



Universidad Carlos III de Madrid
Proyecto fin de carrera

Sistemas de Seguridad en un Hotel
Alberto Gutiérrez Escolar

UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID
ESCUELA POLITECNICA SUPERIOR
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA



PROYECTO FIN DE CARRERA

Ingeniero Industrial
Especialidad Electricidad Industrial

“Sistemas de Seguridad en un Hotel”

FECHA: 27-09-2010

AUTOR: Alberto Gutiérrez Escolar

TUTORA: Consuelo Gómez Pulido



2.-PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE DEL PLIEGO DE CONDICIONES

1 CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO OPERACIÓN	2
1.1 CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	2
1.2 DISPOSITIVOS DEL SISTEMA	3
1.2.1 GENERAL	3
1.2.2 DETECTOR ANALÓGICO INTELIGENTE	3
1.2.3 DETECTOR DE HUMO	4
1.2.4 DETECTOR TÉRMICO	5
1.2.5 PULSADORES MANUALES DE ALARMA	5
1.2.6 MÓDULO DE CONTROL	5
1.2.7 SIRENAS DIRECCIONABLES	5
2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	6
2.1 CENTRALES ANALÓGICAS INTELEGENTES / ACCESORIOS	6
2.1.1 Central De Detección De Incendios IQ8Control M0	6
2.2 MODULOS PARA LA CENTRAL	7
2.2.1 Módulo Lazo esserbus	7
2.2.2 Módulo Red a 62,5 Kb	7
2.2.3 Módulo RS232 / V24	7
2.3 DETECTORES ANALÓGICOS ALGORITMICOS	8
2.3.1 Detector termovelocimétrico Serie IQ8 Analógico Algorítmico Esser	8
2.3.2 Detector IQ8Quad O ² T con sirena, flash y mensajes de voz Analógico Algorítmico Esser	9
2.3.3 Detector IQ8 O ² T multisensorial óptico-térmico	9
2.4 PULSADORES DIGITALES INTELIGENTES	10
2.4.1 Módulo Analógico Algorítmico Serie IQ8	10
2.5 SIRENA PARA MENSAJES DE VOZ IQ8ALARM ROJA	11
2.6 MODULOS DE SEÑALES TECNICAS	11
2.6.1 Módulo Transponder 4 Entradas 2 Salidas	11
2.7 PROGRAMA DE CONTROL Y GESTION DEL SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS	12
2.7.1 Software de verificación de Lazo Esser ESS-92GRAF	12
2.7.2 Software de Gestión y Mantenimiento de detección de Incendios Esser ESS- 92TOOL	12
2.7.3 Software de Programación y Gestión de Funciones de detección de Incendios Esser ESS-CREDITOR	12



1 CONDICIONES GENERALES DE FUNCIONAMIENTO OPERACIÓN

La señal de activación de un detector de fuego, tendrá prioridad sobre la prealarma o fallo de una señal de monitorización.

La activación de uno de estos elementos, ocasionará (bajo confirmación):

- Indicación acústica local.
- Anuncio del mensaje en la pantalla, indicando fecha, hora, dirección, naturaleza de la alarma y mensaje de acción.
- Impresión de la naturaleza de la alarma, tipo, fecha y hora (requiere impresora externa).
- Almacenar las alarmas hasta que se reconozcan y se rearme el sistema.

En cualquier momento será posible visualizar en pantalla el estado actual de los periféricos, de los que se encuentren en alarma o en fallo, e imprimir la información por impresora. Será igualmente posible extraer datos de los históricos de alarmas, etc., e imprimirlo.

1.1 CENTRAL DE DETECCION DE INCENDIOS.

Elemento neurálgico del sistema en el que se recogerán todas las incidencias de la instalación y será quien, en base a la programación residente, tomará las decisiones de activación de los dispositivos. La central, será analógica inteligente con su propio microprocesador, memoria, fuente de alimentación y baterías.

La central supervisará cada detector y módulo del lazo inteligente de forma individual, de manera que alarmas, prealarmas y averías sean anunciadas independientemente para cada elemento del lazo inteligente. Será capaz de tener salidas programables. Dispondrá de indicadores ópticos para visualizar el estado del panel. Suministrará alimentación a todos los detectores y módulos conectados a éste. Los datos de memoria, eventos y programación se contendrán en memoria no volátil.

La central de control permitirá programar sus dispositivos de salida (sirenas y módulos de control) de forma que se pueda realizar la evacuación de la instalación de manera lógica siguiendo el plan de evacuación.

La central de detección de incendios se instalará en un local que cumpla las siguientes características:

- Ha de ser de fácil acceso, arquitectura simple y situado en las cercanías del acceso principal o de aquél que es utilizado normalmente por el personal encargado a tal efecto, los bomberos.
- Estará protegido con detectores.
- Tendrá suficiente iluminación y deberá estar protegido contra vibraciones y sobretensiones.



1.2 DISPOSITIVOS DEL SISTEMA

1.2.1 GENERAL.

Cada detector, pulsador manual de alarma o módulo tendrá asignada una única dirección que se hará de forma automática. La localización del equipo en el lazo no vendrá condicionada por su dirección en el lazo (p. ejem.: se podrán añadir detectores en el lazo utilizando una dirección no usada, sin necesidad de reprogramar los equipos existentes).

Cada lazo de detección será un par de hilos trenzados y apantallado de sección más habitual $1,5 \text{ mm}^2$, cableado en lazo cerrado según EN54, y sobre el que se instalarán directamente los detectores analógicos de incendio, pulsadores de alarma, sirenas de aviso y los módulos digitales necesarios para las maniobras de monitorización y control del resto de los dispositivos que configuran el sistema (altavoces, electroimanes, extinciones, control de humos, etc.)

La capacidad del lazo de detección será de **127 puntos** de conexión.

Denominación: Cable de Lazo

Tipo de cable: Cable Manguera ESSER – P207

Número de Hilos: Par de hilos **trenzados y apantallados**.

Sección: de **2 x $1,5 \text{ mm}^2$** .

Longitud del Lazo: **Hasta 2.000 m**.

Trenzado: 20 a 40 vueltas por metro.

Impedancia $<75 \Omega / 2\text{Km}$.

Capacidad $< 120 \mu\text{F}/2\text{Km}$.

No serán aceptables alternativas similares que precisen más de 2 hilos de comunicación con los detectores. Así mismo no serán aceptables alternativas en las que la dirección del equipo no sea automática y esto implique que en posibles ampliaciones o modificaciones del sistema o cambio del detector, sea preciso su reprogramación.

1.2.2 DETECTOR ANALÓGICO INTELIGENTE.

Todos los detectores analógicos inteligentes se montarán sobre la misma base para que se facilite el intercambio de detectores de distinto tipo (caso de ser preciso un tipo distinto de detector). Dispondrán de compensación ante cambios de presión de aire, humedad o concentración de gases mediante el principio de doble cámara de detección.

Compensación electrónica de influencias a largo plazo como envejecimiento o suciedad por polución.

Cada detector se direccionará de forma automática evitando de este modo posibles errores en el momento de la instalación, así mismo dispondrán de bloque opcional contra manipulaciones no autorizadas.



Cada detector tendrá que eliminar a prácticamente 0 el número de falsas alarmas, para cualquier tipo de fuego, mínima influencia del ruido en la señal y supresión de interferencias electromagnéticas.

Cada detector tendrá un LED que permita ver el estado del mismo, ya sea de alarma o servicio, desde cualquier posición. Posibilidad de desconexión de detectores de forma individual, por zonas o por grupos.

Cada detector tomará la decisión de alarma y será transmitida a la central incluso si la misma se encuentra fuera de servicio. Auto diagnóstico de la electrónica del detector.

Serán configurables por el usuario los valores en los que el detector se pondrá en alarma y prealarma; estos valores podrán ser cambiados de forma manual por programación o de forma automática por la central en base al ambiente en el que se encuentre el detector o bien siguiendo la programación horaria realizada en el sistema.

1.2.3 DETECTOR DE HUMO.

Los detectores de humo responderán midiendo la densidad del humo. Cada elemento podrá responder con diferentes rangos de sensibilidad que podrán ser ajustados.

El tipo de detector de humos elegido será el iónico cuando existan aerosoles visibles o invisibles, provenientes de toda combustión y sin necesidad de elevación de temperatura.

Las características de un detector iónico lo hacen más apropiado para la detección de incendios de rápido desarrollo, que se caracterizan por partículas de combustión en la escala de tamaño de 0,01 a 0,3 micras.

El tipo de detector de humos elegido será el óptico cuando existan aerosoles visibles, provenientes de toda combustión y sin necesidad de elevación de temperatura.

Para aplicaciones de alta sensibilidad donde se precise detectar fuegos en fase muy incipiente se utilizará el detector óptico por tecnología láser, este se caracteriza por detectar partículas de combustión invisibles (aerosoles).

El detector de humo por rayo infrarrojo se instalará en aquellas zonas donde, por la elevada altura del techo, no sean apropiados los detectores puntuales de humo.

Los detectores de humo no se instalan en corrientes de aire procedentes de instalaciones de aire acondicionado, ventilación o climatización. Con el fin de evitar falsas alarmas, los detectores de humo no deben instalarse en aquellos lugares donde la temperatura ambiente pueda alcanzar niveles elevados debido a fuentes de calor naturales (irradiación solar) o procedentes de procesos industriales o de máquinas que emitan radiaciones térmicas, aire caliente, vapores calientes, etc.



1.2.4 DETECTOR TÉRMICO.

El tipo de detector térmico-termovelocimétrico actúa cuando el incremento de temperatura por unidad de tiempo sobrepasa los 1, 5, ó 30°C por minuto, según el modelo elegido, o bien la temperatura llega a un valor máximo prefijado en °C.

Los detectores térmicos son apropiados generalmente allí donde no se pueden instalar los detectores de humo porque podrían originar falsas alarmas, así pues son apropiados en:

- Locales en los que existan humos o polvo en suspensión.
- Procesos de trabajo que ocasionen humo o vapor.
- Salas o cuartos de calderas.

Los detectores térmicos deben utilizarse preferentemente en los casos en que se prevea un incendio de desarrollo rápido o donde los detectores de humo puedan producir gran cantidad de falsas alarmas. Los detectores térmicos no se instalaran en corrientes de aire procedentes de instalaciones de aire acondicionado, ventilación o climatización

1.2.5 PULSADORES MANUALES DE ALARMA.

Los pulsadores manuales podrán incluirse dentro del lazo de detección inteligente.

Deben permitir provocar voluntariamente una señal de alarma y ser transmitida a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en la que se ha activado el pulsador.

Los pulsadores serán del tipo rotura de cristal. El cristal irá protegido mediante membrana plástica para evitar cortes en su activación. Ira provisto de led indicativo de alarma. No se utilizarán pulsadores de rearme automático. Siempre, el rearme implica la verificación del pulsador por parte de personal cualificado.

1.2.6 MÓDULO DE CONTROL.

Se instalarán estos módulos en el lazo inteligente para permitir el control de elementos auxiliares al sistema de detección de incendio como son: altavoces de alarma, retenedores magnéticos, compuertas cortafuegos, sistemas de extinción etc. y para dar señales de relé a equipos auxiliares.

1.2.7 SIRENAS DIRECCIONABLES.

Las sirenas serán direccionables automáticamente con conexión directa al lazo Esserbus. Permitiendo una programación como un elemento más del lazo sin necesidad de alimentación externa.

Dispondrán de 4 tonos seleccionables e intensidad sonora no superior a 97 dB.

Dependiendo del modelo, las sirenas podrán trabajar de la siguiente forma:

- Alimentadas directamente del lazo analógico
- Alimentadas a 24 Vcc adicionales a los 2 hilos del lazo.



2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

2.1 CENTRALES ANALÓGICAS INTELEGENTES / ACCESORIOS

2.1.1 CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS IQ8CONTROL M0

Central analógica algorítmica de detección de incendios de inteligencia distribuida fabricada según requerimiento de la Norma EN54 partes 2 y 4, de 1 lazo ampliable hasta un total de 5 lazos mediante módulo de lazo esserbus® de 2 hilos.

Cada lazo soportará 127 detectores analógicos direccionables. Los detectores analógicos podrán ser: iónicos, fotoeléctricos, foto-térmicos, térmicos y detectores analógicos de conducto tipo iónicos, fotoeléctricos, sirenas y detectores con sirena. Los módulos podrán ser: direccionables para lectura de contactos NA o NC, módulos de control para salidas programables, módulos aisladores de cortocircuito y módulos monitores de zona de detectores convencionales.



Características del Sistema:

- Deberá posibilitar la compensación automática de ensuciamiento de los detectores analógicos de humo.
- Configurable hasta una capacidad de más de 3000 dispositivos.
- Aisladores de lazo en la entrada y salida del cableado de la central.
- Posibilidad de test automático o manual del sistema que activa y verifica cada detector del sistema, indicando el fallo de calibración del aparato en pantalla.
- Diseño modular del hardware con terminales extraíbles.
- Deberá ser completamente programable y configurable en campo desde el propio teclado del panel. No requerirá ningún ordenador especial. Programación automática por defecto. La central deberá continuar proporcionando protección contra el fuego mientras está siendo programada.
- Mensajes personalizados para cada zona de software y para cada punto.

Realizará las siguientes funciones programables por eventos:

- 127 zonas programables por lazo esserbus® y 1000 zonas por central.
- Selección de seguimiento / enclavamiento.
- Gestión de puntos de no-alarma (baja prioridad)
- Control por funciones de tiempo para actuaciones en fecha y hora determinada.
- Programación de retardos y tiempos de pulsos de salida.
- Archivo histórico en memoria no volátil de 10.000 eventos visualizables en display o imprimibles (necesario impresora externa).
- Reloj no volátil para la indicación de fecha y hora en todos los eventos



- Programa de carga y descarga en entorno Windows a través de PC.
- Tres niveles de acceso con claves diferentes y seleccionables.
- Verificación de alarma y contador de verificaciones para cada detector.
- Función automática de alerta de mantenimiento para detectores con suciedad antes de que se produzca una falsa alarma.
- Ajuste manual o automático de la sensibilidad día /noche de los detectores.
- Inhabilitación y habilitación de cada equipo.
- Informe de estados para todos los equipos del sistema incluyendo sensibilidad y totalizador de verificación.
- Silenciamiento programable por tiempo, silencio de alarma y verificación de alarma.
- Fuente de alimentación conmutada de gran eficacia, con dos niveles de carga y opción de amperímetro y voltímetro. Incluye temporizaciones programables para uso con baterías Ni-Cd.
- Pantalla alfanumérica retroiluminada con 8 líneas de 40 caracteres cada una.
- Entrada supervisada para fuente de alimentación auxiliar.
- Conexión a la red essernet.

Opciones:

- Impresora externa de 40 u 80 columnas. Alimentación a 24 Vdc.
- Interfase de comunicación telefónica para C.R.A. o Bomberos.
- Recordatorio de averías.
- Programa de gráficos y comando de central desde PC y archivo histórico de 40.000 eventos.
- Software de mantenimiento y telediagnóstico remota vía módem.

2.2 MODULOS PARA LA CENTRAL

2.2.1 MÓDULO LAZO ESSERBUS

Módulo de lazo esserbus marca ESSER mod. 804382 para ampliación de centrales ESSER serie 8000PLUS e IQ8Control, con capacidad de conexión de 127 elementos

2.2.2 MÓDULO RED A 62,5 Kb.

Módulo de conexión en red Essernet marca ESSER mod. 784840 para centrales ESSER serie 8000, 8000PLUS e IQ8Control. Permite la comunicación entre centrales para instalación con control distribuido y comunicaciones a 62,5 Kb.

2.2.3 MÓDULO RS232 / V24.

Módulo interfase de comunicaciones marca ESSER mod. 772386 para alojamiento en centrales ESSER serie 8000 , 8000PLUS e IQ8Control que permite comunicaciones RS232/V24.

2.3 DETECTORES ANALÓGICOS ALGORITMICOS

2.3.1 DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO SERIE IQ8 ANALÓGICO ALGORÍTMICO ESSER.



Detector IQ8 termovelocimétrico, marca Esser, modelo 802271, provisto de microprocesador individual para funcionamiento en sistemas de inteligencia distribuida, incorpora función de auto comprobación, modo fallo CPU, memoria de datos de alarma y funcionamiento, indicación de alarma, direccionamiento se realizara software. El detector incorpora indicación de tipo de funcionamiento. El detector incorpora módulo aislador de línea y acepta la conexión en paralelo de elemento indicador de acción. Dispondrá de memoria de alarma, indicación óptica de alarma y siendo su direccionamiento de forma automática mediante software.

El detector de temperatura termostático analógico algorítmico con inteligencia está provisto de un sensor rápido de temperatura para una máxima fiabilidad en la detección de incendios generados a partir de altas temperaturas.

Deberá estar provisto de una función de temperatura fija y sensor de temperatura para la máxima fiabilidad en la detección de incendios generados a partir de incrementos lentos de temperatura.

Debe disponer de la posibilidad de desconexión de forma individual, por zonas o por grupos. Posibilidad de desconexión de un único o varios sensores en un detector multisensor de forma manual o programada para funciones automáticas en los periodos de tiempo indicados

Características técnicas:

• Tensión de funcionamiento	8 a 42 Vdc
• Corriente en reposo	40µA aprox. a 19Vdc
• Temperatura de funcionamiento	-20°C a 50°C
• Temperatura de respuesta	54°C a 65°C para 1°C/min 45°C a 64°C para 5°C/min 32°C a 75°C para 30°C/min
• Altura de montaje	máximo 7,5m
• Area supervisada	30m ²
• Especificaciones	EN 54-5 A1

2.3.2 DETECTOR IQ8Quad O²T CON SIRENA, FLASH Y MENSAJES DE VOZ ANALÓGICO ALGORITMO ESSER.



Detector IQ8Quad multisensorial O²T, provisto de microprocesador individual con funcionamiento en sistemas de inteligencia distribuida, función de autocomprobación, modo fallo CPU, memoria de datos de alarma y funcionamiento, indicación de alarma, direccionamiento por software e indicación de tipo de funcionamiento. El detector esta provisto de sirena de hasta 92dB/1m y mensajes de voz y señal óptica tipo flash. El detector incorpora módulo aislador de línea y acepta la conexión en paralelo de elemento indicador de acción.

Características técnicas:

• Corriente en reposo	90µA aprox. a 19Vdc
• Corriente en alarma	6mA a 40V, 24mA a 12V
• Potencia acústica	92 dB(A) a 1m para tono DIN
• Color flash	rojo
• Especificación señal de alarma	EN 54-3
• Factor de carga	3

2.3.3 DETECTOR IQ8 O²T MULTISENSORIAL ÓPTICO-TÉRMICO



Detector IQ8 multisensorial O:T con doble cámara óptica y una térmica, provisto de microprocesador individual con funcionamiento en sistemas de inteligencia distribuida, función de autocomprobación, modo fallo CPU, memoria de datos de alarma y funcionamiento, indicación de alarma, direccionamiento por software e indicación de tipo de funcionamiento. El detector incorpora módulo aislador de línea y acepta la conexión en paralelo de elemento indicador de acción.

Características técnicas:

• Tensión de funcionamiento	8 a 42 Vdc
• Corriente en reposo	60µA aprox. a 19Vdc
• Temperatura de funcionamiento	-20°C a 65°C
• Temperatura de respuesta	79°C a 88°C (a 1°C/min)
• Altura de montaje	máximo 12m
• Área supervisada	110m ²
• Especificaciones	EN 54-7/5 B

2.4 PULSADORES DIGITALES INTELIGENTES

2.4.1 MÓDULO ANALÓGICO ALGORÍTMICO SERIE IQ8



El módulo monitor facilitará una entrada direccionable para dispositivos que den señales de contacto libre de potencial.

Asigna una dirección al elemento que gestiona dentro del lazo inteligente, de manera que la central conoce la localización exacta del elemento que se pone en alarma.

Dispone de un microprocesador integrado que proporciona funciones como: interruptor de alarma, indicador de alarma, codificador de dirección, etc. Los pulsadores disponen, como toda la gama IQ8 de aislador de línea incorporado.

Se alimenta directamente del lazo de detección. No es necesario alimentación adicional. Deberá estar protegido contra ruidos debidos a interferencias y ser de fácil conexionado. Incorpora un micro interruptor que se activa mediante imán para comprobar la entrada en alarma del equipo.

Características técnicas:

• Tensión de funcionamiento	8 a 42 Vdc
• Consumo en reposo	45µA a 19Vdc
• Consumo en alarma	9mA pulsante
• Temperatura de funcionamiento	20°C a 70°C
• Temperatura de almacenamiento	-30°C a 75°C
• Número máximo por lazo	27
• Terminales de conexión	2.5mm ² máximo
• Índice de protección	IP43
• Color	rojo similar a 3020
• Peso	110g aprox.
• Dimensiones	87 x 87 x 21m
	87 x 87 x 57 con caja de montaje
• Especificaciones	EN 54-11 tipo A

2.5 SIRENA PARA MENSAJES DE VOZ IQ8ALARM ROJA



Sirena IQ8Alarm color rojo con conexión directa al lazo esserbus en sistemas con centrales de la serie IQ8Control C y M. La sirena permite su programación como un elemento más del lazo y no necesita alimentación externa. La sirena incorpora mensajes de voz y tonos programables, mediante software Tools 8000.

Características técnicas:

• Corriente en reposo	90µA aprox. a 19Vdc
• Corriente en alarma	6mA a 42V, 55mA a 12V
• Potencia acústica	máximo 99dB(A) 1m
• Color	blanco, similar a RAL9010
• Índice de protección	IP31
• Factor de carga	3
• Especificaciones señal de alarma	EN 54-3

2.6 MODULOS DE SEÑALES TECNICAS

2.6.1 MÓDULO TRANSPONDER 4 ENTRADAS 2 SALIDAS



El módulo transponder esserbus de la marca ESSER, modelo 808613, es un elemento que puede funcionar en el lazo de detección de las centrales Esser serie 8000. Suministra hasta 4 zonas de detección convencionales capaces de soportar un máximo de 30 detectores Esser serie 9000 por zona y hasta 2 salidas de relé programables y supervisadas. Requiere de alimentación externa de 12 ó 24 Vcc. Posibilidad de montaje dentro de la propia central.

Función programable para uso de zonas cruzadas en extinciones automáticas.

Dos salidas de relé programables como contacto NA/NC en modo supervisado o no supervisado



Características Técnicas:

- Salida de relé: Contacto NA/NC libre de tensión.
- Tensión de alimentación: 12 ó 24 Vcc
- Consumo de corriente <350 mA.
- Tensión nominal de trabajo del detector: 9 Vcc.
- Tensión y corriente máximas admitidas por contacto: 30V / 1A
- Longitud de cableado en zona: 1000m entre transponder y detectores conectados.

2.7 PROGRAMA DE CONTROL Y GESTION DEL SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIOS

2.7.1 SOFTWARE DE VERIFICACIÓN DE LAZO ESSER ESS-92GRAF

Software de verificación de instalación de lazo de detección esserbus y puestas en marcha de instalaciones analógico algorítmicas, junto con la interfase de conexión a central, permite realizar por software la verificación de la correcta instalación del sistema de detección de incendios, así como las operaciones de mantenimiento requeridas a través de la central de detección.

2.7.2 SOFTWARE DE GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE DETECCIÓN DE INCENDIOS ESSER ESS-92TOOL

Software de gestión y mantenimiento de instalaciones de detección de incendios analógico algorítmica, junto con la interfase de conexión a central, permite realizar por software un correcto mantenimiento de la instalación del sistema de detección de incendios.

2.7.3 Software de Programación y Gestión de Funciones de detección de Incendios Esser ESS-CREDITOR

Software de programación y gestión de funciones de la instalación de detección de incendios analógico algorítmica, junto con la interfase de conexión a central, permite realizar por software de forma sencilla la programación, almacenamiento en la central y gestión de las distintas funciones y etiquetas asignadas al sistema de detección de incendios.



2.8 GRUPO ELECTRÓGENO

Cuando en aplicación de la ITC-BT-28, apartado 2.3 o necesidades propias del Proyecto, sea necesario instalar un Suministro Complementario (Art 10 del R.E.B.T) mediante Grupos Electrógenos, estas instalaciones se realizarán conforme al Reglamento de Centrales Generadoras de Energía Eléctrica.

El local destinado a alojar estos equipos dispondrá de aberturas desde el exterior que permitirán la entrada y salida del aire necesario para la refrigeración por radiador y combustión del motor, sin que la velocidad del aire por las aberturas alcance más de 5 m/s. Asimismo dispondrá de salida para la chimenea destinada a la evacuación de los gases de escape. Cuando no se pueda garantizar estas condiciones de refrigeración por aire, el sistema será mediante intercambiador de calor (en sustitución del radiador) y torre de refrigeración separada del grupo electrógeno. Los cerramientos interiores del local tendrán una resistencia al fuego RF-120 y cumplirán a estos efectos con lo especificado para zonas de riesgo especial medio en la NBE-CPI96.

Antes del suministro del grupo electrógeno, la Empresa Instaladora (EI) entregará a la Dirección Facultativa (DF) para su aprobación si procede, todos los planos de implantación y detalles de la obra civil auxiliar necesaria que permita el acondicionamiento del local destinado a la ubicación del grupo y servidumbres tales como de paso para conducciones del aire de refrigeración y chimeneas de gases de escape. Todo ello encaminado a que el montaje del grupo y el suministro de combustible al mismo sean el recomendado por el fabricante y el exigido por la actual reglamentación aplicable en este caso.

El punto neutro del grupo se pondrá a tierra mediante una "toma de tierra" independiente de las del resto de instalaciones.

El funcionamiento del grupo será en reserva del Suministro Normal proporcionado por la Compañía Eléctrica, siendo su arranque y maniobras de conexión a la red, así como de desconexión y parada, totalmente automática por fallo o vuelta del Suministro Normal.

El Grupo Electrógeno (GE) será suministrado completamente montado sobre bancada y probado en el taller de su fabricación. Como elementos separados de bancada para su ubicación e instalación independiente en obra, solo se admitirá el cuadro eléctrico de control y mando, el silencioso de relajación para el aire de salida, y chimenea con tuberías de gases de escape como elementos normales, y excepcionalmente el radiador con electroventilador cuando la disposición del local lo obligue. En cualquier caso, la solución monobloc con todos los equipos incorporados sobre bancada será el más aceptable y previsto en este Proyecto con insonorización a 30 dB.

Cuando el cuadro eléctrico se sirva separado de bancada, los circuitos de enlace (potencia, auxiliares, control y mando) entre el GE y el cuadro eléctrico se considerarán dentro del suministro e instalación del GE. Las características que definirán al GE serán las siguientes:



- Potencia en régimen continuo del motor a 1.500 rev/min, en CV.
- Potencia en régimen de emergencia del motor a 1.500 rev/min, en CV.
- Potencia máxima del alternador en kVA.
- Tensión de suministro en sistema trifásico.
- Factor de potencia.
- Frecuencia de la corriente alterna.
- Tipo de arranque (normal, automático por fallo de red, etc).
- Modo de arranque (por batería de acumuladores, aire comprimido, etc).
- Tipo de combustible y consumo en g/CV h.
- Tipo de refrigeración (aire o agua).
- Dimensiones y peso.
- Disminución de ruidos en la insonorización.

Todas estas características, así como tipo de refrigeración (por aire o por agua mediante torre de refrigeración) y demás instalaciones complementarias (alimentación, almacenamiento de combustible, chimenea, etc.) corresponderán con lo descrito en Memoria y relacionado en Mediciones.

2.8.1 COMPONENTES

La construcción y los elementos para su fabricación cumplirán con las normas DIN 6270, 6271, y 9280, IEC-34/1, ISO DIS 8528 y AS1359 y 2789.

Motor Diesel

Será refrigerado por aire o agua, según se indique en mediciones, con sistema de aspiración turboalimentado.

La potencia del motor será para combustible Gasóleo de 10.000 kcal/kg de poder calorífico. El motor dispondrá de los siguientes sistemas de equipamiento:

- Admisión y escape con filtros de aire, colectores de escape secos, conexión flexible de escape y silencioso de gases.
- Arranque eléctrico con motor de c/c y batería de acumuladores o por aire comprimido (según Memoria y Mediciones).
- Alimentación de combustible con filtro y tuberías flexibles de alimentación y retorno.
- Lubricación con filtro de aceite, cárter con respiradero, radiador refrigerador, tubo de llenado y varilla de nivel.
- Seguridad con solenoide de paro y sensores de alarma de paro por baja presión de aceite, alta temperatura del agua de refrigeración y sobrevelocidad.
- Refrigeración con bomba centrífuga para el agua movida por engranajes, termostatos y resistencia de caldeo, con radiador e intercambiador según mediciones.



- Control y Gobierno con parada manual, regulador electrónico de velocidad del motor, holómetro, panel de instrumentos con Manómetro de combustible, Manómetro de aceite y Termómetro de esfera para el agua de refrigeración.

Alternador

De corriente trifásica autorregulado y autoexcitado, sin escobillas, con un solo cojinete y protección antigoteo, diodos supresores de sobrevoltajes debidos a variaciones de la carga, arrollamientos reforzados y aislamiento clase F en los devanados del estator, rotor y excitatriz. Protección IP-22.

Dispondrá de módulo de regulación sin partes móviles, protegido mediante resina epoxi y su control sobre la tensión de fases, en función de la frecuencia, se realizará mediante un sistema de sensores que asegure y mejore la regulación en el caso de desequilibrio de fases en la carga.

Acoplamiento y Bancada

La unión entre motor y alternador se realizará mediante acoplamiento elástico ampliamente dimensionado para soportar el par y la potencia de transmisión, con absorción de vibraciones.

El conjunto Motor-Alternador irá montado y alineado sobre bancada construida en perfiles de hierro electrosoldados, a la que se unirá mediante soportes antivibratorios.

Cuadro de Protección, Arranque y Control

Podrá ir en bancada o separado. En él irán alojados los siguientes componentes:

- Interruptor automático de protección del circuito de potencia para su conexión al panel de conmutación del cuadro general de B.T. del edificio. Será de corte omnipolar y dispondrá de un módulo de protección contra sobreintensidades y cortocircuitos.
- Módulo informático de Mando y Vigilancia.
- Vigilantes de tensión de Red y Grupo regulables.
- Cargador automático de batería de acumuladores.
- Panel de funciones y alarmas con pulsadores luminosos servicios: Automático, Manual, Pruebas y Desconectado.
- Aparatos de medida con: Frecuencímetro, Voltímetros y Amperímetros para consumos y carga de acumuladores.
- Protecciones y contactores para circuitos auxiliares de funcionamiento, sistemas de equipamiento, regulación y mantenimiento.



Depósito de combustible

Su capacidad se dimensionará para ocho horas de funcionamiento continuo a plena carga. Su construcción será con doble pared e irá instalado en el local del GE, bien apoyado en el suelo, bien sobre bastidor autoportante (apoyado en el suelo). En cualquier caso dispondrá de tomas bajas para impulsión y alta de retorno del Gasóleo, indicador de nivel con contacto de alarma, respiradero, bomba manual de llenado con manguera flexible de 3,5 m y válvulas de purga.

Juego de herramientas

Se suministrará una caja de herramientas con útiles universales y específicos para el GE con un mínimo de 70 unidades entre las que se incluirán: llaves, martillos, juego de atornilladores, alicates, aceitera, bomba de engrase, juego de galgas, cepillos de púas, etc.,

2.9 ALUMBRADO NORMAL

Se incluyen en este apartado las luminarias, portalámparas, equipo de encendido, lámparas de descarga y cableados, utilizados para iluminación de interiores y exteriores.

Los tipos de luminarias y lámparas a utilizar serán los indicados en otros documentos del Proyecto. Su elección, situación y reparto estarán condicionados a la clase de falsos techos, distribución y coordinación con otras instalaciones fijadas a los mismos, así como a conseguir los niveles de iluminación reflejados en Memoria.

Todos los aparatos de iluminación y sus componentes deberán cumplir en la fabricación y montaje, las siguientes condiciones generales:

Las partes metálicas sometidas normalmente a tensiones superiores a 24V durante su funcionamiento, no podrán quedar expuestas a contactos directos fortuitos.

Cuando en su montaje dejen accesibles partes metálicas no sometidas normalmente a tensión, dispondrán de una borna que garantice la puesta a tierra de todas esas partes. Esta borna no quedará expuesta directamente a la vista.

Deberán contar con aberturas suficientes para permitir una ventilación correcta de los elementos generadores de calor e impida que se superen las temperaturas máximas admisibles para su funcionamiento. Estas aberturas quedarán ocultas y no dejarán que el flujo luminoso se escape por ellas.

Los elementos de fijación o ensamblaje de componentes quedarán ocultos, bien por no estar expuestos a la vista, bien por quedar integrados (no destaquen) y pintados en el mismo color.

Cuando sean para interiores, su construcción será tal, que una vez montados, no existan partes de ellos con temperaturas superiores a 80°C en contacto con elementos



constructivos u otras instalaciones del edificio. Aun con mayor motivo, cuando estos elementos sean combustibles.

El cableado interior será con conductores en cobre, designación H07Z1-R aislamiento 450/750 V descritos en el capítulo “CABLES ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN” de este PC (salvo luminarias de alumbrado exterior y casos especiales de temperaturas altas), siendo su sección mínima de 1,5 mm², separado su trazado de la influencia de los elementos generadores de calor.

Deberán exhibir, marcadas de forma indeleble, las características eléctricas de alimentación, así como la potencia de lámparas a utilizar.

Cuando sean del tipo integrado con el sistema de climatización, se hará constar en Planos y Mediciones, indicando si son para retorno, impulsión o para ambas funciones. No permitirán que a través de ellos, una vez instalados, se deje a la vista o se ilumine el espacio oculto por los falsos techos donde van fijados.

Tanto el cableado como los componentes auxiliares que no formen parte de la óptica e iluminación, no estarán expuestos a la vista, permitiendo fácilmente la sustitución de aquellos que sean fungibles en su funcionamiento normal.

Asimismo cumplirán con las instrucciones ITC-BT-44, ITC-BT-09, ITC-BT-28, ITC-BT-24 del REBT y con las siguientes normas UNE- EN:

- 61.549: Lámparas diversas.
- 61.199, 61.195, 60.901: Lámparas tubulares de Fluorescencia.
- 60.188, 62.035: Lámparas de Vapor de Mercurio.
- 60.192: Lámparas de Vapor de Sodio Baja Presión.
- 60.662: Lámparas de Vapor de Sodio Alta Presión.
- 61.167 y 61.228: Lámparas de Halogenuros Metálicos.
- 60.115, 61.048, 61.049, 60.922, 60.923, 60.926, 60.927 y 60.928: Cebadores, condensadores y arrancadores para fluorescencia.
- 60.061-2, 60.238 y 60.360: Casquillos y Portalámparas.
- 60.400: Portalámparas y Portacebadores para fluorescencia.
- 60.238: Portalámparas rosca Edison.
- 60.928 y 929: Balastos Transistorizados.
- 60.598, 60.634, 60.570 y 21.031: Luminarias.

En cuanto a compatibilidad Electromagnética tendrán que cumplir con las Normas UNE-EN siguientes:

- 55.015: Perturbaciones radioeléctricas.
- 60.555. P2: Perturbaciones por corrientes armónicas.
- 61.000.3.2: Perturbaciones límites en redes.
- 61.547: Requisitos de inmunidad.



2.9.1 COMPONENTES PARA LUMINARIAS

Los componentes Pasivos: casquillos, portalámparas, portacebadores, etc., deberán cumplir con las normas indicadas para ellos en el apartado de “Generalidades” de este capítulo.

Los componentes Activos: reactancias, transformadores, arrancadores, condensadores, lámparas, etc., deberán ser escogidos bajo criterios establecidos por la Asociación Europea de Fabricantes de Luminarias (CELMA), sobre todo por el Índice de Eficacia Energética (EEI) y el Factor de Luminosidad de Balasto (BLF).

Reactancias o balastos

En aplicación al conjunto balasto-lámpara del Índice de Eficacia Energética (EEI), equivalente al cociente entre el flujo emitido por la lámpara con el balasto y la potencia aparente total consumida por el conjunto, CELMA clasifica a los balastos en siete clases o niveles, definidos con un valor límite representado por la potencia total absorbida por el conjunto, estas son: A1, A2, A3, B1, B2, C y D, correspondiendo el mayor nivel al A1, y disminuyendo progresivamente para los sucesivos hasta el D, que es el de menor nivel. Bien entendido que estos niveles no tienen correlación directa con la tecnología empleada en la fabricación de los balastos, la cual está referida al factor BLF (Factor de Luminosidad del Balasto), cuyo valor viene dado por el cociente entre flujo luminoso emitido por una lámpara funcionando con el balasto de ensayo, y el flujo de esa misma lámpara funcionando con un balasto de referencia que sirve de patrón. Este factor BLF tiene que ser 1 para balastos electrónicos (alta frecuencia) y 0,95 para balastos electromagnéticos.

La clasificación en los siete niveles de CELMA es aplicable a las lámparas fluorescentes que posteriormente se relacionan, siempre alimentadas a la tensión de 230 V y 50 Hz, obtenidos los valores de potencia en el conjunto balasto-lámpara con:

- Balastos Electrónicos para las clases A1, A2 y A3.
- Balastos Electromagnéticos de Bajas Pérdidas para clases B1 y B2.
- Balastos Electromagnéticos Convencionales para clase C.
- Balastos Electromagnéticos de Altas Pérdidas para clase D.

De no indicarse lo contrario en otros documentos del proyecto, los balastos serán Clase A2 para los electrónicos y B2 para los electromagnéticos como mínimo, disponiendo siempre los electrónicos de precaldeo y PCF (Controlador del Factor de Potencia).

Los balastos electromagnéticos utilizados para el encendido y mantenimiento en servicio de las lámparas fluorescentes y de descarga, corresponderán en sus características con las exigidas por el fabricante de las lámparas a emplear, y siempre bajo la clasificación de CELMA. Los destinados a luminarias de interior, serán de núcleo al aire tipo acorazado con imprimación en vacío de resinas epoxídicas tropicalizadas, fijados a una envolvente protectora de hierro tratado con perforaciones para su montaje. Los destinados a luminarias intemperie alojados en su interior, serán



del tipo hermético con envoltura en perfil de aluminio y tapas de poliamida con fibra de vidrio grado de protección IP54. Cuando su montaje sea a la intemperie, irán alojados con el condensador y el arrancador correspondiente, en una caja con tapa que garantice un grado de protección IP655. La caja será en fundición de aluminio y llevará la placa de características del equipo que aloja. Todos llevarán impreso y de forma indeleble, el esquema de conexionado y características de los componentes para el encendido y condensador necesario utilizado en la compensación de su efecto inductivo.

Los balastos electrónicos, como los anteriores, corresponderán en sus características con las exigidas por el fabricante de las lámparas a emplear, quedando identificadas en planos de planta las luminarias equipadas con balastos regulables en los casos que así se proyecten. En su construcción y diseño cumplirán con las normas VDE 0875-2 y UNE-EN-208.001 Y 55015 (93) referentes a Radiointerferencias, no produciendo perturbaciones en las instalaciones de infrarrojos anejas. Asimismo, en la emisión de armónicos a la red, su nivel estará por debajo de lo establecido en las normas VDE 0712/23, CEI-555-2, IEC 929, UNE-EN-60555-2 (87), UNE-EN-61000-3-2 y UNE-EN-60928 y 60929. En su fabricación se tendrá en cuenta las normas UNE-EN-61.347, 50.294, 60.730, 60.920, 60.921, 60.922 y 60.923.

Los instalaciones eléctricas que han de alimentar a los balastos electrónicos, deberán cumplir con lo recomendado por el fabricante de los mismos, sobretodo en cuanto al número de balastos máximo por disyuntor de 10 A y Dispositivo de disparo Diferencial por corriente Residual (DDR), longitud y características de los conductores entre los balastos y lámparas que alimentan, así como las condiciones particulares para los casos con reencendido en caliente.

2.10 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Los aparatos a instalar deberán por sí mismos disponer de ambos alumbrados, cumpliendo en sus especificaciones técnicas con las necesidades establecidas en la ITC-BT-28 del REBT.

Deberán ir instalados sobre paramentos verticales a una altura de 10 cm por encima de los marcos de puertas o suspendidos de los techos. La distancia entre ellos no superará los 10 m.

La envoltente deberá ser en material no conductor de la corriente eléctrica y construido conforme a las normas UNE 20.062-93 para incandescentes y UNE 20.392-93 para fluorescentes así como la EN 60.598.2.22. Su autonomía, de no indicarse en otros documentos del Proyecto, será de una, dos o tres horas según Memoria y Mediciones del Proyecto. El modelo a instalar permitirá las siguientes variantes:

Alumbrado de emergencia fluorescente.

Alumbrado de señalización fluorescente.

Alumbrados de emergencia y señalización combinados.

Instalación empotrada, semiempotrada, superficial, suspendida y en banderola.



Posibilidad de diferentes acabados.

Disponibilidad de rótulos adhesivos o serigrafiados sobre el propio difusor de policarbonato.

Las baterías serán Ni-Cd estancas de alta temperatura. Deberán ser telemandables y dispondrán de protecciones contra errores de conexión y descarga total de baterías.

Hydra 2N5

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara fluorescente que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra

Funcionamiento: No permanente

Autonomía (h): 2

Lámpara en emergencia: FL 8 W

Grado de protección: IP42 IK04

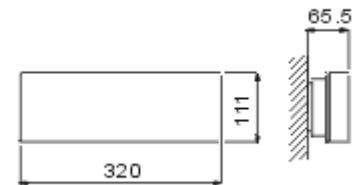
Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: Led.

Aislamiento eléctrico: Clase II

Dispositivo verificación: No

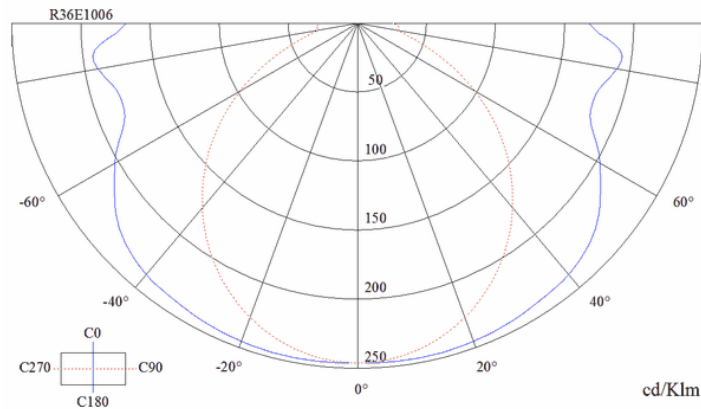
Puesta en reposo distancia: Si



Hydra



Hydra

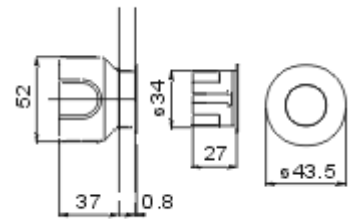


		1	10990	
		HYA0700000		

LYRA

Descripción:

Unidad de reducidas dimensiones para un ajuste enrasado que consta de un embellecedor redondo fabricado en acero inoxidable y de un difusor circular en policarbonato que recoge el color del LED. Alimentación directa a red 230 V ca. o a 24 V cc. Ilumina mediante diodos led. Dispone de accesorios para funcionar también en ausencia de red (equipos PBL) o a baja tensión de seguridad (transformador TL).



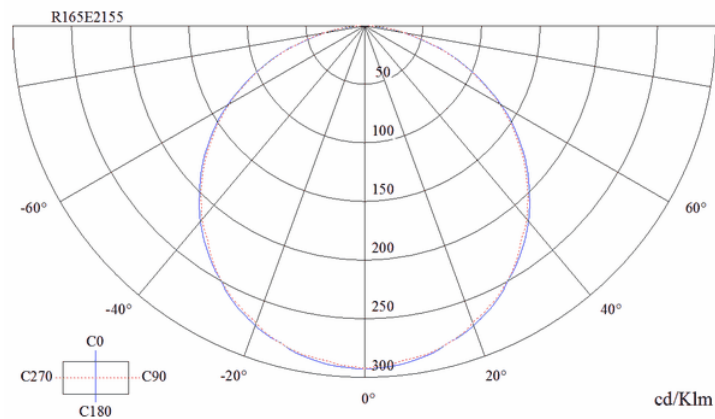
Características:

- Formato: Lyra R
- Funcionamiento: Luminaria
- Lámpara en presencia de red: Led azul
- Lámpara en emergencia: -
- Grado de protección: IP62 IK07
- Autonomía (h): 0

Lyra R



Lyra R



Grupo Electrónico



Grupo electrógeno formado por conjunto motor diesel PERKINS y generador OLYMPIAN, montados sobre bancada metálica común, incorporando los componentes que se describen según sus distintos sistemas.

SISTEMA DE ADMISIÓN

- Filtro de aire modular de tipo cartucho.



SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

- Radiador instalado en bancada de grupo, incorporando tanque de expansión.
- Ventilador soplante con protecciones.
- Bomba de agua centrífuga accionada por el motor diesel mediante engranajes.
- Dispositivo de parada de motor por bajo nivel de refrigerante, montado en tanque de expansión.
- Anticongelante para primer llenado de circuito.
- Resistencia de calefacción del agua de refrigeración.

SISTEMA DE ESCAPE

- Silenciador residencial de 25 dB(A) de atenuación. (Suministro suelto).
- Flexible de escape de acero inoxidable.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

- Filtro de combustible tipo cartucho.
- Tanque en bancada de grupo con capacidad de 375 litros.
- Indicador de nivel.
- Tapón de llenado con respiradero y filtro.
- Tapón de drenaje.
- Conductos de alimentación y retorno de combustible.

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

- Cáster de aceite.
- Filtro de aceite.
- Bomba de circulación de aceite de engranajes accionada por el motor.
- Aceite lubricante para primer llenado.

SISTEMA DE ARRANQUE

- Motor de arranque de 12 Vcc.
- Baterías de arranque, con soporte, cables y botellas de ácido para llenado.
- Alternador de carga de 100 Amp.
- Cargador de baterías de 5 Amp.

SISTEMA DE CONTROL

Regulador de velocidad electrónico.

INSTRUMENTACIÓN

Panel de control PowerWizard 1.0 instalado en el grupo electrógeno:



Pantalla de cristal líquido para visualización de parámetros de operación tanto de motor como de generador.

2 lámparas de aviso de alarma/parada (ámbar, rojo).



3 teclas con sus lámparas indicadoras de estado para: arranque manual/paro manual/funcionamiento en automático.

1 tecla de prueba de lámparas.

1 tecla para reconocimiento de alarmas.

Teclado multifunción para navegación.

1 tecla para visualización de parámetros de motor.

1 tecla para visualización de parámetros de generador.

Multimedidor digital, con indicación de:

Tensiones de generación de línea y de fase.

Corrientes (por fase y media).

Frecuencia.

Revoluciones de motor.

Tensión de baterías.

Horas de motor.

Presión de aceite.

Temperatura de agua.

Registro de los 20 últimos fallos.

Medidas en verdadero valor eficaz con precisión del 2%.

Ajustes y programación almacenados en memoria no volátil, para evitar pérdidas ante eventuales fallos de alimentación.

3 niveles de seguridad mediante contraseña para protección de los ajustes.

Indicaciones de alarma/parada por:

Fallo de arranque.

Alta temperatura de agua alarma/parada.

Baja presión de aceite alarma/parada.

Sobrevelocidad.

Alta/baja tensión de baterías.

Pérdida de detección de velocidad del motor.

Parada por bajo nivel de refrigerante.

Todas estas condiciones de alarma/parada son anunciadas mediante el encendido de la correspondiente lámpara, así como con el texto descriptivo en la pantalla.

Controles:

Automático/Arranque/Paro.

Parada de emergencia.

Prueba de lámparas.

Entradas digitales (6 en total):

Parada de emergencia remota.

Arranque Remoto.

Alta temperatura de agua.

Baja presión de aceite.

2 canales programables en función del tipo motor.

El número de entradas programables puede variar en función de la versión del panel.

Salidas de relé (6 en total):

Activación del motor de arranque.

Control de combustible.

Calentador de arranque.

Bocina.



Alarma general.

Grupo en marcha.

El número de relés programables puede variar en función de la versión del panel.

GENERADOR

- Sistema de excitación Arep, con regulador de tensión 438C.
- Interruptor automático tetrapolar.
- Aislamiento clase H.

FUNCIONALIDAD DE VIGILANCIA DE RED Y MANDO DE UNA CONMUTACIÓN RED/GRUPO

Equipo electrónico de control y vigilancia de la red trifásica y neutro, instalado en interior de panel PowerWizard y display remoto montado en frente de armario, que permite dar la orden de arranque al grupo electrógeno, así como controlar la conmutación red/grupo ya sea de contactores/interruptores o conmutador motorizado de 3 posiciones.

Características:

- Display electrónico para visualización de valores, ajustes y programación.
- Vigilancia trifásica de la red.
- Vigilancia monofásica del grupo
- Pulsadores para programación y visualización.
- Leds indicadores:
 - Presencia de tensión en fuente de suministro principal.
 - Presencia de tensión en fuente de suministro de emergencia.
 - Contactor/Interruptor de red cerrado.
 - Contactor/Interruptor de red abierto.
 - Pruebas sin carga.
 - Pruebas con carga.
 - Equipo alimentado.
 - Equipo en fallo.
 - Orden de arranque a grupo electrógeno.
- Órdenes a los contactores/interruptores/conmutador motorizado de red/grupo (contactores/interruptores/conmutador motorizado fuera del presente alcance de suministro).
- Ajuste de parámetros:
 - Alta tensión en red.
 - Histéresis de alta tensión en red.
 - Baja tensión en red.
 - Histéresis de baja tensión en red.
 - Alta tensión en grupo.
 - Histéresis de alta tensión en grupo.
 - Baja tensión en grupo.
 - Histéresis de baja tensión en grupo.
 - Alta frecuencia en red.



- Histéresis de alta frecuencia en red.
- Baja frecuencia en red.
- Histéresis de baja frecuencia en red.
- Alta frecuencia en grupo.
- Histéresis de alta frecuencia en grupo.
- Baja frecuencia en grupo.
- Histéresis de baja frecuencia en grupo.
- Temporizaciones ajustables:
 - Retardo al arranque del grupo.
 - Retardo a la conmutación red-grupo.
 - Retardo a la vuelta de red.
 - Tiempo de enfriamiento
 - Retardo en posición 0 ante fallo de red (para conmutaciones que pasan por posición intermedia)
 - Retardo en posición 0 a la vuelta de red (para conmutaciones que pasan por posición intermedia)
- Pulsador para realización de pruebas con carga (con conmutación) o sin carga (sólo arranque de grupo).
- Posibilidad de programación de la retransferencia a la vuelta de red de forma manual. Esta opción permite al operario controlar manualmente el momento oportuno de la retransferencia de la carga desde el grupo electrógeno al suministro de red ya restablecida.

GENERAL

Tacos antivibratorios para amortiguación de vibraciones lineales, ubicados entre bancada metálica y conjunto motor-generator.

Certificado CE.

Pintura amarilla en motor y generador, bancada en negro.

En función de lo establecido por el fabricante del bien objeto de esta oferta, su Garantía será de 24 meses desde su puesta en marcha ó de 30 meses desde que les comuniquemos que el mismo está a su disposición para proceder a su instalación, lo que antes se produzca, no siéndole de aplicación lo establecido a este respecto en la Ley 23/2003, de 10 de julio, de Garantías en la venta de Bienes de Consumo que desarrolla la Directiva de la Unión Europea 1999/44/CE, de 25 de mayo de 1999.

DOCUMENTACIÓN

Con la entrega física del grupo electrógeno se suministra la siguiente documentación:

- Esquema eléctrico.
- Manual de operación de mantenimiento de motor y generador.
- Hoja original de garantía.



DATOS TÉCNICOS

GRUPO ELECTRÓGENO

Marca..... OLYMPIAN
Modelo..... GEP150-2
Potencia..... 150 kVA / 120 kW_e
Tensión..... 400 V. Trifásico
Servicio..... Emergencia

MOTOR

DATOS GENERALES

Marca..... PERKINS
Modelo..... 1106C-E66TAG2
Tipo de combustible..... Gas-oil.
Número de cilindros..... 6
Disposición..... En línea
Diámetro..... 105 mm
Carrera..... 127 mm
Cilindrada..... 6,6 litros
Relación de compresión..... 16,2:1
Aspiración..... Turboalimentado
Velocidad..... 1500 rpm
Potencia al volante (sin ventilador)..... 137,4 kW_m

SISTEMA DE ADMISIÓN

Volumen de aire de combustión..... 10,0 m³/min
Restricción máxima del aire de combustión. 8 kPa.

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN

Volumen de agua incluido el radiador..... 21,0 litros
Caudal de aire del radiador..... 241,2 m³/min
Restricción externa del caudal de aire..... 0,12 kPa.
Potencia consumida por el ventilador..... 4,5 kW.
Tensión alimentación resistencia calefacción...220-240 V

SISTEMA DE ESCAPE

Caudal de gases de escape..... 18,0 m³/min
Temperatura gases de escape..... 480 °C
Contrapresión máxima de escape..... 15 kPa
Contrapresión de diseño de escape..... 10 kPa

SISTEMA DE LUBRICACIÓN

Capacidad del cárter de aceite..... 15,5 litros
Capacidad total sistema de lubricación..... 16,5litros
Tipo de aceite recomendado.....API CG4 15W-40



SISTEMA DE ARRANQUE

Tensión de baterías..... 12 Vcc

GENERADOR

DATOS GENERALES

Marca..... OLYMPIAN
Modelo..... LL3024F
Potencia..... 150 kVA.
Velocidad..... 1500 rpm
Frecuencia..... 50 Hz
Tensión..... 400 V. Trifásico
Factor de potencia..... 0,8
Regulación de tensión en régimen permanente... $\pm 0,5\%$
Aislamiento..... Clase H
Protección..... IP23
Factor de influencia telefónica..... < 50
Paso de devanado..... 2/3
Desviación de onda en tensión..... $< 4\%$
Rendimiento..... 92,3 %

CONJUNTO MOTOR ALTERNADOR

CONDICIONES DE TRABAJO

Potencia dada a las siguientes condiciones... 27°C - 152,4 m - 60% de humedad
Calor absorbido en agua de refrigeración..... 66,5 kW
Calor radiado (motor + generador)..... 22,5 kW
Consumo de combustible
100% carga..... 33,2 l/h
75% Carga..... 26,4 l/h
50% Carga..... 18,5 l/h

DIMENSIONES Y PESOS

Largo..... 2630 mm
Ancho..... 900 mm
Alto..... 1545 mm
Peso con aceite y refrigerante..... 1532 kg
Peso con aceite, refig. y combustible 1770 kg

NORMATIVA

El grupo electrógeno cumple o excede las siguientes normas internacionales:



BS 4999-0, BS 4999-105, BS 4999-140, BS 4999-142, BS 4999-143, BS 5000-99, BS 5514-1, BS 7698-1 a 6, BS EN IEC60034-1, BS EN IEC 60034-22, BSEN 292, BSEN 953, BSEN 12601, BSEN 61000-6-3 y -4, BSEN 61000-6-1 y -2, BSEN 60204-1, BSEN 60439-1, BSEN 60529.

La potencia en emergencia especificada para el grupo electrógeno se define como la disponible para el suministro de potencia continua (a carga variable) en caso de fallo de red. No se admite sobrecarga. La potencia del el alternador es PR (Peak continuous rating) según ISO 8528-3.

El consumo de combustible está basado en un combustible diesel de densidad específica 0,85 y de acuerdo con BS2869: 1998 Clase A2.