



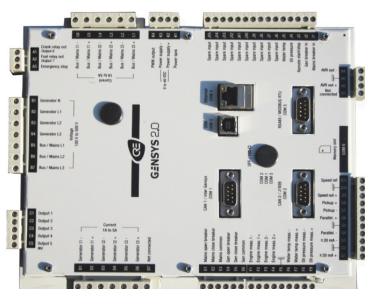
# GAMA GENSYS 2.0

Unidad de paralelo con PLC integrado

El **GENSYS 2.0** es una unidad de control diseñada para tableros eléctricos de generadores. Combina todas las funciones necesarias:

- Transferencia automática en caso de falla de la Red, arranque/parada del motor y protecciones.
- Control y protección del alternador.
- Visualización de parámetros mecánicos y eléctricos, sincronización del generador y reparto de carga mediante control de kW y kVAR.
- Puesta en paralelo manual y automática con la red (frecuencia, fase, voltaje)
- Gestión de la potencia en kW con varios modos, paralelo permanente en carga base y en modo nivelación de cargas punta (peak shaving)

El **GENSYS 2.0** se configura a través de su panel frontal o mediante un PC con el **software CRE Config**. La unidad dispone de entradas analógicas de reparto de carga y es compatible con todo tipo de módulos analógicos de reparto de carga.



VERSIÓN CORE PARA MONTAJE EN RIEL DIN



VERSIÓN CON PANTALLA PARA MONTAJE EN TABLERO



**Part numbers:**

**A53Z0** GENSYS 2.0 Versión con pantalla para montaje en tablero

**A53Z1** GENSYS 2.0 Core Versión para montaje en riel DIN

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

### ► PROGRAMACIÓN POR ECUACIONES

El controlador **GENSYS 2.0** es un PLC con derecho propio, ya que las ecuaciones y secuencias lógicas pueden ser programadas directamente por el usuario con el software editor de textos o el software Easy PLC.

### ► ENTRADAS / SALIDAS SIN LÍMITES

El número de entradas/salidas que se pueden añadir es uno de los más importantes del mercado. Se pueden añadir módulos de expansión (montaje en riel DIN) en el bus CAN. Esto amplía un gran número y una gran diversidad de entradas/salidas hasta 128 entradas digitales, 64 salidas digitales, 44 entradas analógicas, 32 salidas analógicas y módulo estándar CANopen.

### ► MÍNIMO DE OPCIONES

El **GENSYS 2.0** se ofrece con un mínimo de opciones para adaptarse a todo tipo de aplicaciones sin la necesidad de costosos paquetes adicionales. La unidad **GENSYS 2.0** estándar se recomienda para todo tipo de centrales eléctricas, de 1 a 32 generadores.

Para requisitos específicos, están disponibles las siguientes opciones:

- Conexión en paralelo con la Red.
- Compensación de desfase (ej., Dyn11)
- Gestión de módulos de arranque externos.

### ► BUS CAN AISLADO INTER-UNIDAD

El **GENSYS 2.0** incorpora un CANbus aislado dedicado a la comunicación entre módulos (gestión de barras muertas, reparto de cargas en kW y kVAR...).

La tecnología CANbus proporciona una comunicación de alta confiabilidad manteniendo un bajo costo de cableado y complejidad.

### ► GRUPOS ELECTRÓGENOS CON LA RED

Cuando varios generadores están en paralelo con la Red, el **MASTER 2.0** se utiliza (mediante comunicación CAN bus) para:

- Falla de la Red trifásica.
- Grupos electrógenos en paralelo con control de varias Redes.
- Protección eléctrica de la central y la Red.
- Visualización de parámetros eléctricos de la central y de la Red.
- Puesta en paralelo manual y automática con la Red (frecuencia, fase y voltaje).
- Control del factor de potencia en paralelo con la Red.
- Gestión de potencia kW con varios modos:
  - Conmutación sin corte (transición cerrada) con transferencia de carga.
  - Puesta en paralelo permanente en carga base
  - Puesta en paralelo permanente en modo de nivelación de cargas punta (exportación/importación)

### ► VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN

- **Visualización de los parámetros del motor:** presión del aceite, temperatura del agua, velocidad, contador de horas de servicio (5 páginas de información programables)
- **Visualización de los parámetros eléctricos del generador:**
  - Voltaje fase-fase (3 fases RMS)
  - Voltaje fase-neutro (3 fases RMS)
  - Corriente (3 fases RMS)
  - Frecuencia.
  - Potencia activa (3 fases + total)
  - Potencia reactiva (3 fases + total)
  - Factor de potencia (3 fases + total)
  - Consumo de potencia activa (kWh)
  - Consumo de potencia reactiva (kVARh)
- **Visualización de los parámetros eléctricos de la Red:**
  - Voltaje fase-fase (3 fases RMS)
  - Corriente (3 fases)
  - Frecuencia.
  - Potencia activa y reactiva.
  - Factor de potencia.
  - Importación de potencia activa (kWh)
  - Importación de potencia reactiva (kVARh)

### ► REGISTRADOR DE EVENTOS

- Las 50 últimas alarmas y las últimas 50 fallas se registran en una memoria no volátil.
- Registro de datos EEPROM y registro de datos SD.

### ► FUNCIONES DE PROGRAMACIÓN

- Control manual y automático del motor.
- Compatibilidad J1939 (Cummins, Volvo, Scania, MTU, CAT...)
- Control automático de arranque/parada en función de la demanda de carga.
- Gestión de barras muertas.
- Control de reparto de carga isócrono o de caída de kW (mediante bus CAN, hasta 32 generadores).
- Control de reparto de carga en kVAR de voltaje constante o caída (a través de bus CAN, hasta 32 generadores).
- Control del factor de potencia en paralelo con la Red.
- Control de kW (carga base o nivelación de cargas punta) en paralelo con la Red.

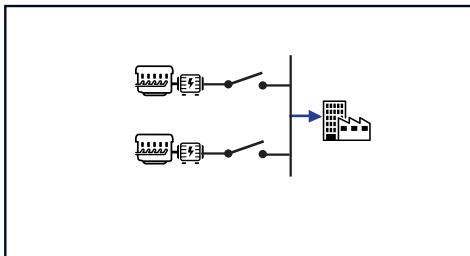
### ► SINCRONIZACIÓN

- Sincronización manual y automática de frecuencia y fase (frecuencímetro diferencial + sincroscoPIO disponibles en pantalla).
- Sincronización de voltaje manual y automático (voltímetro diferencial disponible en pantalla).



### EJEMPLOS DE APLICACIONES

#### ➤ GENERADORES STANDBY CON MODO PARALELO (PRODUCCIÓN O EMERGENCIA)



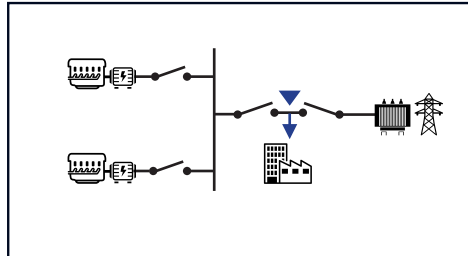
##### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del grupo electrógeno
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de cargas

##### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 2 x GENSYS 2.0

#### ➤ GENERADORES STANDBY CON MODO PARALELO/CONMUTACIÓN RED-GRUPO



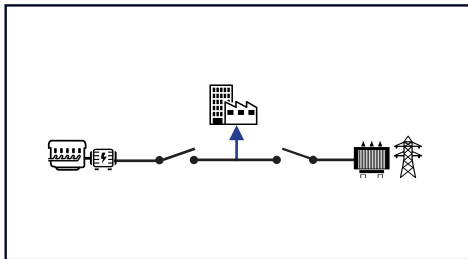
##### FUNCIONES

- ATS con Red
- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del grupo electrógeno
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de cargas

##### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 2 x GENSYS 2.0 + MASTER 2.0

#### ➤ GRUPO ELECTRÓGENO STANDBY INDIVIDUAL CON MODO PARALELO A LA RED



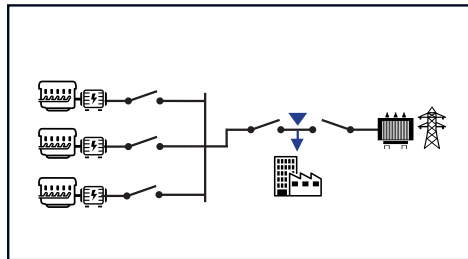
##### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del grupo electrógeno
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Gestión de la potencia

##### PRODUCTOS REQUERIDOS

- GENSYS 2.0

#### ➤ MÚLTIPLES GRUPOS ELECTRÓGENOS EN PARALELO CON 1 RED / 2 DISYUNTORES



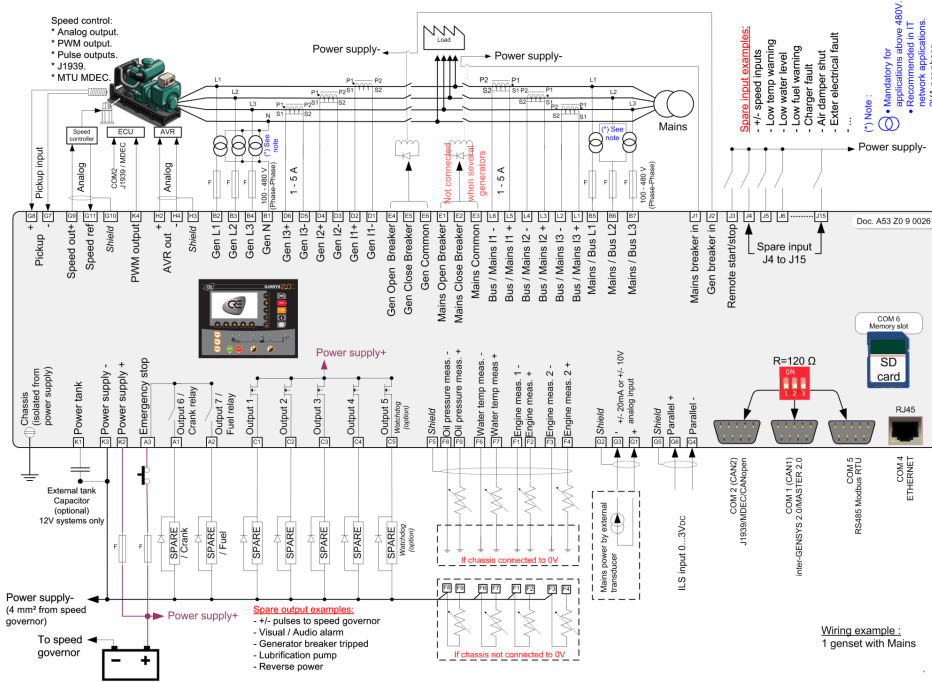
##### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del grupo electrógeno
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de la carga del generador
- Puesta en paralelo con la Red y gestión de la potencia
- Relevo de carga

##### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 3 x GENSYS 2.0 + MASTER 2.0

### ESQUEMA DE CONEXIÓN





### ESPECIFICACIONES

#### ELECTRICAL SYSTEM

Sistema eléctrico	Compatible con sistemas trifásicos de 3 ó 4 hilos, o bifásicos o monofásicos.
-------------------	---

#### DC POWER SUPPLY

Rango de alimentación	4...80 V <sub>DC</sub>
Consumo de corriente (a 12 V <sub>DC</sub> )	750 mA
Consumo de corriente (a 24 V <sub>DC</sub> )	400 mA

#### MEDICIÓN DE VOLTAJE AC

Entradas de medición del Generador	3F + N (Neutro opcional)
Entradas de medición de la Red	3F + N (Neutro opcional)
Rango de medición	100...480V <sub>AC</sub>
Consumo de corriente	100 mA máx
Rango de frecuencia	de 45 a 70 Hz - 15V <sub>AC</sub> mínimo entre Fase y Neutro.

#### MEDICIÓN DE CORRIENTE AC

Entradas de medición del Generador	3F RMS
Entradas de medición de Red/Bus	3F
Rango de medición	0...5A; 1VA cada fase está aislada de las demás
Sobrecarga	Sobrecarga 15A durante 10s

#### ENTRADAS

Entradas digitales	15 : NA o NC a tierra
Expansión de entradas digitales	128 : via CANopen
Entradas analógicas	2 (presión de aceite y temp. agua): 0 a 400 Ω. La calibración es configurable & ( Reserva 1 / Reserva 2): 0 a 10 kΩ
Expansión de entradas analógicas	44 : via CANopen (0-20mA, 0-10V <sub>DC</sub> , PT100, Termocupla, ...)

#### SALIDAS

Salidas digitales	(Crank and fuel): 5A. The 24V is provided through the emergency push button & (5Transistor outputs): 350mA, over-current protected.
Expansión de salidas digitales	64 : via CANopen
Salidas a relé (control de disyuntores)	2 : 5A, 230V <sub>AC</sub> max. NA + NC disponible
Expansión de salidas analógicas	32 : via CANopen
Salidas analógicas	2 : +/-10V <sub>DC</sub> : salida aislada con ganancia y offset ajustables
PWM	Para motores CAT y Perkins

#### SENSOR DE CAPTACIÓN MAGNÉTICA (MPU)

Rango de entrada de voltaje	2V <sub>AC</sub> mínimo
Rango de entrada de frecuencia	de 100 a 10kHz.

#### PUERTOS DE COMUNICACIÓN

CAN	2 puertos aislados: - CAN 1: conexión inter-GENSYS/MASTER 2.0 (conector macho Sub-D9 con resistencia de 120Ω seleccionable por micro-switch) - CAN 2: J1939, expansiones de E/S conector macho Sub-D9 con resistencia de 120Ω seleccionable por micro-switch)
-----	---

RS485	Para Modbus RTU (lectura y escritura)/ conector macho Sub-D9 con resistencia de 120Ω seleccionable por micro-switch)
-------	--

Ethernet	Puerto aislado: Comunicación PC/ModBus TCP
----------	--

Ranura para memoria	Lector de tarjetas SD
---------------------	-----------------------

#### ENTORNO

Temperatura de funcionamiento	-20...70°C (-4...158°F)
-------------------------------	-------------------------

Temperatura de almacenamiento	-40...80°C (-40...176°F)
-------------------------------	--------------------------

Humedad	95% sin condensación
---------	----------------------

Altitud	Hasta 4000m para 480V <sub>AC</sub> . Hasta 5000m para 400V <sub>AC</sub>
---------	---

IP frontal	IP frontal: IP65 / clasificación NEMA 4 - IP20 / clasificación NEMA 1 para CORE.
------------	--

IP trasero	IP20/NEMA clasificación 1
------------	---------------------------

#### NORMATIVAS

Directiva EMC 2014/30/UE - Requisitos generales EMC EN 61326-1	Inmunidad conforme a EN 61000-6-2 y Emisión conforme a EN 61000-6-4
--	---

Directiva sobre Seguridad Eléctrica 2014/35/UE	Conforme a EN 60950-1
--	-----------------------

Vibraciones y golpes	Conforme a EN(IEC) 60068-2-6 y IEC 60068-2-27
----------------------	---

Temperatura	EN (IEC) 60068-2-30; EN (IEC) 60068-2-1; EN (IEC) 60068-2-2; EN 60068-2-78
-------------	--

#### DIMENSIONES - VERSIÓN CON PANTALLA PARA MONTAJE EN TABLERO

Medidas totales (An x Al x Pr)	248 x 197 x 57mm (9.76 x 7.76 x 2.24 pulg.)
--------------------------------	---

Corte en tablero (An x Al)	177 x 228mm (7 x 9cm).
----------------------------	------------------------

#### DIMENSIONES - VERSIÓN CORE PARA MONTAJE EN RIEL DIN

Medidas totales (An x Al x Pr)	248 x 197 x 57mm (9.76 x 7.76 x 2.24 pulg.)
--------------------------------	---

Tamaño parte posterior	250 x 200mm (9.84 x 7.878 pulg.)
------------------------	----------------------------------

#### PESO

Controlador	1kg (2.2lb)
-------------	-------------

#### CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA LCD

Tamaño	40 x 70mm (1.50 x 2.75 pulg.)
--------	-------------------------------

Píxeles	256 x 128. Retroiluminación: 50 cd/m <sup>2</sup> típica, configurable
---------	--

Contraste	Configurable
-----------	--------------

#### LANGUAGES

Idiomas soportados	Inglés, francés, italiano y español de forma estándar. Idiomas personalizados disponibles para descarga.
--------------------	--





## PROTECCIONES

### PROTECCIONES ELÉCTRICAS DEL GENERADOR

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ANSI
Sub frecuencia	81L
Sobrefrecuencia	81H
Under voltage	27
Sub voltaje	59
Sobrevoltaje	50
Sobrecorriente IDMTL (Inverse Definite Minimum Time Lag)	51
Sobrecorriente en neutro	50N
Sobrecorriente a tierra	51G
Desbalance de corriente	46
Potencia activa mínima	37P
Potencia activa máxima	32P
Potencia reactiva mínima	37Q
Potencia reactiva máxima	32Q

### PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE LA RED

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ANSI
Sub frecuencia	81L
Sobrefrecuencia	81H
Sub voltaje	27
Sobrevoltaje	59
Potencia activa mínima	37P
Potencia activa máxima	32P
Potencia reactiva mínima	37Q
Potencia reactiva máxima	32Q

### PROTECCIONES DE SINCRONIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ANSI
Secuencia de fase	47

## PRODUCTOS RELACIONADOS

### ENTRADAS/SALIDAS ADICIONALES

BK5150	Acoplador de bus CANopen
KL9010	Terminal de conexión de extremo
KL1488	8 entradas digitales - 0 VDC
KL1889	16 entradas digitales - 0 VDC
KL2408	8 salidas digitales - 24VDC 0.5A
KL2809	16 salidas digitales - 24VDC 0.5A
KL3044	4 estradas analógicas (0-20mA)

### CARGADORES DE BATERÍA

BPXX	3A, 5A, 10A, 20A, 40A. 12VDC, 24VDC
------	-------------------------------------

