

LAND POWER

GUÍA DE APLICACIÓN

EFICIENCIA ENERGÉTICA

RESPALDAMOS
SUS METAS DE NEGOCIO
Y SUS OBJETIVOS DE EMISIONES
CON UNA TECNOLOGÍA INNOVADORA,
SISTEMAS
DE GESTIÓN DE POTENCIA
PTIMIZADOS,
Y UNA GAMA
DE PRODUCTOS Y SERVICIOS
ACREDITADOS

MIX
Paper from responsible sources
FSC® C048834

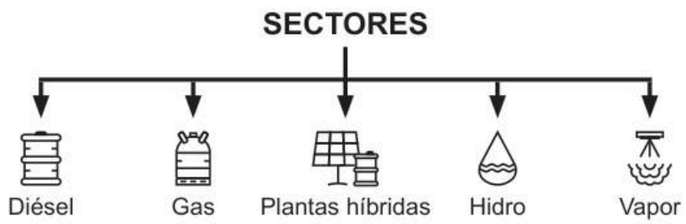
ClimateCalc
This printed matter is carbon compensated according to ClimateCalc.
Offsets purchased from: South Pole Carbon
Cert. no. CC-000033/DK

LAND POWER

ELIJA **LAND POWER** DE DEIF PARA AUMENTAR PRESTACIONES Y EFICIENCIA

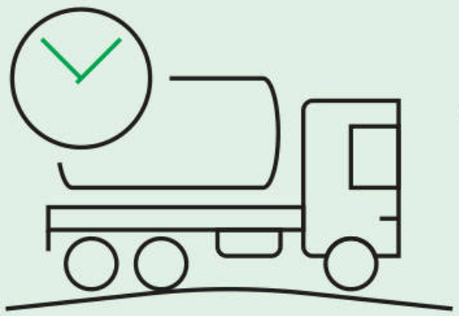
En colaboración con empresas de ingeniería (EPC), fabricantes de cuadros eléctricos, integradores de sistemas/fabricantes de primeros equipos y propietarios de activos, la división LAND POWER de DEIF identifica nuevas vías para **aumentar las prestaciones y la eficiencia** para los mercados de productores independientes de energía (IPPs), alquiler de equipos, potencia crítica y potencia de reserva.

Ya nos encarguemos de modernizar (retrofit) instalaciones más antiguas o diseñar configuraciones proyectadas, las **innovadoras soluciones** de DEIF permiten **reducir los costes de combustible** en comparación con los productos de la competencia.



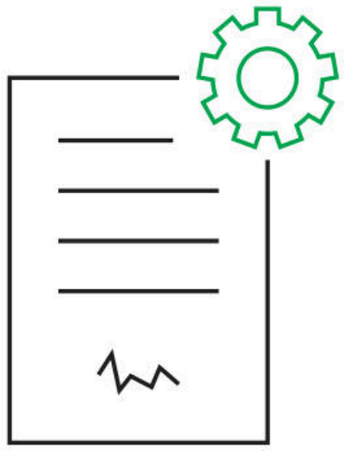
16 redes y 992 interruptores de generador en una misma aplicación. Visite www.deif.es para conocer más detalles sobre nuestras premiadas soluciones para IPPs.

SIN RIVALES EN CAPACIDAD Y ALCANCE DE POTENCIA*



DEIF ENVÍA LOS
PRODUCTOS ESTÁNDAR
EN MENOS DE 3 DÍAS.
A NIVEL GLOBAL, EL 99 % DE
TODOS LOS
SUMINISTROS DE DEIF
SE ENTREGAN CON
PUNTUALIDAD.

CONTRATOS DE
SERVICIO **ESCALABLES**
QUE HACEN POSIBLE
IMPLANTAR SOLUCIONES
SISTEMÁTICAS Y SISTEMAS
AVANZADOS DE GESTIÓN
DE PLANTA.





SUMINISTRO CON 3 AÑOS DE GARANTÍA
DE PIEZAS DE REPUESTO PARA
CONTROLADORES ESTÁNDAR.

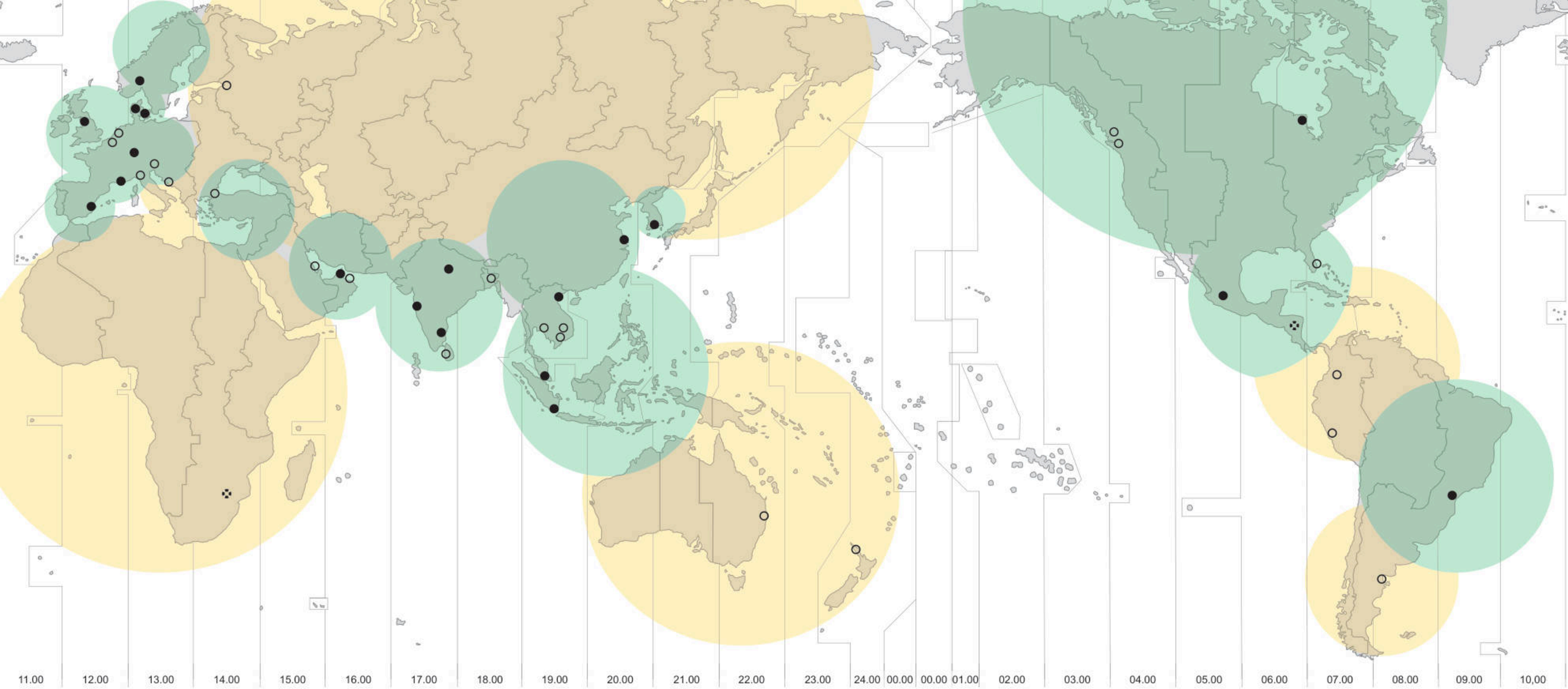
SUMINISTRO DURANTE 10 AÑOS
PARA EQUIPOS DE CUADROS
ELÉCTRICOS ESTÁNDAR.



PROVEEDOR TODO EN UNO

PROVEEDOR DE SERVICIO Y SOLUCIONES COMPLETAS
Refuerce la compatibilidad de los productos y sistemas trabajando con un solo proveedor. DEIF comercializa una gama completa de productos que va desde los instrumentos sencillos hasta las soluciones complejas y personalizadas de ingeniería energética.

- ► Preingeniería y soporte en diseño
- ► Contratos de puesta en servicio, soporte y mantenimiento
- ► Servicio y soporte postventa globales 24h/7d/365d



● Oficina de DEIF
○ Distribuidor de DEIF
✣ Socio de Servicio de DEIF

NUESTRO ACCESO GLOBAL 24H/7D

Queremos maximizar el tiempo de disponibilidad de sus sistemas

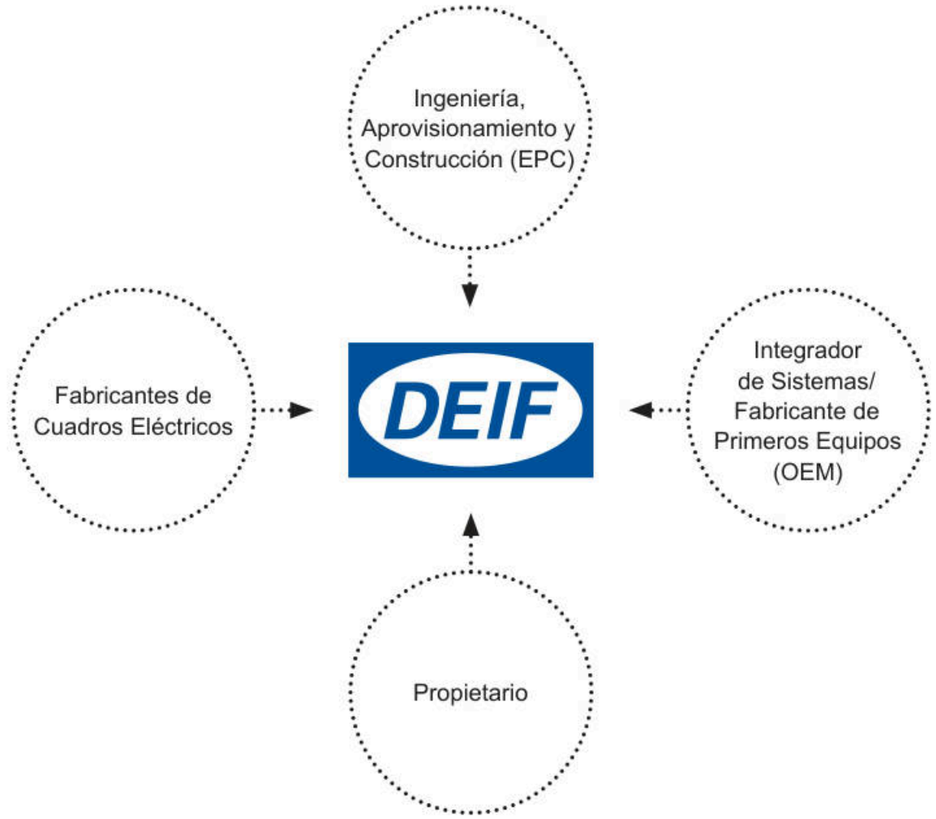
El Grupo DEIF, con los tiempos de respuesta inigualables que le ofrece, brinda a sus clientes una accesibilidad extendida a través del teléfono para mantenimiento, reparaciones, reposiciones o actualizaciones (upgrades) 24h/7d/365d con delegaciones regionales y locales, las cuales garantizan una visión “glocal”.

- Filiales, centros de competencia y centros de formación (capacitación) en 17 mercados clave
- Red global de distribuidores, integradores de sistemas y socios de servicio de confianza
- Entrega de un día para otro de piezas de repuesto, suministro con 3 años de garantía de piezas de repuesto para controladores estándar.

El Grupo DEIF

- DEIF Asia Pacífico
- DEIF Brasil
- DEIF China
- DEIF Dinamarca
- DEIF Alemania
- DEIF India
- DEIF Francia
- DEIF Corea
- DEIF México
- DEIF Oriente Medio
- DEIF Noruega
- DEIF España
- DEIF Reino Unido
- DEIF EE.UU.

PERFILES DE CLIENTES



Potenciando la eficiencia empresarial

Ya admirados por nuestra capacidad para personalizar productos y soluciones que se adapten a las necesidades exactas de los sistemas y condiciones de cada aplicación, nos centramos en dar respuesta a las necesidades específicas de múltiples sectores y grupos de clientes, proporcionando beneficios que generan ventajas competitivas.

Para DEIF, la Eficiencia Energética significa también maximizar su potencial empresarial, potenciar su eficiencia competitiva con tecnología innovadora, logística líder en el mercado y soluciones flexibles.

Ejemplos y casos de aplicación

Introducción

Los siguientes ejemplos de aplicación y estudios de casos documentan el alcance de los suministros de DEIF, desde sistemas fiables para proyectos básicos hasta tecnología pionera para hacer frente a retos complejos y de vanguardia en el sector energético.

Observe que los ejemplos son tan solo principios genéricos, no tratándose de una lista exhaustiva.

Desde la planificación hasta la puesta en servicio, el Grupo DEIF está listo para ayudarle brindándole soluciones líderes en el mercado, de gran eficiencia energética, en los campos de potencia crítica, sistemas de potencia de reserva, gestión de planta, alquiler de equipos y otros.

DEIF ofrece toda la gama completa de controladores de grupos electrógenos, unidades de sincronización y reparto de carga, unidades de protección, equipos para cuadros eléctricos, acompañados de:

- Ingeniería de proyecto, aplicación y diseño de soluciones sistemáticas
- Diseño de esquemas eléctricos
- Tests completos previos a la entrega
- Puesta en servicio in situ
- Formación (capacitación) para usted y sus clientes

Ejemplos de aplicación e índice de casos

Operación en modo isla 13

Conexión a red 14
Estudio de caso: Una potente relación de trabajo ..... Generadores Sterling 15

Conexión a red con un solo generador 16
Estudio de caso: Personalización para atender las exigencias del mercado ..... Generadores Sterling 17

Generadores múltiples 18
Estudio de caso: Selección de la solución óptima en el mercado ..... A Geradora 19

En paralelo a red 20
Estudio de caso: Haciendo frente a retos extraordinarios ..... Puerto de Dover 21

Conexiones a múltiples redes 22
Estudio de caso: Triunfar o fracasar con potencia de reserva ..... Hiddenfjord 23

Sistemas redundantes 24
Estudio de caso: Un suministro fiable de potencia es central para los negocios ..... GlobalConnect 25

Productores de energía independientes 26
Estudio de caso: Pericia y flexibilidad in situ ..... Oliveira Energia 27

Distribución automatizada de combustible 28
Estudio de caso: El proyecto energético más avanzado ..... Altaaqa Global 29

Control automático de carga 30

Automático 32
Estudio de caso: Solución pionera en hibridación 33

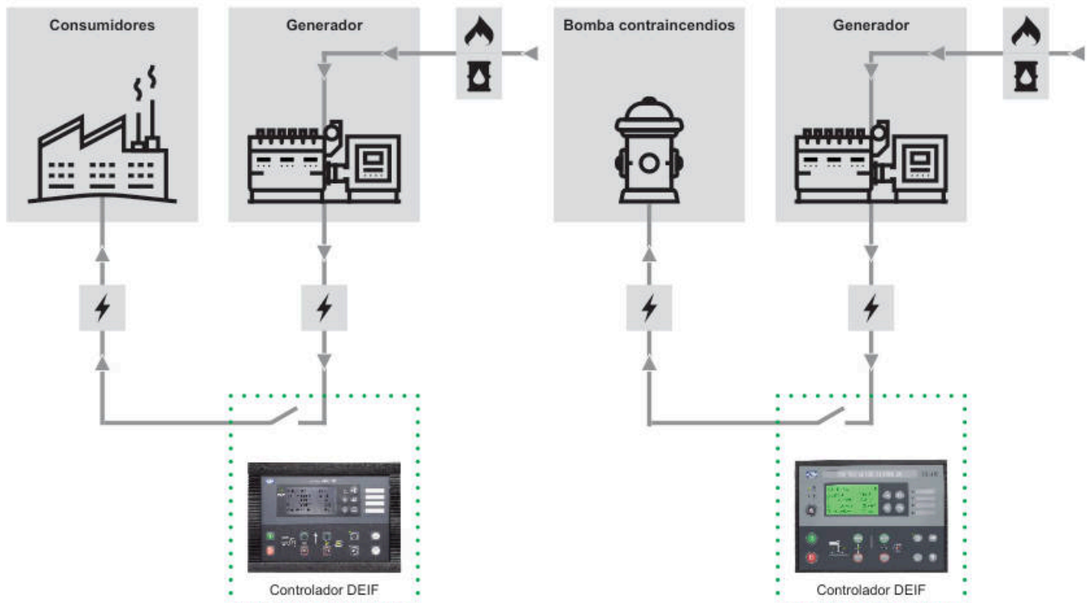
Control de generador propulsado por motor a gas 34
Estudio de caso: Control de potencia para una planta de energía a gas de 25 MW ..... Sotreq 35

Control de generador propulsado por turbina hidráulica 36
Estudio de caso: Control automatizado de turbina hidráulica ..... Halla Kraft 37

Mantenimiento de transformadores 38
Estudio de caso: Actualización y habilitación de clientes de alquiler de equipos ..... Energyst 39

Operación en modo isla

Sin conexión a la red



Aplicaciones con un solo generador

La operación en modo isla está asociada a plantas generadoras que operan aisladas de la red de distribución eléctrica nacional o local.

Hay dos tipos clave de operación en modo isla:

- Generadores autónomos no conectados a la red eléctrica
- Generadores conectados a la red eléctrica en modo paralelo, lo cual significa que permiten generar energía con independencia de si se produce o no un apagón eléctrico en la red

Suministro a los consumidores: con una opción a elegir entre máquina motriz de 50 o 60 Hz, estos tipos de plantas suelen consistir en instalaciones básicas y grupos electrógenos móviles.

El accionamiento de bomba contraincendios cumple la normativa de la Asociación de Compañías Aseguradoras (VDS) de Alemania: esta aplicación se utiliza con frecuencia para plantas generadoras de emergencia, ya que todas las unidades pueden gestionar el modo de bomba contraincendios y las entradas con monitoreo de rotura de conductores.

Controladores relevantes


GC-1F


AGC 100


CGC 200


CGC 400

Considere también estos productos

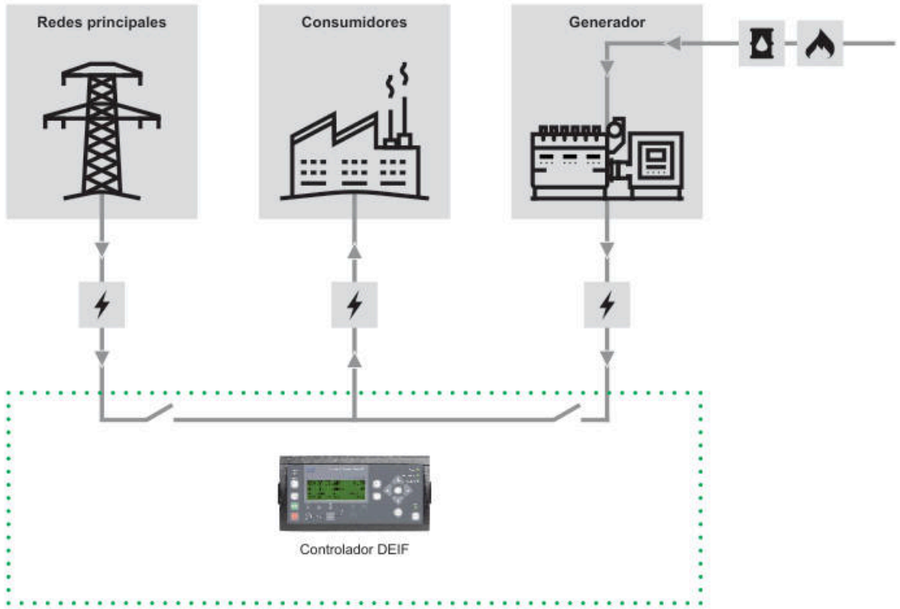

DBC-1


MIB


ASR

Conexión a red

Con o sin sincronización



Aplicaciones de Automático en Fallo de Red (AMF)

En el caso de una pérdida importante de la potencia de la red o de un apagón total, la función Automático en Fallo de Red (AMF) realiza una conmutación automatizada de potencia a los generadores de emergencia en reserva, impidiendo una posible pérdida de datos y daños potenciales a los equipos eléctricos.

AMF con sincronización

Con la sincronización, que impide al menos un apagón eléctrico al cambiar de suministro desde generador a suministro desde la red, ésta es la variante de AMF más corriente. Seleccione la apertura inmediata del interruptor o con carga a través antes de abrirlo.

También puede seleccionar solape para hacer posible una conexión de breve duración en paralelo del generador a la red durante, por ejemplo, 0,1 s.

Controladores: AGC 200 / AGC-4

AMF sin sincronización

Esta aplicación se emplea fundamentalmente para sistemas sencillos previstos únicamente para control tipo AMF. En ambos casos, la conmutación de suministro desde la red a suministro desde el generador y viceversa se realiza con un apagón de corta duración.

Controladores: AGC 100/GC-1F / CGC 400

Controladores relevantes


GC-1F


AGC 100


CGC 400


AGC 200


AGC-4

Considere también estos productos


DBC-1


ASK


EQ

Una potente relación de trabajo

Destinados a los mercados de Asia y Extremo Oriente

"DEIF ha desarrollado y adaptado sus plataformas AGC 100 y AGC 200 para adaptarse con exactitud a las necesidades de los fabricantes de primeros equipos (OEMs)"



sterling generators

Gama de productos, garantía de entrega y personalización

En India, DEIF ha establecido una sólida relación de trabajo con Sterling Generators, uno de los fabricantes de grupos electrógenos más grandes del subcontinente. Sterling, que ensambla grupos electrógenos junto con algunos de los fabricantes más grandes de motores de combustión de India, exporta también un gran número de unidades a Oriente Medio y África.

DEIF se ha convertido en el proveedor preferido de Sterling, no solo por la calidad de nuestra gama de productos, sino debido a un rendimiento de entrega fiable y a nuestra capacidad para desarrollar y personalizar productos de controladores sobre la base de unas especificaciones precisas.

Los controladores sin sincronismo AGC 100 de DEIF, desarrollados para aplicaciones que requieran suministros eléctricos fiables, ofrecen un potente procesador y una gran capacidad de memoria.

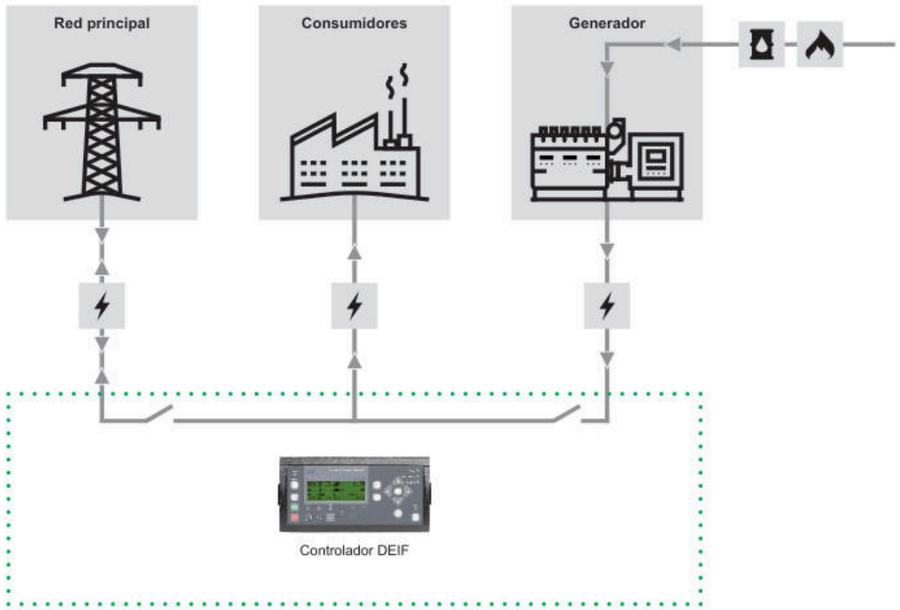
Esta robusta unidad de controlador, sometida a tests de vibraciones y evaluada con el test HALT, responde de modo fiable incluso en condiciones extremas.

Sterling Generators

es una empresa líder en Servicios MEP en India, que cuenta con más de 80 años de experiencia en ingeniería y ejecución de proyectos.

Conexión a red de un solo generador

Sincronización con la red



Aplicaciones de Automático en Fallo de Red (AMF)

La combinación de Automático en Fallo de Red con un generador que opera durante mucho tiempo en paralelo permite al generador proporcionar energía al consumidor así como a la red principal de modo simultáneo. En el caso de fallo de la red principal, el interruptor de red se abrirá automáticamente mientras el consumidor continuará funcionando recibiendo potencia del generador. Cuando vuelve la corriente a la red, el interruptor de red ejecuta la sincronización y el sistema vuelve a su modo de operación por defecto. Una transferencia suave de carga del generador a la red supone que los consumidores no se percatarán del retorno a suministro desde red, ya sea retorno a operación en paralelo a la red o a suministro exclusivo desde la red. Cuando se arranca el generador y se conecta en paralelo a la red se produce lo siguiente: el generador acepta la carga utilizando una función de aumento de potencia en rampa predefinida con el fin de no provocar perturbaciones en otras partes del sistema. Para las aplicaciones de generador de reserva con funcionalidad Automático en Fallo de Red (AMF), se puede seleccionar una prueba de marcha automatizada: el generador se puede arrancar automáticamente con los intervalos de tiempo predefinidos. La prueba de marcha puede realizarse con o sin operación en paralelo a red. Como cabe imaginar, independientemente del modo de funcionamiento seleccionado, la red, el generador y el motor propulsor están protegidos en todo momento por el controlador de DEIF contra cualquier fallo. Los controladores de DEIF son conformes a los reglamentos de la Federación europea de operadores de redes ENTSO-E y han sido homologados conforme a DIN VDE AR-N 105 y BDEW.

Controladores relevantes



AGC 200



AGC-4

Considere también estos productos



DCP2



MIC-2 MKII



ASK

Personalización para cumplir las demandas del mercado

Destinados a los mercados de Asia y Extremo Oriente

"Para atender las exigencias del mercado de Sterling, DEIF desarrolló una serie de controladores etiquetados con la marca de esta empresa basados en la plataforma AGC 200..."



Adaptación y etiquetado para Sterling

En cooperación con Sterling, DEIF ha adaptado su plataforma AGC 200 para satisfacer con exactitud los requerimientos de Sterling en una serie de controladores específicamente diseñada bajo la etiqueta de Sterling.

El AGC 200, diseñado con una innovadora tecnología, fiable y fácil de manejar, integra todas las funciones necesarias para brindar una protección y control superiores de su grupo electrógeno.

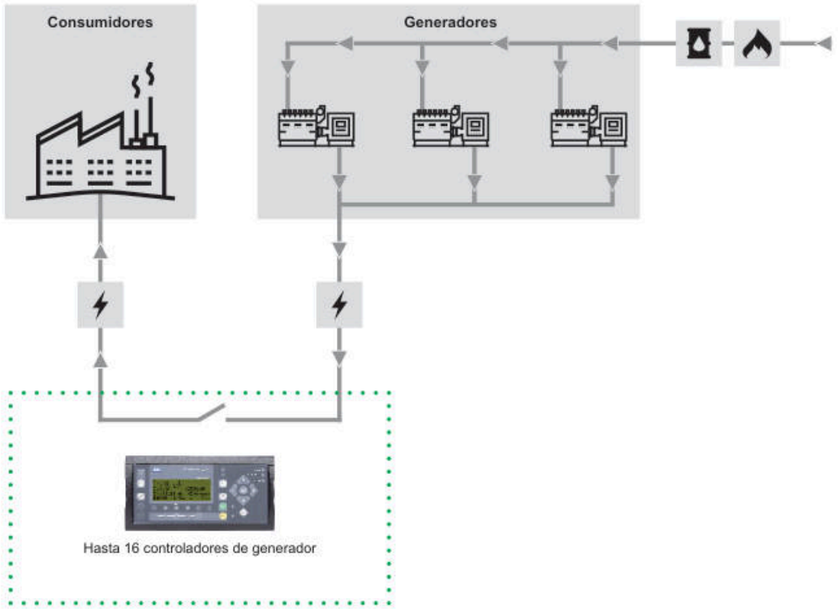
Las posibilidades de aplicación van desde los grupos electrógenos individuales hasta plantas generadoras complejas.

Sterling Generators

es una empresa líder en Servicios MEP en India, que cuenta con más de 80 años de experiencia en ingeniería y ejecución de proyectos.

Generadores múltiples

Aplicaciones en modo isla



Hasta 16 generadores en una planta

Los controlador AGC 200 y AGC-4 de DEIF se han concebido para crear sistemas de gestión de potencia sencillos de fácil uso para un máximo de 16 generadores, haciendo innecesario el empleo de un PLC.

Estos sistemas brindan soporte automático de frecuencia/tensión de la planta, así como arranque/parada dependiente de la carga, reparto de carga y reparto de VAr.

Los controladores se comunican vía líneas de CAN bus de fácil instalación.

Si una aplicación multigenerador requiere una arquitectura de varias secciones, los controladores también gestionan los interruptores de acopladores de barras como parte activa del sistema de gestión de potencia.

Controladores relevantes


AGC 200


AGC-4

Considere también estos productos


DVC 310


AGI 300


CIO 116

Selección de la solución óptima en el mercado

Asociación duradera con una de las 100 primeras empresas de arrendamiento de equipos.

"Utilizar una marca de controladores, como cabe imaginar, facilita la operación de la flota de la compañía A Geradora…"



A GERADORA
Locação de Equipamentos

Estableciendo estándares

En Brasil, DEIF ha establecido una *partnership* duradera con A Geradora, un exitoso proveedor dinámico de equipos generadores de energía de alquiler que se enfrenta a prácticamente cualquier reto, reivindicando que puede resolver cualquier trabajo, independientemente de la ubicación o la distancia.

Para poder hacer frente a toda esta diversidad de retos, A Geradora testeó varias marcas, intentando encontrar las soluciones más fiables e innovadoras del mercado.

"Pero desde que implementamos el primer controlador AGC-3 de DEIF, DEIF y A Geradora han desarrollado una asociación de confianza consagrada al éxito", señala el Ingeniero Jefe, Sergio Alvarez. A Geradora no se arrepiente para nada de ello.

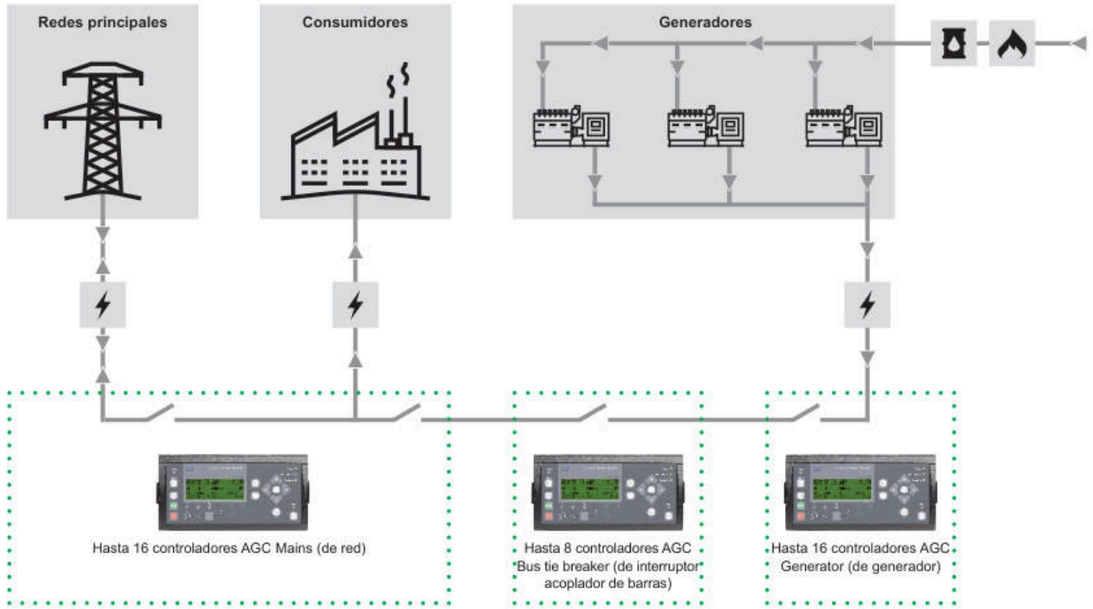
"Hemos llegado a creer tan firmemente en las soluciones de DEIF que ahora tenemos aproximadamente 500 grupos electrógenos y conmutadores de transferencia equipados con módulos DEIF como parte de un proceso que llevará a que estandaricemos toda nuestra flota con soluciones DEIF, incluyendo la tecnología más reciente de DEIF."

A Geradora

Alquila y ofrece maquinaria industrial en régimen de leasing. Esta empresa incluye en su programa grupos electrógenos, compresores de aire, plataformas móviles, cargadores sobre ruedas, excavadoras y equipos de alumbrado/iluminación.

En paralelo a la red

Grupos electrógenos múltiples



Sistema combinado de planta generadora y operación en paralelo a la red; hasta 56 interruptores en una misma planta

La gestión de planta en paralelo a la red habitualmente opera en los modos semiautomático y totalmente automático, utilizando rutinas de prioridad como la optimización de combustible, las horas de marcha, multi-maestro y modos de planta como AMF, recorte de puntas de demanda, exportación de potencia a la red.

Utilice el Utility Software para PC gratuito de DEIF para construir las especificidades del diseño de su planta dentro del sistema AGC.

El software es de uso sencillo e incorpora presentaciones gráficas explicativas.

Es posible seleccionar libremente la ubicación de los generadores y de los interruptores acopladores de barras dentro del sistema.

La comunicación entre los controladores se realiza a través de un bus CAN bus individual o doble (redundante).

Controladores relevantes



AGC 200



AGC-4

Considere también estos productos



DVC 310



AGI 300

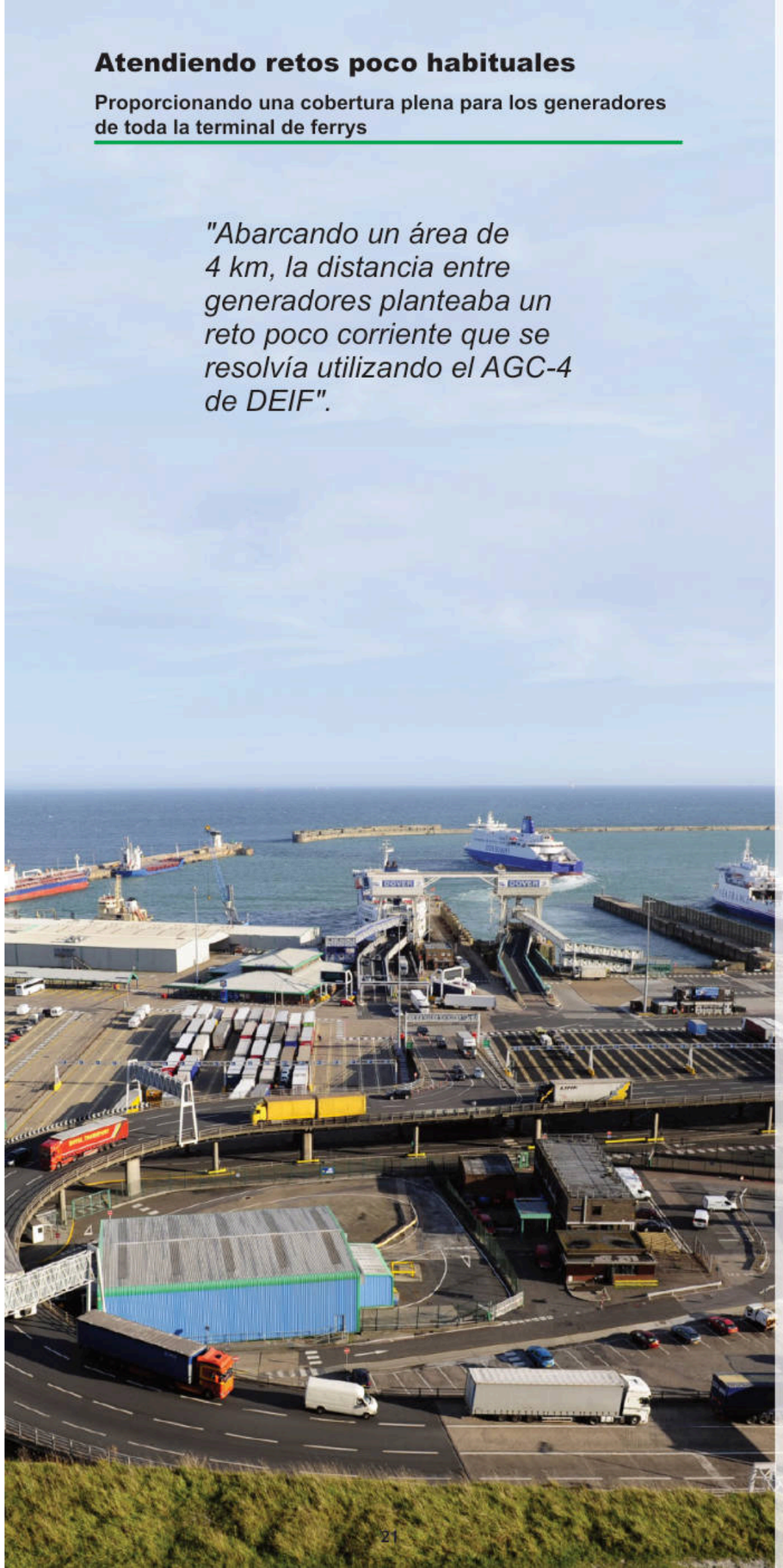


CIO 116

Atendiendo retos poco habituales

Proporcionando una cobertura plena para los generadores de toda la terminal de ferrys

"Abarcando un área de 4 km, la distancia entre generadores planteaba un reto poco corriente que se resolvía utilizando el AGC-4 de DEIF".



Suministro eléctrico fiable

Al tratarse de un centro portuario de transporte de primera línea, resulta esencial contar con un suministro eléctrico seguro en el Puerto de Dover.

El riesgo de apagones eléctricos potenciales conduce a la decisión de actualizar el sistema existente de generación embebida para suministrar una cobertura total por generadores para todas las áreas de la terminal de ferrys.

DEIF prestó su asistencia a la hora de determinar los requerimientos de la aplicación, suministrando Controladores Avanzados de Generador(es) AGC-4 para el control local y remoto de conexión de la red, operación en modo Isla, sincronización con la red y control de exportación a la red.

El emplazamiento Eastern Docks necesitaba una conexión de comunicaciones por fibra óptica entre los generadores a lo largo de una extensa área de 4 km para monitoreo remoto y funcionalidad de generadores.

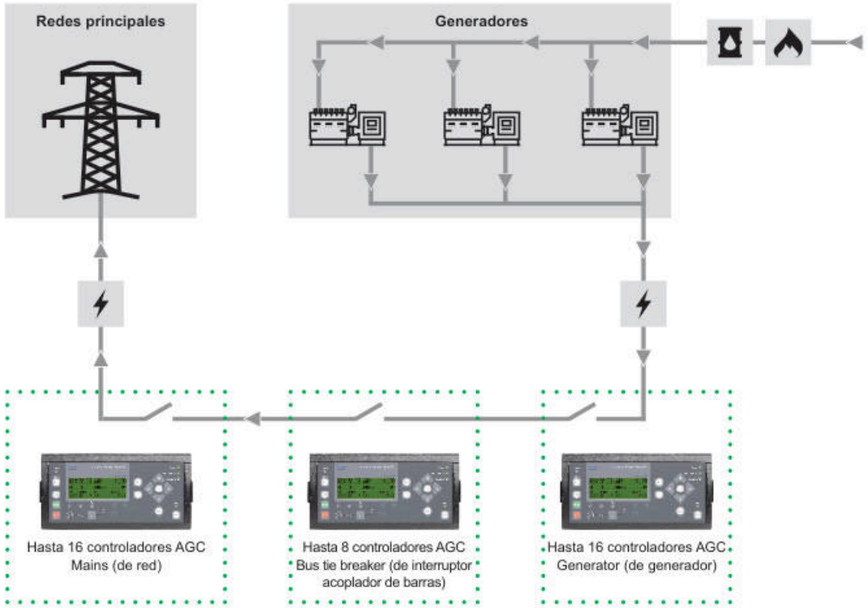
Utilizando el Software de Emulación con patente solicitada de DEIF, la solución fue sometida a tests completos en fábrica para cumplir estas distancias antes de la instalación.

Puerto de Dover

La Pasarela a Europa de Gran Bretaña, el Puerto de Dover, está reconocido como uno de los puertos de ferrys de pasajeros más ocupados del mundo.

Conexiones multirred

Planta generadora en paralelo a la red



Sistema combinado de planta generadora y operación en paralelo a la red, hasta 40 interruptores en una misma planta

Hasta 16 redes, ocho interruptores acopladores de barras y 16 controladores de generador.

Utilice la Utility Software para PC gratuita de DEIF para construir el diseño de su planta dentro del sistema AGC. El software es de uso sencillo e incorpora presentaciones gráficas explicativas.

Es posible seleccionar libremente la ubicación de los generadores y de los interruptores acopladores de barras dentro del sistema.

La comunicación entre los controladores se realiza a través de un bus CAN bus individual o doble (redundante).

Controladores relevantes


AGC 200


AGC-4

Considere también estos productos


DVC 310


AGI 300


CIO 116

Éxito o fracaso con potencia de reserva

Una solución de potencia crítica verde, segura y fiable

"Hiddenfjord está ubicada en la isla de Fútaklettur, una de las Islas Faroe del Atlántico, que brinda unas condiciones naturales ideales para la cría del salmón".



HIDDENFJORD®

Una protección contra los apagones eléctricos protege a los equipos y a la cría de salmones

Un suministro constante de energía puede suponer el éxito o el fracaso de un negocio, como es el caso del afamado productor de salmones Luna.

La cría y la alimentación de crías de salmón constituye un proceso extremadamente delicado dictado por temperaturas del agua y niveles de sal controlados con precisión: un apagón eléctrico y una caída de la temperatura del agua resultarían catastróficos.

En los casos de apagón eléctrico total, los AGCs de DEIF continúan funcionando automáticamente en el modo Automático en Fallo de Red, protegiendo a las frágiles crías de salmón de Hiddenfjord y sus valiosos equipos.

La planta de Hiddenfjord también contribuiría a estabilizar la red interconectada y debido a que SEV es la compañía responsable de la red interconectada en las Islas Faroe, esta compañía eléctrica está muy dispuesta a establecer Centros de Suministro de Energía modelo adicionales como el de Hiddenfjord para proteger la red interconectada de apagones totales.

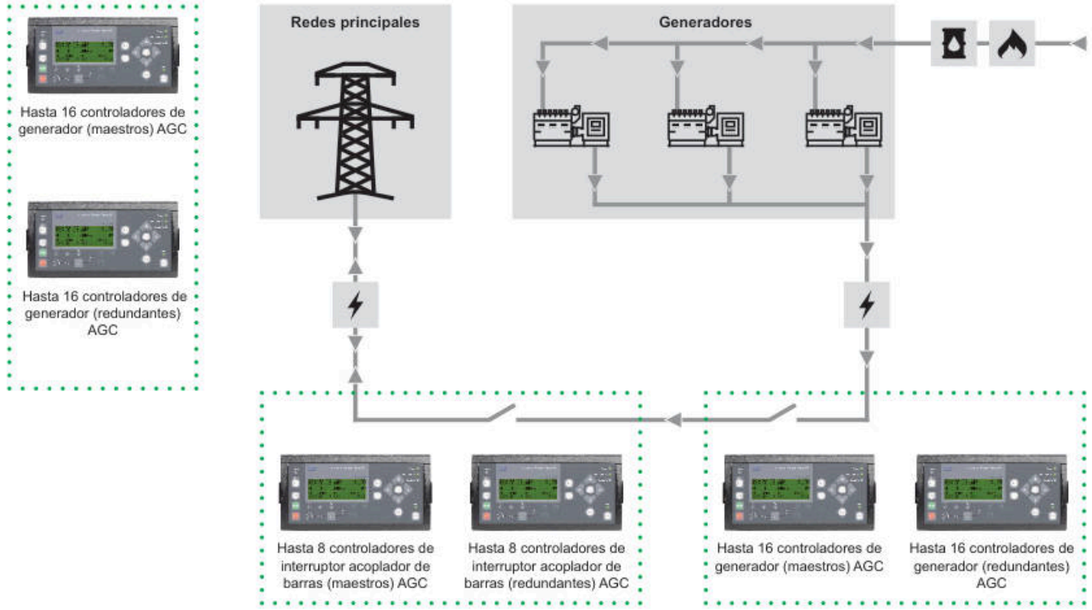
SEV está muy interesada en establecer más Centros con aplicaciones de potencia crítica con plantas generadoras de reserva (standby).

Hiddenfjord

En 2011, Luna creó la marca HiddenFjord de salmón de clase suprema. Esta marca buque insignia refleja las características más importantes de la empresa: integridad, excelencia, pureza e innovación.

Sistemas redundantes

Controladores de reserva en caliente



Sistema combinado de planta generadora y operación en paralelo a la red, sistema de control totalmente redundante

Hasta 16 redes, ocho interruptores acopladores de barras y 16 controladores de generador.

Encima de los controles de red, de interruptor acoplador de barras y de generador, los controladores AGC-4 de DEIF se encargan de toda la gestión de potencia, haciendo innecesario el uso de PLCs.

Los sistemas de gestión de potencia basados en el AGC-4 de DEIF brindan también la opción de disponer de controladores dobles (redundantes) en todas las posiciones. En el caso de fallo de un controlador maestro, se activa inmediatamente la Unidad de Reserva en Caliente (Hot Standby), protegiendo de las interferencias al resto del sistema.

Controladores relevantes



AGC 200



AGC-4

Considere también estos productos



DVC 310



AGI 300



CIO 116

Un suministro fiable de fluido eléctrico es vital para el negocio

Poniendo a prueba la potencia crítica de DEIF

"Sabemos que funciona, ya que lo sometemos a pruebas muy duras".

Tore Heide Villund,
GlobalConnect



GlobalConnect

Soluciones cruciales

La solución de potencia crítica de DEIF resulta vital para la estrategia de negocio de Global Connect, ya que la cartera de clientes de esta empresa incluye el alojamiento en servidor para instituciones de negocio cruciales, como pueden ser bancos y organizaciones de medios de información, las cuales exigen una extensa redundancia y clasificaciones por niveles.

Cuando los clientes preguntan si pueden estar seguros de que los sistemas de potencia de reserva de Global Connect funcionarán, el Director Senior del Grupo, Tore Heide Villund, responde con una confianza que, en gran parte, se la debe a su fe en el sistema de gestión de potencia de DEIF: "Sabemos que funciona porque lo sometemos a pruebas muy duras".

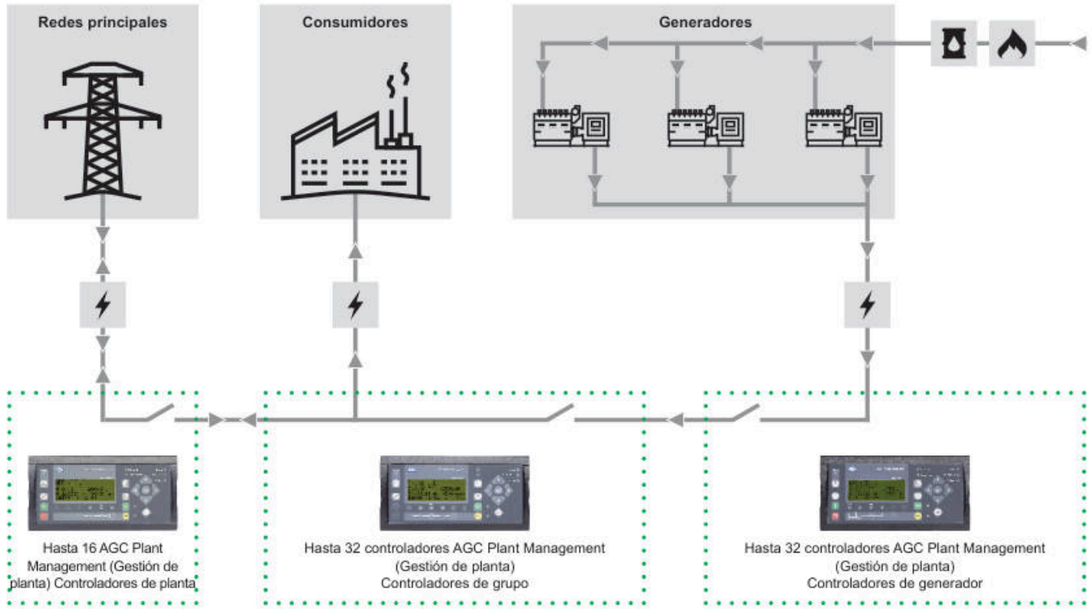
"Además de monitorear rigurosamente el funcionamiento y de llevar a cabo y documentar tests de simulación, sometemos a todo el sistema a los tests más difíciles dos veces al mes cortando nuestra conexión a la red". "En el momento en que los SAIs se ponen en marcha y se produce el arranque de los grupos electrógenos, sincronizando y detectando un nivel de producción fiable de energía de calidad para nuestras instalaciones, no se puede tener mayor certeza y ése es el nivel que mantenemos".

GlobalConnect

Es el proveedor alternativo líder de redes de fibra óptica, centros de datos y soluciones en la nube de Dinamarca.

Productores de energía independientes

Facilidad a la hora de crear plantas generadoras con múltiples grupos electrógenos



Hasta 16 redes y 992 generadores

El controlador AGC Plant Management (Gestión de planta) es un sistema de control de planta que no solo gestiona los controles de grupos electrógenos, sino que brinda también funciones adicionales concebidas para satisfacer los requisitos de compañías eléctricas, para el diseño de plantas, herramientas de puesta en servicio y mantenimiento. El sistema ofrece además eficiencia de combustible y garantiza que se cumpla en todo momento la consigna de planta necesaria. El controlador AGC Plant Management puede utilizar los generadores de la planta directamente para arrancar contra barras muertas grandes transformadores elevadores. Con un acreditado ratio de hasta 1:39 entre el generador y el transformador, el sistema brinda una solución de costos optimizados para un arranque contra barras muertas de plantas tanto en el modo Isla como en el modo Potencia fija, reduciendo el número de interruptores de alta tensión necesarios.

El controlador AGC Plant Management ejecuta un soporte automático de frecuencia/tensión de la red. Si la red está sobrecargada con kW/kVAr, provocando una caída de la frecuencia/tensión de la red, el sistema lo detectará y aumentará la producción de potencia/potencia reactiva, manteniendo una frecuencia/tensión de red estabilizada. El controlador AGC Plant Management (Gestión de planta) también está en condiciones de mantener una producción de potencia fija en el punto de conexión, compensando automáticamente las cargas internas de la planta.

Controladores relevantes



AGC Plant Management (Gestión de planta)

Considere también estos productos



DVC 310



AGI 300



CIO 116

Pericia y flexibilidad in situ

Extensión de la funcionalidad para una planta de 100 MW

"Durante la construcción, el estado de la planta cambió de recorte de puntas de demanda a productor de potencia primaria". "Los ingenieros de DEIF lograron implementar los nuevos modos de operación in situ".

Oliveira Energia

Del recorte de puntas de demanda a la potencia primaria

En Boa Vista, Brasil, DEIF suministró un sistema completo de AGC Plant Management (Gestión de planta) para una planta estratégicamente importante que suministra más de 100 MW de potencia permanente con 34 grupos electrógenos diésel Cat® C175-20 para Eletrobras Distribuição Roraima, la Compañía Eléctrica Estatal.

Esta planta, originalmente concebida para operar para Recorte de Puntas de Demanda y como soporte a una línea de AT, durante su construcción, cambió su estado a productor de potencia primaria para la región.

Esta región, que anteriormente recibía el suministro eléctrico de Venezuela y ahora lo suministra la planta de Boa Vista, dispondrá de acceso a un suministro eléctrico más fiable así como la capacidad para ser más autosuficiente, impulsando de este modo el desarrollo económico y social.

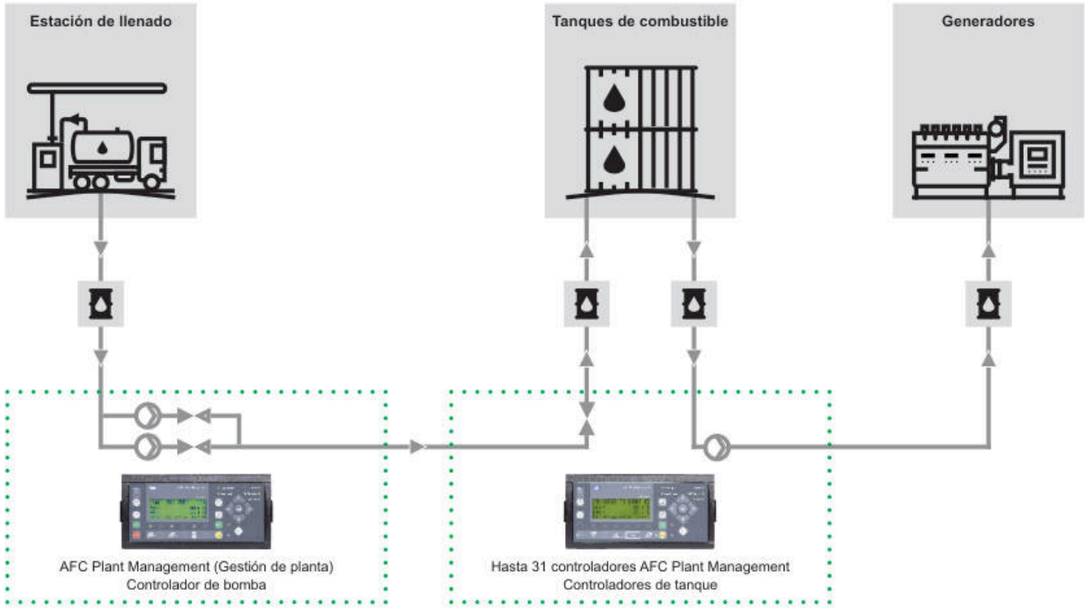
Dentro del alcance de esta amplia solución flexible, in situ, los ingenieros de DEIF lograron modificar la funcionalidad del sistema de control de Gestión de Planta de AGC para gestionar los modos operativos necesarios para asegurar un suministro continuo de energía, con ventajas para el cliente que incluyen una operación automatizada con solo pulsar un botón, tecnología de ahorro de combustible y control fiable global.

Oliveira Energia

Fundada en 1972 y con base en Manaus, Oliveira Energia está especializada en la comercialización, instalación y operación de grupos electrógenos.

Distribución automatizada de combustible

Automatización de la logística de combustible para centrales generadoras con combustible líquido



Control de distribución de combustible para plantas generadoras multigenerador

Los Controladores Automáticos de Combustible, Gestión de Planta (AFC PM) abarcan una serie de controladores concebidos para controlar la logística de combustible en las centrales generadoras alimentadas con combustible líquido.

El AFC PM utiliza múltiples tanques de combustible descentralizados de menor magnitud en lugar de tanques de combustible centralizados de gran envergadura. El combustible se transfiere a los tanques de combustible desde la(s) estación(es) de bombeo designada(s).

Para separar la estación de bombeo y los tanques de combustible se pueden utilizar válvulas de gobierno manual insertadas en la tubería de combustible.

La capacidad máxima de la solución es 32 estaciones de bombeo o tanques de combustible; una aplicación con una estación de bombeo puede tener un máximo de 31 tanques de combustible, soportando un máximo de ocho válvulas de separación.

Se pueden añadir más sistemas para operar individualmente.

Controladores relevantes



AFC Plant Management (Gestión de planta)

El proyecto de potencia más avanzado

Conmutación de operación en isla a operación con conexión a la red con tan solo pulsar un botón

"Ya se trate de un modo isla/modo autónomo o con conexión a red o una combinación de todos los modos operativos, podemos cumplir con exactitud los requisitos de modo pulsando un botón".

Billy Wharton
Director de Operaciones Globales
Altaaqa Global



Altaaqa Global

Proyecto de energía del año 2014 de MEE

En 2014, Altaaqa Global resultó ganadora del premio Proyecto de Energía del Año en la celebración del acto de entrega de premios del MEE Awards, con una central generadora temporal de 54 MW en Yemen.

Refiriéndose a la solución de Gestión de Planta de DEIF implementada en el emplazamiento, el Director de Explotación de Altaaqa Global, Billy Wharton, calificó el proyecto de "el más avanzado en el sector energético", añadiendo que Altaaqa "es la única empresa de Oriente Medio en utilizar un sistema integrado de protección del control que puede conmutar de operación con conexión a red a operación en modo isla y de modo isla a operación con conexión a red en tan solo unos minutos.

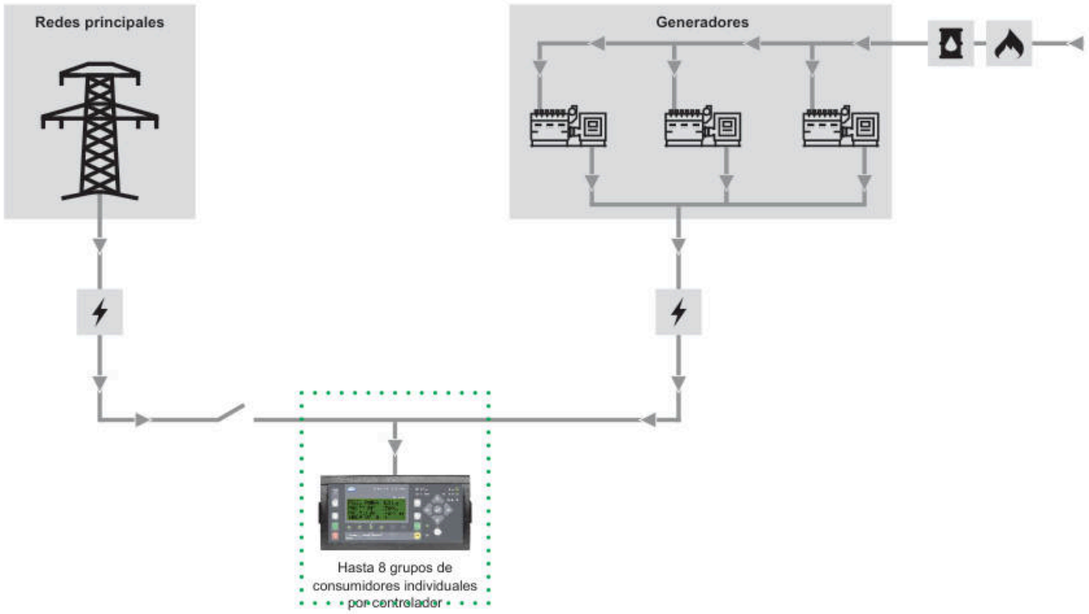
"Éste es también el sistema de protección de energía eléctrica de Caterpillar más avanzado del mundo". Nuestro sistema de control proporcionó la solución de potencia más flexible para soportar la generación de potencia para carga base, carga intermedia, recorte de puntas de demanda o potencia de reserva. "Ya se trate de operación en modo isla/modo autónomo o con conexión a red, o de una combinación de todos los modos operativos, podemos cumplir con exactitud los requisitos de modo pulsando un botón".

Altaaqa Global

Filial del Grupo Zahid. Colabora con Caterpillar Inc. para suministrar soluciones de suministro temporal de energía multi-megavatio llave en mano en emplazamientos de clientes en mercados emergentes.

Control automático de la carga

Intercambio de información entre la red principal, los generadores y los consumidores



Control automatizado de interruptores de líneas de suministro a cargas

El ALC Automatic Load Controller (Controlador Automático de Carga) constituye una parte integrante de los sistemas de gestión de potencia de DEIF. En el caso de un motor propulsor de un generador, cuando no esté disponible la red interconectada, tal vez sea necesario controlar la carga del sistema. Cuando el ALC está ubicado en una sección del sistema, podrá controlar hasta 8 interruptores de línea de alimnetación a consumidores.

Un sistema puede incorporar hasta 16 controladores ALC, brindando la posibilidad de controlar hasta 128 interruptores de línea de alimentación. Para cada interruptor de línea de alimentación, el control puede estar basado en un valor de consumo de potencia fija para los consumidores conectados a la línea de alimentación o puede estar basado en un sistema de medición de potencia que suministra una señal de 4-20 mA al controlador ALC.

En base al cálculo de potencia en el sistema, el ALC puede conectar y desconectar automáticamente consumidores por un orden predeterminado. Esto significa que si, por cualquier motivo, se produce el disparo de un generador, el sistema calculará el flujo de potencia y desconectará el número necesario de líneas de alimentación a consumidores con el fin de evitar una sobrecarga de la planta. Si se ha retirado un generador y está de nuevo disponible, el sistema calculará si el generador es necesario para alimentar a los consumidores. En caso afirmativo, se arranca el generador y, una vez está en línea, se conectan las líneas de alimentación a consumidores.

Controladores relevantes


ALC


AGC-4


AGC Plant Management (Gestión de planta)


AGC 200

Considere también estos productos


MTR-3

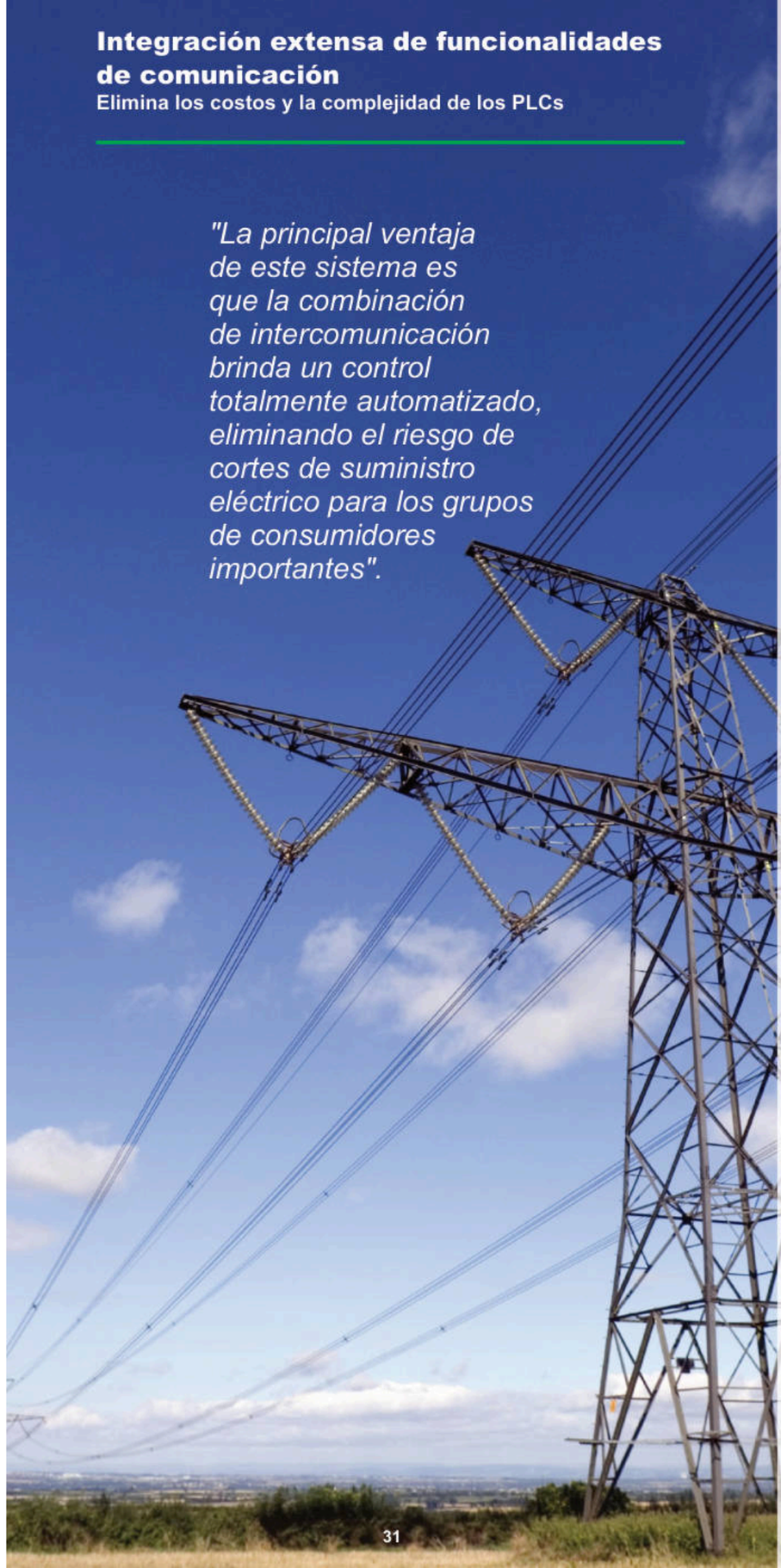

TAS-331DG


ASK

Integración extensa de funcionalidades de comunicación

Elimina los costos y la complejidad de los PLCs

"La principal ventaja de este sistema es que la combinación de intercomunicación brinda un control totalmente automatizado, eliminando el riesgo de cortes de suministro eléctrico para los grupos de consumidores importantes".



Control 100% automático

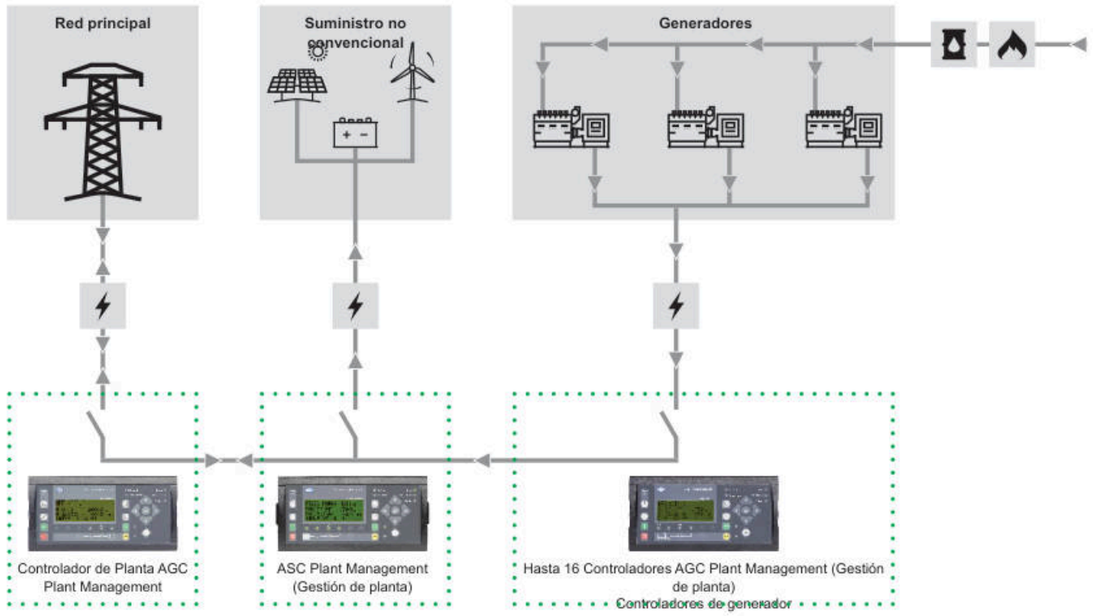
La principal ventaja de este sistema es que controladores de generador, controladores de red, controladores de interruptor acoplador de barras y controladores (de carga) de grupo de consumidores, gracias a las prestaciones de intercomunicación de estos dispositivos, brinda un control totalmente automatizado, no solo a través del suministro desde red y suministro desde generador (gestión de potencia), sino también a través de grupos de consumidores (líneas de salida).

Utilizando un orden predefinido de conexión y desconexión de grupos de consumidores, es posible desconectar y reconectar los grupos menos importantes en función de la potencia disponible y, de este modo, los grupos de consumidores más importantes pueden permanecer en línea sin verse afectados por cortes de suministro eléctrico.

Esta combinación de controladores inteligentes hace innecesario utilizar y programar sistemas de PLCs para controles de grupos de cargas.

Automático

Control en modo isla de células solares/banco de baterías/aerogenerador



Generadores convencionales combinados con células solares/bancos de baterías/ aerogenerador

El ASC PM se interconecta con los inversores del suministro desde generadores no convencionales para crear sistemas que permiten a los generadores convencionales operar en paralelo al suministro no convencional: Por ejemplo, un sistema fotovoltaico (solar), un sistema de baterías o un sistema de aerogenerador.

El suministro no convencional (NCS) se considera que es un suministrador de potencia activa y reactiva para cubrir la carga base y no un suministrador de tensión y frecuencia. Esto significa que el controlador ASC PM opera el suministro no convencional (NCS) únicamente cuando bien la red de la compañía eléctrica o un grupo electrógeno constituye una red preparada para recibir potencia.

La capacidad máxima de las aplicaciones autónomas es de 16 grupos electrógenos, una red y una planta NCS.

El ASC PM está totalmente integrado en la herramienta para PC Application Configuration and SuperVision (Configuración y Supervisión de Aplicaciones) para Soluciones de Gestión de Potencia de DEIF. El sistema de gestión de potencia de DEIF integra plenamente la planta NCS y planta convencional de grupos electrógenos. El ASC PM puede controlar una operación estrictamente fuera de red interconectada, una operación únicamente con acoplamiento a red interconectada o una combinación de ambas.

Controladores relevantes


ASC Plant Management (Solar) (Gestión de planta solar)

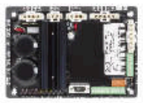

ASC Plant Management (Battery) (Gestión de planta de baterías)


ASC Plant Management (Wind) (Gestión de planta eólica)


AGC Plant Management (Gestión de planta)


AGC 200

Considere también estos productos


DVC 310

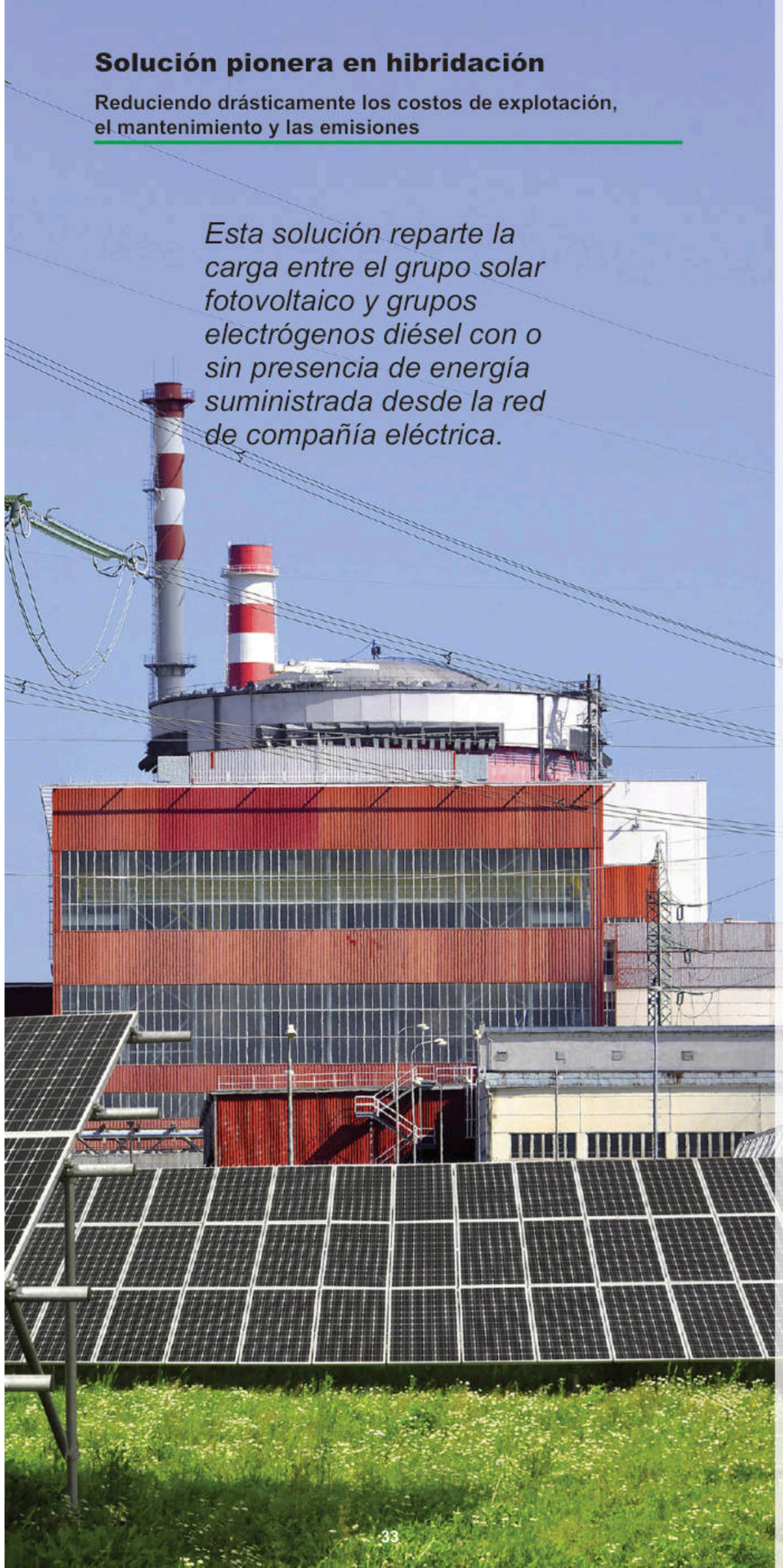

AGI 300


CIO 116

Solución pionera en hibridación

Reduciendo drásticamente los costos de explotación, el mantenimiento y las emisiones

Esta solución reparte la carga entre el grupo solar fotovoltaico y grupos electrógenos diésel con o sin presencia de energía suministrada desde la red de compañía eléctrica.



Reparto de carga entre grupos

En colaboración con la empresa solar integrada más grande de la India, DEIF India puso recientemente en servicio un proyecto de 3,6 MW con el Controlador Sostenible Automático de DEIF, el ASC Plant Management: una solución pionera para sistemas con fuentes de energía suministradas desde la red eléctrica, diésel y solares.

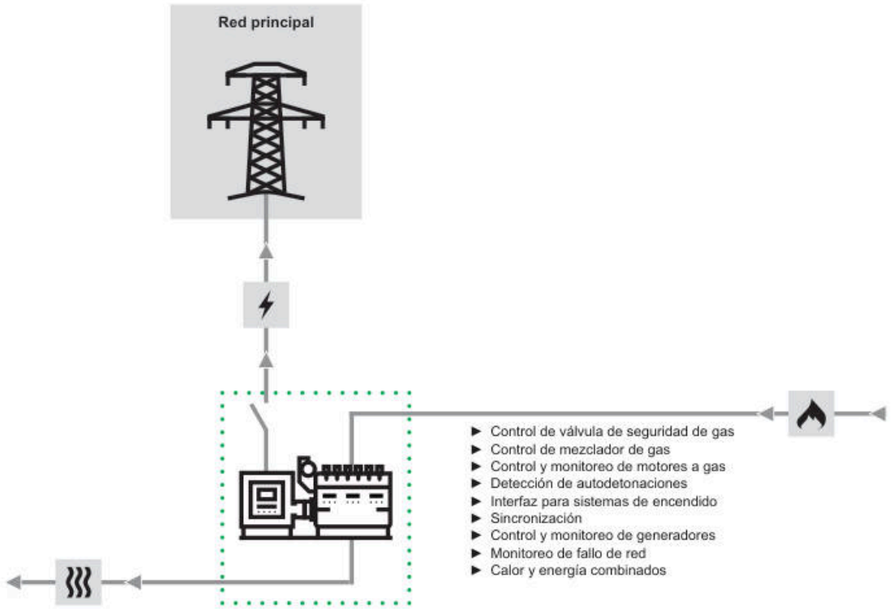
El cliente final deseaba aprovechar la energía solar aun cuando no hubiese suministro desde la red de la compañía eléctrica. El suministro de la potencia de reserva corría a cargo de grupos electrógenos diésel, estando previsto diseñar los sistemas solares para suministrar energía junto con los grupos electrógenos diésel, compartiendo la carga entre los dos grupos.

Un diseño inadecuado podría provocar el quemado de un exceso de diésel por el grupo electrógeno, mientras que una carga variable podría provocar que pasase desapercibida una situación de potencia inversa en el grupo electrógeno.

El objetivo último de la solución era permitir al cliente repartir la carga entre el grupo fotovoltaico solar y el grupo electrógeno diésel con o sin presencia de la energía de la compañía eléctrica con una penetración solar máxima, maximizando de este modo el ahorro durante un corte de la red de la compañía eléctrica.

Control de generador propulsado por motor a gas

Control y protección totales



Control y protección automáticos

El GPU-3 Gas, conforme a los reglamentos europeos de protección de redes interconectadas de la ENTSO-E, es un relé multifunción de protección de generador, mientras que el GPU-3 Gas combina las protecciones de generador del GPU-3 Gas con la sincronización, el reparto de carga y el control de potencia fija, de VAr y de factor de potencia.

El AGC-4 Gas es un controlador completo para generadores más pequeños propulsados por motores a gas que combina las funciones del GPC-3 Gas con el control de mezclador de gas y control de cogeneración (CHP).

El DM 400 Gas es el controlador más sofisticado de la familia, especialmente idóneo para la actualización (retrofit) de sistemas de control y monitoreo en generadores propulsados por motores a gas con una potencia de 500 kW y superiores. Dado que interfiere con sistemas existentes de mezcladores y de encendido, combinado con la detección avanzada de detonaciones que proporcionan la instalación de la AKR 3 en los grupos electrógenos existentes ofrece una conversión 1:1 del sistema de control.

El DVC 310 es un Regulador Automático de Tensión (AVR) que brinda unas prestaciones insuperables para controlar un grupo electrógeno en situaciones de fallo de red. La AGI 300 es una familia de pantallas táctiles gráficas de fácil uso de diversos tamaños.

Controladores relevantes


DM 400 Gas


AGC-4 Gas


GPC-3 Gas


GPU-3 Gas

Considere también estos productos


AKR 3


DVC 310


AGI 300


RMC-142D


MDR-2


CSQ-3

Control de potencia para una planta generadora a gas de 25 MW

Sotreq se decantó por la fiabilidad, los niveles de protección y una operación fácil

"Los AGCs han sido vitales para asegurar una operación óptima del generador en todo momento y, en última instancia, ayudarnos a obtener un suministro de energía más sostenible y fiable."

Mauricio García
Ingeniero Director de Sotreq



Sotreq CAT

Convertir los desechos en oro

En el distrito São Paulo de São João, unas tuberías de plástico que valen su peso en oro canalizan gas de vertedero filtrado para los generadores de una planta generadora a gas cercana de 25 MW. Producido por los desechos de vertedero y recogido en una serie de pozos de gas distribuidos por las áreas del vertedero de 80 hectáreas y 500 pies cuadrados del vertedero, el biogás es transportado desde los pozos a través de los tubos hasta la planta de tratamiento de gas in situ ubicada en la cima de la montaña del vertedero.

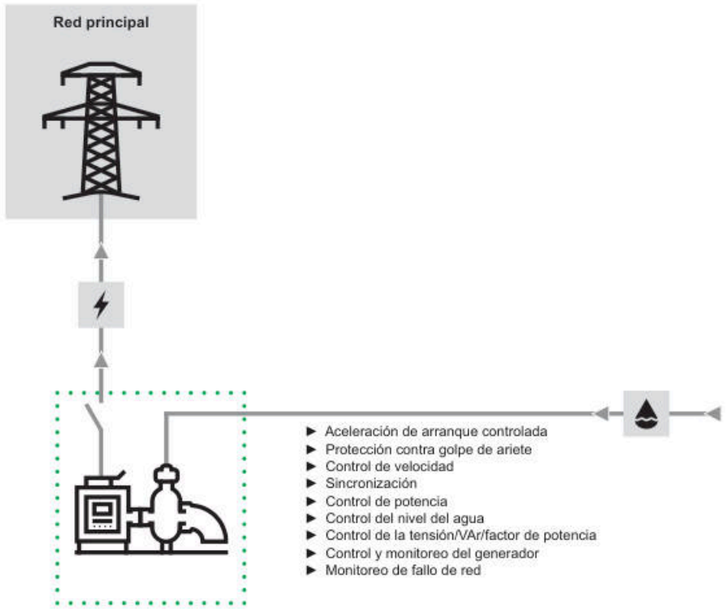
En ésta, se refrigera el gas putrefacto y se elimina el vapor que de otro modo obturaría los tubos de gas y dañaría más adelante las máquinas en el proceso de tratamiento. Esta planta, equipada con 16 grupos electrógenos de 1,54 MW y motores Caterpillar G3520C suministrados por Sotreq, el concesionario de Caterpillar más grande de Brasil, incorpora un sistema de control de potencia de DEIF formado por Controladores Automáticos de Grupos Electrógenos AGC.

Sotreq

Sotreq es un distribuidor de Caterpillar que cuenta con experiencia en las áreas de construcción, minería, energía, petróleo y gas. Sotreq, que desarrolla sus actividades en las zonas del Sudeste, Centro-Oeste, Norte y Nordeste de Brasil, ofrece maquinaria, equipos, piezas de repuesto y soporte para CAT.

Control de generador propulsado por turbina hidráulica

Control y protección totales



Control y protección automáticos

Las soluciones de DEIF para generadores propulsados por una turbina hidráulica van desde la simple protección del generador con un GPU-3 Hydro hasta el control completo de la turbina, el generador y los sistemas auxiliares, p. ej., control de paquete de energía hidráulica, refrigeración, etc., utilizando el GPC-3 Hydro y el DM 400 Hydro.

DEIF brinda a sus clientes sistemas estandarizados para los tipos de turbina más corrientes, Francis, Kaplan y Pelton, pero puede suministrar soluciones de control para todos los tipos existentes.

- Controlador de turbina hidráulica para operación en paralelo a la red o para generador autónomo
- Controles de válvulas (principal/drenaje/llenado)
- Control del nivel del agua
- Salida de relé o analógica, incluido control de válvula proporcional, para control de velocidad/potencia
- Control, protección y supervisión de turbina
- Control, protección y supervisión de generador
- Control de excitación del generador, con o sin regulador de tensión AVR de DEIF, el DVC 310

Controladores relevantes


DM 400 Hydro


GPC-3 Hydro


GPU-3 Hydro

Considere también estos productos


DVC 310


AGI 300


RMC-142D


MDR-2


CSQ-3


CIO 116

Control automatizado de turbina hidráulica

Modernización total de central hidroélectrica con turbina Kaplan

Kvänum Energi

"La solución completa de control y protección que brinda DEIF hace posibles la operación diaria automatizada y optimizada".

Thomas Kvist, CEO
Kvänum Energi



La operación automática aumenta la energía producida

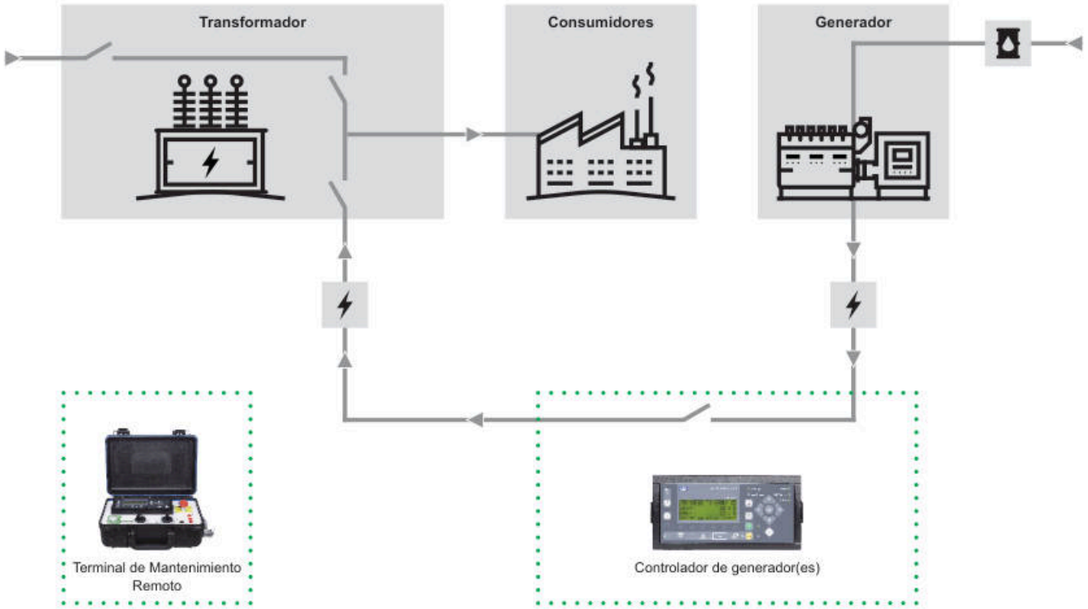
En cooperación con la empresa de ingeniería eléctrica Caverion en octubre de 2015, DEIF desarrolló e instaló una solución completa de modernización, incluido un cableado y cuadros eléctricos nuevos para una turbina y generador nuevos. Estos fueron equipados con una solución personalizada de control de planta que incorporaba el controlador de central hidroeléctrica Delomatic 400, una pantalla de HMI AGI 307 y una gama de instrumentos analógicos. La solución sistemática supone una importante reducción de los costos de instalación en comparación con sistemas que requieren múltiples unidades para proporcionar funcionalidades de sincronización, protección y autómata programable (PLC). Además, ofrece control totalmente automatizado para operación estable y optimizada y requiere menos mantenimiento. Las funciones críticas tales como la regulación de velocidad, las protecciones y sincronización del generador están totalmente integradas con características protegidas por contraseña para brindar la máxima seguridad.

Halla Kraft

Construida en 1956, remodelada en 1987 y más recientemente en 2015, la central hidroeléctrica de Halla Kraft está equipada con una turbina Kaplan de 500 kW y produce una energía de aproximadamente 2 GWh al año. Esta central es una de nueve centrales hidroeléctricas ubicadas a lo largo del río Lidan y es propiedad de la compañía eléctrica sueca Kvänum Energi. En la actualidad, aproximadamente el 50% de la producción de electricidad acumulada de Suecia se genera en más de 1.000 centrales hidroeléctricas.

Mantenimiento de transformadores

Mantenimiento sin pérdida de energía



Control de un generador móvil mediante el Terminal de Mantenimiento Remoto

El Terminal de Mantenimiento Remoto (RMB) de DEIF es una herramienta de gestión remota para hacer posible un mantenimiento seguro de las subestaciones transformadoras u otras instalaciones y para la operación en escenarios que requieren que la interfaz/panel de operador estén ubicados próximos a los puntos de conexión.

La solución le permite realizar el servicio de su subestación sin necesidad de interrumpir el suministro eléctrico a sus clientes y limita la exposición a riesgos. La operación es extremadamente sencilla y el servicio del equipo es fácil con indicaciones tanto visuales como audibles que le alertan del momento en que el generador se encuentra en fase con la red, pudiendo de este modo reconectar de modo seguro los fusibles.

Características

- ► Interrupción segura de las subestaciones transformadoras
- ► Maneja los saltos de carga durante la sincronización
- ► La tensión permanece estable durante los saltos de carga, con una desviación máx. del 2 %
- ► Sincronización estática utilizando control de fase, frecuencia y tensión

Controladores relevantes


RMB


AGC-4

Actualización y habilitación de clientes que alquilan equipos

La solución de fácil uso de DEIF refuerza las oportunidades de negocio

"El conocimiento de DEIF, combinado con la tecnología del AGC-4 y el RMB, permitió a Energyst dar auténticos pasos hacia adelante"

Joost van Driel
Energyst Cat® Rental Power



Dando pasos hacia adelante

Cuando Energyst Cat® Rental Power decidió actualizar 12 grupos electrógenos dedicados a alquiler, la misión de DEIF resultó crucial para el éxito de este proyecto a juicio del Director de Aplicaciones Tácticas, Joost van Driel.

"El conocimiento completo de DEIF del mercado de alquiler y diversas aplicaciones nos resultó extremadamente útil", confirma el directivo senior.

"Su conocimiento, en combinación con la tecnología del AGC-4 y el RMB, nos ha permitido avanzar realmente hacia adelante", declara.

El Sr. Van Driel supervisó todo el proceso de modernización de los 12 grupos electrógenos de alquiler. Como experto, considera que los equipos son mucho más fáciles de operar desde la actualización, incluidos los clientes que ahora pueden operar sus equipos de alquiler sin la asistencia de ingenieros de Energyst.

Utilizando los botones situados junto a la pantalla del controlador AGC-4, incluso operadores con relativamente poca experiencia pueden agregar y retirar grupos electrógenos según preferencias.

Energyst

es una Empresa de Alquiler de Equipos de CAT para generación de energía y control de temperatura.

Descripciones generales de los productos

Introducción

Liderando el camino en la tecnología de potencia terrestre

La extensa cartera de productos de DEIF Land Power es una de las más extensas en los mercados globales de generación de energía terrestre, que va desde los relés analógicos de calidad y plataformas de controladores monofunción y multifunción de bajo coste hasta las soluciones avanzadas para plantas híbridas, instalaciones de potencia de emergencia críticas y los negocios de productores de energía independientes (IPPs) y de alquiler de equipos. Los diseños conceptuales de control de DEIF hacen innecesarios los controladores externos y constituyen alternativas de fácil uso a los controladores estándar.

La innovación ha sido el factor clave del gran éxito cosechado por las líneas de productos de DEIF a lo largo de las últimas décadas, comenzando por el lanzamiento de la Uni-Line, una serie de plataformas de controladores monofunción en 1998. Aclamado por su calidad y fiabilidad, el personal de investigación de la Uni-Line de DEIF logró desarrollar en el año 2000 una plataforma de controladores multifunción y, en 2004 y 2006, los lanzamientos pioneros de la Delomatic 4, una plataforma de controladores de diseño avanzado y la Multi-Line 2, la gama de protección y gestión de potencia Multi-Line 2.

Una solución de DEIF constituye una opción más ecológica ya que representa una operación optimizada: las prolongaciones de la vida útil y otras tecnologías avanzadas hacen que los activos de nuestros clientes sean más valiosos y registren una mayor eficiencia operativa.

Índice de descripciones generales de productos

Controladores de potencia terrestre 41
Sincronización y reparto de carga 42
Protección 43
Equipos de cuadros eléctricos 44
Diseño, puesta en servicio y monitoreo de planta 47

Controladores de potencia terrestre

Descripción general

Diésel


CGC 200


CGC 400


GC-1F


AGC 100


GPU-3


GPC-3


AGC 200


AGC-4


AGC Plant Management (Gestión de planta)


AFC Plant Management (Gestión de planta)


ATC Plant Management (Gestión de planta)


ALC Plant Management (Gestión de planta)


DVC 310

Gas


AKR 3


GPU-3 Gas


GPC-3 Gas


AGC-4 Gas


DM 400 Gas


DM 400 Bio

Hidro


GPU-3 Hydro


GPC-3 Hydro


DM 400 Hydro

Plantas híbridas


ASC Plant Management (Gestión de planta)

Sincronización y reparto de carga

Descripción general

Sincronización visual para sincronización de generadores a barras


CSQ-3


RSQ-3

Sincronización de un generador a barras y cierre de su interruptor de generador


FAS-113DG


FAS-115DG


HAS-111DG

Reparto de carga entre generadores e interfaces con un regulador de velocidad


LSU-112DG


LSU-113DG


LSU-114DG


LSU-122DG

Potenciómetros para control de reguladores de velocidad electrónicos


EPQ96-2


EPN-110DN

Instrumentos analógicos para aplicaciones de sincronización


2FQ


2FTQ


2EVQ


2EQ


NEQ

Protección

Descripción general


MDR-2


RMV-112D


RMV-122D


RMV-132D


RMV-142D


RMF-112D


RMC-111D


RMC-121D


RMC-131D


RMC-132D


RMC-142D


LMR-111D


LMR-122D


RMP-111D


RMP-112D


RMP-121D


RMQ-111D


RMQ-121D

Cargador de baterías, salida de 12 o 24 VDC y 5 o 10 A


DBC-1

Alimentación de corriente DC hasta una salida de 40 A


DCP2

Transductores para mediciones en corriente alterna


TAS-311DG


TAS-321DG


TAS-331DG


TAV-311DG


TAV-321DG


TAC-311DG


TAC-321DG


MTR-3

Multinstumento para mediciones y análisis de potencia en AC


MIB


MIC


MIC-2 MKII


MIC-2 MKII DIN

Monitoreo del aislamiento para redes de corriente alterna y continua


AAL-2


SIM-Q


ADL-111Q96

Tensión y corriente AC con aguja de 90


EQ

Corriente y tensión AC/DC con aguja de 90 o 240


DQ


VDQ

Medidores de potencia, frecuencia y factor de potencia


WQ


FQ


FTQ


PFQ

Tensión y corriente de AC/DC con conmutador


EQ96-sw4


EQ96-sw7


VDQ96-sw

Medidor bimetálico y combinado


BQ


BEQ

Medidores para montaje en carril DIN


D45


E45


B45

Equipos de cuadros eléctricos

Descripción general

Contadores de horas de operación


HC36/24


HC48

Transformador de Medida para cable y/o barras


ASR


ASK


KBU

Transformador de Protección para cable o barras


SASR


SASK

Transformador para Devanado Primario


WSK

Totalización de 2 hasta 8 transformadores


KSU


SUSK

La Resistencia Shunt entrega una tensión en milivoltios

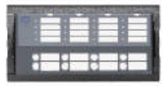

Resistencias shunt

Diseño, puesta en servicio y monitoreo de planta

Descripción general


Solución de Emulación


USW-3


AOP


AGI 300


RMB


Puerta de Enlace Remota


CIO 116


CIO 208


CIO 308

Controladores de potencia terrestre

Introducción

Los premiados e innovadores controladores de la división DEIF Land Power están entre los equipos con mayor número de funcionalidades actualmente disponibles en el mercado, yendo desde las plataformas de controladores monofunción de bajo costo y los controladores multifunción avanzados hasta las unidades idóneas para soluciones innovadoras avanzadas de Sistemas de Gestión de Potencia.

Por norma, los diseños conceptuales de control de DEIF hacen innecesarios los controladores externos y constituyen alternativas de fácil uso a los controladores estándar.

Todo cliente que colabora con DEIF se beneficia de las ventajas que brinda un proveedor cualificado.

A ello se añade nuestra excelente calidad de producto, nuestros ingenieros de soporte expertos en soporte estándar, nuestros ingenieros de aplicación consultores para chequear las especificaciones y nuestros jefes de proyecto listos para asumir responsabilidades para soluciones de gestión de potencia llave en mano.

Índice de controladores de potencia terrestre

Controlador Compacto de Grupo(s) Electrógeno(s) ..... CGC 200 49
Controlador Compacto de Grupo(s) Electrógeno(s) ..... CGC 400 50
Controlador plano de grupo(s) electrógeno(s) GC-1F 51
Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s) ..... AGC 100 52
Unidad de protección de generador(es) GPU-3 53
Controlador de Conexión en Paralelo de Generador(es) GPC-3 54
Controlador Avanzado de Grupo(s) Electrógeno(s) ..... AGC 200 55
Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s) AGC-4 56
Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s) ..... AGC Plant Management (Gestión de planta) 57
Controlador automático de combustible ..... AFC Plant Management (Gestión de planta) 58
Controlador Automático de Transformador ..... ATC Plant Management (Gestión de planta) 59
Controlador Automático de Carga ..... ALC Plant Management (Gestión de planta) 60
Controlador Digital de Tensión ..... DVC 310 61
Regulador Antidetonaciones ..... AKR 3 62
Unidad de Protección de Generador(es) ..... GPU-3 Gas 63
Controlador de Conexión en Paralelo de Generador(es) ..... GPC-3 Gas 64
Controlador Automático de Grupo Electrógeno ..... AGC-4 Gas 65
Sistemas Integrados ..... DM 400 Gas 66
Sistemas Integrados ..... DM 400 Bio 67
Unidad de Protección de Generador(es) ..... GPU-3 Hydro 68
Controlador de Conexión en Paralelo de Generador(es) ..... GPC-3 Hydro 69
Sistemas Integrados ..... DM 400 Hydro 70
Controlador Sostenible Automático ..... ASC Plant Management (Gestión de planta) 71

Controlador Compacto de Grupo(s) Electrógeno(s), CGC 200

Unidad de calidad básica para fabricantes de primeros equipos (OEMs) y aplicaciones estándar



Características del CGC 200

- Autoarranque y control de interruptores
- Monitoreo de parámetros de motor(es) de combustión
- Protecciones de aviso o parada
- 5 entradas digitales y 5 salidas
- Configurable para otras aplicaciones
- Configurable con el Utility Software de DEIF, USW-3
- Lecturas: velocidad del motor de combustión, frecuencia, tensión y horas de operación del motor.

El Controlador Compacto de Grupo(s) Electrógeno(s) (CGC 200) abarca una gama de controladores de costos competitivos, pero de alta calidad, para aplicaciones de operación de reserva.

Estas unidades de control microprocesadas han sido concebidas para satisfacer los requerimientos de los fabricantes de primeros equipos (OEMs) y presentan arranque manual o automático, protección y control de motores de combustión y grupos electrógenos.

Los módulos CGC monitorean la velocidad del motor de combustión, la frecuencia, la tensión y las horas de operación del motor de combustión, así como el estado de aviso y parada del motor o del grupo electrógeno.

El controlador es un producto muy versátil que dispone de entradas y salidas configurables por el usuario fijas y flexibles, brindando a los usuarios la posibilidad de adaptarlo a un amplio abanico de aplicaciones.

Controlador Compacto de Grupo(s) Electrógeno(s), CGC 400

La solución con competitividad de costos y plena flexibilidad



El Controlador Compacto de Grupo Electrógeno (CGC 400) abarca una gama de controladores de costos competitivos, pero de alta calidad, para aplicaciones de operación en espera.

Estas unidades de control microprocesadas han sido concebidas para cumplir los requerimientos de los fabricantes de primeros equipos y brindan arranque manual o automático, protección y control de grupos electrógenos electrónicos y no electrónicos, así como la funcionalidad Automático en Fallo de Red (AMF).

Los módulos CGC monitorean la velocidad del motor de combustión, la frecuencia, la tensión y las horas de operación del motor de combustión, así como el estado de aviso y parada del motor o del grupo electrógeno.

El controlador es un producto muy versátil que dispone de entradas y salidas configurables por el usuario fijas y flexibles, brindando a los usuarios la posibilidad de adaptarlo a un amplio abanico de aplicaciones.

Características del CGC 400

- Aplicaciones de autoarranque o de Automático en fallo de red
- Monitoreo de motores de combustión electrónicos (J1939) o no electrónicos
- Control y protección de grupo(s) electrógeno(s) y de barras
- Hasta 13 entradas digitales, 5 entradas analógicas y 8 salidas de relé
- Comunicación vía Modbus, RS485
- Configurable para otras aplicaciones
- Configurable con el Utility Software de DEIF
- Pantalla gráfica (multilingüe)

Controlador plano de grupo(s) electrógeno(s), GC-1F

Protección y control completos de motores de combustión diésel



El controlador de grupo(s) electrógeno(s) Flat (GC-1F) es una unidad de control microprocesada que brinda plenas funcionalidades de protección y control de motores diésel.

El controlador incluye un circuito de medida de tensión alterna trifásica para grupo electrógeno y red y está equipado con una pantalla gráfica en la cual se presentan todos los valores y alarmas.

El GC-1F puede suministrarse con una serie de opciones distintas y su robusto hardware es idóneo para aplicaciones que van desde la potencia de emergencia hasta las plantas generadoras de electricidad. Esto supone un ahorro de costos de formación y mantenimiento.

Utilizando un módem o un AOP-2 (un señalizador remoto), puede controlar o monitorear grupos electrógenos a distancia con el bus RS-485 Modbus.

Características del GC-1F

- Aplicaciones de autoarranque o de Automático en fallo de red
- Monitoreo de motores electrónicos o no electrónicos (J1939)
- Control y protección de grupo(s) electrógeno(s)/barras
- 8 entradas digitales, 3 entradas multifunción (digitales o analógicas) y 8 salidas de relé
- Comunicación vía Modbus, RS485
- Configurable con el Utility Software de DEIF
- Pantalla gráfica (multilingüe)
- Lógica programable (M-Logic)
- Panel Adicional de Operador (AOP-2)
- E/S externas (opción)
- Opción de controlador ATS

Homologaciones del GC-1F

Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s), AGC 100

Diseñado para aplicaciones de potencia de reserva y potencia de emergencia



Desarrollada para aplicaciones en las cuales resultan cruciales unos suministros de energía seguros y fiables, la serie de controladores sin sincronización de DEIF incorpora un potente procesador y una gran capacidad de memoria.

La versátil serie AGC 100, de costos eficientes e inteligente, presenta funcionalidad de gestión de potencia vía CANbus para gestionar aplicaciones de redes no sincronizadas y aplicaciones de Sistemas de Gestión de Potencia en las cuales la carga es alimentada desde múltiples grupos electrógenos.

Opciones del AGC 100

- AGC 110: control de motor(s) de combustión
- AGC 111: control en modo Isla
- AGC 112: control en modo Isla con interruptor de generador
- AGC 113: Automático en fallo de red (AMF)
- AGC 145: gestión de potencia sin sincronización
- AGC 146: gestión de potencia sin sincronización, con interruptor de entrega de potencia

Características del AGC 100

- Aplicaciones de autoarranque o de Automático en fallo de red
- Monitoreo de motores electrónicos o no electrónicos (J1939)
- Control y protección de grupos electrógenos/barras
- 6 entradas digitales, 3 entradas multifunción (digitales o analógicas) y 8 salidas de relé
- Comunicación vía Modbus, RS485
- Configurable con el Utility Software de DEIF
- Pantalla gráfica (multilingüe)
- Lógica programable (M-Logic)
- Panel Adicional de Operador (AOP-2)
- E/S externas (opción)
- Configuración de parámetros de pantalla (multilingüe)
- Gestión de potencia sin sincronización
- Emulación para formación (capacitación) rápida y test de E/S

Homologaciones del AGC 100

Unidad de protección de generador(es), GPU-3

Controlador para Sistema de Gestión de Potencia basado en un PLC



La Unidad de Protección de Generador(es), (GPU-3) de fácil operación y configuración de DEIF es un controlador ideal para sistemas de gestión de potencia basados en un PLC.

La GPU-3 ofrece numerosas prestaciones de protección y sincronización de generadores. La comunicación serie permite una fácil interconexión con PLCs, sistemas SCADA y otros, presentando el controlador todos los circuitos de medida trifásicos necesarios y visualizando todos los valores y alarmas en una pantalla LCD de calidad.

La tarjeta opcional de interfaz de motor(es) de combustión, que convierte la GPU-3 en una unidad de control de motor(es) de combustión e incorpora funcionalidades de arranque/parada y protección, presenta también una fuente de alimentación aparte y un microprocesador independiente. En los casos de averías del procesador del GPU-3, la tarjeta de interfaz de motor(es) de combustión pasará al modo reserva y garantizará una supervisión ininterrumpida del motor. Cuando se producen alarmas de apagado, el motor de combustión se apaga automáticamente, convirtiéndolo en una solución fiable para control y supervisión de grupos electrógenos.

Con la posibilidad de descargar y actualizar gratuitamente el software en www.deif.es, es posible personalizar la aplicación para adaptarla a sus necesidades exactas: dedicar funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas y sintonizar todas las secuencias conforme a sus requerimientos.

Características de la GPU-3

- Protección del generador/barras
- Sincronización
- Es posible emplear múltiples unidades de pantalla y paneles de operador
- Protección de motor(es) de combustión con reserva en canales de apagado
- Control y comunicación con motor(es)

Homologaciones del GPU-3

Controlador de conexión en paralelo de generador(es), GPC-3

Unidad versátil para programación de aplicaciones en PLCs



El GPC-3 es un controlador de conexión en paralelo de generador(es) de gran versatilidad y compacto, concebido para aquellos ingenieros que prefieran ejecutar la programación de la aplicación en un PLC.

El GPC-3, como componente multifunción, brinda funcionalidades de protección, medida, control y protección de motores de combustión y se comunica con todos los sistemas de PLCs y SCADA. Los valores y las alarmas se presentan en una pantalla LCD de gran tamaño.

Su simplicidad y su lógica lo convierten en el controlador ideal para los sistemas de gestión de potencia basados en un PLC.

La herramienta de configuración M-Logic permite personalizar la aplicación y dedicar funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas.

El GPC-3 es fácilmente compatible con unidades de pantalla adicionales y Paneles de Operador Adicionales (AOPs) para control remoto, supervisión e indicación de estado.

Características del GPC-3

- Sincronización/reparto de carga
- Protección de red/generador/motor de combustión
- Lógica programable (M-Logic)
- Protección de motor(es) de combustión con reserva en canales de apagado
- Control de reguladores de velocidad y de tensión
- Comunicación con motor(es) de combustión en protocolo J1939/Modbus con espejo/Profibus/TCP/IP
- Unidades de pantalla múltiples
- Paneles de Operador Adicionales
- Control y protección de grupo(s) electrógeno(s) y de barras

Modos de regulación del GPC-3

- Reparto de carga
- Frecuencia fija
- Potencia fija
- Droop de frecuencia

Homologaciones del GPC-3

Controlador Avanzado de Grupo(s) Electrógeno(s), AGC 200

Plataforma de controladores de bajo costo y escalable



Controlador Avanzado de Grupo Electrógeno, AGC 200, de DEIF, que cumple y supera las necesidades de sincronización de los fabricantes de primeros equipos. El AGC 200, un producto más económico, compacto, escalable, todo en uno, se presenta en una serie de variantes. La serie de controladores avanzados integra todas las funciones necesarias para asegurar una protección y control de grupo(s) electrógeno(s), destacando por su fiabilidad y su facilidad de uso y por brindar la funcionalidad de Emulación de DEIF (con patente solicitada) con el fin de agilizar el diseño, el test y la puesta en servicio, ahorrando horas-hombre de trabajo y costos. Aplicando un reparto asimétrico de carga para garantizar que el grupo electrógeno soporte una carga optimizada, el AGC 200 reduce además los costos de explotación así como las emisiones de sustancias nocivas. El AGC 200, con su refrigeración en función de la temperatura, detiene la refrigeración a las temperaturas de enfriamiento preprogramadas y brinda selección automática de prioridad, configurando la combinación óptima de grupos eléctrogenos para hacer posible un consumo optimizado de combustible.

Opciones del AGC 200

- AGC 212: grupo electrógeno individual en operación en modo isla
- AGC 213: grupo electrógeno individual para operación Automático en fallo de red
- AGC 222: múltiples grupos electrógenos con gestión avanzada de potencia en plantas con hasta 16 generadores (E/S limitadas)
- AGC 232: múltiples grupos electrógenos en aplicaciones en modo isla con reparto de carga digital
- AGC 233: grupo electrógeno individual para operación Automático en fallo de red, recorte de puntas de demanda, transferencia de la carga y operación de exportación de potencia a la red del barco
- AGC 242: múltiples grupos electrógenos con gestión avanzada de potencia en plantas con hasta 16 generadores
- AGC 243: control de un solo o de múltiples grupos electrógenos
- AGC 244: interruptor acoplador de barras
- AGC 245: control de interruptor de red
- AGC 246: interruptor de red e interruptor de entrega de potencia
- AGC 252: múltiples grupos electrógenos con gestión avanzada de potencia en plantas con hasta 256 generadores
- IOM 200: interfaz analógica para la familia AGC 200

Características del AGC 200

- Múltiples modos de operación en un mismo software
- Sincronización de hasta 56 interruptores en una misma planta
- Gestión de potencia multi-maestro
- Arranque y parada dependientes de la carga
- Gestión de carga
- Selección de prioridad (manual, horas de operación relativas, horas de operación absolutas, optimización del combustible)
- Compatible con sus grupos electrógenos provistos de los controladores AGC-3 y AGC-4
- Lógica programable por el usuario (M-Logic)
- Entradas/salidas configurables
- Protección de motor de combustión, de generador y de carga
- Rango de medida de tensión: 50 hasta 690 V AC (homologada por UL/cUL para 50 hasta 600 V AC)
- Comunicación con motor(es) de combustión vía protocolo J1939, soportando 11 marcas de motores de combustión diferentes, con capacidad para gestionar fácilmente otras marcas de motores
- Indicaciones de diagnóstico de los motores de combustión en texto explícito
- Control remoto vía TCP/IP de alta velocidad, RS-485 Modbus o módem GSM
- Conexión USB de alta velocidad
- Interfaz multilingue
- Temperatura de operación -40°C
- Protección IP 66
- Histórico perpetuo de fallos y alarmas almacenado en una tarjeta SD

Homologaciones del AG 200

Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s), AGC-4

El controlador de grupo(s) electrógeno(s) de mayores prestaciones y más robusto del mundo



El Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s) (AGC-4) de DEIF es la unidad de gestión de potencia y protección eléctrica de mayores prestaciones y más flexible actualmente existente en el mercado. Surgido de un perfeccionamiento del AGC-3 de DEIF, este controlador de nueva generación es totalmente compatible con su predecesor y ha sido concebido para hacer posible una transición sencilla, intuitiva y suave para quienes tengan previsto actualizar su instalación.

El AGC-4, idóneo para una amplia gama de aplicaciones, incluye entre sus secuencias estándar las de potencia de reserva, arranque/parada, sincronización y reparto de carga.

El AGC-4 es sencillo de incorporar a diseños tanto nuevos como existentes, personalizando la aplicación de modo que encaje con sus necesidades, por ejemplo, dedicando funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas.

Tecnológicamente sofisticado, el AGC-4 es también el controlador de gestión de potencia más robusto del mundo, habiendo superado tests para mantener la fiabilidad y durabilidad en condiciones meteorológicas y de peligro extremas. Entre sus homologaciones destacan las de TÜV y UL.

Emulación con patente solicitada

Como característica estándar del Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s), AGC-4, que utiliza la Solución de Emulación de DEIF, todo lo que tiene que hacer para realizar un test completo de sus Sistemas de Gestión de Potencia es encender el controlador y conectar las comunicaciones.

El hecho de que la Solución de Emulación esté centrada en la reproducción exacta del comportamiento mejora la planificación, la puesta en servicio y la formación (capacitación) del personal. Todo se realiza en un entorno seguro sin la necesidad de los costosos y excesivos grupos electrógenos y aparellaje eléctrico y sin ningún riesgo para los equipos o peligro alguno de lesiones físicas. Esta innovadora solución le proporciona una ventaja crucial en el mercado y garantiza a sus clientes un resultado acabado puntero.

Comunicación y control remotos

El AGC-4 soporta los protocolos de comunicación serie, incluidos los Modbus (RS-485, USB, y TCP/IP) y Profibus. Esta característica le permite supervisar y controlar su grupo electrógeno/planta desde un punto remoto y minimizar el tiempo de paralización o adoptar acciones inmediatas si se producen alarmas o advertencias de grupos electrógenos.

Características del AGC-4

- Múltiples modos de operación en un mismo software
- Sincronización de hasta 56 interruptores en una misma planta
- Gestión de potencia multi-maestro
- Arranque y parada dependientes de la carga
- Gestión de carga
- Emulación para formación (capacitación) rápida y test de E/S
- En reserva en caliente – Cambio al vuelo a controlador de reserva de grupo(s) electrógeno(s)
- Cierre antes de excitación – sincronización en menos de 10 segundos

Homologaciones del AGC-4

Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s), AGC Plant Management

Gestión de Planta con optimización de combustible para un máximo de 992 grupos electrógenos



La solución pionera AGC Power Management de DEIF, condecorada con el premio Proyecto/Iniciativa del Año en los premios del sector energético en el marco del Congreso 2012 IPEE/Premios del Sector Energético en el Reino Unido, controla sistemas de hasta 16 redes interconectadas y 992 interruptores de generador. Probado y testado en puntos geográficos de África, Asia y Latinoamérica, se han desarrollado soluciones con el AGC Gestión de Planta no sólo con miras a la seguridad, sino también para ahorrar combustible y optimizar los intervalos de mantenimiento. El sistema introduce el control de ventiladores, los arranques contra barras muertas en el modo isla y el modo Potencia fija y diseños de reparto asimétrico de carga para reducir los costos de explotación. El AGC Plant Management, que eleva el control de grupo(s) electrógeno(s) pasando de los controladores individuales a los controladores de nivel de planta y que hace posible implementar fácilmente un control y protección con numerosas prestaciones para grandes configuraciones de equipos desde un punto central de inteligencia, incorpora control de potencia y de factor de potencia de planta en los puntos de conexión, rutinas de prioridades de perfiles de carga y mucho más.

Diseño con optimización de costos

La solución de gran envergadura AGC Plant Management utiliza los generadores de planta para arrancar directamente contra barras muertas transformadores elevadores de grandes dimensiones. Con un acreditado ratio de hasta 1:39 entre el generador y el transformador, esta solución logra optimizar los costos de un arranque con barras muertas de plantas tanto en el modo Isla como en el modo Potencia fija, limitando el número de interruptores de alta tensión necesarios. Con una estructura de comunicaciones de planta dedicada específicamente, los sistemas SCADA se mantienen separados del sistema de control, limitando al mínimo la instalación in situ.

Reducción del consumo de combustible

Otra característica clave de la solución fija los generadores a su consigna de potencia preferida con optimización de combustible. Si el motor de combustión falla, el sistema utilizará la reserva de rotación de los generadores en marcha hasta que se produzca el arranque de un nuevo generador.

Soporte de red interconectada

El sistema AGC Plant Management, diseñado para monitorear y detectar automáticamente anomalías en la red interconectada, está en condiciones de reducir la cantidad de potencia suministrada a la red interconectada si se produce un aumento de la frecuencia de red. Estas funcionalidades resultan útiles también para reducir la cantidad de kVAr que llegan al transformador aguas arriba más próximo: dado que se produce una disminución de la intensidad del transformador aguas arriba, se mejora el manejo de la carga por el transformador.

Características del AGC Plant Management

- Sistema multi-maestro totalmente escalable para un máximo de 992 grupos electrógenos
- Configuración gráfica sencilla
- Control fácil desde un punto central de inteligencia
- Diseño con optimización de costos
- Reducción del consumo de combustible
- Soporte de red interconectada
- Monitoreo y supervisión
- Solución de Emulación – utiliza y verifica las funciones del sistema real para tareas de test, producción y diseño

Controlador Automático de Combustible, AFC Plant Management

Maximizar y monitorear automáticamente la capacidad de almacenamiento del tanque de combustible



Diseñado para controlar la logística de combustible en plantas generadoras alimentadas con combustible líquido, el Controlador Automático de Combustible (AFC Plant Management) de DEIF es una solución de control automatizada, segura y fiable con nuevas e innovadoras prestaciones. La solución conceptual del AFC Plant Management, basada en la idea de controlar un gran número de pequeños tanques de combustible descentralizados, en lugar de un gran tanque de combustible central, hace más flexibles y dinámicos un traslado y puesta en servicio de su flota de grupos electrógenos así como de su flota de tanques de combustible.

Descarga segura de camiones y nivelación de tanques

En el modo de transferencia de combustible, el sistema puede presurizarse para trasvasar el combustible del camión a los tanques. El sistema monitorea automáticamente los tanques y detiene las bombas/válvulas cuando todos los tanques están llenos a su máxima capacidad. Durante el repostaje, el combustible se nivela entre los tanques para compartir por igual el combustible entre todos los grupos electrógenos en marcha, aumentando la capacidad operativa de los tanques hasta que haya finalizado el proceso.

Maximice la capacidad de los tanques con una gestión inteligente

Habitualmente, los sistemas de inventario de tanques interrumpen automáticamente el llenado de éstos al 80% de su capacidad con el fin de evitar problemas con las fluctuaciones del volumen de combustible en función de las variaciones de la temperatura. La solución de Controlador Automático de Combustible de DEIF, que maximiza de manera inteligente las existencias en los tanques, aumenta la capacidad de almacenamiento en al menos un 10% para idéntico tipo de tanques, sin poner en compromiso la seguridad.

Llenado automatizado del tanque de día

El Controlador de Tanque(s) gestiona la bomba de combustible integrada y las transferencias de combustible de los tanques al (a los) tanque(s) de día de los generadores conectados. Cuando está integrado con el AGC Power Management, el controlador de grupo electrógeno detiene automáticamente la transferencia de combustible al generador si no aumentan los niveles del tanque de día.

Datos de inventario completos

El sistema maneja las entradas de nivel en los tanques, incluyendo sencillas medidas de resistencia y los niveles de combustible determinados por presión. Para lectura y comparación del inventario, la temperatura de combustible puede medirse también para un valor de inventario independiente de la temperatura, exactamente igual que el inventario y el volumen pueden verse y mostrarse en valores reales.

Características del AFC Power Management

- Sistema multi-maestro totalmente escalable de hasta 256 tanques de combustible
- Configuración gráfica sencilla
- Descarga segura de camión
- Nivelación del tanque
- Maximización de la capacidad del tanque
- Llenado automatizado del tanque de día
- Datos de inventario completos
- Monitoreo y supervisión
- Solución de Emulación – utiliza y verifica las funciones del sistema real para tareas de test, producción y diseño

Controlador automático de transformador, ATC Plant Management

Supervisar estados y alarmas de parámetros eléctricos y de temperatura



El Controlador Automático de Transformador (ATC Plant Management) de DEIF es una combinación de unidad de protección, interruptor AT y controlador lógico (PLC) de transformador.

El controlador gestiona todas las protecciones eléctricas y térmicas y brinda prestaciones de gestión de estados y de alarmas. Dado que todos los datos y estados relevantes están disponibles con la comunicación TCP/IP, el ATC Plant Management puede integrarse fácilmente como parte de un sistema SCADA. El ATC Plant Management presenta también una lógica de refrigeración del transformador integrada, con ahorro de energía, para reducir las cargas parásitas soportadas por la planta.

Configuración programable de tomas intermedias

El ATC Plant Management puede gestionar hasta 50 ajustes diferentes de tomas intermedias. Cada ajuste de toma intermedia puede programarse individualmente con los valores de alarma eléctricos en función de los ajustes.

Refrigeración del transformador con ahorro de energía

En lugar de refrigerar excesivamente el transformador con un caudal de aire fijo, el sistema de refrigeración del ATC se adapta automáticamente a las necesidades reales de refrigeración, ahorrando energía y dinero.

Soluciones con Sistema de Gestión de Planta

Para una mejor respuesta, evitando los disparos de protecciones y aumentando la seguridad al bloquear el sistema una interacción no autorizada por el operador, es posible integrar con éxito el ATC en la solución AGC Plant Management de DEIF. Las características de automatización extra incluyen el derrateo automático de la producción para evitar un sobrecalentamiento del transformador y el bloqueo automático de los generadores cuando se activa la protección del transformador.

Características del ATC Plant Management

- Configuración gráfica sencilla
- Protecciones, gestión de interruptores y lógica del transformador
- Ajustes programables de las tomas intermedias del transformador
- Refrigeración del transformador con ahorro de energía
- Soluciones con Sistema de Gestión de Planta
- Monitoreo y supervisión
- Solución de Emulación – utiliza y verifica las funciones del sistema real para tareas de test, producción y diseño

Controlador Automático de Carga, ALC Plant Management (Gestión de planta)

Controlar interruptores de líneas de alimentación y conectar o desconectar automáticamente consumidores



El Controlador Automático de Carga ALC forma parte integrante del sistema de gestión de potencia.

Cuando se ubica en una sección del sistema, el ALC está en condiciones de controlar hasta 8 interruptores de líneas de alimentación a consumidores. Un sistema puede incorporar hasta 16 controladores ALC, brindando la posibilidad de controlar hasta 128 interruptores de línea de alimentación.

Para cada interruptor de línea de alimentación, el control puede estar basado en un valor de consumo de potencia fija para los consumidores conectados a la línea de alimentación o puede estar basado en un sistema de medición de potencia que suministra una señal de 4-20 mA al controlador ALC.

En función del cálculo de potencia en el sistema, los ALCs pueden conectar y desconectar automáticamente consumidores por un orden predeterminado. Esto significa que si se produce el disparo de un generador, el sistema calculará el flujo de potencia y desconectará el número necesario de líneas de suministro a consumidores con el fin de evitar una sobrecarga de la planta.

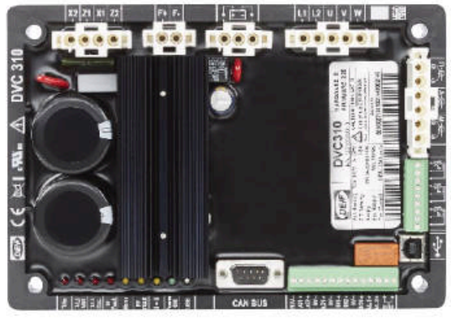
Si un generador ha sido retirado y vuelve a estar disponible, el sistema calcula si el generador es necesario para alimentar el sistema. En caso afirmativo, se arranca el generador y, una vez está en línea, se conectan las líneas de alimentación a consumidores.

Características del ALC Plant Management (Gestión de planta)

- Control de hasta 8 interruptores de líneas de alimentación a consumidores y 128 interruptores de líneas de alimentación
- Conectar o desconectar automáticamente consumidores por un orden predeterminado
- Medición basada en el consumo de potencia fija o de potencia real
- Impide la sobrecarga de la planta
- Reconexión automática del generador

Controlador Digital de Tensión, DVC 310

Mejorar el rendimiento de sus grupos electrógenos



Concebido para alternadores con excitación SHUNT, AREP o PMG, el Controlador Digital de Tensión, DVC 310, de DEIF es un regulador automático de tensión digital que monitorea y regula la tensión de salida del alternador. Este controlador permite mejorar el rendimiento del grupo electrógeno, proporcionando hasta un 10% de aumento de la capacidad de impacto de carga y es idóneo para cualquier aplicación en los segmentos de potencia crítica, productores independientes de energía (IPP) y alquiler de equipos. En particular, las aplicaciones de potencia críticas se beneficiarán de la mejora del control en la secuencia Cerrar Antes de Excitación (CBE), aumentando la seguridad y acelerando la puesta en marcha.

No es preciso sobredimensionar el generador

Debido a las elevadas corrientes transitorias en la puesta en marcha, con frecuencia, los generadores para arranque de motores eléctricos y magnetización de transformadores suelen estar sobredimensionados en hasta el 200%. El DVC 310 de DEIF, que se caracteriza por el arranque de motores inductivos y el refuerzo de la magnetización, reduce al mínimo las necesidades de sobredimensionado.

Aumento del rendimiento

En comparación con los AVRs analógicos, el AVR digital de DEIF permite manejar escalones de carga de mayor magnitud dentro de idénticos límites de frecuencia/tensión. Habitualmente, los grupos electrógenos aceptarán un 10% de carga nominal adicional. Con las funcionalidades de ayuda integradas, se logra aumentar el rendimiento.

Proteja el generador de la humedad

La acumulación de condensado durante el tiempo de inactividad es un problema corriente en los climas tropicales. Con su modo de ventilación dedicado, el DVC 310 elimina la humedad en los devanados utilizando el ventilador del alternador y solo permite generar energía cuando es seguro hacerlo.

Solución de control de grupos electrógenos

La comunicación basada en J1939 integrada en el DVC 310 crea un canal exclusivo de comunicación con los controladores avanzados de DEIF. Se trata de una prestación única en su género en el mercado que proporciona un gran número de datos del alternador para visualización, distribución o mantenimiento preventivo. El uso de la comunicación basada en CAN bus para la regulación de la tensión reduce el número potencial de fuentes de fallo. Utilice el DVC 310 junto con nuestros controladores AGC-4, AGC 200 o GPC-3 para maximizar sus beneficios.

Características del DVC 310

- La funcionalidad de gestión del arranque permite arrancar con las funciones de umbral, arranque suave y Cerrar Antes de Excitación (CBE)
- Precisión de regulación de tensión +/-0,25 %
- Optimizar el rendimiento y el tamaño del grupo electrógeno mediante el uso de funciones exclusivas de ayuda para el motor de combustión (módulo de aceptación de carga, forzado negativo, U/f, recuperación suave de la tensión y limitación de la intensidad del estátor)
- Modo exclusivo de secado y ventilación
- Regulación de tensión vía CAN bus
- Aumento de la exactitud de los valores de configuración
- Control consistente de los lazos de regulación

Regulador antidetonaciones, AKR 3

Eliminar el desgaste y rotura por detonaciones en su motor a gas



El Regulador Antidetonaciones AKR 3 de DEIF es un dispositivo de vanguardia con detección de detonaciones basada en la detección en cilindros individuales.

Para una detección correcta de las detonaciones, el AKR 3 utiliza FFT digital (Transformada de Fourier Rápida) para desglosar los datos de vibraciones en frecuencias individuales y niveles individuales.

El uso de FFT permite al AKR 3 crear una "imagen" del motor de combustión que representa las frecuencias y niveles producidos por el estado normal del motor de combustión, incluido el ruido de ruedas dentadas, ruido de rodamientos, el ruido propiamente dicho de la combustión, etc.

La filtración de las frecuencias de "imagen" realza con precisión las frecuencias de autodetonaciones para monitoreo y para adoptar acciones cuando sea preciso.

En combinación con el DM 400 Gas y en comunicación con el sistema de ignición, el AKR 3 brinda la posibilidad de controlar el ángulo de encendido para cada cilindro individual, impidiendo de este modo las autodetonaciones, sin tener que reducir la potencia entregada por el generador eléctrico.

Características del AKR 3

- Monitoreo de detonaciones de cilindros individuales para un total de hasta 24 cilindros
- Comunicación con protocolo J1939 con el controlador
- Salidas de alarmas digitales

Unidad de protección de generador, GPU-3 Gas

Paquete completo de protección de generador(es)



La Unidad de Protección de Generador(es) GPU-3 Gas, de fácil operación y configuración, de DEIF, es un controlador ideal para sistemas de gestión de potencia basados en un PLC.

El GPU-3 Gas ofrece numerosas prestaciones de protección y sincronización de generadores. La comunicación serie permite una fácil interconexión con PLCs, sistemas SCADA y otros, presentando el controlador todos los circuitos de medida trifásicos necesarios y visualizando todos los valores y alarmas en una pantalla LCD de calidad.

Para las funcionalidades de arranque/parada y de protección, añada la opción de control de motor(es) a gas GPU-3 Gas, una tarjeta de interfaz de motor de combustión con suministro independiente de potencia y microprocesador independiente. En los casos de fallo del procesador principal del GPU-3 Gas, la tarjeta de interfaz de motor(es) activará su modo de reserva para garantizar una supervisión ininterrumpida del (de los) motor(es) de combustión y una parada automática del (de los) motor(es) de combustión en el caso de alarma de parada.

Con la posibilidad de descargar y actualizar gratuitamente el software en www.deif.es, es posible personalizar la aplicación para adaptarla a sus necesidades exactas: dedicar funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas y sintonizar todas las secuencias conforme a sus requerimientos.

Características del GPU-3 Gas

- Protección del generador/barras
- Sincronización
- Es posible emplear múltiples unidades de pantalla y paneles de operador
- Control y comunicación con motor(es)

Homologaciones del CPU-3 Gas

TÜV NORD

UL LISTED

Controlador de Conexión en Paralelo de Generador(es), GPC-3 Gas

Diseñado para su integración en sistemas con PLC



El GPC-3 Gas es un controlador de conexión en paralelo de generadores altamente versátil y compacto diseñado para aquellos ingenieros que prefieran ejecutar la programación de la aplicación en un PLC.

El GPC-3 Gas, un componente multifunción, brinda prestaciones de protección, mediciones, control de motor(es) de combustión y protección de motor(es) de combustión, siendo capaz de comunicarse con todos los sistemas de PLC y SCADA. Los valores y las alarmas se presentan en una pantalla LCD de gran tamaño.

Su simplicidad y su lógica lo convierten en el controlador ideal para los sistemas de gestión de potencia basados en un PLC.

La herramienta de configuración M-Logic permite personalizar la aplicación y dedicar funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas.

El GPC-3 Gas es fácilmente compatible con unidades de pantalla adicionales y Paneles de Operador Adicionales (AOPs) para control remoto, supervisión e indicación de estado.

Características del GPC-3 Gas

- Protección de red/generador/motor
- La M-Logic, única en su género, una herramienta de configuración sencilla
- Protección de motor(es) de combustión con reserva en canales de apagado
- Control de reguladores de velocidad y de tensión
- Comunicación con motor(es) de combustión en protocolo J1939/Modbus con espejo/Profibus/TCP/IP
- Es posible emplear múltiples unidades de pantalla y paneles de operador
- Panel Adicional de Operador (AOP)

Homologaciones del GPC-3 Gas

TÜV NORD

UL LISTED

Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s), AGC-4 Gas

Control flexible de grupo(s) electrógeno(s) para plantas de cogeneración a gas de tamaños pequeño y mediano



El AGC-4 Gas es una nueva versión flexible y escalable del premiado controlador AGC-4 de DEIF, desarrollado para incorporar la extensa gama de prestaciones y controles y protecciones de motor(es) de combustión para sistemas de gas con que cuenta el modelo estándar.

Cuando se aplica en combinación con sistemas de cogeneración basados en un PLC, el AGC-4 controla también grupos electrógenos propulsados por motores de gas con potencias del orden de MW, pero dado que el controlador también presenta una funcionalidad combinada de cogeneración (CHP), esta solución constituye la elección ideal para plantas de cogeneración provistas de un motor de gas de tamaño pequeño o mediano.

El AGC-4 Gas soporta protocolos de comunicación serie, incluido el Modbus (RS-485, USB y TCP/IP) y Profibus, brindándole la posibilidad de supervisar y controlar su grupo electrógeno/planta desde un lugar remoto, minimizando de este modo el tiempo de paralización y adoptando acciones inmediatas como respuesta a posibles alarmas y advertencias de grupos electrógenos.

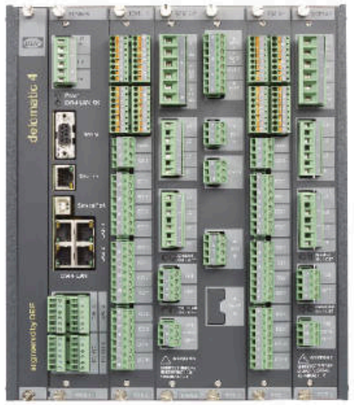
Dado que el AGC-4 se entrega con una serie de opciones de hardware y software, es compatible con todos los tipos de configuraciones de motor de combustión/generador/planta de cogeneración (CHP).

Características del AGC-4 Gas

- Secuencias de arranque/parada de motor de gas
- Control de mezclador de gas (sensor Lambda o basado en ratio p/T del múltiple)
- Operación en paralelo a la red interconectada
- Control de potencia fija y de factor de potencia
- Protecciones de generador que cumplen con las normas internacionales para protecciones de operación en paralelo a la red interconectada
- Controles de cogeneración
- Control de potencia basado en la temperatura del circuito de calefacción
- Arranque/parada automáticos basados en la temperatura del circuito de calefacción
- Comunicación J1939 vía CANbus con controlador de motor(es) de combustión y reguladores de tensión (AVRs)

Sistemas integrados, DM-400 Gas

Operación totalmente automatizada sin controladores externos



El sistema más alto de la gama, el avanzado Delomatic 400 Gas (DM 400 Gas) de DEIF constituye una plataforma de amplias y versátiles prestaciones para control y monitoreo de todos los aspectos de grupos electrógenos propulsados por motores de gas, brindando prestaciones de control total de la planta de cogeneración (CHP), incluidas las válvulas, bombas y ventiladores, etc.

El controlador DM 400 Gas se ha concebido como control de proceso modular. Cubre los requerimientos especiales de las plantas generadoras de energía descentralizadas en lo tocante a fiabilidad, robustez, flexibilidad y accesibilidad remota.

El DM 400 Gas suele utilizarse para Plantas de Cogeneración de Gas con motores de combustión y generadores para hacer posible una operación totalmente automatizada (sin operadores).

La singular integración en combinación con soporte desde nuestro centro de competencia de gas da como resultado una instalación y una operación diarias sencillas y de fácil uso de su Planta de Cogeneración de Gas.

El alto nivel de integración del DM 400 Gas hace innecesarios los controladores externos, convirtiéndose en una solución muy rentable.

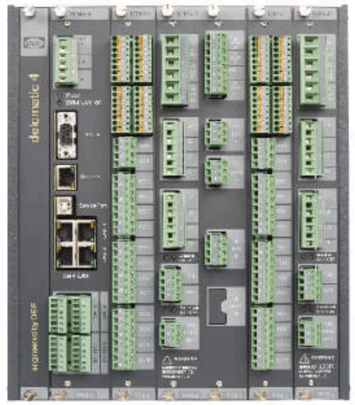
Características del DM 400 Gas

- Control del motor de combustión de gas y generador, protección, sincronización y reparto de carga para potencia tanto activa como reactiva
- Protección de red incluida la detección de pérdida de red
- Control de sistemas auxiliares: mezcla de gas y circuito de gas, circuitos de aire/gas de escape, circuitos de refrigeración/refrigeradores de emergencia, circuitos de calefacción, etc.
- Control de emisiones y comunicación con el sistema de encendido (Altronic CD200, Heinzmann Phlox 2 y otros)
- Interfaz táctil de PC incluidos diagramas de flujo animados, libros registro (históricos de alarmas), etc, para hacer posible una supervisión fácil de toda la planta de cogeneración (a nivel local y remoto)

Homologación del DM 400 Gas

Sistemas integrados, DM-400 Bio

Operación totalmente automatizada sin controladores externos



El controlador DM 400 Bio se ha concebido como control modular de procesos. Cubre los requerimientos especiales de las plantas generadoras de energía descentralizadas en lo tocante a fiabilidad, robustez, flexibilidad y accesibilidad remota.

El DM 400 Bio suele utilizarse para plantas de cogeneración de aceite vegetal/aceite biológico con motores de combustión y generadores para hacer posible una operación totalmente automatizada (sin operadores).

La singular integración, en combinación con el soporte de nuestros jefes de proyecto, da como resultado una instalación y una operación diarias sencillas y de fácil uso de su Planta de Cogeneración de Gas.

El alto nivel de integración del DM 400 Bio hace innecesarios los controladores externos, convirtiéndose en una solución muy rentable.

Características del DM 400 Bio

- Control de motor de bio-aceite combustible y de generador, protección, sincronización y reparto de carga para potencia tanto activa como reactiva
- Protección de red incluida la detección de pérdida de red
- Control de sistemas auxiliares: circuitos de combustible/ conmutación automática entre tipos de combustible, circuitos de aire/gas de escape, circuitos de refrigeración/refrigeradores de emergencia, etc.
- Supervisión del motor de combustión, incluidas las temperaturas de los cilindros mediante entradas directas de termopares
- Interfaz táctil de PC incluidos diagramas de flujo animados, libros registro (históricos de alarmas), etc. para hacer posible una fácil supervisión de toda la planta de cogeneración (a nivel local y remoto)

Homologación del DM 400 Bio

Unidad de protección de generador, GPU-3 Hydro

Paquete completo de protección de generador(es)



La Unidad de Protección de Generador (GPU-3 Hydro) de fácil operación y configuración de DEIF es un controlador ideal para sistemas de control hidroeléctricos basados en un PLC.

El GPU-3 Hydro brinda numerosas prestaciones de protección y sincronización de generadores. La comunicación serie permite una fácil interconexión con PLCs, sistemas SCADA y otros, presentando el controlador todos los circuitos de medida trifásicos necesarios y visualizando todos los valores y alarmas en una pantalla LCD de calidad.

Para las funcionalidades de arranque/parada y de protección, añada la opción de control de turbina hidráulica GPU-3 Hydro, una tarjeta de interfaz de turbina con alimentación eléctrica autónoma y microprocesador independiente. En los casos de fallo del procesador principal del GPU-3 Hydro, la tarjeta de interfaz de motor activará su modo de reserva para garantizar una supervisión ininterrumpida de la turbina y una parada automática de la turbina en el caso de alarma de parada.

Con la posibilidad de descargar y actualizar gratuitamente el software en www.deif.es, es posible personalizar la aplicación para adaptarla a sus necesidades exactas: dedicar funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas y sintonizar todas las secuencias conforme a sus requerimientos.

Características del GPU-3 Hydro

- Protección del generador/barras
- Sincronización
- Es posible emplear múltiples unidades de pantalla y paneles de operador
- Protección de turbina con reserva en canales de apagado
- Control y comunicación con turbina

Homologaciones del GPU-3 Hydro

Controlador de conexión en paralelo de generadores, GPC-3 Hydro

Diseñado para soluciones autónomas o basadas en PLC



El GPC-3 Hydro es un controlador flexible y compacto de conexión en paralelo de generador(es) concebido bien para ser el único controlador del sistema o para operar conjuntamente con un PLC.

Especialmente idóneo como solución con un solo controlador para microcentrales y minicentrales hidráulicas, el GPC-3 Hydro sirve también de controlador de generador, como esclavo para el PLC de una central generadora en centrales hidroeléctricas que utilizan comunicación digital.

El GPC-3 Hydro es un componente multifunción y ofrece todas las funciones necesarias para un moderno controlador de generador de turbina hidráulica. El GPC-3 Hydro incluye protecciones completas, mediciones y control y protección de la turbina, además de prestaciones de comunicaciones con todos los sistemas de PLCs y SCADA. El GPC-3 Hydro muestra valores y alarmas en una pantalla LCD.

La herramienta de configuración M-Logic de DEIF soporta una personalización fácil de la aplicación, brindándole la posibilidad de dedicar funciones específicas o condiciones lógicas a diferentes entradas y salidas.

Si requiere control, supervisión e indicación de estado remotos, pueden instalarse fácilmente unidades de pantalla adicionales y paneles de operador adicionales (AOPs) así como pantallas gráficas.

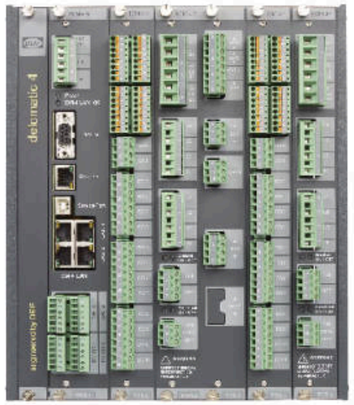
Características del GPC-3 Hydro

- Protección de red/generador/motor
- La M-Logic, única en su género, una herramienta de configuración sencilla
- Protección de turbina con reserva en canales de apagado
- Control de velocidad de la turbina y del regulador de tensión AVR
- Es posible emplear múltiples unidades de pantalla y paneles de operador
- Panel Adicional de Operador (AOP)

Homologaciones del GPC-3 Hydro

Sistemas integrados, DM-400 Hydro

Operación totalmente automatizada para todos los tipos de turbina



El sistema Delomatic 400 Hydro (DM 400 Hydro) integrado en DEIF, como solución personalizada, supone una importante reducción de los costos de instalación en comparación con sistemas que requieren múltiples unidades para proporcionar funcionalidades de sincronización, protección y autómata programable (PLC).

Las centrales hidroeléctricas controladas por el DM 400 Hydro ofrecen un control totalmente automatizado para hacer posible una operación optimizada estable y requieren menos mantenimiento y menos horas-hombre.

El DM 400 Hydro es compatible con todos los tipos de turbinas y se caracteriza por su flexibilidad y facilidad de adaptación con una simple configuración de parámetros.

Las funciones críticas tales como la regulación de velocidad, las protecciones y sincronización del generador están totalmente integradas con características protegidas por contraseña para brindar la máxima seguridad.

Además del control de válvulas (válvula principal, válvula de drenaje, válvula de llenado), las opciones de adaptación de la turbina incluyen lo siguiente:

Francis y similares

Control de compuerta de postigo, comandos digitales de SUBIDA/BAJADA o analógicos para válvulas proporcionales hidráulicas.

Kaplan

Igual que Francis, más control de paso de rodete. La relación entre la apertura de la compuerta de postigo y del paso del rodete es una curva configurable integrada en el DM 400 Hydro.

Pelton/Turgo

Control secuencial configurable de múltiples válvulas de tobera/aguja. El control puede realizarse mediante comandos digitales de SUBIDA/BAJADA o en modo analógico. Control de deflector/bypass.

Otros tipos de turbina

El DM 400 Hydro puede adaptarse a todos los tipos de turbina.

Características del DM 400 Hydro

- Controlador de turbina hidráulica para operación en paralelo con la red o para generador autónomo
- Controles de válvulas (principal/drenaje/llenado)
- Control del nivel del agua
- Salida de relé o analógica para control de velocidad/potencia
- Control, protección y supervisión de turbina
- Control, protección y supervisión de generador

Homologación del DM 400 Hydro

Controlador Sostenible Automático, ASC Plant Management (Gestión de planta)

Entre las plantas generadoras fotovoltaicas y las plantas generadoras de grupos electrógenos



El Controlador Sostenible Automático (ASC Plant Management) de DEIF, que sirve de enlace entre las plantas generadoras fotovoltaicas (PV) y las plantas generadoras de grupo electrógeno, constituye una solución de control segura y fiable para plantas híbridas fotovoltaicas/de grupos electrógenos.

Aplicaciones Autónomas y de Gestión de Potencia

En las aplicaciones autónomas, el ASC Plant Management (Gestión de Planta) conoce poco del entorno circundante en que está ubicado. Sobre la base de únicamente las lecturas de potencia de los transductores y de señales de realimentación cableadas, el ASC Plant Management (Gestión de potencia) determina las referencias de potencia para la planta fotovoltaica. Este enfoque es aplicable para integrar la energía fotovoltaica en plantas de grupos electrógenos que ya hayan entrado en servicio con o sin controladores DEIF. Las aplicaciones autónomas soportan aplicaciones que contienen hasta seis grupos electrógenos.

El Sistema de gestión de potencia de DEIF integra plenamente en una sola Unidad la planta fotovoltaica y la planta de grupos electrógenos. El ASC Plant Management simplemente está conectado al bus CAN, que constituye el enlace de comunicaciones interno de Gestión de Potencia de DEIF. Esto exige que la planta de grupos electrógenos esté equipada con controladores AGC Plant Management de DEIF.

Maximización de la penetración fotovoltaica

El ASC Plant Management maximiza automáticamente la penetración fotovoltaica en todos los modos de operación conforme a la demanda total de carga de la planta híbrida de grupos electrógenos/fotovoltaica, sin poner en compromiso exigencias tales como una demanda mínima de carga a los grupos electrógenos.

Carga mínima de grupos electrógeno en operación en modo isla

La exigencia de carga mínima de grupos electrógenos es de aplicación únicamente a la operación en modo isla. Si se pone en compromiso, provoca una caída de la penetración fotovoltaica. Esto asegura una cierta cantidad de carga en los grupos electrógenos, eliminando de este modo el riesgo de situaciones de potencia inversa y problemas de combustión y escape impuros.

Reserva rotativa

Definida como porcentaje de la producción de energía en la planta fotovoltaica, la reserva rotativa asegura suficientes reservas de la planta de grupos electrógenos para compensar potenciales disminuciones de la producción fotovoltaica. Disponible únicamente para aplicaciones de gestión de potencia.

Características del ASC Plant Management (Gestión de planta)

- Totalmente integrable en las aplicaciones de Gestión de Planta del AGC PM
- Soporta el protocolo SunSpec
- Configuración gráfica sencilla
- Maximización de la penetración fotovoltaica
- Necesidad mínima de carga de grupos electrógenos
- Demanda de reserva rotativa
- Monitoreo y supervisión
- Necesidad mínima de carga de grupos electrógenos
- Puesta en servicio en un tiempo récord con la Emulación de DEIF: utiliza y verifica las funciones del sistema real para test, producción y diseño

Sincronización y reparto de carga

Introducción

La elección más segura en sincronización

Es esencial sincronizar los interruptores de grupo electrógeno antes de conectarlos a unas barras que ya estén recibiendo alimentación desde otra fuente de suministro eléctrico. Los sincronizadores de DEIF, como paquetes controlados por microprocesador y de fácil instalación, sin piezas móviles, constituyen la opción líder del mercado para chequeos de frecuencia, tensión, ángulo de fase y otros parámetros.

Los sincronizadores de DEIF siempre calculan cuándo debe cerrarse el interruptor para obtener la sincronización más exacta. La señal de cierre se emitirá cuando la fase L1 de grupo electrógeno en sincronización esté próxima a la posición de las 12 del mediodía comparada con las barras, que también se encuentra en la posición de las 12 horas.

En la sincronización dinámica, el grupo electrógeno en sincronización gira a una velocidad diferente que el generador conectado a barras. Habitualmente, el grupo electrógeno en sincronización opera con esta diferencia, denominada frecuencia de deslizamiento positiva, lo cual significa que está operando a una velocidad superior a la del generador en barras. El objetivo es evitar el disparo por potencia inversa tras la sincronización.

En estos casos, es posible realizar la sincronización de manera relativamente rápida debido a las frecuencias de deslizamiento mínima y máxima ajustadas: aun cuando la unidad de sincronización esté intentando controlar la frecuencia hacia su consigna, sigue siendo posible realizar la sincronización mientras la frecuencia esté dentro de los límites de los ajustes de frecuencia de deslizamiento.

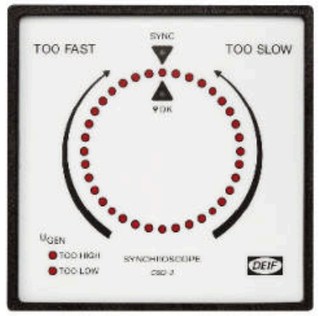
En la sincronización estática, el grupo electrógeno en sincronización opera a una velocidad próxima a la velocidad del generador en barras. El objetivo es permitir que operen a exactamente la misma velocidad y con una concordancia exacta de los ángulos de fase entre los sistemas trifásicos del generador y de barras.

Sincronización e índice de reparto de carga

Relé de chequeo de sincronización CSQ-3 70
Sincronoscopio con indicador RSQ-3 74
Sincronizador FAS-113DG 75
Sincronizador FAS-115DG 76
Sincronizador HAS-111DG 77
Unidad de reparto de carga LSU-112DG 78
Unidad de reparto de carga LSU-113DG 79
Unidad de reparto de carga LSU-114DG 80
Unidad de reparto de carga LSU-122DG 81
Potenciómetro electrónico EPQ96-2 82
Potenciómetro electrónico EPN-110DN 83
Frecuencímetro de aguja doble 2FQ 84
Frecuencímetro de láminas doble 2FTQ 85
Voltímetro doble 2EVQ 86
Voltímetro doble 2EQ 87
Medidor de tensión cero ..... NEQ 88

Relé de chequeo de sincronización, CSQ-3

Sincronoscopio multifunción seguro, simple y de precisión



El CSQ-3 integra el sincronoscopio y el relé de chequeo de sincronización en una solución controlada por microprocesador de fácil instalación.

El CSQ-3 se maneja desde el frontal utilizando botones situados detrás de la tapa desmontable, protegiendo a los usuarios de las tensiones peligrosas cercanas durante la programación de consignas: una innovadora característica de DEIF habitualmente vista en productos similares en los cuales los cuadros eléctricos deben estar abiertos para operar el sincronoscopio.

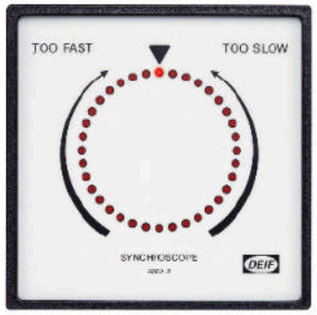
Características del CSQ-3

- Sincronoscopio de LEDs de precisión multi-función
- Programación fácil de todas las consignas por medio de botones
- Muy alta seguridad para el usuario
- Alta inmunidad a la distorsión por armónicos
- Funcionalidad de barras muertas
- Medición de tensión
- Concordancia de frecuencia
- Comparación del ángulo de fase

Homologaciones del CSQ-3

Sincronoscopio con indicador, RSQ-3

Sincronoscopios monofunción seguros, sencillos y precisos



El RSQ-3 es un dispositivo de sincronización basado en un microprocesador que proporciona una indicación visual de los valores relevantes para sincronizar generadores a una red (barras).

Este sincronoscopio es idóneo para todos los tipos de instalación que requieran sincronización manual.

Características del RSQ-3

- Sincronoscopio de LEDs de precisión
- Alta inmunidad a la distorsión por armónicos
- Tamaño Q96 estándar según DIN

Homologaciones del RSQ-3

Sincronizador, FAS-113DG

Sincronice automáticamente su generador con el control de tensión



El sincronizador FAS-113DG se emplea para la sincronización de un generador con las barras y para el cierre de su interruptor automático cuando la diferencia de tensión, la frecuencia de deslizamiento y los ángulos de fase están dentro de los límites predefinidos.

Como parte de la gama de productos Uni-line, el FAS-113DG se puede aplicar conjuntamente con una extensa gama de grupos propulsores, ya que sus impulsos de control se pueden ajustar para encajar con varios tipos de propulsores – desde los motores diésel de reacción lenta hasta las turbinas de gas de reacción rápida.

Características del FAS-113DG

- Sincronización del generador con las barras
- Compensación de tiempo del interruptor
- Control de tensión
- Indicación de estado mediante LED
- LED para control activado
- LED para señal de sincronización
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del FAS-113DG

Sincronizador, FAS-115DG

Sincronice automáticamente el generador con la regulación de tensión



El sincronizador FAS-115DG se emplea para la sincronización de un generador con las barras y para el cierre de su interruptor automático cuando la diferencia de tensión, la frecuencia de deslizamiento y los ángulos de fase están dentro de los límites predefinidos. Además, el sincronizador ofrece regulación de tensión.

Como parte de la gama de productos Uni-line, el FAS-115DG se puede aplicar conjuntamente con una extensa gama de grupos propulsores, ya que sus impulsos de control se pueden ajustar para encajar con varios tipos de grupos propulsores – desde los motores diésel de reacción lenta hasta las turbinas de gas de reacción rápida.

Características del FAS-115DG

- Sincronización del generador con las barras
- Compensación de tiempo del interruptor
- Regulación de tensión
- Indicación de estado mediante LED
- LED para control activado
- LED para señal de sincronización
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del FAS-115DG

Sincronizador, HAS-111DG

Sincronización manual o semiautomática



El sincronizador HAS-111DG se emplea para chequear las condiciones de sincronización. Puede emplearse en instalaciones que requieran sincronización manual o semiautomática, tales como los interruptores de entrega de potencia.

El relé Uni-line de conexión en paralelo transmite un impulso de sincronización cuando las desviaciones del ángulo de fase, de frecuencia y de tensión se hallan dentro de los límites establecidos.

El HAS-111DG se entrega también con dos salidas analógicas para regulación con las Unidades de Reparto de Carga de DEIF.

Características del HAS-111DG

- Sincronización del generador con las barras
- Ajuste de la diferencia del ángulo de desfase
- Ajuste de la diferencia de frecuencia y tensión
- Indicación de estado mediante LED
- LED para señal de sincronización
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del HAS-111DG

Unidad de reparto de carga, LSU-112DG

Reparto de carga estándar



La unidad de reparto de carga Uni-line de DEIF, la LSU-112DG, proporciona un reparto de carga estándar entre los generadores e interfaces para un regulador de velocidad a través de un potenciómetro electrónico (EPQ96-2 o EPN-110DN).

Idónea para control de generadores diésel y de gas, por ejemplo, la LSU-112DG puede controlar la unidad generadora de energía en el modo autónomo (ejecutando un control de frecuencia) o en paralelo a otras unidades generadoras de energía (ejecutando control de frecuencia y de potencia).

La LSU-112DG incorpora transductores de potencia y de frecuencia que permiten conectar equipos externos. También es posible el modo de potencia constante o isócrono. El control de velocidad se implementa mediante dos relés.

Características de la LSU-112D

- Transductor integrado de potencia y frecuencia
- Modo de potencia constante o isócrono
- Indicación de estado mediante LED
- LED indicador de control activado
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones de la LSU-112DG

Unidad de reparto de carga, LSU-113DG

Reparto de carga con protección contra potencia inversa y detección de baja potencia



La Unidad de Reparto de Carga Uni-line de DEIF, la LSU-113DG, proporciona un reparto de carga con protección contra potencia inversa y detección de baja potencia entre generadores e interfaces para un regulador de velocidad a través de un potenciómetro electrónico (EPQ96-2 o EPN-110DN).

Idónea para control de generadores diésel y de gas, por ejemplo, la LSU-113DG puede controlar la unidad generadora de energía en el modo autónomo (ejecutando un control de frecuencia) o en paralelo a otras unidades generadoras de energía (ejecutando control de frecuencia y de potencia).

La LSU-113DG incorpora transductores de potencia y de frecuencia que permiten conectar equipos externos. También es posible el modo de potencia constante o isócrono. El control de velocidad se implementa mediante dos relés.

Características de la LSU-113D

- Transductor integrado de potencia y frecuencia
- Modo de potencia constante o isócrono
- Indicación de estado mediante LED
- LED indicador de control activado
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones de la LSU-113DG

Unidad de reparto de carga, LSU-114DG

Reparto de carga y salidas de arranque/parada automáticos



La unidad de reparto de carga Uni-line de DEIF, la LSU-114DG, proporciona reparto de carga con salidas de arranque/paro automáticos entre generadores e interfaces de conexión a un regulador de velocidad a través de un potenciómetro electrónico (EPQ96-2 o EPN-110DN).

Idóneos para control de generadores diésel y de gas, por ejemplo, la LSU-114DG puede controlar la unidad generadora de energía en el modo autónomo (ejecutando un control de frecuencia) o en paralelo a otras unidades generadoras de energía (ejecutando control de frecuencia y de potencia).

La Unidad de Reparto de Carga LSU-114DG incorpora transductores de potencia y de frecuencia que permiten conectar equipos externos. También es posible el modo de potencia constante o isócrono. El control de velocidad se implementa mediante dos relés.

Características de la LSU-114D

- Transductor integrado de potencia y frecuencia
- Modo de potencia constante o isócrono
- Indicación de estado mediante LED
- LED indicador de control activado
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones de la LSU-114DG

Unidad de reparto de carga, LSU-122DG

Reparto de carga VAr con control de AVR



La unidad de reparto de carga Uni-line de DEIF, la LSU-122DG, brinda un reparto de carga VAr con control de AVR entre generadores e interfaces para un regulador de velocidad a través de un potenciómetro electrónico (EPQ96-2 o EPN-110DN).

Idónea para control de generadores diésel y de gas, por ejemplo, la LSU-122DG puede controlar la unidad generadora de energía en el modo autónomo (ejecutando un control de frecuencia) o en paralelo a otras unidades generadoras de energía (ejecutando control de frecuencia y de potencia).

La Unidad de Reparto de Carga LSU-122DG incorpora transductores de potencia y frecuencia que permiten conectar equipos externos. También es posible el modo de potencia constante o isócrono. El control de velocidad se implementa mediante dos relés.

Características de la LSU-122D

- Transductor integrado de potencia y frecuencia
- Modo de potencia constante o isócrono
- Indicación de estado mediante LED
- LED indicador de control activado
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones de la LSU-122DG

Potenciómetro electrónico, EPQ96-2

Control manual o automático del regulador de velocidad con una entrada de CAN J1939



El EPQ96-2 es una unidad electrónica controlada digitalmente que reemplaza a los potenciómetros motorizados normales para control de reguladores de velocidad electrónicos.

Esta unidad dispone de opciones tanto para modo manual como para modo automático y convierte la salida del relé pasando de actuar como controlador PI a una tensión/intensidad de control o una señal PWM que sirve de entrada para el regulador electrónico de velocidad. El EPQ96-2 dispone también de un convertidor de J1939 a analógico.

En el caso de pérdidas de la tensión de alimentación, el potenciómetro se reajusta automáticamente a los valores preseleccionados ajustados o, tras reconectar a la tensión de alimentación, a valores idénticos a lecturas previas a la pérdida de tensión.

Características del EPQ96-2

- Control de reguladores electrónicos de velocidad
- Ajuste del tiempo de integración (como en las cajas de cambios de relación variable)
- Ajuste de la señal de salida
- Ajuste del coeficiente de acción proporcional (offset)
- Modo Manual/Auto
- Salida analógica y digital
- Convierte una entrada CAN J1939 en una salida analógica o PWM
- Montaje en panel Q96

Homologación del EPQ96-2

Potenciómetro electrónico, EPN-110DN

Control manual o automático de reguladores de velocidad electrónicos



El potenciómetro convierte la salida de relé de un controlador de escalón PI en una tensión de control para el regulador de velocidad/regulador de tensión AVR, incluida la unidad de reparto de carga tipo LSU de DEIF, los sincronizadores tipo FAS de DEIF o cualquier otro tipo de controlador de escalón PI con relé.

Características del EPN-110DN

- Control de reguladores electrónicos de velocidad
- Configuración del tiempo de integración
- Ajuste de la señal de salida
- Ajuste del coeficiente de acción proporcional (offset)
- LED indicador de entrada activada
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologación del EPN-110DN

Frecuencímetro de aguja doble, 2FQ

Indicador lineal de alta precisión



El frecuencímetro de aguja doble 2FQ es un instrumento compacto con salida de precisión y lineal formado por dos instrumentos de bobina móvil montados en diagonal dentro de una carcasa.

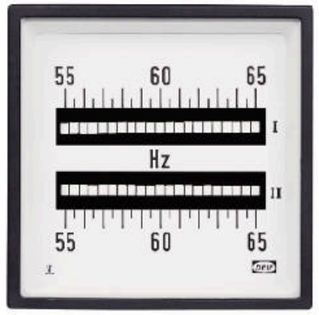
Características del 2FQ

- Construcción robusta y totalmente testeada
- Disponible en diseño de tamaño DIN Q96
- Indicador lineal de alta precisión
- Alta inmunidad al 3er armónico

Homologación del 2FQ

Frecuencímetro de láminas (reed) dobles, 2FTQ

Indicador basado en vibraciones



El frecuencímetro de láminas (reed) dobles 2FTQ presenta dos filas de láminas montadas en una carcasa con escala intercambiable.

Características del 2FTQ

- Construcción robusta y totalmente testeada
- Disponible en diseño de tamaño DIN Q96
- Indicador basado en vibraciones
- Alta inmunidad al 3er armónico

Homologación del 2FTQ

Voltímetro doble, 2EVQ

Indicador lineal de alta precisión



Voltímetro doble 2EVQ con dos sistemas de hierro móvil montados en diagonal en una carcasa.

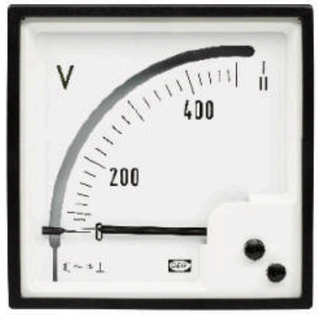
Características del 2EVQ

- Construcción robusta y totalmente testeada
- Disponible en diseño de tamaño DIN Q96
- Alta precisión
- Alta inmunidad a los terceros armónicos

Homologación del 2EVQ

Voltímetro doble, 2EQ

Indicador lineal de alta precisión y de escala conjunta



El voltímetro doble 2EQ dispone de dos sistemas de hierro móvil mutuamente independientes con una escala conjunta. El punto de rotación de ambos sistemas está en el vértice inferior derecho.

Características de los instrumentos 2EQ

- Construcción robusta y totalmente testeada
- Disponible en diseño de tamaño DIN Q96
- Indicador de escala conjunta de 90 grados
- Alta inmunidad a los terceros armónicos

Homologación del 2EQ

Medidor de tensión cero, NEQ

Mida la tensión diferencial entre barras y el generador



El voltímetro de tensión cero tipo NEQ es un instrumento de hierro móvil calibrado a una oscilación de fondo de escala a dos veces la tensión nominal de red, mientras que 2/3 de oscilación corresponden a la tensión nominal de red.

Características del NEQ

- Supervisión de sincronización simple y totalmente testeada
- Escala de fácil lectura
- Tamaños estándar según DIN: Q72 y Q96

Homologación del NEQ

Protección

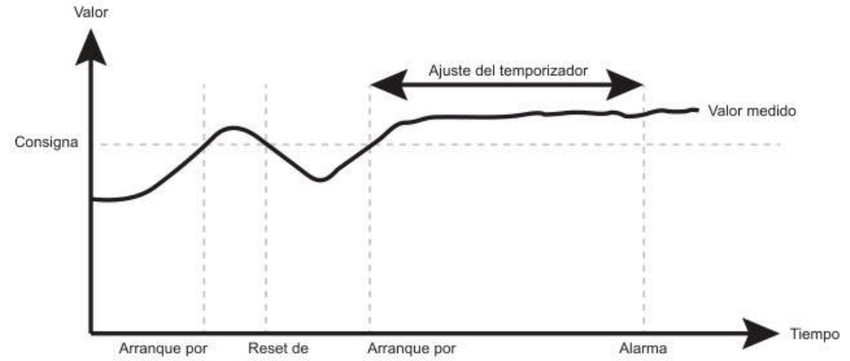
Introducción

La protección es un proceso vital

La protección de grupos electrógenos ha sido una de las competencias clave de DEIF durante décadas.

Fabricamos una extensa gama de productos probados y testeados, desde simples unidades de protección monofunción hasta avanzados controladores microprocesados totalmente automáticos que integran el número máximo de funcionalidades de protección ya de serie.

Todas estas protecciones son del tipo de tiempo definido, expresado de otro modo, en base a una consigna y tiempo seleccionados. Por ejemplo, para la protección contra sobretensiones, el temporizador se activará si se rebasa la consigna. Si el valor de tensión cae por debajo del valor consigna antes de que se agote la temporización, se parará y reseteará el temporizador. Todas las unidades de DEIF han sido diseñadas, fabricadas y testeadas con miras a superar los estándares de las sociedades de clasificación naviera, ya se trate de sistemas autónomos, sistemas de reserva o como parte de un sistema integrado.



Índice de Protección

Relé multi-diferencial MDR-2 90
Relé protector de tensión RMV-112D 91
Relé protector de tensión RMV-122D 92
Relé protector de tensión RMV-132D 93
Relé protector de tensión RMV-142D 94
Relé de frecuencia RMF-112D 95
Relé de cortocircuito RMC-111D 96
Relé de intensidad de cortocircuito RMC-121D 97
Relé de corriente diferencial RMC-131D 98
Relé doble de sobreintensidad RMC-132D 99
Relé de falta a tierra de estátor RMC-142D 100
Relé de pérdida de red LMR-111D 101
Relé de pérdida de red LMR-122D 102
Relé de sobrecarga RMP-111D 103
Relé de sobrecarga/potencia inversa RMP-112D 104
Relé de potencia inversa RMP-121D 105
Relé de pérdida de excitación RMQ-111D 106
Relé de sobreexcitación RMQ-121D 107

Relé multi-diferencial, MDR-2

Proteja su generador de los efectos de los cortocircuitos internos



El MDR-2 es un relé combinado de protección diferencial y protección contra cortocircuitos, de vanguardia, para la protección de generadores contra cortocircuitos internos (corrientes de fuga).

Incluso en casos de disparo por fallo, el MDR-2 brinda una función de característica de disparo ajustable que compensa las mediciones de intensidades asimétricas, evitando totalmente los disparos erróneos.

El MDR-2 le proporciona acceso directo a todos los ajustes y un histórico cronológico de hasta 150 eventos/alarmas históricas. La pantalla LCD integrada del relé muestra todos los valores medidos y calculados, haciendo innecesario instalar medidores o un cableado adicionales y facilitando la localización de faltas en el marco de las tareas de puesta en servicio, con identificación de las ubicaciones de las faltas.

Las opciones disponibles incluyen una opción de protección de bloque (generador + transformador elevador) y una opción de protección contra cortocircuitos y sobreintensidades.

Características del MDR-2

- Tiempo de respuesta corta (70 ms)
- Detección de corriente trifásica a ambos lados del generador
- Ajuste activo de mediciones de intensidades asimétricas
- Precisión de medida 1 %
- Indicador de pantalla para todas las mediciones
- Montaje sobre raíl DIN o en superficie con pantalla montable en puntos remotos

Homologaciones del MDR-2

Relé protector de tensión, RMV-112D

Proteja su generador, motor eléctrico y transformador de subtensiones y sobretensiones



El relé de protector de tensión Uni-line RMV-112D se emplea para la protección de generadores, motores eléctricos y transformadores de condiciones adversas de la tensión del sistema.

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMV-112D

- Subtensión/sobretensión (U< + U>)
- Códigos ANSI 27 y 59
- Medición trifásica
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMV-112D

Relé protector de tensión, RMV-122D

Proteja su generador, motor y transformador de sobretensiones



El relé protector de tensión Uni-line RMV-122D se emplea para la protección de generadores, motores eléctricos y transformadores de condiciones adversas de la tensión del sistema.

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMV-122D

- Sobretensión (2 niveles: U> + U>)
- Código ANSI 59
- Medición trifásica
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMV-122D

Relé protector de tensión, RMV-132D

Proteja su generador, motor y transformador de subtensiones



El relé protector de tensión Uni-line RMV-132D se emplea para la protección de generadores, motores eléctricos y transformadores de condiciones adversas de la tensión del sistema.

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMV-132D

- Subtensión (2 niveles: U< + U<)
- Código ANSI 27
- Medición trifásica
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMV-132D

Relé protector de tensión, RMV-142D

Proteja su generador, motor eléctrico y transformador de subtensiones y sobretensiones



El relé protector de tensión Uni-line RMV-142D se emplea para la protección de generadores, motores eléctricos y transformadores de condiciones adversas de la tensión del sistema.

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMV-142D

- Subtensión/sobretensión (U< + U>)
- Códigos ANSI 27 y 59
- Medición monofásica
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMV-142D

Relé de frecuencia, RMF-112D

Proteja su generador contra subfrecuencia y sobrefrecuencia



El controlador RMF-112D digital forma parte de la gama completa de relés de protección y control de generadores de DEIF.

El RMF-112D, empleado para la protección contra subfrecuencia y sobrefrecuencia, supervisando para ello la frecuencia (de los generadores) en redes monofásicas y trifásicas, resulta idóneo para instalaciones con una serie de parámetros ajustables.

Características del RMF-112D

- Subfrecuencia/sobrefrecuencia combinadas
- Para redes monofásicas y trifásicas
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMF-112D

Relé de cortocircuito, RMC-111D

Proteja su generador contra corrientes de cortocircuito



El relé de cortocircuito RMC-111D se emplea en aquellos casos en los cuales se requiere solo la protección contra corrientes de cortocircuito (I>>).

El RMC-111D dispone de un juego de contactos.

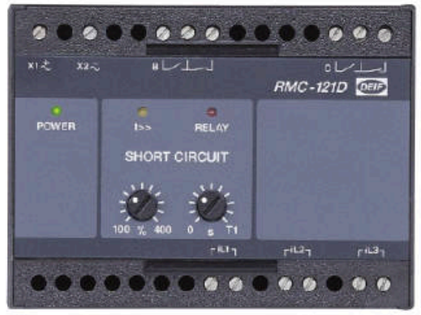
Características del RMC-111D

- Relé de cortocircuito (I>>)
- Códigos ANSI 50 y 51
- Medición de intensidades trifásicas
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMC-111D

Relé de intensidad de cortocircuito, RMC-121D

Proteja su generador contra corrientes de cortocircuito y sobreintensidades



El relé combinado de cortocircuito y sobreintensidad RMC-121D se emplea para la protección de generadores contra sobreintensidades y corrientes de cortocircuito (I> + I>>).

El RMC-121D dispone de dos juegos de contactos.

Características del RMC-121D

- Relé de cortocircuito y de sobreintensidad (I> + I>>)
- Códigos ANSI 50 y 51
- Medición de intensidades trifásicas
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMC-121D

Relé de corriente diferencial, RMC-131D

Proteja su generador contra corrientes de cortocircuito y de fuga



El relé de corriente diferencial RMC-131D de DEIF protege al generador contra cortocircuitos y corrientes de fuga en los devanados del generador.

El relé compara la corriente diferencial de cada una de las tres fases, proporcionando una medición del valor eficaz (RMS) de corrientes senoidales. Con el fin de obtener un tiempo de respuesta corto en un estado de falta, la medición está basada en valores pico.

Estos versátiles dispositivos presentan una serie de parámetros ajustables.

El RMC-131D forma parte de la gama completa de relés de protección y control de generadores de DEIF.

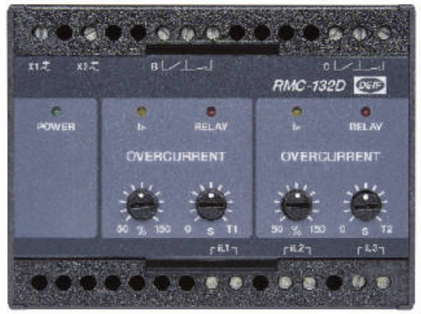
Características del RMC-131D

- Relé de corriente diferencial
- Código ANSI 87
- Medición de intensidades trifásicas
- Medición no estabilizada
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Contacto de relé conmutador extra para señalización
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMC-131D

Relé de sobreintensidad doble, RMC-132D

Proteja su generador de sobreintensidades dobles



Este relé de sobreintensidad doble se aplica en aquellos casos en los cuales se requiera la protección contra sobreintensidades a dos niveles.

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMC-132D

- Relé de sobreintensidad doble (I> + I>)
- Códigos ANSI 50 y 51
- Medición de intensidades trifásicas
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMC-132D

Relé de falta a tierra de estátor, RMC-142D

Proteja sus operadores de electrocuciones debidas a faltas a tierra



El relé de falta a tierra del estátor RMC-142D de DEIF protege a los operadores de grupos electrógenos de una posible electrocución en el caso de faltas a tierra en el estátor del generador.

El relé también protege de la pérdida de excitación en el caso de una falta a tierra en el estátor.

El RMC-142D forma parte de la gama completa de relés de protección y control de generadores de DEIF y presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMC-142D

- Protección contra faltas a tierra a dos niveles
- Filtro incorporado para 3er armónico
- Indicación de falta mediante LED
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMC-142D

Relé de pérdida de red, LMR-111D

Proteja su ordenador de daños debidos a un fallo de pérdida de red



El Relé de pérdida de red Uni-line LMR-111D sirve para la protección del generador contra daños resultantes de una reconexión no sincronizada a la red interconectada tras un fallo de red temporal.

Se detectará un fallo de red siempre que una desconexión en un punto arbitrario de la red dé como resultado una variación brusca de la frecuencia del generador (desplazamiento vectorial). En tal caso, se transmite una señal de apertura al interruptor de red y, de este modo, el generador quedará protegido de daños provocados por una reconexión automática a la red de alta tensión.

El Relé de Pérdida de Red Uni-line LMR-111D forma parte de una serie completa de relés de DEIF para protección y control de generadores.

Características del LMR-111D

- Detección de desfase vectorial
- Código ANSI 78
- Desconexión de red en fallo de red
- Garantiza que no se produzca una reconexión asíncrona
- Indicación de falta mediante LED
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del LMR-111D

Relé de Pérdida de Red, LMR-122D

Proteja su ordenador de daños debidos a un fallo de pérdida de red



El Relé de Pérdida de Red Uni-line LMR-122D sirve para la protección del generador contra daños resultantes de una reconexión no sincronizada a la red tras un fallo de red temporal.

Se detectará un fallo de red siempre que una desconexión en un punto arbitrario de la red provoque una variación brusca de la frecuencia del generador. En tal caso, se transmite una señal de apertura al interruptor de red y, de este modo, el generador quedará protegido de daños provocados por una reconexión automática a la red de alta tensión.

El Relé de pérdida de red Uni-line LMR-122D forma parte de una serie completa de relés de DEIF para protección y control de generadores.

Características del LMR-122D

- Detección de desfase vectorial y ROCOF
- Código ANSI 78
- Desconexión de red en fallo de red
- Garantiza que no se produzca una reconexión asíncrona
- Indicación de falta mediante LED
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del LMR-122D

Relé de Potencia de Sobrecarga, RMP-111D

Proteja su propulsor contra sobrecargas



El RMP-111D es un relé protector de sobrecarga de potencia para protección del generador y del propulsor.

La protección contra sobrecarga resulta crucial en escenarios en los cuales el propulsor esté subdimensionado en proporción al generador de corriente alterna (AC).

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMP-111D

- Protección del generador y del propulsor
- Código ANSI 32
- Medición trifásica
- LED indicador de estado de alarma
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMP-111D

Relé de sobrecarga/potencia inversa, RMP-112D

Proteja su propulsor de una posible sobrecarga y de potencia inversa



El RMP-112D es un relé protector de sobrecarga y de potencia inversa para protección del generador y del propulsor.

La protección contra sobrecarga resulta crucial en escenarios en los cuales el propulsor esté subdimensionado en proporción al generador de corriente alterna (AC).

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMP-112D

- Protección del generador y del propulsor
- Código ANSI 32
- Medición trifásica
- LED indicador de estado de alarma
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMP-112D

Relé de potencia inversa, RMP-121D

Proteja su propulsor de la potencia inversa



El RMP-121D es un relé protector de potencia inversa para protección del generador y del propulsor.

La protección contra sobrecarga resulta crucial en escenarios en los cuales el propulsor esté subdimensionado en proporción al generador de corriente alterna (AC).

Este versátil dispositivo presenta una serie de parámetros ajustables.

Características del RMP-121D

- Protección del generador y del propulsor
- Código ANSI 32
- Medición trifásica
- LED indicador de estado de alarma
- Disparo controlado por temporizador
- Indicación de activación de relé mediante LED
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMP-121D

Relé de Pérdida de Excitación, RMQ-111D

Proteger de la subexcitación generadores que operan en paralelo



Este relé Uni-line sirve para proteger los generadores que operan en paralelo a otros generadores de operar como generador de inducción debido a una subexcitacón, en particular en aquellos casos en que resulte insuficiente emplear un relé de subtensión para la protección.

Esto puede ser debido a que los restantes generadores del sistema suministran suficiente potencia reactiva para magnetizar el generador averiado y mantener la tensión en bornes.

Por tanto, el RMQ-111D protegerá el generador de daños provocados por un calentamiento excesivo como consecuencia de un flujo de corriente a la frecuencia de deslizamiento, evitando al mismo tiempo la transferencia de carga reactiva desde un generador averiado.

Características del RMQ-111D

- Protección contra subexcitación del generador
- Código ANSI 40
- Medición monofásica
- Disparo controlado por temporizador
- LED indicador de falta/relé activado
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMQ-111D

Relé de Sobreexcitación, RMQ-121D

Proteger de la sobreexcitación generadores que operan en paralelo



El relé RMQ-121D protege a los generadores contra una sobreexcitación e impedirá que el generador genere corrientes excesivamente altas en el caso de grandes cargas inductivas.

Por tanto, el RMQ-121D protegerá el generador contra daños provocados por un calentamiento excesivo de sus devanados, impidiendo al mismo tiempo la transferencia de carga reactiva a un generador averiado.

Características del RMQ-121D

- Protección contra sobreexcitación del generador
- Código ANSI 40/O
- Medición monofásica
- Disparo controlado por temporizador
- LED indicador de falta/relé activado
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologaciones del RMQ-121D

Equipos de cuadros eléctricos

Introducción

DEIF es un proveedor polivalente "todo en uno" para aquellos fabricantes de cuadros eléctricos de todo el planeta que prefieren trabajar con un solo proveedor, personalizando los equipos de modo que se ajusten a las especificaciones del proyecto, con el más bajo costo total de propiedad, sabiendo que DEIF suministra también en un tiempo récord. Esto proporciona a nuestros clientes importantes ventajas logísticas. Los clientes reciben el "paquete completo" de un solo proveedor que conoce bien las elevadas expectativas del cliente. Esto no solo pone las cosas más fáciles a los fabricantes de cuadros eléctricos, sino que también ayuda a los propietarios de plantas generadoras a la hora de obtener repuestos o soporte técnico.

Los fabricantes de cuadros eléctricos se decantan por DEIF ya que nuestras líneas de productos gozan de una fiabilidad muy reputada, estándares de alta calidad y procedimientos de test líderes del mercado.
En nuestro centro de tests en Skive, Dinamarca, DEIF lleva a cabo mediciones relevantes para las homologaciones de clasificación naviera y marcados CE, auditados por sociedades de clasificación naviera. Con frecuencia, nuestros productos superan los requerimientos de clasificación, ya que nuestros propios estándares son extremadamente elevados. ¿Por qué? Porque esto garantiza a nuestros clientes la ausencia total de sorpresas durante la operación de sus equipos.

Dado que una buena logística resulta crucial para nuestra competitividad, también somos capaces de personalizar nuestros productos con logotipos, escalas y colores. El departamento de personalización de DEIF nos permite proporcionar productos específicos para los clientes que se ajusten a sus necesidades exactas. Esto es así ya necesite un instrumento con una lectura de 0-280 V AC, una escala especial con su logotipo o un transductor preconfigurado.

Para nosotros, una entrega eficaz y puntual es algo crucial. Por este motivo estamos en condiciones de despachar de un día para otro un equipo personalizado.

Equipos de cuadros eléctricos

Índice

Índice de Equipos de cuadros eléctricos

Cargador de baterías DBC-1 110
Fuente de alimentación ..... DCP2 (12 V, 24 V) 111
Transductor de corriente alterna seleccionable TAS-311DG 112
Transductor de corriente alterna seleccionable TAS-321DG 113
Transductor de corriente alterna seleccionable TAS-331DG 114
Transductor monofunción de tensión alterna (AC) TAV-311DG 115
Transductor monofunción de tensión alterna (AC) TAV-321DG 116
Transductor monofunción de tensión alterna (AC) TAC-311DG 117
Transductor monofunción de tensión alterna (AC) TAC-321DG 118
Transductor multifunción MTR-3 119
Instrumento multifunción ..... MIB 120
Instrumento multifunción ..... MIC 121
Instrumento multifunción ..... MIC-2 MKII 122
Instrumento multifunción ..... MIC-2 MKII DIN 123
Monitor de aislamiento AAL-2 124
Monitor de aislamiento seleccionable ..... SIM-Q 125
Monitor de aislamiento ADL-111Q96 126
Instrumento cuadrado de hierro móvil ..... EQ 127
Instrumento cuadrado de bobina móvil ..... DQ 128
Instrumento cuadrado de bobina móvil ..... VDQ 129
Vatímetro o várimetro ..... WQ 130
Frecuencímetro de aguja ..... FQ 131
Frecuencímetro de láminas (reed) ..... FTQ 132
Medidor de factor de potencia ..... PFQ 133
Voltímetro cuadrado con selector incorporado EQ96-sw4 134
Voltímetro cuadrado con selector incorporado EQ96-sw7 135
Amperímetros con selector incorporado VDQ96-sw 136
Instrumento bimetálico ..... BQ 137
Amperímetro combinado ..... BEQ 138
Instrumento para carril DIN D45 139
Instrumento para carril DIN E45 140
Instrumento para carril DIN B45 141
Contador de horas de operación ..... HC 36/24 142
Contador de horas de operación ..... HC 48 143
Transformador de medida ..... ASR 144
Transformador de medida ..... ASR 145
Transformador de protección ..... SASR 146
Transformador de protección ..... SASK 147
Transformador de núcleo partido ..... KBU 148
Transformador para Devanado Primario ..... WSK 149
Transformador totalizador ..... KSU 150
Transformador totalizador ..... SUSK 151
Resistencias shunt 152

Cargador de baterías, DBC-1

Duradera, de alta eficiencia y compacta



La DBC-1, testeada y certificada como unidad de calidad de primera categoría con una carcasa robusta de aluminio y una tapa de plástico negra, posee una prolongada vida útil y fiable, siendo capaz de soportar años de desgaste y rotura diarios. La DBC-1 está disponible con tensión de 12 V o 24 V y salida de corriente de 5 o 10 A.

Utilizando tecnología de fuentes de alimentación conmutadas, con el fin de reducir el despilfarro de energía, este cargador es además resistente a las vibraciones y brinda la función de activación de un relé de alarma de contacto seco en aquellos casos en que se detecte una falta, así como de refuerzo/ ecualización para prolongar la vida útil de las pilas y una protección avanzada contra sobretensiones (transitorios).

Características de la DBC-1

- Características de protección automática y electrónica
- Rearranque automático después de condiciones de falta
- Relé de alarma
- Derrateo automático de potencia entregada para temperaturas ambiente elevadas
- LED indicador de faltas, carga con refuerzo y operación normal
- Modo Refuerzo (boost)
- Tensión de salida ajustable
- Sin piezas móviles – ausencia de mantenimiento

Homologación de la DBC-1

Potencia de alimentación, DCP2 (12 V, 24 V)

Fuente de alimentación de corriente continua (DC) de alta eficiencia



Utilizando la tecnología conmutada para garantizar un rizado extremadamente bajo, la DCP2 constituye una elección segura como cargador de baterías y/o como fuente de alimentación de corriente continua. La DCP2 está disponible con una tensión de 12 V o 24 V y una salida de corriente de 5, 10, 20 o 40 A.

Además, la alta eficiencia, las protecciones y un bajo peso constituyen elementos clave en la mayoría de aplicaciones.

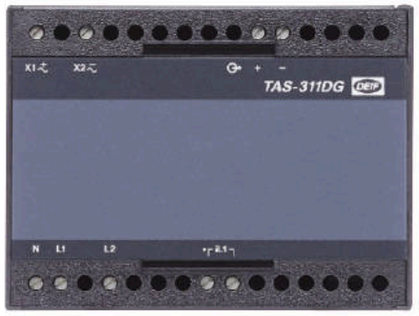
Características de la DCP2

- Características de protección automática y electrónica
- Rearranque automático después de condiciones de falta
- Derrateo automático de potencia entregada para temperaturas ambiente elevadas
- LED indicador verde de alimentación eléctrica auxiliar conectada
- Salida de corriente hasta 40 A
- Tensión de salida ajustable
- Sin piezas móviles – ausencia de mantenimiento
- Montado en carril DIN

Homologación de la DCP2

Transductor de CA seleccionable, TAS-311DG

Transductores de medida para tensión, corriente, frecuencia y ángulo de desfase



Características del TAS-311DG

- Mide tensión, intensidad, frecuencia y ángulo de desfase en redes de corriente alterna (CA)
- Medición de clase 0.5
- Tensión de alimentación y medida de hasta 690 V
- Preconfiguración o fácil configuración con herramienta de PC
- Configurable hasta tres pendientes de salida

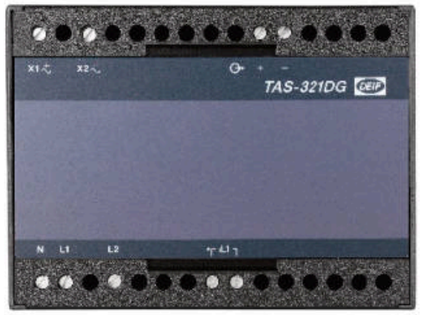
Potentes, rápidas y compactas, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida en forma de corriente continua (DC) o de señal de tensión proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAS están basados en un microcontrolador con una salida analógica para medida de potencia, tensión, intensidad, etc. en una red de corriente alterna (AC). Dado que estos transductores no disponen de componentes mecánicos, como pueden ser potenciómetros, la estabilidad de calibración es excelente.

Los transductores TAS pueden entregarse preconfigurados para definir valores y rangos de medición o sin configurar para su configuración por el cliente utilizando la herramienta para PC gratuita de DEIF.

Transductor de CA seleccionable, TAS-321DG

Transductores de medida para corriente bidireccional



Características del TAS-321DG

- Mide la corriente bidireccional en redes de corriente alterna (CA)
- Medición de clase 0.5
- Tensión de alimentación y medida de hasta 690 V
- Preconfiguración o fácil configuración con herramienta de PC
- Configurable hasta tres pendientes de salida

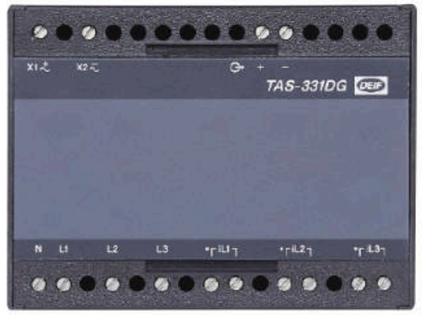
Potentes, rápidos y compactos, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida de intensidad o tensión en corriente continua (DC) proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAS están basados en un microcontrolador con una salida analógica para medida de potencia, tensión, intensidad, etc. en una red de corriente alterna (AC). Dado que estos transductores no disponen de componentes mecánicos, como pueden ser potenciómetros, la estabilidad de calibración es excelente.

Los transductores TAS pueden entregarse preconfigurados para definir valores y rangos de medición o sin configurar para su configuración por el cliente utilizando la herramienta para PC gratuita de DEIF.

Transductor de CA seleccionable, TAS-331DG

Transductores de medida de potencia o potencia reactiva



Características del TAS-331DG

- Mide la potencia o la potencia reactiva en redes de corriente alterna (CA)
- Medición de clase 0.5
- Tensión de alimentación y medida de hasta 690 V
- Preconfiguración o fácil configuración con herramienta de PC
- Configurable hasta tres pendientes de salida

Potentes, rápidos y compactos, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida de intensidad o tensión en corriente continua (DC) proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAS están basados en un microcontrolador con una salida analógica para medida de potencia, tensión, intensidad, etc. en una red de corriente alterna (AC). Dado que estos transductores no disponen de componentes mecánicos, como pueden ser potenciómetros, la estabilidad de calibración es excelente.

Los transductores TAS pueden entregarse preconfigurados para definir valores y rangos de medición o sin configurar para su configuración por el cliente utilizando la herramienta para PC gratuita de DEIF.

Transductor Monofunción de Tensión en corriente alterna (AC), TAV-311DG

Transductores de medida para tensión



Características del TAV-311DG

- Mide la tensión en redes de corriente alterna (CA)
- Diseño compacto, 55 × 75 mm
- Terminales de fácil acceso
- Fácil identificación de la unidad/función
- Clase de precisión: 0.5
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologación del TAV-311DG

Potentes, rápidos y compactos, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida de intensidad o tensión en corriente continua (DC) proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAV son compactos, del tipo monofunción, y sirven para medir una corriente alterna (AC) senoidal convertida en corriente continua (DC) o en una señal de tensión proporcional al valor medido en una red monofásica.

Transductor Monofunción de Tensión en corriente alterna (AC), TAV-321DG

Transductores de medida para tensión



Potentes, rápidos y compactos, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida de intensidad o tensión en corriente continua (DC) proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAV son compactos, del tipo monofunción, y sirven para medir una corriente alterna (AC) senoidal convertida en corriente continua (DC) o en una señal de tensión proporcional al valor medido en una red monofásica.

Características del TAV-321DG

- Mide intensidad o tensión en redes AC
- No se requiere una alimentación aux.
- Diseño compacto, 55 × 75 mm
- Terminales de fácil acceso
- Fácil identificación de la unidad/función
- Clase de precisión: 0.5
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologación del TAV-321DG

Transductor Monofunción de Intensidad en corriente alterna (AC), TAC-311DG

Transductores de medida para intensidad



Potentes, rápidos y compactos, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida de intensidad o tensión en corriente continua (DC) proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAC son compactos, del tipo monofunción, y sirven para medir una corriente alterna (AC) senoidal convertida en corriente continua (DC) o en una señal de tensión proporcional al valor medido en una red monofásica.

Características del TAC-311DG

- Mide la intensidad en redes AC
- Diseño compacto, 55 × 75 mm
- Terminales de fácil acceso
- Fácil identificación de la unidad/función
- Clase de precisión: 0.5
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologación del TAC-311DG

Transductor Monofunción de Intensidad en corriente alterna (AC), TAC-321DG

Transductores de medida para intensidad



Potentes, rápidos y compactos, los dispositivos de la gama de transductores de DEIF miden una señal de tensión y/o corriente alterna senoidal y proporcionan una señal de salida de intensidad o tensión en corriente continua (DC) proporcional a las medidas para su entrega a PLCs, PCs, controles microprocesados, indicadores, unidades de alarma, etc.

Los transductores TAC son compactos, del tipo monofunción, y sirven para medir una corriente alterna (AC) senoidal convertida en corriente continua (DC) o en una señal de tensión proporcional al valor medido en una red monofásica.

Características del TAC-321DG

- Mide la intensidad en redes AC
- No se requiere una alimentación aux.
- Diseño compacto, 55 × 75 mm
- Terminales de fácil acceso
- Fácil identificación de la unidad/función
- Clase de precisión: 0.5
- Montaje sobre raíl de 35 mm DIN o en superficie

Homologación del TAC-321DG

Transductor Multifunción, MTR-3

Medición de bajo costo de más de 50 parámetros



Del tamaño de una unidad de disco duro portátil, los transductores MTR-3 presentan dimensiones compactas, pero brindan unas prestaciones equivalentes a las de hasta cuatro transductores estándar, midiendo y calculando la tensión en corriente altern, la intensidad en corriente alterna, potencia activa/reactiva/aparente, factor de potencia, frecuencia, kWh, kVAr, la distorsión total por armónicos (THD) así como demandas dinámica y máxima.

La gama alcanza un tiempo de respuesta estándar inferior a 200 ms, ofreciendo el MTR-3F una respuesta ultrarrápida en tan solo ≤50 ms. El tiempo de refresco de datos de Modbus es también de tan solo 50 ms con unos datos de transferencia de hasta 115.200 bits/s. La clase de precisión correspondiente es 0.5 para datos analógicos y 0.3 para datos de Modbus. Con salidas configurables para más de 50 parámetros y una alimentación eléctrica universal (19-300V DC, 40-276V AC), es posible almacenar los transductores de DEIF junto con futuras instalaciones así como su reconfiguración para prácticamente cualquier aplicación futura prevista.

El MTR-3 de DEIF constituye una solución de bajo costo, compacta y potente para aplicaciones de transductores. Desarrollada para medir topologías de red monofásicas y trifásicas, los datos de medida están disponibles a través de comunicación vía Modbus RS-485. Simplemente conecte una interfaz USB 2.0 para una configuración rápida y sencilla de hasta cuatro salidas analógicas.

Características del MTR-3

- Idóneo para todas las topologías de redes monofásicas y trifásicas
- Entrada de hasta 1000 VL-L AC
- Clase de precisión: 0.5 o 0.3
- Hasta 4 salidas analógicas
- Tiempo de respuesta rápida, de hasta ≤ 50 ms
- Mide más de 50 parámetros
- Comunicación vía Modbus serie RS-485
- Totalmente configurable vía USB, no siendo necesario alimentación aux.
- Alimentación eléctrica universal de 19 hasta 300 V DC/40 hasta 276 V AC

Tipo	Salidas analógicas	RS-485 Modbus	Tiempo de respuesta
MTR-3-015	–	×	200 ms
MTR-3F-215	2	×	50 ms
MTR-3-315	3	×	200 ms
MTR-3-415	4	×	200 ms

Homologación del MTR-3

Multiinstrumento, MIB

Medir y monitorear su red de distribución de energia



Los multiinstrumentos de DEIF para mediciones y monitoreo de redes de distribución de energía eléctrica monofásicas o trifásicas abarcan lecturas de más de 50 parámetros.

Estos instrumentos cuentan con medición de energía en cuatro cuadrantes y contaje de energía integrado y se entregan con un Utility Software gratuito para la programación y visionado de datos.

Características del MIB

- Medidas monofásicas o trifásicas de valores eficaces verdaderos TRMS
- Entradas de tensión 690 L-L AC
- Precisión: 0.5 o 1.0
- Comunicación vía RS-485 Modbus (opcional)
- Salidas digitales para alarmas y energía (opcionales)
- Tensión de alimentación:
- 100 hasta 300 V DC
- 100 hasta 415 V AC 50/60 Hz

Tipo	Salidas digitales	RS-485 Modbus
MIB 7000	–	–
MIB 7000C	–	×
MIB 7020	2	–

Homologación del MIB

Multiinstrumento, MIC

Medir, analizar y monitorear su red de distribución de energía



Los multiinstrumentos de DEIF para mediciones, análisis y monitoreo de redes de distribución de energía eléctrica trifásicas abarcan lecturas de más de 50 parámetros.

Estos instrumentos cuentan con medición de energía en cuatro cuadrantes y contaje de energía integrado y se entregan con un Utility Software gratuito para la programación y visionado de datos.

Características del MIC

- Medidas trifásicas de valores eficaces verdaderos TRMS
- Entradas de tensión 400 L-L AC
- Precisión: 0.2 o 0.5
- Comunicación vía RS-485 Modbus
- Entrada digital
- Salidas de relé y digitales (opcionales)
- Tensión de alimentación:
- 100 hasta 280 V DC
- 85 hasta 264 V AC 50/60 Hz
- 24 hasta 48 V DC (opcional)

Tipo	Salidas digitales	Entradas digitales	Salidas de relé
MIC 4002	–	2	–
MIC 4224	2	4	2

Homologación del MIB

Multiinstrumento, MIC-2 MKII

Acceso remoto a datos de monitoreo vía Internet



Versátil e intuitivo, el multiinstrumento MIC-2 MKII de DEIF es perfectamente idóneo para el monitoreo y análisis de todo tipo de sistemas eléctricos.

El MIC-2 MKII le ayuda a optimizar su sistema de energía. Capaz de registrar todas las aplicaciones, desde una aplicación en baja tensión hasta múltiples aplicaciones en alta tensión, esta robusta unidad le presenta un sinóptico completo de su sistema SCADA.

Una unidad de medida microprocesada para la mayoría de variables eléctricas en redes de distribución de energía eléctrica bifásicas o trifásicas, con lecturas indicadas en una gran pantalla LCD integrada.

Equipada con el módulo Ethernet TCP/IP, esta unidad ofrece acceso directo a datos de Modbus y brinda un fácil acceso remoto vía navegadores estándar de Internet.

El reset del contador de KWh y la modificación de los parámetros de configuración pueden protegerse por contraseña y utilizando el utility software gratuito de DEIF es muy sencillo y rápido configurar y adaptar la unidad a la mayoría de aplicaciones.

Características del MIC-2 MKII

- Mide la tensión, la intensidad/la potencia activa/reactiva y aparente, la frecuencia, la energía kWh/kVArh, el factor de potencia PF, la distorsión total por armónicos (THD), la demanda
- Para todas las topologías de redes de c.a. bifásicas y trifásicas
- Idóneo para el análisis de la calidad de la energía eléctrica
- Mide Armónicos Individuales desde el 2º hasta el armónico 63
- Estadística de mín./máx. con sello de hora/fecha
- Configuración de alarmas personalizadas con 16 parámetros diferentes
- Comunicación vía RS-485 Modbus
- Gran pantalla LCD con retroiluminación en blanco
- Módulos de comunicación opcionales
  - Ethernet (Modbus TCP, HTTP, SMTP)
  - Profibus DP
- Módulos de E/S opcionales
  - Relés
  - E/S analógicas
  - E/S digitales
- Utility software gratuito con registro de datos
- Homologaciones por todas las sociedades de clasificación más importantes

Homologaciones del MIC-2 MKII

Multiinstrumento, MIC-2 MKII DIN

Acceso remoto a datos de monitoreo vía Internet



Versátil e intuitivo, el multiinstrumento MIC-2 MKII DIN de DEIF es perfectamente idóneo para el monitoreo y análisis de todo tipo de sistemas eléctricos y preparado para montaje en raíl DIN.

El MIC-2 MKII DIN le ayuda a optimizar su sistema de energía. Capaz de registrar todas las aplicaciones, desde una aplicación en baja tensión hasta múltiples aplicaciones en alta tensión, esta robusta unidad completa el sinóptico de su sistema SCADA.

Una unidad de medida microprocesada para la mayoría de variables eléctricas en redes de distribución de energía eléctrica bifásicas o trifásicas, transfiriéndose las lecturas vía los buses de comunicación Modbus o Profibus a su sistema SCADA.

Equipada con el módulo Ethernet TCP/IP, esta unidad ofrece acceso directo a datos de Modbus y brinda un fácil acceso remoto vía navegadores estándar de Internet.

El reset del contador de KWh y la modificación de los parámetros de configuración pueden protegerse por contraseña y utilizando el utility software gratuito de DEIF es muy sencillo y rápido configurar y adaptar la unidad a la mayoría de aplicaciones.

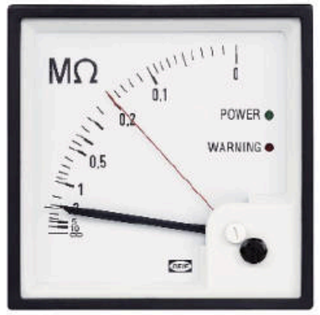
Características del MIC-2 MKII DIN

- Mide la tensión, la intensidad/la potencia activa/reactiva y aparente, la frecuencia, la energía kWh/kVArh, el factor de potencia PF, la distorsión total por armónicos (THD), la demanda
- Para todas las topologías de redes de c.a. bifásicas y trifásicas
- Idóneo para el análisis de la calidad de la energía eléctrica
- Mide Armónicos Individuales desde el 2º hasta el armónico 63
- Estadística de mín./máx. con sello de hora/fecha
- Configuración de alarmas personalizadas con 16 parámetros diferentes
- Comunicación vía RS-485 Modbus
- Gran pantalla LCD con retroiluminación en blanco
- Módulos de comunicación opcionales
  - Ethernet (Modbus TCP, HTTP, SMTP)
  - Profibus DP
- Módulos de E/S opcionales
  - Relés
  - E/S analógicas
  - E/S digitales
- Utility software gratuito con registro de datos
- Homologaciones por todas las sociedades de clasificación más importantes

Homologaciones del MIC-2 MKII DIN

Monitor de aislamiento, AAL-2

Monitoreo del aislamiento de sus redes de corriente alterna (AC)



El AAL-2 se emplea para supervisar la resistencia de aislamiento entre una red de distribución aislada de corriente alterna (AC) y un cable de tierra/seguridad.

El monitor de aislamiento puede utilizarse en redes monofásicas y trifásicas con/sin neutro para tensiones de hasta 440 V AC.

El AAL dispone de una salida de relé integrada y de una consigna de advertencia ajustable.

Características del AAL-2

- Monitoreo del aislamiento de redes de corriente alterna (AC) de hasta 440 V AC
- Rangos de 10 M o 1 M
- Consigna de advertencia ajustable
- Retardo para evitar advertencias no deseadas

Homologación del AAL-2

Monitor de Aislamiento Seleccionable, SIM-Q

Monitoreo del aislamiento de sus redes de corriente alterna (AC) con modo Autotest



El SIM-Q supervisa la resistencia de aislamiento entre una red de distribución eléctrica aislada y un cable de tierra/seguridad. La avanzada secuencia de medida ejecuta un ajuste de compensación automática para eliminar posibles efectos de una capacitancia espúrea y tensiones de corriente continua (DC) desiguales.

Características del SIM-Q

- Monitoreo del aislamiento de redes de corriente alterna (AC) de hasta 690 V AC
- Ideal para aplicaciones con convertidores de frecuencia
- Localización de faltas y averías y modo Autotest
- La capacidad de fuga es de hasta 500 µF

Homologación del SIM-Q

Monitor de Aislamiento, ADL-111Q96

Monitoreo del aislamiento de sus redes de corriente continua (DC)



El ADL-111Q96 se emplea para supervisar la resistencia de aislamiento entre una red de distribución eléctrica aislada y un cable de tierra/seguridad. El monitor de aislamiento se emplea en redes de corriente continua (DC) para tensiones de 24, 110 o 220V DC. El ADL-111Q96 dispone de una salida de relé con consigna ajustable y puede configurarse bien a NE (normalmente energizada) o ND (normalmente desenergizada).

Características del ADL-111Q96

- El monitoreo avanzado del aislamiento de redes de 24, 110 y 220 V DC
- Detecta todos los tipos de faltas de aislamiento – incluidas las faltas dobles
- Alarma configurable de consigna ajustable

Homologación del ADL-111Q96

Instrumento Cuadrado de Hierro Móvil, EQ

Medir intensidad y tensión en corriente alterna (AC) en valor eficaz verdadero (True RMS)



El EQ es un versátil instrumento cuadrado de hierro móvil para medir intensidades en corriente alterna (AC) y tensiones en corriente alterna (AC) dentro del rango 16 hasta 65 Hz.

Los instrumentos EQ, que miden el valor eficaz verdadero (true RMS), se han concebido, fabricado y testado conforme a los actuales estándares y normas.

Están disponibles en cuatro tamaños diferentes – 48, 72, 96 mm y 144 mm – pero también pueden adaptarse a peticiones de personalización.

Características del EQ

- Clase de precisión: 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- IP52 (IP54 bajo demanda)
- Escala personalizable e intercambiable disponible para 90°
- Rango de medida: 40 hasta 800 V (Q48: 40 hasta 300 V), 1 hasta 60 A (Q48: 1 hasta 40 A)

Homologación del EQ

Instrumento Cuadrado de Bobina Móvil, DQ

Medir señales de corriente continua (DC) de baja potencia



Los medidores de bobina móvil se emplean para medir señales de corriente continua (DC) de baja potencia, p. ej., 01 mA/4 hasta 20 mA/0 hasta 10 V DC etc.

El DQ está disponible en cuatro tamaños diferentes, a saber, 48 mm, 72 mm, 96 mm y 144 mm.

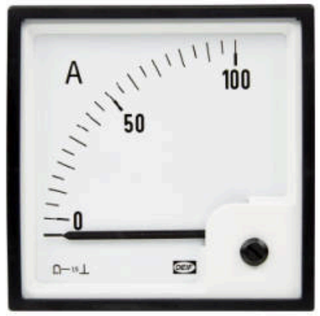
Características del DQ

- Clase de precisión: 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90° o 240°
- Grado de protección IP 52 (IP 54 bajo demanda)
- Escala personalizable e intercambiable disponible para 90°
- Rango de medida: 60 mV hasta 300 V, 1 mA hasta 40 A (excepto para Q48: 1 mA hasta 600 mA)

Homologación del DQ

Instrumento Cuadrado de Bobina Móvil, VDQ

Medir tensión en corriente alterna (AC) y señales de baja potencia



El VDQ mide intensidades y tensiones en corriente alterna (AC).

El VDQ cuadrado está disponible en 4 tamaños diferentes, a saber, 72 mm, 96 mm y 144 mm.

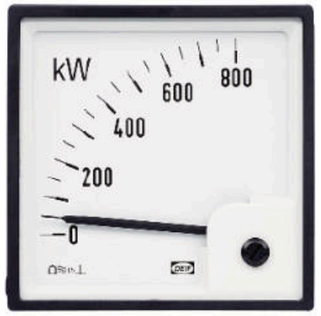
Características del VDQ

- Clase de precisión 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90° y 240°
- Grado de protección IP 52 (IP 54 bajo demanda)
- Homologado por las sociedades de clasificación
- Rango de medida: 25 hasta 300 V AC, 1 hasta 600 mA
- Escala: Escala personalizable e intercambiable disponible para 90°

Homologación del VDQ

Vatímetro o Vármetro, WQ

Medir la potencia activa o la potencia reactiva



El WQ mide la potencia activa o la potencia reactiva utilizando el movimiento de una bobina móvil y un transductor electrónico integrado de vatios o VAr.

Midiendo potencia en una red monofásica o trifásica, la tarjeta (PCB) del transductor convierte la señal en una corriente continua (DC) que luego debe alimentarse al instrumento de bobina móvil.

El WQ de DEIF brinda un alto grado de protección contra transitorios de tensión y está disponible en los tamaños Q96 mm y Q144 mm.

Características del WQ

- Clase de precisión 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90° y 240°
- Grado de protección IP 52 (IP 54 bajo demanda)
- Tensión de medición: 100…110…127…220…230…240 …380…400…415…440 V AC
- Rango de medida: Frecuencia: 45...65 Hz.
- Medición de intensidad: directa o desde T.I.-/5 A o -/5 A
- Escala: personalizada e intercambiable disponible para 90°

Homologación del WQ

Frecuencímetro de aguja, FQ

Convertir lecturas de frecuencia en lecturas analógicas



Gracias a su elevada inmunidad al 3er armónico, el frecuencímetro de aguja de DEIF es idóneo para todas las aplicaciones. El instrumento de bobina móvil presenta una electrónica integrada para convertir la frecuencia en lecturas analógicas con indicaciones exactas y lineales en una escala intercambiable.

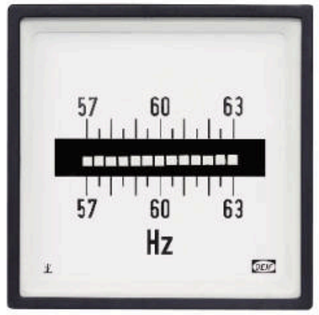
Características del FQ

- Clase de precisión: 0.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Disponible en los tamaños Q72 y Q96

Homologación del FQ

Frecuencímetro de láminas (reed), FTQ

Indicador basado en vibraciones



Frecuencímetro de láminas, con una fila de láminas metálicas que vibran a la frecuencia aplicada (resolución: ¼ Hz). Disponible con 13 o 21 láminas. Escala intercambiable.

El FTQ está disponible en los tamaños Q72 mm y Q96 mm.

Características del FTQ

- Clase de precisión 0.5
- Grado de protección IP 52 (IP 54 bajo demanda)
- Homologado por las sociedades de clasificación
- Tensión de medición: 100…110…220…230…240…380 …400…415…440 V AC ±15 %
- Escala/rango de medida: 47…53 Hz, 45…55 Hz, 57…63 Hz, 55...65 Hz

Homologación del FTQ

Medidor del factor de potencia, PFQ

Medir el factor de potencia



El medidor de factor de potencia PFQ mide el coseno de fi con el movimiento de una bobina móvil y un transductor electrónico. El transductor mide el ángulo de desfase entre la tensión AC y la correspondiente intensidad AC, convirtiendo la señal en una intensidad en corriente continua (DC) proporcional que, acto seguido, se alimenta al instrumento de bobina móvil.

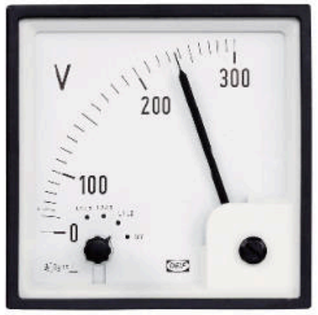
Características del PFQ

- Clase de precisión: 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90° y 240°
- Disponible en el tamaño Q96

Homologación del PFQ

Voltímetro Cuadrado con Selector Incorporado, EQ96-sw4

Medida de tensión entre fases con ahorro de espacio y tiempo



El EQ96-sw4 se ha concebido para brindar a los cuadristas (constructores de cuadros eléctricos) la posibilidad de ahorrar espacio y tiempo de instalación y no requiere instalar el típico interruptor selector.

El instrumento mide tensiones entre fases de corriente alterna y está disponible únicamente en el tamaño 96 mm.

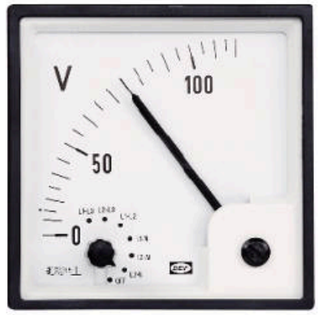
Características del EQ96-sw4

- Clase de precisión: 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Frecuencia: 40 hasta 60 Hz:
- Escala: 0 hasta 300 V, 0 hasta 500 V, 0 hasta 600 V, 120 V para TT – x/100 V, 132 V para TT – x/110 V

Homologación del EQ96-sw4

Voltímetro Cuadrado con Selector Incorporado, EQ96-sw7

Medida de tensión entre fases o entre fase y neutro con ahorro de espacio y tiempo



El EQ976-ws7 se ha concebido para brindar a los cuadristas (constructores de cuadros eléctricos) la posibilidad de ahorrar espacio y tiempo de instalación y no requiere instalar el típico interruptor selector.

El instrumento mide tensiones entre fases o entre fase y neutro en corriente alterna (AC) y está disponible únicamente en el tamaño 96 mm.

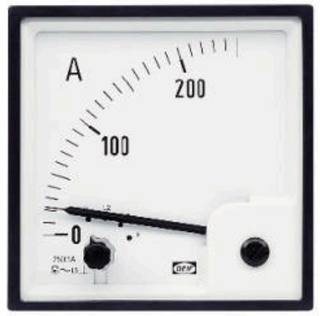
Características del EQ96-sw7

- Clase de precisión: 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Frecuencia: 40 hasta 60 Hz:
- Escala: 0 hasta 300 V, 0 hasta 500 V, 0 hasta 600 V, 120 V para TT – x/100 V, 132 V para TT – x/110 V

Homologación del EQ96-sw7

Amperímetros con Selector Incorporado, VDQ96-sw

Medición de corriente entre fases con ahorro de espacio y tiempo



El VDQ96-sw se ha concebido para brindar a los cuadristas (constructores de cuadros eléctricos) la posibilidad de ahorrar espacio y tiempo de instalación y no requieren instalar el típico interruptor selector.

Estos instrumentos miden corrientes entre fases y están disponibles únicamente en el tamaño de 96 mm.

Características del VDQ96-sw

- Clase de precisión: 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- IP52
- Escala personalizable e intercambiable disponible para 90°
- Rango de medida: 0 hasta 1 A, 0 hasta 5 A o desde el (los) transformador(es) de intensidad

Homologación del VDQ96-sw

Instrumento Bimetálico, BQ

Monitoreo de la demanda de corriente máxima



Los instrumentos bimetálicos (amperímetros de demanda máxima) se han concebido específicamente para el control térmico de cables, transformadores, etc.

Debido a la inercia del sistema, los instrumentos no se verán afectados por breves impulsos de corriente.

Características del BQ

- Clase de precisión 3.0
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Homologado por las sociedades de clasificación
- Escala: siempre 120 % de la del transformador de intensidad
- Rango de medida: 0…6 A o 0…1.2 A
- Tamaños estándar según DIN: Q48, Q72, Q96
- Escala intercambiable

Homologación del BQ

Amperímetro combinado, BEQ

Medir y monitorear la corriente con indicación de la demanda máxima



El instrumento tipo BQ resulta especialmente idóneo para la indicación de cargas térmicas en relación con cables, transformadores, etc.

Este instrumento está equipado con un sistema bimetálico y un sistema de hierro móvil utilizado para lectura de valor máximo y lectura de valor instantáneo, respectivamente.

Características del BEQ

- Clase de precisión 3.0 (1.5 para hierro móvil)
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Escala: siempre 120 % de la del transformador de intensidad
- Rango de medida: 0…6 A o 0…1.2 A
- Tamaños estándar según DIN: Q72, Q96
- Escala intercambiable

Homologación del BEQ

Instrumento para Raíl DIN, D45

Instrumento de bobina móvil para mediciones en corriente continua (DC)



El instrumento de hierro móvil D45 para montaje en raíl DIN (35 × 15 mm) está equipado para medición en corriente continua (DC).

El D45 cuadrado está disponible únicamente en el tamaño 45 mm.

Características del D45

- Clase de precisión 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Homologado por las sociedades de clasificación
- Rango de medida: 1 V…300 V (incl. 0…60 mV/5 mA), 1 mA…600 mA (incl. 4…20 mA)
- Rangos estándar: 1 – 1.5 – 2.5 – 4 – 6 y múltiplos de 10 de dichos valores
- Escala: Escala personalizable e intercambiable disponible para 90°

Homologación del D45

Instrumento para raíl DIN, E45

Instrumento de bobina móvil para mediciones en corriente alterna (AC)



El instrumento de hierro móvil E45 para montaje en raíl DIN (35 × 15 mm) está preparado para medición en corriente alterna (AC).

El E45 cuadrado está disponible en el tamaño 45 mm.

Características del E45

- Clase de precisión 1.5
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Homologado por las sociedades de clasificación
- Rango de medida: 6 V…400 V, 100 mA…25 A
- Rangos estándar: 1 – 1.5 – 2.5 – 4 – 5 – 6 y múltiplos de 10 de dichos valores
- Escala: Escala personalizable e intercambiable disponible para 90°

Homologación del E45

Instrumento para raíl DIN, B45

Instrumento bimetálico para mediciones en corriente alterna (AC)



Los instrumentos bimetálicos montados en raíl DIN (amperímetros de demanda máxima) son especialmente idóneos para control térmico de cables, transformadores, etc. Debido a la inercia del sistema, los instrumentos no se verán afectados por breves impulsos de corriente.

El B45 cuadrado está disponible en el tamaño 45 mm.

Características del B45

- Clase de precisión 3.0
- Margen de oscilación de la aguja 90°
- Protección IP52
- Escala: siempre 120 % de la del transformador de intensidad
- Rango de medida: 0…6 A (nominal -/5 A)
- Tamaños estándar según DIN: Q45
- Escala intercambiable

Homologación del B45

Contador de Horas de Operación, HC 36/24

Sirven para monitorear el tiempo de operación, los períodos de garantía y los intervalos de mantenimiento



El Contador de Horas de Operación compacto HC 36/24 de DEIF se ha concebido para establecer y monitorear el tiempo de operación, el período de garantía y los intervalos de mantenimiento en máquinas y equipos con propulsión eléctrica, principalmente en la industria de procesos mecánicos.

Este contador puede emplearse también en calderas de calefacción, hornos eléctricos, accionamientos de potencia y aplicaciones marinas.

Características del HC 36/24

- Diseño compacto (36 × 24 mm)
- Motor síncrono (versión AC)
- Motor paso a paso (versión DC)
- Indicador de 7 dígitos (cifras de enteros en blanco, decimales en rojo/negro)
- Para montaje enrasado

Homologación del HC 36/24

Contador de Horas de Operación, HC 48

Sirven para monitorear el tiempo de operación, los períodos de garantía y los intervalos de mantenimiento



El Contador de Horas de Operación HC 48 de DEIF se ha concebido para establecer y monitorear el tiempo de operación, el período de garantía y los intervalos de mantenimiento en máquinas y equipos con propulsión eléctrica, principalmente en la industria de procesos mecánicos.

Estos contadores pueden emplearse también en calderas de calefacción central, hornos eléctricos, accionamientos de potencia y aplicaciones marinas.

Características del HC 48

- Para tensiones medidas en corriente alterna (AC) o continua (DC)
- Motor síncrono (versión AC)
- Motor paso a paso (versión DC)
- Estándar IP 40. Versión especial IP 65
- En carcasa de tamaño DIN, 48 × 48 mm, montaje con abrazadera de aluminio
- Marcos adaptadores: 55 × 55 mm, 72 × 72 mm

Homologación del HC 48

Transformador de Medida, ASR

Transformador de medida para cables redondos



Como parte de la gama de transformadores de intensidad de DEIF, los transformadores de medida ASR convierten una intensidad elevada en un valor de intensidad nominal inferior, haciendo de este modo posible el uso de instrumentos y relés con valores estandarizados de intensidad nominal.

DEIF cuenta con un gran número de tamaños físicos diferentes de transformadores de medida. El rango es idóneo para cables y diversas combinaciones y posiciones de barras.

Para garantizar un plazo de entrega corto, mantenemos siempre transformadores en stock.

Características del ASR

- Diseñados para cables redondos
- Intensidad del primario: 40 hasta 600 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Impedancia de carga: 1,0 hasta 10 VA
- Clase de precisión:/grado de protección: 0.5 o 1.0

Homologación del ASR

Transformador de Medida, ASK

Transformador de medida para cables y barras



Como parte de la gama de transformadores de intensidad de DEIF, los transformadores de medida ASK convierten una intensidad elevada en un valor de intensidad nominal inferior, haciendo de este modo posible el uso de instrumentos y relés con valores estandarizados de intensidad nominal.

DEIF ofrece 41 tamaños físicos diferentes de transformadores de medida. El rango es idóneo para cables y diversas combinaciones y posiciones de barras.

Para garantizar un plazo de entrega corto, mantenemos siempre transformadores en stock.

Características del ASK

- Diseñado para cables y barras
- Intensidad del primario: 40 hasta 7.500 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Impedancia de carga: 1,0 hasta 30 VA
- Clase de precisión:/grado de protección: 0.5 o 1.0

Homologación del ASK

Transformador de Protección, SASR

Transformador de protección para cables redondos



Características del SASR

- Intensidad del primario: 100 hasta 300 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Clase de precisión/grado de protección: 5P5 – 5P10

Los transformadores de protección SASR, que forman parte de la gama de transformadores de intensidad de DEIF, se utilizan para protección contra sobreintensidad y contra faltas a tierra en sistemas de protección equilibrados.

La carcasa del transformador es de un termoplástico resistente a impactos con el fin de garantizar una calidad altamente fiable. Los bornes del transformador están protegidos por una tapa.

Para garantizar un plazo de entrega corto, mantenemos siempre una amplia variedad de transformadores en stock.

Transformador de Protección, SASK

Transformador de Protección para cables y barras



Características del SASK

- Intensidad del primario: 50 hasta 1.600 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Clase de precisión/grado de protección: 5P4 – 5P5 – 5P10 – 10P5 – 10P10

Como parte de la gama de transformadores de intensidad de DEIF, los transformadores de protección se utilizan para la protección contra sobreintensidades y faltas a tierra en sistemas de protección equilibrados.

DEIF ofrece 14 tamaños físicos diferentes de transformadores de protección.

La carcasa de los transformadores es de un termoplástico resistente a impactos con el fin de garantizar una calidad altamente fiable. Los bornes de los transformadores están protegidos por una tapa.

Para garantizar un plazo de entrega corto, mantenemos siempre una amplia variedad de transformadores en stock.

Transformador de núcleo partido, KBU

De bajo costo y aptos para Sistemas de Alimentación Ininterrumpida durante la instalación



Los transformadores de intensidad de núcleo partido de DEIF permiten ahorrar costos y son fáciles de instalar, brindando la posibilidad de implementar soluciones de gestión de la energía responsables y eficientes y de modernizar instalaciones ya existentes.

Dado que los transformadores de núcleo partido pueden montarse haciendo un solo clic y sin interrumpir el suministro eléctrico, la instalación se desarrolla sin grandes sorpresas en muy poco tiempo.

KBU constituye el transformador de núcleo partido ideal para proyectos de modernización en los cuales DEIF abarca el rango de 250 A hasta 5.000 A.

Características del KBU

- Intensidad del primario: 250 hasta 5.000 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Impedancia de carga: 1,25 hasta 30 VA
- Clase de precisión: 0.5 o 1.0

Homologación del KBU

Transformador para Devanado Primario, WSK

Costos de instalación reducidos y espacio necesario mínimo



El Transformador para Devanado Primario, WSK, constituye la opción perfecta para bajas intensidades en el rango 1 A hasta 100 A.

La carcasa de los transformadores es de un termoplástico resistente a impactos con el fin de garantizar una calidad altamente fiable. Los bornes de los transformadores están protegidos por una tapa.

Características del WSK

- Intensidad del primario: 1 hasta 150 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Impedancia de carga: 2,5 hasta 15 VA
- Clase de precisión: 0.5 o 1.0

Homologación del WSK

Transformador Totalizador, KSU

Transformador totalizador con hasta 3 entradas



Características del KSU

- Número de entradas: 2 o 3
- Intensidad del primario: 1 o 5 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Impedancia de carga: 5 hasta 15 VA
- Clase de precisión/grado de protección: 0.5 o 1.0

Homologación del KSU

Como parte de la gama de transformadores de intensidad de DEIF, los transformadores totalizadores KSU totalizan las intensidades secundarias de cualquier número de transformadores de intensidad principales para generar una señal común de secundario

La carcasa de los transformadores es de un termoplástico resistente a impactos con el fin de garantizar una calidad altamente fiable. Los bornes de los transformadores están protegidos por una tapa.

Para garantizar un plazo de entrega corto, mantenemos siempre una amplia variedad de transformadores en stock.

Transformador Totalizador, SUSK

Transformador totalizador con 3 hasta 8 entradas



Características del SUSK

- Número de entradas: 3 hasta 8
- Intensidad del primario: 1 o 5 A
- Intensidad del secundario: 5 o 1 A
- Impedancia de carga: 5 hasta 30 VA
- Clase de precisión/grado de protección: 0.5 o 1.0

Homologación del SUSK

Como parte de la gama de transformadores de intensidad de DEIF, los transformadores totalizadores SUSK totalizan las intensidades secundarias de cualquier número de transformadores de intensidad principales para generar una señal común de secundario

La carcasa de los transformadores es de un termoplástico resistente a impactos con el fin de garantizar una calidad altamente fiable. Los bornes de los transformadores están protegidos por una tapa.

Para garantizar un plazo de entrega corto, mantenemos siempre una amplia variedad de transformadores en stock.

Resistencias shunt

Medir corriente continua (DC)



Las resistencias shunt proporcionan una señal exacta de milivoltios en corriente continua (DC) para atacar amperímetros de bobina móvil, unidades de protección y control de sobrecarga para un rango de amperios más elevado.

Características de las resistencias shunt

- Dimensiones según norma DIN 43703
- Clase 0.5
- Extenso programa
- Versiones estándar en stock

Diseño, puesta en servicio y monitoreo de planta

Introducción

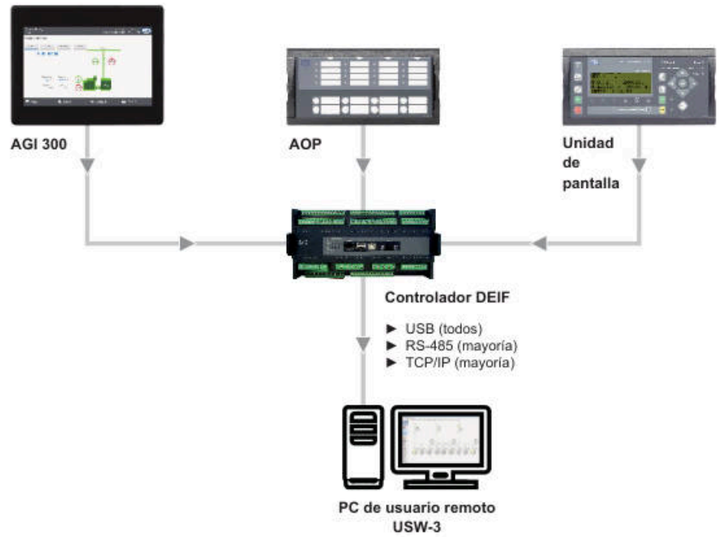
Desde el diseño hasta la operación

DEIF, siendo consciente de que todas las instalaciones plantean retos únicos en su género, ha desarrollado una serie de herramientas y soluciones flexibles y escalables para facilitar el diseño y la puesta en servicio así como la ampliación de las posibilidades de personalización por parte del usuario de los controladores de grupos electrógenos de DEIF.

El diseño inicial y la configuración preliminar de la planta están soportados por una singular herramienta de software para PC que permite al usuario realizar una Emulación (para la cual se ha solicitado una patente) de la planta generadora de electricidad. Con esta solución flexible, los usuarios pueden realizar una serie de tests, ahorrando de este modo tiempo a la hora de realizar la puesta en servicio final, incluido, por ejemplo, el testeo en escritorio del mecanismo de protección de toda la planta generadora de electricidad.

Las interfaces humano-máquina (HMI) de DEIF, incluido un Panel Adicional de Operador (APO) y una Interfaz Gráfica Avanzada (AGI), permiten a los ingenieros de sistemas e ingenieros de proyectos configurar características dependientes del proyecto, incluida la posibilidad de hacerlo in situ, durante la puesta en servicio y para posterior supervisión.

El dibujo inferior indica posibles interfaces HMI conjuntamente con controladores de grupo electrógeno de DEIF.



Índice de Diseño, puesta en servicio y monitoreo de la planta

Soluciones sistemáticas 154
Solución de Emulación 155
Utility Software de DEIF USW-3 156
Panel adicional de operador ..... AOP 157
Interfaz gráfica avanzada ..... AGI 300 158
Terminal de mantenimiento remoto ..... RMB 159
Puerta de enlace remota 160
Módulo de E/S basado en CAN bus ..... CIO 116 161
Módulo de E/S basado en CAN bus ..... CIO 208 162
Módulo de E/S basado en CAN bus ..... CIO 308 163

Soluciones sistemáticas

Sistemas integrados

Gestión de Potencia Sostenible

Los productos de gestión de potencia de DEIF Land Power son soluciones integradas que incluyen funciones lógicas como arranque contra barras muertas, arranque/parada dependiente de la carga, control de consumidores de alta potencia, rechazo de la carga, control de prioridad y modos operativos de la planta. Las soluciones sistemáticas operan sin equipos adicionales tales como PLCs externos.

Modernización

La actualización de sus antiguos sistemas de control con tecnología de DEIF no solo permitirá optimizar la operación de sus grupos electrógenos y aumentar su robustez. También se beneficiará de una reducción de las necesidades de mantenimiento, de los costos de combustible y de las emisiones de CO_2. Pero, por encima de todo, hará que su suministro eléctrico sea más seguro y fiable.

Soluciones de proyectos

DEIF está especializada en soluciones de control integradas que constituyen alternativas sencillas, de fácil uso y costos moderados a los controladores estándar y hacen totalmente innecesarios los módulos externos. Nuestras soluciones pueden incluir también interfaces HMI específicas para cada proyecto.

Nuestros equipos expertos dedicados para soluciones llave en mano proporcionan gestión de proyectos de la A a la Z para minimizar sus riesgos y maximizar sus prestaciones. También ofrecemos instalaciones de formación (capacitación), de simuladores y test de aceptación en fábrica (FAT), tests en el emplazamiento y puesta en servicio. DEIF asume la responsabilidad sobre la funcionalidad de la aplicación, proporcionando archivos de parámetros preconfigurados y testeados, documentación específica de cada proyecto, etc.

Fases del proyecto

1. Solicitud de información/ documentación
- ► Esquema unifilar
- ► Contacto directo

2. Cotización
- ► Introducción
- ► Precio

3. Pedido
- ► Confirmación del pedido
- ► Condiciones de entrega
- ► Instrucciones de instalación

4. Suministro de hardware
- ► Plazo de entrega estándar de 1 hasta 3 semanas

5. Entrega del software
- ► 1 hasta 12 semanas

6. Aprobaciones de tests FAT
- ► Bajo demanda

7. Puesta en servicio
- ► Bajo demanda

8. Postventa
- ► Piezas de repuesto
- ► Amplio sistema de seguimiento

Solución de Emulación

Testeo seguro y simple de sistemas sin necesidad de conexión a grupos electrógenos reales



Características de la Solución de Emulación

- ► Test de gestión de potencia antes de la instalación
- ► Homologación por el cliente de las secuencias antes de la instalación
- ► Test de fallo de interruptor/motor de combustión/red, variación de la carga y señales de entradas digitales con solo controladores DEIF, pero sin ningún otro equipo externo
- ► Entorno de test de baja tensión (no c.a.)
- ► Instalaciones de formación (capacitación) en escritorio

Para la planificación y puesta en servicio de proyectos, DEIF es el único proveedor de soluciones que brinda la posibilidad de realizar tests del Sistema de Gestión de Potencia por un procedimiento de emulación rápido, simple y seguro. A diferencia de las simulaciones realizadas únicamente en un PC, nuestra Solución de Emulación, para la cual se ha solicitado una patente, utiliza y verifica las funciones del sistema real. Concebida para testear de modo seguro toda la aplicación antes de instalar el cuadro eléctrico, cuando se emplea junto con el Utility Software (USW) de DEIF, es posible programar, testear y visualizar en el PC o en la interfaz HMI, en cuestión de minutos, incluso funciones de software complejas.

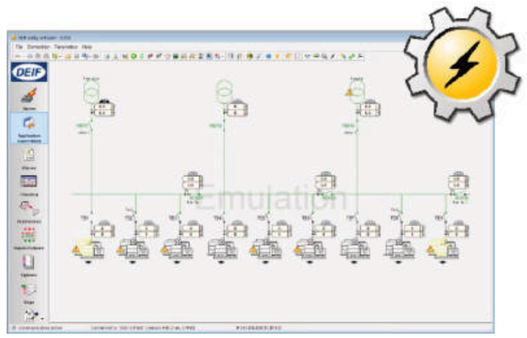
La Solución de Emulación, especialmente idónea para la modernización de equipos, le permite continuar ejecutando aplicaciones ya existentes mientras realiza un testeo del nuevo escenario en su oficina, con lo cual se ahorra un valioso tiempo. Esto también la convierte en una herramienta ideal para demostración en relación con las ventas y permite organizar sesiones de formación (capacitación), ya que los estudios de la dinámica del sistema de gestión de potencia se pueden realizar sin necesidad de conectarse a los grupos electrógenos reales.

Mejora de la planificación, homologaciones y formación (capacitación)

Con la Solución de Emulación, todo lo que necesita para realizar un test completo de sus Sistemas de Gestión de Potencia es encender el controlador y conectar las comunicaciones. El hecho de que la Solución de Emulación esté centrada en la reproducción exacta del comportamiento del sistema mejora la planificación, las homologaciones y la formación (capacitación) del personal. Todo se realiza en un entorno seguro sin una costosa y excesiva necesidad de grupos electrógenos y aparellaje eléctrico y sin ningún riesgo para los equipos o peligro alguno de lesiones físicas. Esta innovadora solución le proporciona una ventaja crucial en el mercado y garantiza a sus clientes un resultado acabado puntero.

Utility Software de DEIF, USW-3

Configurar, poner en servicio y supervisar grupos electrógenos y plantas generadoras



El Utility Software v.3 (USW-3) de DEIF es una herramienta singular para ingenieros, personal de servicio y usuarios finales para poder configurar y supervisar uno o varios controladores de grupo electrógeno interconectados, disponible para su descarga gratuita en www.deif.es.

Este software de uso general, de fácil instalación, funciona, en su versión estándar, utilizando comunicación mediante un cable Ethernet o USB para configurar, poner en servicio y supervisar tanto grupos electrógenos como plantas generadoras integradas por hasta 256 unidades.

Esta utilidad de software es compatible con una serie de controladores de DEIF; se adapta fácilmente a las prestaciones de los dispositivos conectados y se ha concebido con miras a la versatilidad.

M-Logic permite una personalización compleja de la lógica con la configuración y evaluación de hasta 40 expresiones lógicas, incluida la configuración de instancias de acceso a nivel de usuario y se caracteriza por una configuración y emulación innovadoras del diseño de la planta previas a la instalación.

Incorporando numerosas funcionalidades que incluyen descripciones generales de alarmas, temperaturas del refrigerante, valores de planta y consumo de combustible, el USW-3 es también una herramienta intuitiva de fácil uso para usuarios finales que deseen manejarla a diario.

USW-3: diseño y puesta en servicio

- Herramienta gráfica para esquema unifilar de planta
- Configure los parámetros del controlador y configure la lógica avanzada
- Configurar las E/S del controlador y los equipos de E/S externos
- Traducción de textos de pantalla del controlador
- Configuración de botones del panel AOP
- Actualización del firmware del controlador
- Configuración de seguridad y de acceso
- Guardar/restaurar la configuración de toda la planta en archivos

USW-3: monitoreo/supervisión

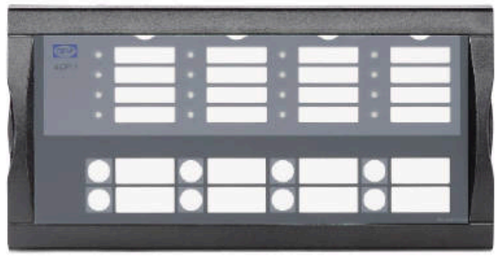
- Plataforma de usuario para Soluciones de Emulación
- Visualizar el comportamiento dinámico de la planta y los distintos grupos electrógenos
- Mostrar todos los datos de motores de combustión
- Mostrar todos los datos eléctricos
- Monitorear el comportamiento dinámico de las mediciones
- Visualizar el consumo de combustible y la producción de potencia
- Emular varios eventos externos
- Monitoreo de alarmas

USW-3: general

- Localizado en inglés, ruso y chino
- Se conecta vía USB, RS485 o TCP/IP a los controladores

Panel Adicional de Operador, AOP

Posibilidad de que el propio usuario configure las lámparas indicadoras de alarmas y funciones



El AOP, diseñado para su montaje directo en el frontal del panel del cuadro eléctrico, se conecta por separado a la pantalla estándar a través de un cable y ha sido desarrollado específicamente para usuarios finales que prefieren lámparas indicadoras en lugar de visualizar mensajes de texto.

El AOP permite optimizar el panel perfectamente para la aplicación exacta, mostrando únicamente información relevante para el operador.

A la hora de diseñar el AOP, la configuración por el cliente ha sido un objetivo directo en todos los niveles de funcionalidad y todos los LEDs y botones pueden configurarse por separado durante la puesta en servicio en estrecha cooperación con el usuario final.

Todos los LEDs pueden configurarse desde el software del PC tanto para indicación de alarmas como indicación de funciones. El color de los LEDs también es configurable (verde, rojo o amarillo):

- El rojo podría utilizarse para indicación de alarmas
- El verde podría utilizarse para la indicación de "OK" (CORRECTO)
- El amarillo podría utilizarse para el estado de diferentes secuencias

Los botones son también plenamente configurables y pueden utilizarse para una multitud de fines.

Características del panel AOP

- 16 LEDs configurables
- 3 LEDs color
- 8 botones configurables
- Configuración del software vía PC

Interfaz gráfica avanzada, AGI 300

Monitoreo y control de su sistema vía pantalla táctil



El AGI 300 se ha concebido como HMI intuitiva y de fácil uso para la visualización y control activo de múltiples aplicaciones y está disponible en tamaños de 4,3", 7" y 15" con un pantalla de calidad legible incluso bajo radiación solar directa y bajo ángulos agudos, conviertiéndola en la opción segura e ideal para las instalaciones en puente de navegación.

Al presentar funcionalidades de control y monitoreo de sistemas desde pantalla táctil, que hacen innecesarios otros instrumentos y le ahorran espacio y cableado, la AGI 300, se conecta tanto a todos los controladores Multi-line de DEIF como a los controladores de otras marcas vía protocolos de comunicación estándar.

La posibilidad de compartir datos vía conexiones Ethernet permite utilizar de manera eficaz la HMI de DEIF como pequeño sistema SCADA. La funcionalidad integrada de conmutación vía puerto Ethernet le permite conectar los paneles a pequeños sistemas de control sin incurrir en costos extra para conmutadores externos. Conectar con múltiples dispositivos serie vía el puerto serie multiestándar o utilizar el host USB para proporcionar acceso a dispositivos de almacenamiento externos.

Ejemplos de aplicación

- Sistemas de Gestión de Potencia – Control y Supervisión: gestión, control y supervisión desde un solo punto de múltiples grupos electrógenos e interruptores acopladores de barras.
- Alarma – Gestión y Monitoreo: ver datos históricos de alarmas y aceptar alarmas activas.
- Sistema de Monitoreo de Energía (EMS): realice un seguimiento de su consumo de energía para optimizar e implementar la concienciación sobre la energía a bordo de su barco.
- Interfaz Gráfica – Sistemas Mecánicos y Eléctricos: sinópticos de los sistemas con equipos mecánicos y eléctricos. Valores medidos de tendencias para monitorear el rendimiento operativo o a la hora de ejecutar procedimientos de localización de errores y averías.

Características de la AGI

- HMI de última generación
- Herramienta de diseño única en su género
- Control y monitoreo de su sistema
- Registro de datos en histórico y gestión de alarmas
- Diseñado para entornos severos

Terminal de mantenimiento remoto, RMB

Realización segura de operaciones de inspección, mantenimiento y reparación en subestaciones sin interrumpir el suministro eléctrico



El nuevo Terminal de Mantenimiento Remoto (RMB) de DEIF es una herramienta de gestión remota para hacer posible un mantenimiento seguro de las subestaciones transformadoras u otras instalaciones y para la operación en escenarios que requieren que la interfaz/panel de operador estén ubicados próximos a los puntos de conexión.

De uso intuitivo, con un secuenciador paso a paso, le permite realizar el servicio de su subestación sin necesidad de interrumpir el suministro eléctrico a sus clientes y limita la exposición a riesgos.

La operación es extremadamente sencilla y el servicio del equipo es muy fácil con indicaciones tanto visuales como audibles que le alertan del momento en que el generador se encuentra en fase con la red, pudiendo de este modo reconectar de modo seguro los fusibles.

Características del RMB

- Interrupción segura de las subestaciones transformadoras
- Maneja los saltos de carga durante la sincronización
- La tensión permanece estable durante los saltos de carga, con una desviación máx. del 2 %
- Sincronización estática utilizando control de fase, frecuencia y tensión

Puerta de Enlace Remota

Monitoree en campo sus instalaciones y equipos de alquiler



La Puerta de Enlace Remota de DEIF es una solución de monitoreo remoto para instalaciones y equipos arrendados en campo, especialmente idónea para operaciones de arrendamiento, facilitando y mejorando el servicio remoto y reduciendo costos al mismo tiempo.

Esta solución, alimentada por pequeñas unidades de comunicación que proporcionan conectividad a través de los servidores de datos online y globales, es independiente de la plataforma y no requiere conocimientos técnicos en informática ni de programación. El uso de plantillas plug and play listas para su uso para la parte HMI de las soluciones de Puerta de Enlace Remota garantizan una integración perfecta sin errores con soluciones dedicadas de Gestión de Potencia (Power Management) de DEIF y están disponibles para su descarga gratuita en www.deif.es.

Las soluciones de Puerta de Enlace Remota, concebidas específicamente para aplicaciones industriales, están disponibles tanto con acceso vía móvil GSM/GPRS como vía comunicación Ethernet y proporcionan:

- Acceso directo a los controladores DEIF con el Utility Software de DEIF (USW-3)
- Portapapeles gráfico gratuito que proporciona datos de puerta de enlace a través de una nube
- Registro de datos históricos y gráficos de tendencias
- Informes generados y planificados de modo automático enviados directamente a su buzón de entrada de correo electrónico
- Acceso vía PC de escritorio, ordenador portátil, PDA o teléfono celular
- Sistema escalable mediante múltiples puertas de enlace

Las versátiles y dinámicas soluciones no requieren una IP estática o una red privada virtual (VPN) y no provocan los problemas típicos de los cortafuegos.

Características de la Puerta de Enlace Remota

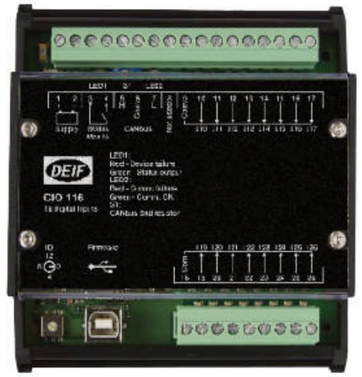
- Sinóptico de la solución visualizada vía portapapeles
- Sinóptico de mapa mundial y seguimiento por GPS
- Gestión de alarmas (correo electrónico, SMS, RRS)
- Informes (semanal/mensual, etc.)
- Interfaz serie RS-485 Modbus
- Entrada digital, salida de relé y E/S analógicas
- Geocercas y seguimiento de rutas para aplicaciones móviles
- Beneficios de la tecnología en la nube

Puerta de Enlace Remota: de uso sencillo

- No se requieren conocimientos técnicos en TI
- No se plantean problemas de cortafuegos
- No se requiere una red RPV
- No se requiere una dirección IP estática
- No se requiere programación

Módulo de E/S basado en bus CAN, CIO 116

Añada 16 entradas digitales a su controlador de grupo electrógeno



El CIO 116 es un módulo de E/S externas para la serie multi-line de DEIF destinada a quienes necesitan una serie de entradas digitales que rebasen la capacidad de una gama de controladores de grupo electrógeno de DEIF.

El módulo CIO requiere un controlador anfitrión (host) para enviar y recibir información.

En la actualidad, el CIO 116 es compatible con los controladores AGC Plant Management y AGC 200 de DEIF.

Con el tiempo se irán agregando más controladores (consulte www.deif.es para obtener una lista actualizada de modelos).

Características del CIO 116

- 16 entradas digitales
- Común positivo o negativo para 2×8 entradas
- Interfaz de CAN bus
- LED indicador de estado y estado de entrada
- Fuente de alimentación de corriente continua 12/24 V DC

Módulo de E/S basado en CAN bus, CIO 208

Agregar 8 salidas de relé a su controlador de grupo electrógeno



Características del CIO 208

- 8 salidas de relé
- Contactos de relé de 240 V AC o 30 V DC
- Características nominales del relé de 8 A
- Interfaz de CAN bus
- LED indicador de estado y estado de entrada
- Fuente de alimentación de corriente continua 12/24 V DC

El CIO 208 es un módulo de E/S externas para la serie Multi-line de DEIF destinado a quienes necesitan un número de salidas de relé que rebasa la capacidad de una gama de controladores de grupo electrógeno de DEIF.

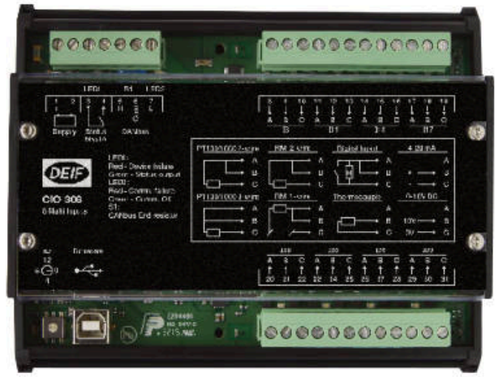
El módulo CIO requiere un controlador anfitrión (host) para enviar y recibir información.

En la actualidad, el CIO 208 es compatible con los controladores AGC Plant Management y AGC 200 de DEIF.

Con el tiempo se irán agregando más controladores (consulte www.deif.es para obtener una lista actualizada de modelos).

Módulo de E/S basado en CAN bus, CIO 308

Agregar 8 entradas multifunción a su controlador de grupo electrógeno



Características del CIO 308

- 8 entradas multifunción
- Detección de rotura de conductor
- Interfaz de CAN bus
- LED indicador de estado y estado de entrada
- Fuente de alimentación de corriente continua 12/24 V DC

El CIO 308 es un módulo de E/S externas para la serie Multi-line de DEIF destinado a quienes necesitan un número de entradas que rebasa la capacidad de una gama de controladores de grupo electrógeno de DEIF.

El CIO 308 dispone de 8 entradas multifunción seleccionables como:

- Entrada digital
- 0(4)-20mA
- 0-10 V
- RMI
- Pt100
- Pt1000
- Termopar tipo B, E, J, K, N, R, S o T.

El módulo CIO requiere un controlador anfitrión (host) para enviar y recibir información.

En la actualidad, el CIO 308 es compatible con los controladores AGC Plant Management y AGC 200 de DEIF.

Con el tiempo se irán agregando más controladores (consulte www.deif.es para obtener una lista actualizada de modelos).

Políticas de piezas de repuesto y de reposiciones

Introducción

DEIF se compromete a suministrar productos y servicios líderes en su sector. Los controles, equipos y productos de instrumentación llegan al fin de su ciclo de vida de producto (EOL) en el momento en que se producen cambios en la demanda del mercado, innovaciones tecnológicas, desarrollo de nuevos productos o simplemente cuando un producto envejece y es sustituido por una tecnología con más funcionalidades.

DEIF entiende que, a menudo, los programas de fin de vida estimulan a las empresas a revisar el modo en que las actividades de fin de vida pueden afectar a los sistemas y prácticas de sus negocios. Para dar cabida a las estrategias de planificación de productos de los clientes, DEIF ha establecido una Política de "Fin de Vida" que le ayudará a planificar y realizar la transición hacia una nueva oferta de productos que abarque tecnologías más avanzadas.

La política de fin de vida (EOL) descrita en las páginas siguientes es de aplicación a los productos estándar de DEIF. No es de aplicación a los productos específicos del cliente, incluidos aquellos productos que representan modificaciones o adaptaciones (hardware y/o software) de productos estándar para dar cabida a soluciones individualizadas del cliente. En los distintos acuerdos que abarcan el suministro de tales productos pueden incluirse condiciones especiales de fin de vida.

Índice de Políticas de piezas de recambio y de reposiciones

Estado pasivo y compra por última vez 165
Política de piezas de repuesto 166
Reposiciones 167

Políticas de piezas de repuesto y de reposiciones

Estado pasivo y compra de última vez

Para dar cabida a las estrategias de planificación de productos de nuestros socios y permitir unas transiciones suaves a las nuevas líneas de productos, DEIF practica una Política de Fin de Vida (EOL) establecida. La Política de Fin de Vida (EOL) es de aplicación únicamente a los productos tipo controladores estándar de grupo(s) electrógeno(s) de DEIF y no abarca los productos o soluciones personalizadas.

Fase de estado pasivo

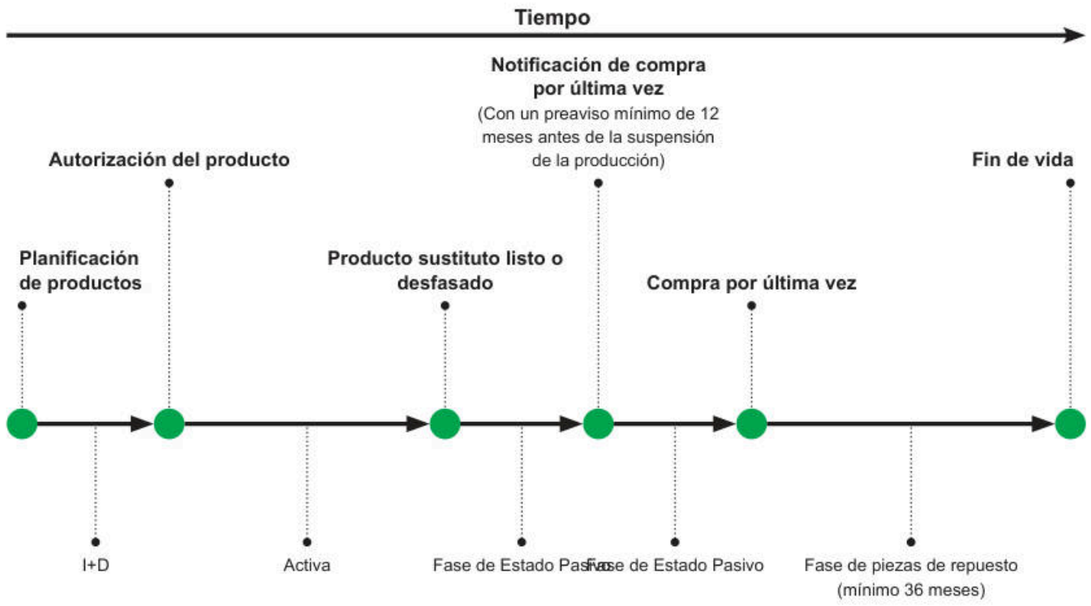
El Estado Pasivo de los productos estándar se anuncia en www.deif.es y en las hojas de datos. La fase de Estado Pasivo precede a las fases de interrupción de la fabricación de los productos, deteniéndose el desarrollo de éstos y avisando de abstenerse de realizar compras adicionales, recomendando a cambio la adquisición de productos sustitutos alternativos.

Notificación de compra por última vez (LTB)

En relación con la suspensión de la fabricación en serie y/o almacenamiento de productos estándar, nos esforzamos por avisar con un plazo mínimo de 12 meses a los clientes que hayan adquirido el número de producto en cuestión en los dos años anteriores. Las notificaciones sirven para avisar a los clientes de la Compra por Última Vez* y de la Fecha de Envío Final**. Los nuevos pedidos serán del tipo "No cancelable/no retornable (NCNR)". En relación con las notificaciones sobre la Compra por Última Vez, aconsejamos a los clientes sobre productos de reemplazo compatibles.

*Compra por Última Vez = Fecha de pedido final.
**Fecha de Envío Final = Fecha de entrega final.

Ciclo de vida del producto



Políticas de piezas de repuesto y de reposiciones

Política de piezas de repuesto

DEIF aplica una Política de Piezas de Repuesto de gran envergadura con miras a mantener existencias de piezas de desgaste críticas durante un período mínimo de 36 meses a partir de la fecha de notificación de Compra por Última Vez.

Fase de piezas de repuesto

Los precios de tarifa, cotizaciones de precio previas y plazos de entrega previos dejan de ser válidos para pedidos efectuados con posterioridad a la fecha LTB.

Las órdenes de compra recibidas con posterioridad a la fecha LTB se clasifican como pedidos de piezas de repuesto y están sujetas a la disponibilidad de componentes y a la capacidad de fabricación. Serán de aplicación plazos de entrega y recargos de precio especiales respecto a los precios de tarifa previos.

Como alternativa, DEIF propondrá productos de reposición de funcionalidad similar al precio de tarifa y en las condiciones estándar de aplicación al producto en cuestión.

Políticas de piezas de repuesto y de reposiciones

Reposiciones

Tipo de producto	Producto antiguo	Producto de reposición
Gestión de potencia		
Controlador de generador(es)	BGC	AGC 200
Controlador de motor(es) de combustión	EC-1	CGC 400
Controlador de generador(es)	GC-1	CGC 400
Controlador Automático de Grupo(es) Electrógeno(s)	AGC-2	AGC-4
Controlador Automático de Grupo(es) Electrógeno(s)	AGC-3	AGC-4
Sistemas integrados	DM 4 Hydro	DM 400 Hydro
Sistemas integrados	DM-4 Gas	DM 400 Gas
Sistemas integrados	DM 4 Bio	DM 400 Bio
Operación en paralelo		
Unidades de reparto de carga	DGC-1TB	LSU-112DG y LSU-113DG
Unidades de reparto de carga	DGC-1TF	LSU-112DG y LSU-113DG
Controlador de Conexión en Paralelo de Generador(es)	GPC-2	GPC-3
Sincronización		
Relé de chequeo de sincronización	CSQ-2	CSQ-3
Sincronoscopio con indicador	RSQ-2	RSQ-3
Sincronizador	FAS-2N	FAS-113DG
Sincronizador	FAS-3N	FAS-115DG
Sincronizador	HAS-2N	HAS-111DG
Sincronizador	FAS-2N-P	GPU-3
Sincronizador	FAS-3N-P	GPU-3
Protección		
Relé multi-diferencial	MDR-1	MDR-2
Unidad de Protección de Generador(es)	MGP-1	GPU-3
Relé de protección	Gepimax	GPU-3
Protección contra cortocircuitos	Curimax	RMC-111D, RMC-112D o GPU-3

Políticas de piezas de repuesto y de reposiciones

Reposiciones

Tipo de producto	Producto antiguo	Producto de reposición
Equipos de cuadros eléctricos		
Potenciómetros electrónicos	EPQ96	EPQ96-2
Monitoreo de Aislamiento	DIM-Q	SIM-Q
Contador de Horas de Operación	HCQ48	HC 48
Transductor multifunción	MTR-1	MTR-3
Transductor multifunción	MTR-2	MTR-3
Transductor de vataje	TAP-210DG	TAS-331DG
Transductor de vataje	TAQ-210DG	TAS-331DG
Transductor dual de potencia entregada	TAX-312DG-1	TAS-331DG
Transductores de frecuencia de red	TMF-210DG	TAS-311DG
Multiinstrumento	MIQ96	MIC-2 MKII
Multiinstrumento	MIQ96-2	MIC-2 MKII
Multiinstrumento	MIQ96-3	MIC-2 MKII
Diseño, puesta en servicio y monitoreo de planta		
Interfaz gráfica avanzada	AGI 100	AGI 300

¿Por qué DEIF?

Los valores corporativos y los servicios que convierten a DEIF en la mejor opción

VISION

Nuestra visión es ser el proveedor global preferido de soluciones de control de energía ecológicas, seguras y fiables.

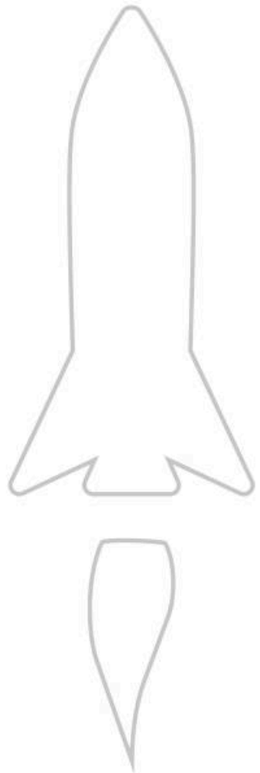


MISSION

Nuestra misión es mejorar la ventaja competitiva de nuestros clientes.

Para lograrlo, nosotros:

- ► Identificamos sus necesidades y deseos con detalle
- ► Desarrollamos productos de alta calidad
- ► Permanecemos logísticamente eficientes
- ► Ofrecemos un servicio y soporte técnicos inigualables



VALORES

La cultura empresarial de DEIF está sustentada por un conjunto de valores comunes. Se insta a cada empleado a tomar las decisiones adecuadas en base a estos valores – respaldados por reglas y políticas cuando son relevantes:
Ambición, perspectiva y respeto

Índice de Por qué DEIF

Encontrar – Ganar – Asegurar 170
Código de conducta 174
Naval y Offshore 176
Energía eólica 178
Ocho décadas de logros 180
Información de contacto 182

ENCONTRAR NUEVAS OPORTUNIDADES

La ética empresarial de DEIF está basada en compartir conocimientos y en fomentar la concienciación sobre el medio ambiente. Al poder beneficiarse de la experiencia global de las necesidades de los clientes en toda la gama de aplicaciones de gestión de potencia, su colaboración con DEIF le brindará acceso a nuevas oportunidades.

HÁGASE CON UN CONTROL SUPERIOR

El 20 % de los empleados de DEIF trabajan en I+D. Se centran en la innovación y el progreso para el sector en su conjunto y en crear soluciones personalizadas con integridad de sistemas de un extremo al otro. DEIF le brindará la oportunidad de hacerse con un control superior gracias a nuestra experiencia y pericia en múltiples sectores.

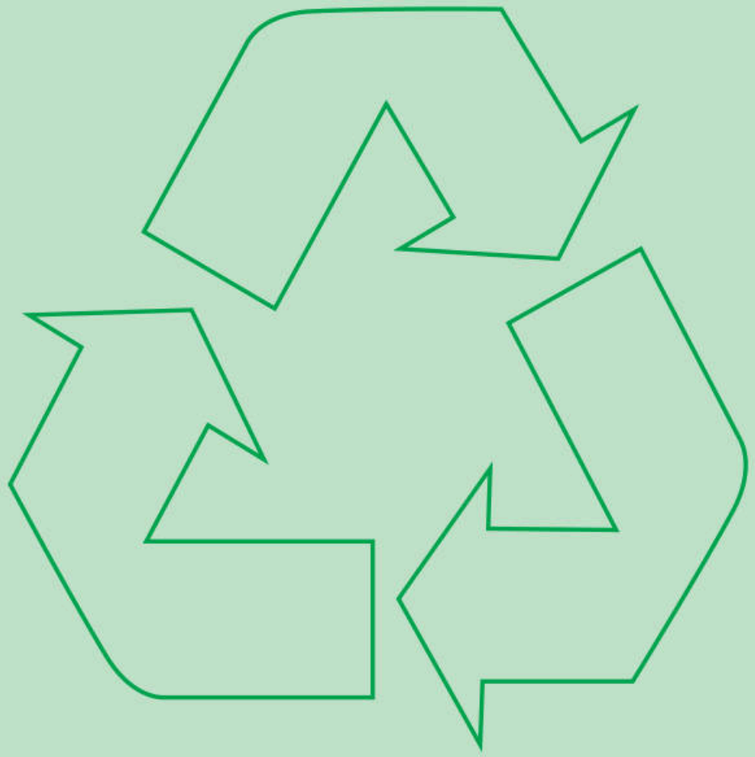
LOGRE LA MÁXIMA DISPONIBILIDAD **DE LOS EQUIPOS**

Nuestros equipos probados y testeados, nuestra avanzada tecnología de automatización, nuestros programas de formación (capacitación) y el soporte 24h/7d supondrán un impulso para los objetivos de su negocio al proporcionar una disponibilidad máxima constante.

ENERGÍA TERRESTRE **NAVAL Y OFFSHORE** **ENERGÍA EÓLICA**

PROPULSADA POR

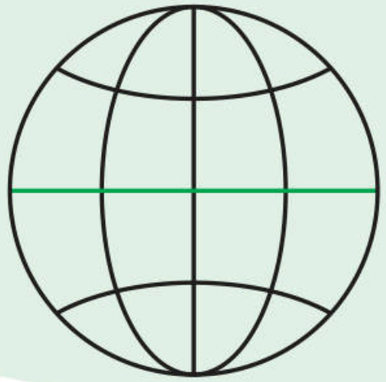
DEIF



AMBICIÓN VERDE

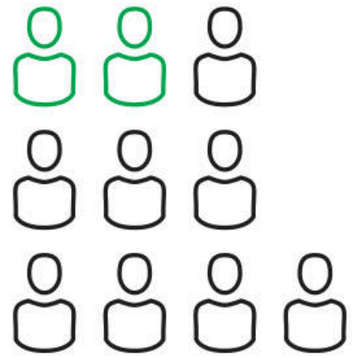
Mejoradas desde el punto de vista medioambiental
Las soluciones inteligentes de gestión de potencia y productos cleantech de DEIF satisfacen las crecientes necesidades de disponer de un suministro eléctrico fiable además de respaldar la transición hacia un medio ambiente mejor a nivel mundial.

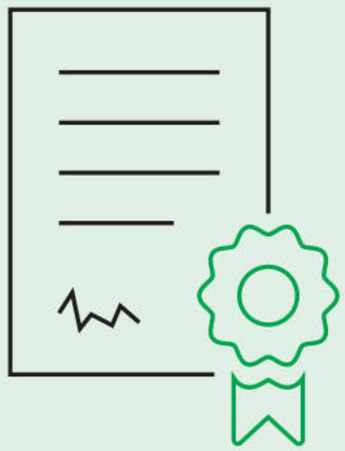
- ► Reducir el consumo de combustible y las emisiones de sustancias nocivas
- ► Prolongar los intervalos de mantenimiento
- ► Mejora del rendimiento



CENTROS DE VENTAS, FORMACIÓN (CAPACITACIÓN) Y COMPETENCIA EN **17 MERCADOS CLAVE**. DISTRIBUIDORES EN 35 PAÍSES Y TERRITORIOS

EL 20 % DE LOS **+600 EMPLEADOS** DE DEIF TRABAJAN EXCLUSIVAMENTE EN **INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**





DEIF CUENTA CON CERTIFICACIONES **ISO 9001** Y **ISO 14001**

CÓDIGO DE CONDUCTA

Comprometidos con una estrategia que respete los diez principios plasmados en el documento Global Compact de las Naciones Unidas desde 2014, el objetivo global de DEIF es desarrollar el valor a largo plazo de la empresa, observar unos estándares éticos elevados en relación con los empleados de DEIF, socios comerciales y la comunidad global.

Derechos humanos:

1. Soportamos y respetamos los derechos humanos proclamados a nivel internacional; y
2. Garantizamos que no somos cómplices de abusos en materia de derechos humanos

Derechos laborales:

3. Nos reservamos la libertad de asociación y reconocemos de manera efectiva el derecho a negociación colectiva;
4. Damos nuestro respaldo a la eliminación de toda forma de trabajo forzado u obligado
5. Damos respaldo a los esfuerzos por abolir el trabajo infantil; y
6. Eliminamos la discriminación en materia de empleo y ocupación

Seguridad y medio ambiente:

7. Respaldamos un enfoque cautelar a los retos en materia de seguridad y medio ambiente
8. emprendemos iniciativas para promover una mayor responsabilidad en materia medioambiental; y
9. Estimulamos el desarrollo y difusión de tecnologías respetuosas con el medio ambiente

Anticorrupción:

10. Trabajos contra la corrupción en todas sus formas, incluida la extorsión y el soborno





EL PROVEEDOR PREFERIDO DEL MUNDO*

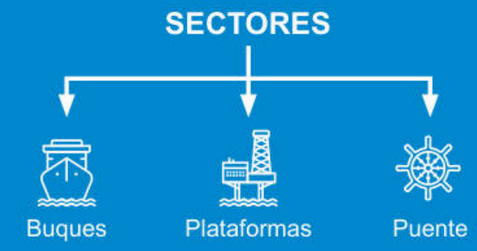
Nuestra cuota de mercado en la instrumentación de puentes de buques se estima en un 40 %.
Véase www.deif.es/marina-y-offshore

NAVAL Y OFFSHORE

DEIF CUENTA CON UN LARGO Y RICO HISTORIAL DE SUMINISTRO DE INSTRUMENTACIÓN, EQUIPOS DE CUADROS ELÉCTRICOS Y CONTROL DE POTENCIA FIABLES Y HOMOLOGADOS POR LAS SOCIEDADES DE CLASIFICACIÓN.

Los **productos de DEIF, concebidos y diseñados para anticiparse a las necesidades actuales y futuras de los usuarios, responden a las exigencias** del mercado de integración más cómoda, mejora de la facilidad de uso, ahorro de combustible y **alto rendimiento de inversión**.

La mayoría de fabricantes están en condiciones de instalar y poner en servicio nuestros productos estándar simplemente consultando las hojas de datos. Ante cualquier duda, podrá recurrir a nuestra **extensa** red disponible de delegaciones comerciales y centros de competencia, distribuidores, equipos de atención al cliente y equipos de soporte técnico, quienes le asistirán y garantizarán la inversión e implementarán la **mejor solución para su aplicación**.



PARQUE EÓLICO TERRESTRE MÁS GRANDE DE EUROPA*

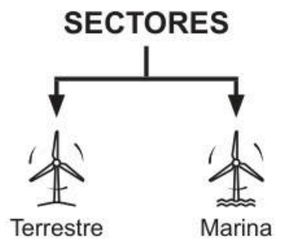
Véase www.deifwindpower.com

ENERGÍA EÓLICA

UNAS SOLUCIONES ROBUSTAS Y COMPARTIR CONOCIMIENTOS SON SELLOS DISTINTIVOS DE LA DIVISIÓN DE ENERGÍA EÓLICA DE DEIF.

Como proveedor de renombre de componentes robustos para sistemas de paso y control de turbinas, la división DEIF Wind Power diseña y fabrica **sistemas de control compacto** para turbinas eólicas tanto nuevas como ya existentes de cualquier tamaño.

Las **soluciones de optimización de rendimiento** de DEIF, inspiradas en sus muchos años de experiencia, incluyen la operación de turbinas eólicas, modelado, estrategias de control, cumplimiento de normativa de redes eléctricas interconectadas y sistemas de control de paso y de aparcamiento. Al controlar de manera exacta y rápida la producción de energía en un parque eólico, podrá generar más energía ecológica con el **coste más bajo posible**.



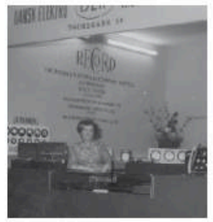
OCHO DÉCADAS DE LOGROS



1933
Erling Foss, fundador



1943
Producción



1956
Exhibición



1975
Sede central de DEIF



1987
Toke Foss



2009
Sede central de DEIF

1933
Se funda DEIF

1930s
Amperímetro B-225



1950s
VTR-1



1960s
Electrómetro 34



1980s
Delomatic



1990s
Uniline



2000s
Multi-line-2



2015
DEIF ML 300



Un récord de progreso e innovación

Como empresa familiar, el historial de innovación, servicio y soporte de DEIF se remonta a 1933, año en que la empresa fue fundada en la capital danesa, Copenhague, por el Sr. Erling Foss.

Las siglas DEIF corresponden al nombre original de la empresa, Danish Electro Instrument Factory.

Con una visión del mercado y un conocimiento de las aplicaciones sin parangón, hoy día DEIF es un premiado proveedor global de controles ecológicos, seguros y fiables para motores de combustión y grupos electrógenos, instrumentación de puentes de navegación, instrumentación de cuadros eléctricos y controles para plantas generadoras de energía a partir de fuentes renovables.

Las tecnologías rentables de DEIF cumplen las exigencias y necesidades de prestaciones más severas de los clientes. La empresa está dedicada a proporcionar soluciones mejoradas desde el punto de vista medioambiental con una cartera de productos y soluciones inigualables en el sector.

Información de contacto

Oficinas de DEIF

Brasil

DEIF do Brasil Comercio de Controles e Equipamentos Ltda.
Av. Brasil, 2287, Jardim Chapadão,
CEP: 13070-178 Campinas, SP, Brasil

Información de contacto
Tel.: +55 19 3579 4681
E-mail: deif@deif.com.br
www.deif.com.br

Alemania

DEIF GmbH
Lilienthalstr. 47
D-64625 Bensheim, Alemania

Información de contacto
Tel.: +49 (0) 6251/1756-0
E-mail: germany@deif.com
www.deif.de

China

DEIF Electrical (Shanghai) Co., Ltd.
Room 206, No.8 Building, Shanghai Zhangjiang Semiconductor Industry Park, No.3000 Long Dong Road, Pudong Area, 201203 Shanghai, China

Información de contacto
Tel.: +86 21 68796200
E-mail: sales@deifchina.com
www.deif.cn

India

DEIF India Pvt. Ltd.
602, Town Centre II, Andheri – Kurla Road, Sakinaka, Andheri (East), Mumbai 400 059 MH, India

Información de contacto
Tel.: (+91) 22 4245 2000
E-mail: india@deif.in
www.deif.com

Dinamarca

DEIF A/S (Sede central)
Frisenborgvej 33, 7800 Skive
Dinamarca

Información de contacto
Tel.: +45 9614 9614
E-mail: info@deif.com
www.deif.dk

República de Corea

DEIF Korea co., Ltd
Código postal: 46721
Dirección: 7-103, 203, 303. 76, Yutongdanji 1-ro, Gangseo-gu, Busan, Corea

Información de contacto
Tel.: (+82) 51-558-1380
E-mail: inquiry@deif.co.kr
www.deif.co.kr

Francia

DEIF MEDiterranea
WTC 4 – Entrée N, 1300 Route des Crêtes
CS 50007 Valbonne, 06901 Sophia Antipolis Cedex.
Francia

Información de contacto
Tel.: +33 (0)4 92 38 05 06
E-mail: mediterranea@deif.com
www.deif.fr

México

Danish Power & Marine, S.A. de C.V.
Circonvalación Pte. No. 219, Cd. Satélite, Naucalpan 53100, Mexico City, Edo. de México; México

Información de contacto
Tel.: +52 1 55 6126 3716
E-mail: cmn@deif.com
www.deif.es

Información de contacto

Oficinas de DEIF

Noruega

DEIF Norge AS
Døvleveien 41, N-3170 Sem
Noruega

Información de contacto
Tel.: +47 3338 1600
E-mail: norge@deif.com
www.deif.no

Reino Unido

DEIF (UK) Limited
8 Acorn Business Park, Heaton Lane, Stockport
SK4 1AS Cheshire, Reino Unido

Información de contacto
Tel.: +44 (0) 161 429 4940
E-mail: uk@deif.com
www.deif.co.uk

Singapur

DEIF Asia Pacific Pte Ltd
31, Bukit Batok Crescent #01-16, The Splendour
658070 Singapore, Singapur

Información de contacto
Tel.: +65-69335300
E-mail: inquiry@deif.com
www.deif.com

EE.UU.

DEIF, Inc.
185 Hansen Ct., Suite 125
Wood Dale, IL 60191, Estados Unidos

Información de contacto
Tel.: +1 708-391-5454
E-mail: us@deif.com
www.deif.com

España

DEIF Iberia S.L. (Oficina de enlace)
Av. Pintor Xavier Soler 24 Local 3
03015 Alicante, España

Información de contacto
Tel.: +34 965 24 23 95
E-mail: jv@deif.es
www.deif.es

Emiratos Árabes Unidos

DEIF Oriente Medio FZE
Office No. LB02013, JAFZA 2, Near Gate No. 3
P.O. Box No. 263194, Jebel Ali Free Zone, Dubai

Información de contacto
Tel.: + +971 4 8808908
E-mail: deifmiddleeastfze@deif.com
www.deif.com

Para obtener una lista completa y actualizada de oficinas y distribuidores globales de DEIF, visite www.deif.es

Información de contacto

Distribuidores de DEIF

Argentina

PEBSA S.A
Martín Rodríguez 545, Capital Federal, Argentina

Información de contacto
Sr. Jorge Cirelli (ventas@pebsacontrol.com.ar)
Tel.: +54 11 3968 3639, www.pebsacontrol.com.ar

Australia

Rave Group International Pty. Ltd.
Trading as Rave Industrial, 14/31 Acanthus Street, Darra, Queensland, 4076, Australia

Información de contacto
Sr. Adrian Clark
Tel.: +61 01 3139 8080, www.raveindustrial.com.au

Austria

HAINZL INDUSTRIESYSTEME GmbH
Industriezeile 56, 4021 Linz, Austria

Información de contacto
Sr. Heribert Zeller (h.zeller@hainzl.at)
Tel.: +43 (0)732 7892-359, www.hainzl.at

Bangladesh

PG Controls Limited
House No. 469, 1st floor, Apt. A-1, New DOHS, Mohakhali, Dhaka-1206, Bangladesh

Información de contacto
Mr. Azhar Othman (sales@pgcontrolsbd.com)
Tel.: +88 02 9882276, www.sdme.be

Bélgica

SDM-Engineering BVBA
Terhulpense Steenweg 362, B-3090 Overijse, Bélgica

Información de contacto
Mr. Bavo De Man (info@sdme.be)
Tel.: +32 2 688 33 89, www.sdme.be

Canadá

Exell Power Services LTD.
#206-19049-54th Avenue, Surrey, British Columbia, Canada V3S 4R1, Canadá

Información de contacto
Sr. Ron Klimmer
Tel.: 604-514-9472, www.exellpower.com

Colombia

Protección, Automatización y Control, Ltda (PAC)
Calle 145 #16 A-32, Bogotá D.C, Colombia

Información de contacto
Sr. Julian Rueda Molina (j.rueda@pacltda.com.co)
Tel.: +57 (1) 475 3358

Italia

STAER S.r.l. Techniche di Misura e Automazione
Via Sibilla Aleramo 4, 20090 Segrate (MI), Italia

Información de contacto
Sr. Mario Fantini (info@staermisure.it)
Tel.: +39 02 26 95 20 67, www.staermisure.it

Malasia

TriSystems Engineering Sdn Bhd
No. 6, Jalan Tiang U8/91, Taman Perindustrian Bukit Jelutong, Selangor Darul Ehsan, 40150 Shah Alam, Malasia

Información de contacto
Mr. Syed R. B. S. Hamid (ridhwan@trisys.com.my)
Tel.: +60 3 7848 3278, www.trisys.com.my

Países Bajos

Caldic Techniek BV
Schuttevaerweg 60, 3044 BB Rotterdam, Países Bajos

Información de contacto
Sr. Akash Raktoe (energie@caldic-techniek.nl)
Tel.: +31 (0) 10 4156622, www.caldic-techniek.nl

Información de contacto

Distribuidores de DEIF

Nueva Zelanda

Carrel-Electrade Ltd.
661 Great South Road, Penrose, Auckland 1061, Nueva Zelanda

Información de contacto
Sr. Kevin Beeby (kevin@electrade.co.nz)
Tel.: +64 9 525 1753, www.carrel-electrade.co.nz

Perú

GRETEK S.R.L. (Grupo Técnico Kilowatt S.R.L.)
Jr. Iquique 058, Breña, Lima 5, Perú

Información de contacto
Sr. David Galbani (ventas1@gretekperu.com)
Tel.: +51 1 332 3271, www.gretek.com.pe

Federación Rusa

DVK-electro
ul. Shvetcova 12/2, St-Petersburg, 198095 San Petersburgo, Federación Rusa

Información de contacto
Sr. Vladimir Chentsov (sales@dvk-electro.ru)
Tel.: +7 (812) 318 30 69, www.dvk-electro.ru

Arabia Saudí (Reino de)

Al Mashariq Trading & Contracting Co.
Energy Projects and Services Div., 1 Street, Al Ulaya, Khobar 31952, Reino de Arabia Saudí

Información de contacto
Mr. Nader E. Masoud (deif.sales@almashariq.com)
Tel.: +966 13 8878017, www.almashariq.com

Sri Lanka

U I Technical Services (Pvt.) Ltd
187, Ward Place, Colombo 07, Sri Lanka

Información de contacto
Mr. Lishan Pathirana (info@uitsgroup.com)
Tel.: +94 11 2688537

Emiratos Árabes Unidos

KDU World Wide Technical Services (FZC)
Warehouse Q3-016, SAIF Zone, Sharjah, Emiratos Árabes Unidos

Información de contacto
Sr. Hardy George (sales@kduworld.com)
Tel.: +971 6 5575480, www.kduworld.com

Vietnam

Sea Power Co., Ltd
38 Tran Quang Dieu Street, Ward 14, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnan

Información de contacto
Sr. Ho Hai Duong
Tel.: +84 (0)8 351 551 38/351 551 39, www.seapower.vn

Vietnam

Thanh My Electric Engineering Co., Ltd
915/66 Lê Văn Lương, Tân Kiểng, Quận 7, Hồ Chí Minh, Vietnan

Información de contacto
Mr. Luu Cong Thanh (thanhmy-electric@viettel.vn)
Tel.: +84 8382 31832

Para obtener una lista completa y actualizada de oficinas y distribuidores globales de DEIF, visite www.deif.es

Índice

Symbols

2EQ: *87*
2EVQ: *86*
2FQ: *84*
2FTQ: *85*

A

AAL-2: *124*
ADL-111Q96: *126*
AFC Plant Management: *58*
AGC-2: *167*
AGC-3: *167*
AGC-4: *56*
AGC-4 Gas: *65*
AGC 100: *52*
AGC 200: *55*
AGC Plant Management: *57*
AGI 100: *168*
AGI 300: *158*
AKR 3: *62*
ALC Plant Management (Gestión de planta): *60*
Amperímetro combinado: *138*
Amperímetros con Selector Incorporado: *136*
AOP: *157*
ASC Plant Management (Gestión de planta): *71*
ASK: *145*
ASR: *144*
ATC Plant Management: *59*

B

B45: *141*
BEQ: *138*
BGC: *167*
BQ: *137*

C

Cargador de baterías: *110*
CGC 200: *49*
CGC 400: *50*
CIO 116: *161*
CIO 208: *162*
CIO 308: *163*
Contador de Horas de Operación: *142 143*
Controlador Automático de Carga: *60*
Controlador Automático de Combustible: *58*
Controlador Automático de Grupo(s) Electrógeno(s): *52 56 57 65*
Controlador automático de transformador: *59*
Controlador Avanzado de Grupo(s) Electrógeno(s): *55*
Controlador Compacto de Grupo(s) Electrógeno(s): *49 50*
Controlador de conexión en paralelo de generador(es): *54*
Controlador de conexión en paralelo de generadores: *69*
Controlador de Conexión en Paralelo de Generador(es): *64*
Controlador Digital de Tensión: *61*
Controlador plano de grupo(s) electrógeno(s): *51*
Controlador Sostenible Automático: *71*
CSQ-2: *167*
CSQ-3: *73*
Curimax: *167*

D

D45: *139*
DBC-1: *110*
DCP2 (12 V, 24 V): *111*
DGC-1TB: *167*
DGC-1TF: *167*
DIM-Q: *168*
DM 4 Bio: *167*
DM-4 Gas: *167*
DM 4 Hydro: *167*
DM-400 Bio: *67*
DM-400 Gas: *66*
DM-400 Hydro: *70*
DQ: *128*
DVC 310: *61*

E

E45: *140*
EC-1: *167*
EPN-110DN: *83*
EPQ96: *168*
EPQ96-2: *82*
EQ: *127*
EQ96-sw4: *134*
EQ96-sw7: *135*

F

FAS-2N: *167*
FAS-2N-P: *167*
FAS-3N: *167*
FAS-3N-P: *167*
FAS-113DG: *75*
FAS-115DG: *76*
FQ: *131*
Frecuencímetro de aguja: *131*
Frecuencímetro de aguja doble: *84*
Frecuencímetro de láminas (reed): *132*
Frecuencímetro de láminas (reed) dobles: *85*
FTQ: *132*

Índice

G

GC-1: *167*
GC-1F: *51*
Gepimax: *167*
GPC-2: *167*
GPC-3: *54*
GPC-3 Gas: *64*
GPC-3 Hydro: *69*
GPU-3: *53*
GPU-3 Gas: *63*
GPU-3 Hydro: *68*

H

HAS-2N: *167*
HAS-111DG: *77*
HC 36/24: *142*
HC 48: *143*
HCQ48: *168*

I

Instrumento Bimetálico: *137*
Instrumento Cuadrado de Bobina Móvil: *128 129*
Instrumento Cuadrado de Hierro Móvil: *127*
Instrumento para raíl DIN: *140 141*
Instrumento para Raíl DIN: *139*
Interfaz gráfica avanzada: *158*

K

KBU: *148*
KSU: *150*

L

LMR-111D: *101*
LMR-122D: *102*
LSU-112DG: *78*
LSU-113DG: *79*
LSU-114DG: *80*
LSU-122DG: *81*

M

MDR-1: *167*
MDR-2: *90*
Medidor del factor de potencia: *133*
Medidor de tensión cero: *88*
MGP-1: *167*
MIB: *120*
MIB 7000: *120*
MIB 7000C: *120*
MIB 7020: *120*
MIC: *121*
MIC-2 MKII: *122*
MIC-2 MKII DIN: *123*
MIC 4002: *121*
MIC 4224: *121*
MIQ96: *168*
MIQ96-2: *168*
MIQ96-3: *168*
Módulo de E/S basado en bus CAN: *161*
Módulo de E/S basado en CAN bus: *162 163*
Monitor de aislamiento: *124*
Monitor de Aislamiento: *126*
Monitor de Aislamiento Seleccionable: *125*
MTR-1: *168*
MTR-2: *168*
MTR-3: *119*
MTR-3-015: *119*
MTR-3-315: *119*
MTR-3-415: *119*
MTR-3F-215: *119*
Multiinstrumento: *120 121 122 123*

N

NEQ: *88*

P

Panel Adicional de Operador: *157*
PFQ: *133*
Potencia de alimentación: *111*
Potenciómetro electrónico: *82 83*
Puerta de Enlace Remota: *160*

R

Regulador antidetonaciones: *62*
Relé de chequeo de sincronización: *73*
Relé de corriente diferencial: *98*
Relé de cortocircuito: *96*
Relé de falta a tierra de estátor: *100*
Relé de frecuencia: *95*
Relé de intensidad de cortocircuito: *97*
Relé de Pérdida de Excitación: *106*
Relé de pérdida de red: *101*
Relé de Pérdida de Red: *102*
Relé de Potencia de Sobrecarga: *103*
Relé de potencia inversa: *105*
Relé de sobrecarga/potencia inversa: *104*
Relé de Sobreexcitación: *107*
Relé de sobreintensidad doble: *99*
Relé multi-diferencial: *90*
Relé protector de tensión: *91 92 93 94*
Resistencias shunt: *152*
RMB: *159*

Índice

RMC-111D: *96*
RMC-121D: *97*
RMC-131D: *98*
RMC-132D: *99*
RMC-142D: *100*
RMF-112D: *95*
RMP-111D: *103*
RMP-112D: *104*
RMP-121D: *105*
RMQ-111D: *106*
RMQ-121D: *107*
RMV-112D: *91*
RMV-122D: *92*
RMV-132D: *93*
RMV-142D: *94*
RSQ-2: *167*
RSQ-3: *74*

S

SASK: *147*
SASR: *146*
SIM-Q: *125*
Sincronizador: *75 76 77*
Sincronoscopio con indicador: *74*
Sistemas integrados: *66 67 70*
Solución de Emulación: *155*
SUSK: *151*

T

TAC-311DG: *117*
TAC-321DG: *118*
TAP-210DG: *168*
TAQ-210DG: *168*
TAS-311DG: *112*
TAS-321DG: *113*
TAS-331DG: *114*
TAV-311DG: *115*
TAV-321DG: *116*
TAX-312DG-1: *168*
Terminal de mantenimiento remoto: *159*
TMF-210DG: *168*
Transductor de CA seleccionable: *112 113 114*
Transductor Monofunción de Intensidad en corriente alterna (AC): *117 118*
Transductor Monofunción de Tensión en corriente alterna (AC): *115 116*
Transductor Multifunción: *119*
Transformador de Medida: *144 145*
Transformador de núcleo partido: *148*
Transformador de Protección: *146 147*
Transformador para Devanado Primario: *149*
Transformador Totalizador: *150 151*

U

Unidad de protección de generador: *63 68*
Unidad de protección de generador(es): *53*
Unidad de reparto de carga: *78 79 80 81*
USW-3: *156*
Utility Software de DEIF: *156*

V

Vatímetro o Vármetro: *130*
VDQ: *129*
VDQ96-sw: *136*
Voltímetro Cuadrado con Selector Incorporado: *134 135*
Voltímetro doble: *86 87*

W

WQ: *130*
WSK: *149*

Notas



E&OE. El Grupo DEIF ha hecho todo lo posible para garantizar la exactitud del contenido de este catálogo en el momento de su impresión.
Sin embargo, los productos y sus especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.

DEIF Iberia S.L
Av. Pintor Xavier Soler 24 Local 3, 03015 Alicante, Spain
Tel. +34 965 24 23 95

PARA SABER MÁS, CONSULTE DEIF.ES