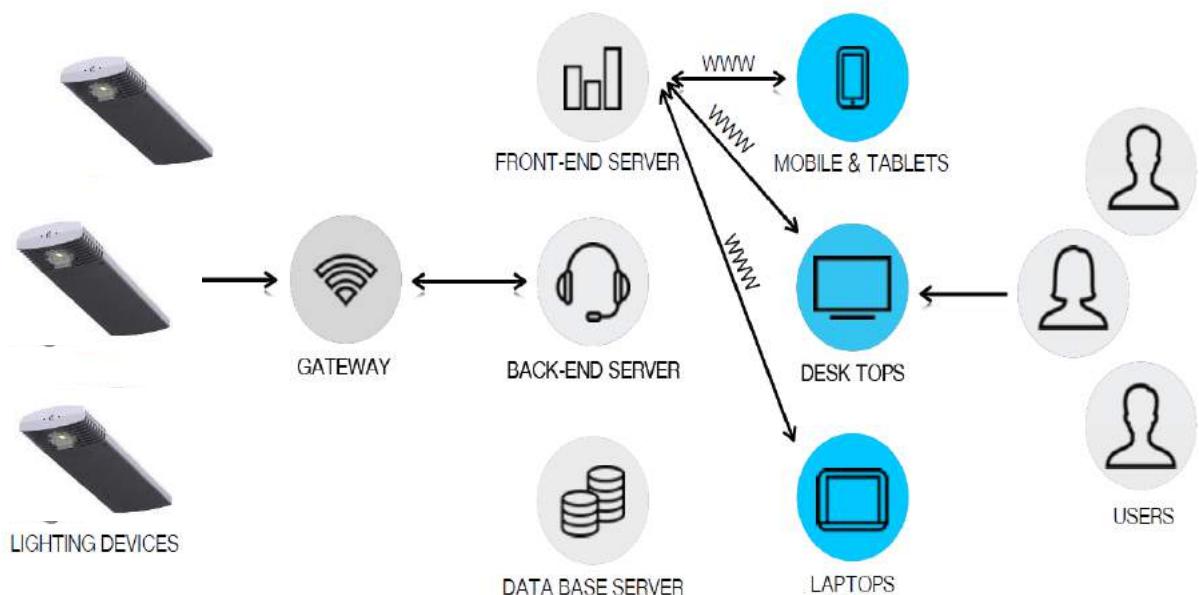
JWLC (Módulo Jugnu de control inalámbrico de iluminación)

La comunicación inalámbrica integrada para iluminación (inalámbrica preparada) de Jugnu utiliza tecnología de comunicación inalámbrica propietaria, de patente pendiente, que proporciona gestión y control completo, estable y seguro de dispositivos individuales y grupos de luminarias, ambos con una interfaz gráfica de usuario (GUI) local y basado en la nube.



- Gestión y Control que permite un control simple y sofisticado, colectivo o individual de cada luminaria
- Cada luminaria se presenta en un mapa personalizado y permite el seguimiento de las averías y las actividades de mantenimiento
- Se mide e informa el consumo de energía de cada luminaria. Se analiza el comportamiento anormal y se puede predecir, planificar y notificar el mantenimiento
- Cualquier número de luminarias se define como grupo y grupo de grupos. Cada grupo es controlado colectivamente, incluyendo programas de atenuación de luz automático

DIAGRAMA DE BLOQUE

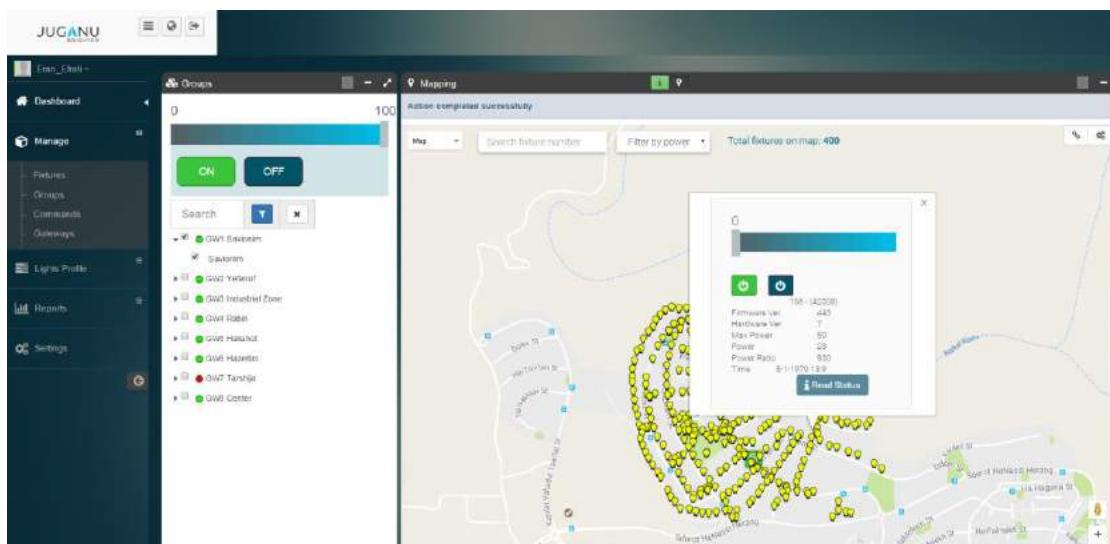


Phaius

SOFTWARE DE GESTION BASADO EN LA NUBE

Cada luminaria está conectada al sistema de gestión basado en la nube de Jugnu. Después del proceso de identificación de inicio de sesión, la Interfaz gráfica de usuario se carga rápidamente (en un dispositivo móvil o PC) y permite una gestión cómoda y fácil de la iluminación de una sola luminaria y en los niveles de calle / barrio / ciudad. Cada lámpara o una ciudad entera se puede programar para seguir ciertas programaciones de la iluminación, para proporcionar diversos niveles de luz en diversas horas. El consumo de energía reportado es muy preciso. Cada lámpara, que fue dañada o destruida, se muestra como un punto ROJO en el mapa, lo que permite una planificación rentable de mantenimiento.

- Interfaz gráfica de usuario WEB basada en la nube
- Accesible a través de Tablet PC y / o Smartphone
- Interfaz limpia y fácil
- El sistema requiere credenciales autorizadas para iniciar sesión
- Control de luminarias individualmente o en grupos (calle, barrio, ciudad)
- Acceso de usuario multi-nivel
- Muestra el estado actual de las luminarias
- Muestra las luminarias en los mapas de Google
- Cada Luminaria se controla a nivel de componente
- Mantenimiento fácil



Phaius

Los Sistemas de Gestión Remota pueden describirse conceptualmente como un conjunto de tres capas de componentes que interactúan:

1. Controladores de iluminación (potencialmente incluye servicios adicionales)
2. Red (nodos de comunicación, gateways, enrutamiento y lógica de direccionamiento...)
3. Sistema de Gestión (Interfaz de usuario, herramientas de gestión y más)

Mientras que las capas contienen diferentes tipos de dispositivos físicos, la información se comparte en todas las capas. El sistema se establece mediante un arreglo de controladores, que consumen y producen fundamentalmente datos, nodos de comunicación conectados y arreglo de uno o mas gateways. Los gateways estan transmitiendo información hacia y desde los nodos.

Los controladores del sistema de iluminación al aire libre por lo general, ambos consumen datos en forma de instrucciones de control de la luminaria y producen datos en forma de medidas de consumo de energía instantánea y el consumo de energía con el paso del tiempo.

Múltiples controladores normalmente enrutan datos a través de gateways que, como mínimo, actúan como puentes de comunicación a redes externas, pero también pueden proporcionar otras funciones del sistema. Los controladores, conectados a nodos, pueden ser accedidos y gestionados remotamente por un Sistema de Gestión, que normalmente facilita la interacción del usuario a través de la Interfaz Gráfica (GUI) que consolida y almacena los datos recuperados. Los sistemas de gestión se comunican con los controladores a través de nodos y una o más conexiones cableado/inalámbrico, como gateways.

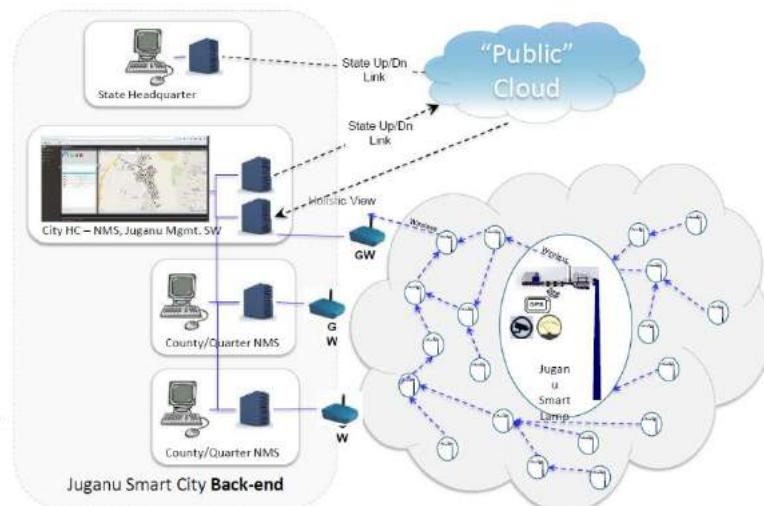


Figura 1 – Sistema de red para control de iluminación exterior

Phaius

El sistema proporciona un medio para:

- Ajustar la frecuencia para recoger la información de las luminarias.
- Colocar la luminaria en grupos controlados y monitoreados.
- Controlar manualmente el estado de una o un grupo de luminarias.
- Crear control de horarios, donde el estado de una o un grupo de luminarias es modificado de acuerdo al programa definido.
- Crear horarios de control programados basados en los siguientes criterios recurrentes:
 - Diario;
 - Semanal;
 - Fin de Semana;
 - Eventos especiales.
- Integrar con otros sistemas del centro de comando de contratación a través de API (Interfaz de programa de aplicación) servicio de tipo WEB.
- Comparar todos los parámetros recogidos e informados por las luminarias y generar mensajes de error en tiempo real (basados en la disponibilidad de los datos reportados) para cualquier condición que viole la especificación de un indicador en particular.
- Generar tickets de defectos automáticos con los mensajes de error desde el Sistema de Gestión a través de API (Interfaz de programa de aplicación) servicio de tipo WEB.
- Generar reportes de monitoreo personalizados.
- Exportar datos de reportes en PDF y CSV.
- Generar notificaciones, mediante las cuales los reportes de monitoreo remoto especificados (predefinidos o personalizados) serán enviados a los usuarios y/o grupos de usuarios asignados a través de mensajes de texto (SMS) y/o correo electrónico.

Phaius

JWLC (Módulo Jugnu de control inalámbrico de iluminación)

La comunicación inalámbrica integrada para iluminación (inalámbrica preparada) de Jugnu utiliza tecnología de comunicación inalámbrica propietaria, de patente pendiente, que proporciona gestión y control completo, estable y seguro de dispositivos individuales y arreglos de iluminación, ambos con una interfaz gráfica de usuario (GUI) local y basado en la nube.

Las luminarias inteligentes de JUGANU tienen independencia en el control del calendario, debido a su sistema único de geo-posición. Junto con el horario de ahorro de energía (DST) añadido a la zona horaria en la que se instalan, las luminarias saben exactamente su tiempo de apagado y encendido. Dicho calendario puede ser controlado desde el sistema de gestión de JUGANU y ajustado a las necesidades locales del cliente.

Esta ventaja fundamental de las lámparas inteligentes de Jugnu, hace que JUGANU sea la luminaria más fácil de instalar en el mercado, con operación autónoma que no necesita de la operación del NMS (sistema de gestión de red). El NMS de JUGANU controla las lámparas y recibe información de su estado durante su operación.

Las luminarias se comunican a través de una red RF entre ellas y también junto con el gateway que las concentra, controla y reporta el estado de cada luminaria bajo su control al NMS de JUGANU. El modo de comunicación de las luminarias se divide en dos características esenciales:

- Desbordamiento sincronizado, utiliza todas las rutas disponibles entre los nodos(WL → JWLC)
- Enrutamiento, el enfoque preexistente calcula y utiliza un sofisticado algoritmo de enrutamiento para transferir información(WM → JWSC1)

El cliente que controla todas las luminarias tiene una visión holística de cada uno de los elementos y componentes de la red desde su estación de trabajo.

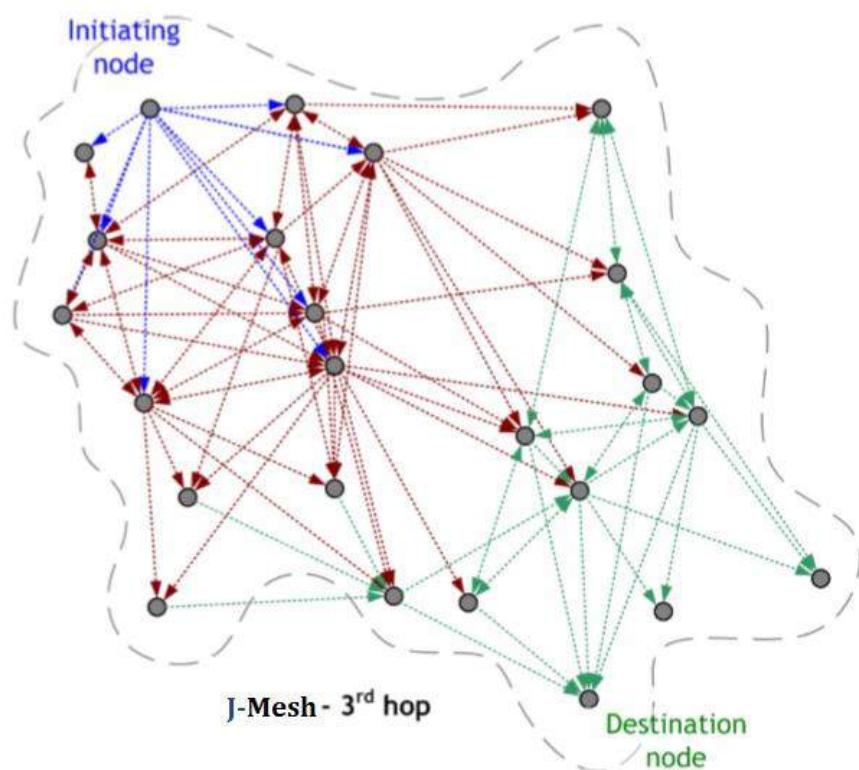
Atributos de la red de comunicación:

- Soporta los siguientes modos de direccionamiento: broadcast, multicast y unicast
- Soporta comandos de difusión, como "encender/apagar" a todas las luminarias de la ciudad en menos de 3 segundos.
- Actualización remota de software over-the-air (OTA) en menos de 24 horas con una fiabilidad superior a 99.95%.
- Soporta el acceso local a una lámpara específica, sin interferir o interactuar con el resto de la red.
- Cada nodo será accesible 99.99% del tiempo
- Número máximo de saltos - Soporta hasta 64 saltos

Phaius

WL-JWLC

Las redes “WL-JWLC” utilizan una técnica de inundación sincronizada para transmitir la información. El nodo de iniciación difunde los paquetes de datos (a cualquier nodo que puede recibirla), en lugar de dirigirlo a un nodo específico. Cada nodo que recibe la información lo retransmite en el momento adecuado, de acuerdo con el marco de tiempo de red. Tales retransmisiones ocurren un número predeterminado de veces, según el número de saltos en la red específica.



Especificaciones de la comunicación RF:

Parameter	Value	Remarks
Frequency range	902÷928 MHz	
RF Channel spacing	256 KHz	
RF output power	+10 dBm	typical
Reception sensitivity	-103 dBm	typical
Adjacent channel rejection	27 dB	offset = 300 kHz; interferer tone not modulated
Modulation	FSK	Synchronous
FHSS frequencies	51	

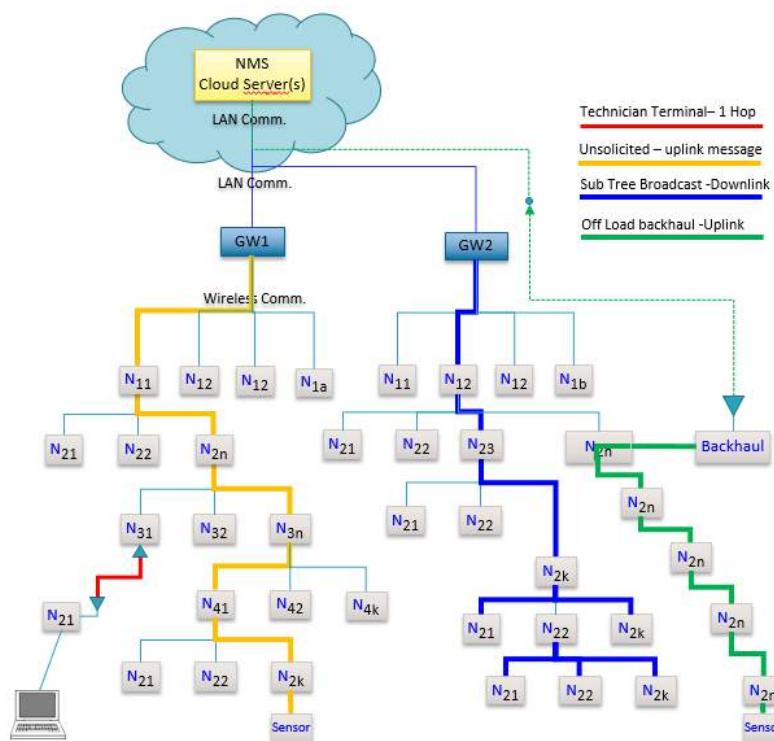
Phaius

- 902-928MHZ (FCC, ANATEL 915-928MHz)
- Índice de información de RF - 50 Kbps (US), 25 KBPS (CE)
- Potencia de salida RF: 0 ÷ + 10 dBm (ULP / LP / HP)
- Transmisión sincronizada y selección de frecuencia
- Antena: Interna o Externa
- Completamente bidireccional
- Temperatura de funcionamiento: -30 to 85
- Latencia muy corta, para permitir iluminación instantánea de lámparas y reportes rápidos.
- Alta Resistencia a interferencia de vehículos desde abajo y a bases celulares cercanas.
- Utiliza una red MESH inalámbrica bidireccional para ahorrar energía y costos
- Múltiples rutas de señales simultáneas
- Diversidad especial (Tiempo y Frecuencia) - no hay punto de falla
- Alta Resistencia en el manejo de desvanecimientos, obstrucciones e interferencias de múltiples rutas
- No hay colisiones de transmisión
- Adición, extracción o transferencia instantánea de luminarias
- Elimina interrupciones y períodos de inactividad del sistema
- Rango más alto sin puntos muertos
- Integra la energía recibida en los nodos
- Hasta 1km Punto a Punto para máxima redundancia
- Diversidad de rutas en MESH – virtualmente número ilimitado de rutas de propagación comparado son solo unos pocos (normalmente 3) en tipos de red comunes.
- Diversidad de rutas en MESH – miles de nodos por red, en comparación con 255 en tipos de redes comunes.
- El requerimiento más bajo de energía
- Transfiere solo información de carga, sin tablas de enrutamiento u otra información de manejo.
- Sincronización de ahorro en la potencia del receptor
- Incrementa el desempeño y cobertura en entornos ruidosos

Phaius

WM – JWSC1

Las redes “WL-JWSC1” utilizan un algoritmo propietario de enrutamiento de topología de Árbol/Malla. Extraído de los principales protocolos de IoT, Jugnu proporciona un protocolo seguro, robusto, estable y confiable, para controlar decenas de miles de nodos Jugnu. Con esta red que tiene mayor ancho de banda de datos, el nodo Jugnu puede soportar múltiples sensores y accesorios, para mejorar la funcionalidad y la integración de la operación del cliente.



Especificaciones de comunicación RF: (para Brasil, 915 to 928MHz)

Parameter	Value	Remarks
Frequency range	902÷928 MHz	
RF Channel spacing	0.8 MHz	
RF output power	+14 dBm	typical
Reception sensitivity	-92 dBm	typical
Adjacent channel rejection	27 dB	offset = 300 kHz; interferer tone not modulated
Modulation	FSK	
Frequency channels	13	

Phaius

- Agrupación, Multicast y Sub arbol de Broadcast
 - Patente pendiente de atributos predefinidos basado en conectividad Multicast
 - Patente pendiente de optimización dinamica de mensajes en broadcast para reducir la carga de tráfico
 - Soporta la recopilación y colección de lámparas (IoT) en el grupo lógico para control y monitoreo selectivo
- Bajo demanda de carga
 - Patente pendiente para soporte ad-Hoc de la conexión del enlace ascendente para reducir la carga de trafico de datos
 - Proporcionar un acceso directo de datos desde cualquier ubicación del arbol al NMS
- Conectividad de enlace ascendente no solicitada
 - Soporte nativo auténtico de mensaje en el enlace ascendente, iniciado por el nodo de red
 - Habilita IoT y notificaciones de ciudad inteligente
 - Resultados eficientes del enrutamiento del enlace ascendente del origen natural del arbol de enrutamiento
- Mantenimiento de campo
 - Terminal de conectividad especial técnica Ad-Hoc
 - Habilita al ingeniero de campo para comunicarse con un nodo específico de proximidad para fines de mantenimiento
- Seguridad Robusta
 - Protocolos y algoritmos propietarios, abierto y estándar para integración a nivel de aplicación

JACTP (Módulo Jugnu de protección total AC)

El módulo es una unidad multifuncional de protección del sistema de AC que está diseñada para proteger los dispositivos de alimentación eléctrica, incluidos los dispositivos de luz de muchos problemas conocidos que pueden dañar los dispositivos y / o acortar su duración.

El módulo consiste en una combinación de elementos de protección pasivos y activos, circuitos analógicos y digitales integrados para proporcionar protección de última generación a los aparatos de iluminación conectados.

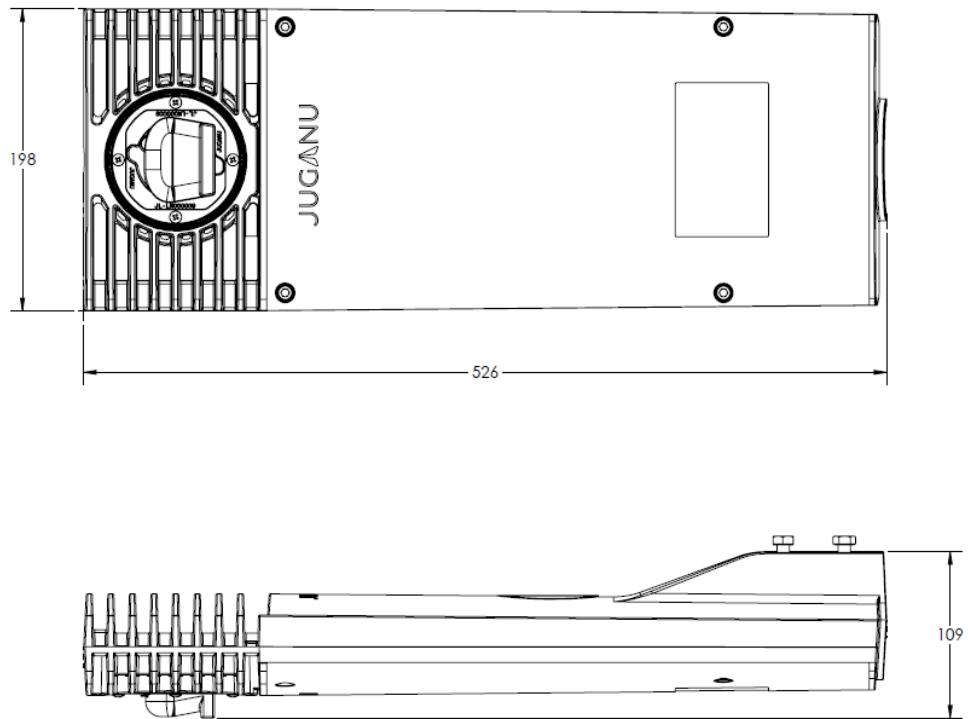
Disturbance category	Wave form	Effects	Possible causes
1. Transient			
Impulsive		Loss of data, possible damage, system halts	Lightning, ESD, switching impulses, utility fault clearing
Oscillatory		Loss of data, possible damage	Switching of inductive/reactive loads
2. Interruptions			
Interruption		Loss of data possible, damage shutdown	Switching, utility faults, circuit breaker tripping, component failures
3. Sag / undervoltage			
Sag		System halts, loss of data, shutdown	Startup loads, faults
Undervoltage		System halts, loss of data, shutdown	Utility faults, load changes
4. Swell / overvoltage			
Swell		Noise tripping, equipment damage/reduced life	Load changes, utility faults
Overvoltage		Equipment damage/reduced life	Load changes, utility faults
5. Waveform distortion			
DC offset		Transformers heated, ground fault current, noise tripping	Faulty rectifiers, power supplies
Harmonics		Transformers heated, system halts	Electronic loads (non-linear loads)
Interharmonics		Light flicker, heating, communication interference	Control signals, faulty equipment, cycloconverters, frequency converters, induction motors, arcing devices
Notching		System halts, data loss	Variable speed drives, arc welders, light dimmers
Noise		System halts, data loss	Transmitters (radio), faulty equipment, ineffective grounding, proximity to EMARFI source
Voltage fluctuations		System halts, data loss	Transmitters (radio), faulty equipment, ineffective grounding, proximity to EMARFI source
Power frequency variations		System halts, light flicker	Intermittent operation of load equipment

El módulo protégé el dispositivo de las siguientes anomalías de falla:

- Caidas de voltaje, sobretensiones y transitorios
- Fluctuaciones rápidas y lentas de voltaje
- La caída de rayos
- Sobrevoltaje y Subvoltaje
- Desconexión de neutro
- El voltaje de AC puede ir hasta 440VAC
- Variación de frecuencia
- Desequilibrio de voltaje
- Irrupción de corriente

Phaius

Dimensiones Mecánicas



Phaius

Accesorio de instalación opcional

Numero de Pedido: *JLED-TASL-101*



Phaius

Accesorios de instalación opcionales

Numero de Pedido: JLED-NC-XX

XX	SC – NEMA – tapa de cortocircuito	
	PC – NEMA con fotocelda	
	P1 – JWLC (<i>LBW controlador inalámbrico</i>)	
	P2 – JWSC1 (<i>MBW controlador inalámbrico</i>)	
	P3 – JWSC1 (<i>HBW controlador inalámbrico</i>)	
	P4 – JWLC (<i>LBW controlador inalámbrico</i>) y fotocelda	
	P5 – JWSC1 (<i>MBW controlador inalámbrico</i>) y fotocelda	
	P6 – JWSC1 (<i>HBW controlador inalámbrico</i>) y fotocelda	

