

AGLAS

Sistema para Controlar y Monitorear Luces de Aeropuertos de forma individual

ADB
Airfield Solutions

Cumple con las Normas

- FAA:**
- Aprobado para usarlo con Sistemas SMGCS. Incluye control y monitoreo de Barras de Parada y Luces de Protección de Pista de acuerdo a la AC 150/5340-28 (Presente edición); con fabricación según la AC 120-57 (Presente edición).
 - Aprobado para Sistema de Luces de Estado de Pista RWSL (por sus siglas en inglés)
- OACI:**
- Cumple con los requerimientos de supervisión de lámparas de la OACI en Cat. I/II/III. Apoya al A-SMGCS para guiar mejor a los aviones en todas las condiciones climáticas.
 - Refuerza la seguridad de operaciones aeroportuarias integrándose en redes de seguridad de pistas.

Introducción

El Sistema de Automatización de Balizamiento Aeroportuario AGLAS® es un sistema de control y monitoreo individual de lámparas de tecnología de punta de ADB. AGLAS da un salto radical en cuanto a rendimiento, por encima de los sistemas anteriores de comunicación basados en red eléctrica para aeropuertos. El sistema está diseñado para comunicarse en la red eléctrica del circuito en serie de aeropuertos existente, sin requerir otro cableado especial.

Usos

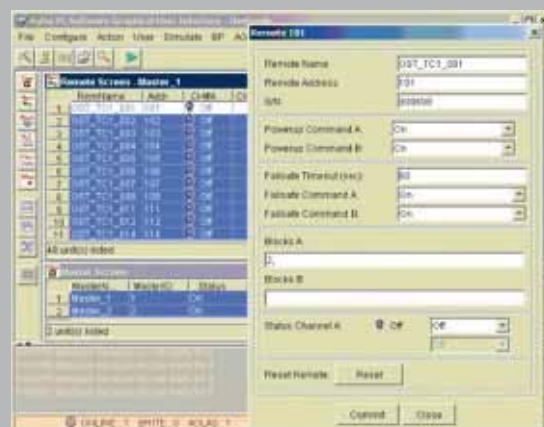
- AGLAS otorga inteligencia distribuida en el aeropuerto para controlar y monitorear una variedad de dispositivos de iluminación aeroportuaria. Puede usarse en las siguientes aplicaciones:
 - Componente clave de Sistemas de Guía y Control del Movimiento en la Superficie (Avanzados): (A-)SMGCS
 - Control y monitoreo de barras de parada; apoyo en la asignación de rutas de calles de rodaje
 - Control y monitoreo de Luces de Protección de Pista (RGL) elevadas y empotradas, apoyo en monitoreo en CAT II/III
 - Detección de falla de lámpara e identificación de ubicación
 - Interfase con sensores para detectar presencia de aviones o vehículos. (opcional)
 - Control y monitoreo selectivo de varios dispositivos de iluminación de aeropuertos

El sistema brinda información relevante concerniente al estado de varios dispositivos de iluminación aeroportuaria al personal de mantenimiento del aeropuerto y al de la torre de control de tráfico aéreo.

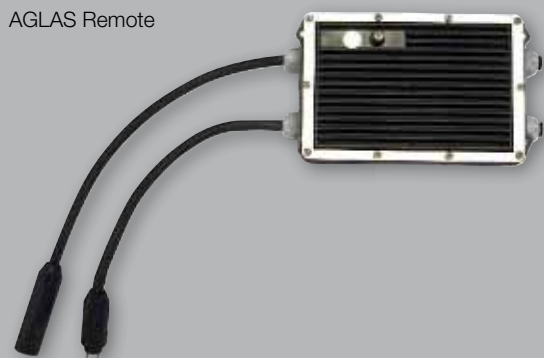
Además AGLAS:

- Apoya a la optimización en cuanto a volumen de tráfico, flexibilidad, capacidad de mantenimiento y seguridad aérea.
- Garantiza guía confiable para los aviones en tierra en condiciones de CAT I, II o III, aumentando la seguridad y reduciendo el riesgo de incursiones en la pista.
- Detecta y reporta automáticamente fallas de lámparas, disminuyendo así períodos de inactividad y gastos de mantenimiento.

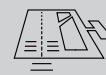
Proceso del AGLAS



AGLAS Remote



AGLAS Master



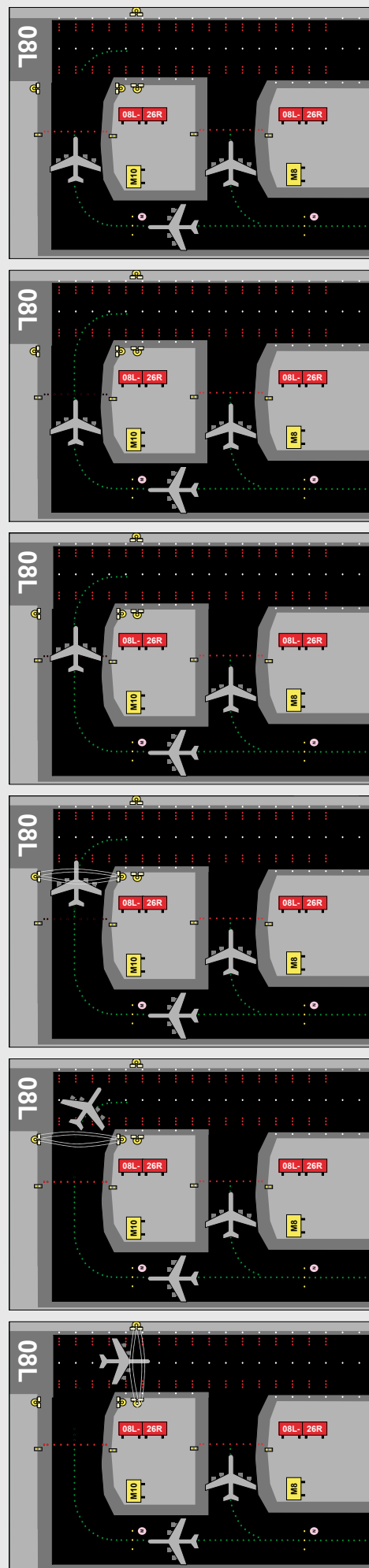
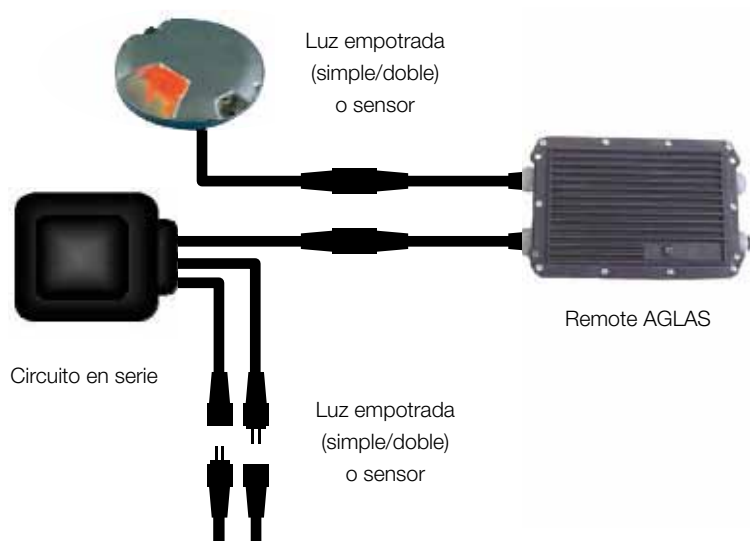
Beneficios para el Cliente

- El método de comunicación a través de red eléctrica más rápido, previsible y más sólido garantiza mayor fiabilidad incluso para circuitos de aeropuertos largos que contienen un número alto de lámparas.
- Mayor número de franjas horarias por día como resultado de una mejor capacidad de tratamiento (throughput) del tráfico y de un mejor control de los movimientos de tráfico de tierra.
- Funcionalidad flexible en asignaciones de ruta y operación segura en todas las condiciones de tráfico y ambientales dando como resultado la reducción de carga de trabajo en la ATC.
- Control preciso de cada segmento de iluminación de pistas, calles de rodaje y barras de parada.
- Reporte de fallas de lámparas adyacentes.
- La solución más económica para proyectos de modernización a través de comunicación por red eléctrica en circuitos existentes.
- Fácil modernización en el futuro de sistemas AGLAS instalados.
- Puede implementarse luego una estrategia de migración paso a paso.
- Planeamiento optimizado de los períodos de inactividad por mantenimiento en pistas y calles de rodaje.
- Disponibilidad a nivel mundial de nuestro personal regional de Servicio Técnico para apoyo técnico y servicios de mantenimiento en el sitio con poca antelación.

Tecnología AGLAS

- Su comunicación usa una señal de radiofrecuencia impuesta en el cableado del circuito en serie de alto voltaje del aeropuerto; no se necesita un cable de comunicación aparte.
- La calidad de comunicación es optimizada automáticamente para cada circuito en serie en un proceso de fondo permanente.
- El nuevo principio de comunicación junto con la corrección avanzada de errores reduce significativamente la interrupción en la señal causada por interferencias de banda estrecha e impulso.
- Elementos principales del sistema: "AGLAS Master" (en la subestación), "AGLAS Remotes" (para control y monitoreo individual de las luces del campo). También, "AGLAS I/O Remote and Power Remote" para la comunicación con los sensores del campo locales.

Dispositivos en el campo del sistema del AGLAS



Características

- No requiere cable de comunicación por separado. Señal RF en el cable de potencia de alto voltaje para controlar la iluminación.
- Capaz de conmutar y monitorear hasta 65,000 unidades localizables.
- La mejor solución costo efectiva y comprobada para sistemas de iluminación en tierra.
- La Interfaz Gráfica de Usuario (GUI) fácil de usar permite operar con facilidad y reconocer el estado del sistema.
- Se puede usar hasta 8 bandas de frecuencia diferentes en paralelo, y hasta 8 franjas de tiempo diferentes, con lo que se puede tener un aumento en el número de canales de comunicación independientes de hasta 64. Esto lleva a mejorar significativamente los índices de comunicación.
- Tiempos de conmutación rápidos y predecibles con el uso de métodos de comunicación confiables y niveles repetidores limitados
- Sincronización de sistemas de control en diferentes vaults por Ethernet cumpliendo con la IEEE 1588.
- El Sistema Avanzado de Red de Frecuencia Única incluye una función de configuración de red automática. Por esta extraordinaria funcionalidad hay adaptación de comunicación dinámica en todas las condiciones ambientales (tales como variación de humedad). El sistema revisa dinámicamente las configuraciones del repetidor y las establece automáticamente, incluso si ha fallado un remoto en la vía de comunicación.
- No se necesita configuración manual para ejecutar las configuraciones de comunicación.
- Menos interferencia gracias al diseño simétrico de componentes de acoplamiento (vía de transmisión y recepción) y potencia de transmisión más baja en comparación con sistemas similares del mercado.
- Uso paralelo de frecuencias posible si la atenuación en los circuitos que van en paralelo es más de 30 dB.
- Cada Remote puede ser parte de diferentes grupos (bloques), por lo que se puede controlar un grupo de Remotes usando sólo un comando. Esta característica única garantiza una respuesta rápida para aplicaciones complejas.
- Puede ser usado como un sistema de monitoreo independiente o integrado con un ALCS (Sistema de Control de Iluminación de Aeropuertos).
- Control individual de diferentes funciones en un circuito de lámparas. Por ejemplo, una combinación de Circuito de Barras de Parada y Luces de entrada.
- Remotes opcionales de Luces de Protección de Pista, con inicio automático y operación Wig-Wag de red síncrona, independientemente del Master, cumpliendo los requerimientos de la FAA.
- El Firmware y el software de aplicación pueden ser descargados ya sea en el Master (subestación) o en los Remotes (unidades del campo).
- Modernas herramientas de diagnóstico proporcionan un panorama rápido sobre cómo funciona la comunicación. El sistema de manejo de red brinda estadísticas detalladas de asignaciones de ruta para garantizar una calidad fiable de comunicación.
- Un recinto de la unidad Remote, no metálico con disipación térmica especial, garantiza resistencia ambiental bajo toda condición de operación.
- Se puede tomar medidas de comunicación con un día de anticipación para analizar la infraestructura aeroportuaria existente.
- Capaz de operar con cualquier tipo de CCR y diseñado para corriente pico de 40 amperios.



Características Principales y Cifras

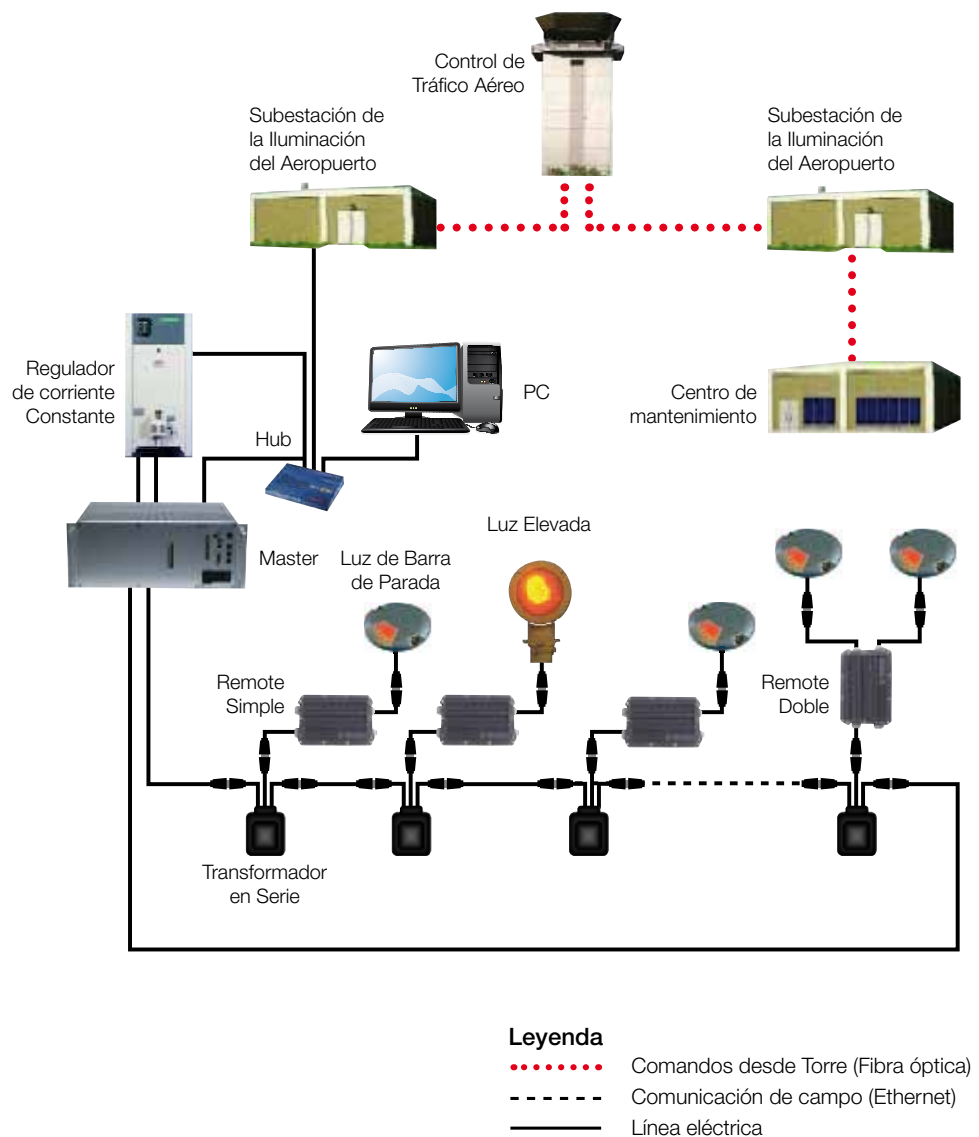
- Hasta 300 Remotes por circuito, proporcionando un potencial de 600 luces localizables individualmente por circuito.
- Longitud del circuito ida y vuelta de hasta 15 kmh.
- Indicación de respuesta real de todas las luces luego de pasar al comando de control de bloque "block-ON-command", de no ser así, se va al escaneo de fondo.
- Conmuta hasta 120 luces en 10 grupos diferentes en menos de 1 segundo.
- Conmuta 5 luces de ingreso de pista/barras de parada simultáneamente y presenta indicaciones de respuesta reales en menos de 1 segundo.
- La captación de estado brinda parámetros detallados del Remote y de las lámparas.

Control del Sistema Integrado

Toda la configuración y control del sistema se realiza a través de un proceso de control con GUI (Interfaz Gráfica de Usuario) especial para la configuración y mantenimiento. Este proceso de control garantiza la comunicación entre el sistema de control más importante y las unidades de control de circuito (Master).

- Cada circuito está equipado con un Master controlado por microprocesador para el seguimiento, registro y manejo de la base de datos del estado de todos los Remotes del circuito.
- El Master escanea todas las lámparas del circuito independientemente del sistema de control. El Master se comunica con todos los Remotes (no lámparas) de un circuito independientemente del sistema de control.

Conmutación y Monitoreo integrados con un Sistema de Control de Iluminación Aeroportuaria



Especificaciones de todo el Sistema

Descripción	Remoto	Master
Temperatura de operación	-40 °C a +65 °C	0 °C a +55 °C
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a +75 °C	-55 °C a +85 °C
Humedad de operación	Max. 100 %	10 – 90 % sin condensación
Voltaje de operación del circuito en serie	–	Max. 5000 V AC RMS
Corriente del circuito en serie	1,9 – 6,9 A (RMS)	1,9 – 6,9 A (RMS)
Voltaje pico del circuito en serie	–	Max. 15 kV
Frecuencia de transmisión	8 diferentes bandas de frecuencia entre 20 kHz y 150 kHz	8 bandas entre 20 kHz y 150 kHz
Potencia máxima de conmutación en el lado secundario del transformador	6.6 A / 2 x 180 W	–
Consumo de potencia	< 14 W at 6.6 A	35 W
Corriente de la línea eléctrica	1.9 hasta 6.9 A RMS	–
Nivel de protección	IP 68 / NEMA 6 P	IP 20
Conexión LAN al Sistema de Control Princ.	–	IEEE 802.3 100 Base T
Voltaje neto del suministro de energía	–	115 - 230 V AC $\pm$ 15%, 50/60 Hz
EMC (CE aprobado)	Cumpliendo con la EN 50081-1 (Norma de emisión EMC) Cumpliendo con la EN 61090-6-2 (Norma de inmunidad EMC) Cumpliendo con la 60950 (Norma del equipo IT)	
Protección contra rayos	Sistema AFL diseñado para soportar sobrecarga de acuerdo a la prueba definida en la FAA AC 150 / 5345-10 (presente edición) Especificación: sobrecorriente de 10 por 20 microsegundos de 15kA con la subsecuente corriente de descarga y sobrevoltaje de 10kV por microsegundo.	
Porporción de resistencia dieléctrica	1500 V DC	23 kV DC (tipo 30 kVA)
Activación	On; Off; Destellando; Mantenido (último estado ordenado)	
Modo seguro contra falla (Fail-Safe Mode)	On; Off; Destellando, Mantenido (último estado ordenado)	
Número de lámparas controladas y monitoreadas por unidad	1 ó 2	Hasta 300 Remotas (mejor de los casos)
Velocidad de transmisión de datos por cableado eléctrico	Hasta 40 kB/s	Hasta 40 kB/s
Remotes controlados por sistema	Hasta 65,000	Hasta 65,000
Dimensiones (H x W x D) / Peso	208 x 142 x 78mm / 1.8 kg	483 x 177 x 421mm / 25 kg
Tiempo de activación incl. auto revisión	<1 seg.	50 seg.
Reacción ante falla de lámpara	Se coloca un corto por el transformador de aislamiento apenas se detecte falla en filamentos de lámparas	–
Almacenamiento de potencia después de desactivación	El control remoto no se restablece y se queda operativo, si hay pérdida de energía en el circuito de < 1.5 seg.	–

Especificaciones del Circuito

Se recomienda cable tipo L-824, por ejemplo FLYCY o equivalente. Los siguientes parámetros (*) constituyen las características específicas necesarias en un cable L-824 equivalente. Debe confirmarse el hecho de volver a usar instalaciones y diseños existentes con máxima longitud de cable o de número de luces.

Tipo de cable (especificación)	L-824
Capacidad del cable	<165 nF/km *
Inductancia del cable	<0.20 mH/km *
Impedancia típica (125 kHz)	35 Ohm
Atenuación de la señal en 125 kHz	<5.8 dB/km *
Longitud del circuto en serie	15 km ida y vuelta (9,3 millas) máximo
Resistencia de aislamiento del circuito en serie contra la L-824 revestido o en tierra	100 K ohmios mínimo

Especificaciones Recomendadas para el Sistema

Sistema Completo

El sistema podrá controlar y monitorear una lámpara individual o grupos de lámparas. El sistema de control mismo constará de sólo tres tipos de componentes principales: Unidad "Remote", Master y una computadora supervisora. El primer componente es una unidad de campo de control de lámparas descentralizado (Remote) capaz de conmutar independientemente una o dos lámparas. El segundo componente es la interfase de comunicación del circuito en serie (Master), la cual está instalada en la subestación. El Master está conectado entre el regulador de corriente constante y el circuito en serie del aeropuerto. El último componente es la computadora supervisora instalada en la subestación. La PC funciona como una puerta de acceso entre el Master y el ALCS (Sistema de Iluminación y Control de Aeropuertos). Los comandos provenientes del ALCS serán transferidos como comandos simples o de bloques (un comando de bloque dirige varios Remotes con el mismo comando) al Master, señales de retroalimentación serán transferidas al ALCS. Todas las configuraciones, puesta en marcha y tareas de mantenimiento serán realizadas también en la PC. Un panorama comprensible sobre todos los estados del proceso, así como la posibilidad de ejecutar varios comandos está asegurado por la GUI.

Comunicación

La comunicación a la unidad "Remote" se llevará a cabo usando técnicas RF avanzadas impuestas en el circuito en serie de alto voltaje existente en el aeropuerto. Para eliminar el impacto negativo por ruidos de interferencia (atenuación entre circuitos menor de 30 dB), el sistema completo proporcionará diferentes canales de comunicación sincronizados en tiempo. Estos serán programables individualmente para cada circuito. No se permitirá usar repetidores fijos o amplificadores (los cuales compensan los cambios en temperatura, humedad y envejecimiento). Para eliminar pérdidas de comunicación hacia secciones largas de dispositivos del aeropuerto en caso de falla del Remote, la amplificación de comunicación del Remote en un circuito individual del aeropuerto será auto-configurable. La falla de algún Remote no afectará la comunicación con los Remotes próximos en el circuito.

Se usarán métodos sólidos de Corrección Avanzada de Errores para garantizar un alto grado de integridad de datos y de ejecución confiable de comunicación.

Se podrá instalar y operar individualmente hasta 300 remotes en un circuito bajo condiciones específicas. Será posible la comunicación en circuitos del aeropuerto con un máximo de 15km. de longitud ida y vuelta. Se aplicarán en el aeropuerto conceptos de puesta a tierra de la OACI o IEC existentes.

Características de la Unidad "Remote"

Se podrá conmutar y monitorear independientemente hasta dos lámparas con una unidad Remote. El consumo normal de una unidad Remote será menos de 14 W. Una pérdida de energía corta de menos de 1.5 segundos en el circuito en serie no llevará a restablecer o iniciar de nuevo la unidad Remote. La unidad Remote estará lista para funcionar en mínimo 1 segundo después de la activación de energía. Se podrá instalar la unidad Remote usando conectores estándar FAA-L823 sin necesidad de modificaciones adicionales entre el transformador de aislamiento y la lámpara. La entrada y salida de los Remotes estarán equipadas con protección contra rayos de 20 kA.

Un Remote operará funcionalmente en encendido incluso si la lámpara falla. Se podrá configurar el Remote a modo de activación y modo seguro contra fallas predefinidos.

Para simplificar el inventario de piezas de repuesto, se abastecerá sólo dos versiones del Remote: de un canal y dos canales. Se podrá cambiar un Remote en cualquier momento por otro del mismo tipo. Será posible fijar parámetros de configuración en la subestación luego de haberse instalado el Remote en el aeropuerto.

Características del Master

El Master podrá realizar intercambio de datos independientemente con los Remotes conectados. Para minimizar la carga de comunicación del Master, las respuestas del Remote sólo serán transmitidas a la PC si se produce un cambio de estado. El master tendrá dos funciones importantes, imponer la señal RF en el circuito en serie y filtrar las armónicas que vienen de los reguladores de corriente constante controlados por tiristor para refinar la onda. Si el filtro normal del Master no es suficiente, se proveerá un dispositivo de filtro especial opcional por separado.

Conmutación y Monitoreo

Será posible que cada Remote forme parte de diferentes grupos, permitiendo que un grupo de Remotes sea controlado por medio de sólo un comando. Esto posibilitará la operación rápida de iluminación en intersecciones complejas. Cada canal de un Remote de dos canales podrá pertenecer a diferentes grupos. Luego de cada comando de conmutación de grupo, cada Remote transmitirá su estado de corriente al Master. Esto protege la retroalimentación precisa del estado de la lámpara. El sistema no deducirá el estado de una lámpara en base al estado de la lámpara monitoreado anteriormente. Remotes de RGL opcionales estarán disponibles, los cuales inician y ejecutan la función Wig-Wag de red sincrónica en RGL independientemente del Master.

Para mas información:

ADB
Airfield Solutions
Leuvensesteenweg 585
B-1930 Zaventem
Belgium

Phone: +32 (2) 7221711
Fax: +32 (2) 7221764
info.adb@adb-air.com
www.adb-air.com