



# MASTER COMPACT 1B

## Controlador "todo en uno" para centrales generadoras en paralelo con la red

**MASTER COMPACT 1B** es un controlador de una gama completa para la gestión de fuentes de energía y centrales eléctricas: generadores, red, FV/eólica, baterías de almacenamiento, disyuntores de acople. Este controlador permite gestionar centrales eléctricas de 1 a 32 generadores en paralelo con la red. El MASTER COMPACT 1B es adecuado para aplicaciones con 1 disyuntor (sin disyuntor en bus). El MASTER COMPACT 1B ofrece flexibilidad y ahorro de tiempo gracias a su sencillo cableado y fácil programación

### Hardware y pantalla

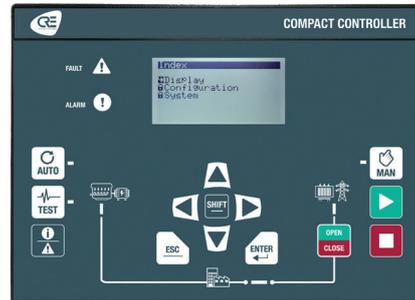
El controlador está disponible tanto en la versión para montaje en tablero con pantalla, como en la versión core para montaje en fondo de tablero y compatible con la gama de pantallas táctiles a color i4Gen.

### Software

El controlador es configurable desde la pantalla de su panel frontal, desde la HMI i4Gen, o a través del software gratuito i4Gen Suite para PC.



VERSIÓN CORE PARA MONTAJE SOBRE RIEL DIN



VERSIÓN CON PANTALLA PARA MONTAJE EN TABLERO DE CONTROL



### Números de parte:

**A56-MAS1B-00** Versión con pantalla para montar en el tablero de control

**A56-MAS1B-10** Versión core para montar dentro de armario

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

### Resumen del unifilar de la central

A partir de la configuración se genera automáticamente un diagrama unifilar interactivo y adaptable. Proporciona una vista global de la central y la posibilidad de cambiar entre controladores con un solo clic.

### Fácil conexión a los controladores

Detección automática de controladores en la red ethernet para una conexión rápida y sencilla.

### Compatibilidad con controladores para generador y red

Compatibilidad con los controladores PRIME, HYBRID, BAT y BTB de la gama COMPACT para gestionar centrales eléctricas híbridas completas.

### Experiencia guiada

- Sólo se puede acceder a los parámetros y mediciones relevantes para el usuario
- 2 modos de funcionamiento disponibles: standard y advanced, para adaptarse al nivel de habilidad del usuario
- Documentación integrada en i4Gen
- Visualización dinámica del diagrama mimico y de los botones de control.

### Visualización gráfica mejorada

La información importante se muestra en widgets gráficos fáciles de leer: valores numéricos, gráficos de barras, indicadores, curvas, sincronoscopio animado...

### Programación de ecuaciones fácil de usar

Programa fácilmente sus propias ecuaciones utilizando la función Easyflex de arrastrar y soltar.

### Acceso remoto (opcional)

- Supervise, configure y controle su central desde cualquier lugar a través de una comunicación remota confiable y segura proporcionada por Zoho Assist
- Reciba correos electrónicos de i4Gen cuando se active un evento, una alarma o una falla.

### Cliente y servidor modbus TCP incorporado para integración con otros dispositivos

- Cliente (maestro): crear tramas personalizadas en recepción o transmisión para leer o escribir datos
- Servidor (esclavo): permite a otros dispositivos leer/escribir los registros del controlador (con 300 registros disponibles para mapeo personalizado).

### Actualización automática de versiones

Actualización automática de las versiones del firmware del controlador y del software para PC.

## OTRAS CARACTERÍSTICAS

### Control y gestión de la potencia

- Datos compartidos entre los controladores a través de CANbus para un control optimizado de la central eléctrica: reparto de cargas, sincronización de relojes, arranque/parada del generador, reparto de medidas eléctricas...
- Detección de fallas en la red y no break changeover.
- Lazo PID optimizado con un rendimiento excepcional para la sincronización y el control de la potencia activa/reactiva y curvas dinámicas para facilitar la configuración del PID.
- Gestión de la sincronización de frecuencia, fase, voltaje y secuencia de fases (dinámica o estática).
- Reparto activo/reactivo de la carga.
- Modo esclavo: sólo para sincronización y gestión de carga compartida.
- Control de carga base generador.
- Peak shaving de la red al importar o exportar energía.
- Gestión de Load shedding para garantizar el suministro de las cargas prioritarias en caso de de fallas en la red.
- Gestión de la descarga de los disyuntores en función de la potencia disponible de los generadores y de la demanda de carga.
- Gestión automática de múltiples redes (hasta 32).

- Control automático o manual de disyuntores con gestión de alarmas de mal funcionamiento.
- Gestión de centrales eléctricas complejas con múltiples generadores, redes, BESS, sistemas FV/eólicos, disyuntores de acople (hasta 40 en una central eléctrica).

### Información mostrada

- Registro de alarmas y eventos: Registro histórico detallado con marcas de tiempo de los 500 últimos eventos, alarmas y fallas para una resolución de problemas fácil y rápida.
- Supervisión de medidas eléctricas.
- Supervisión de las medidas de sincronización.
- Estado de las Entradas/Salidas.

### Programación

- Planificador: Se puede programar la ejecución periódica o puntual de funciones y modos específicos.
- Valores de parámetros alternativos configurables y conmutables mediante entradas digitales o a través de modbus TCP.

### Opciones

- Phase offset para transformadores D/Y.



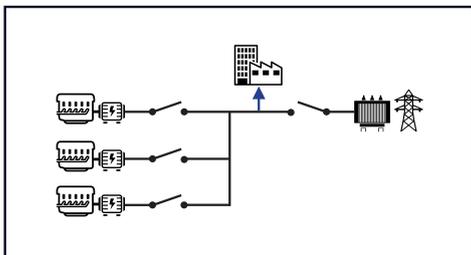


# MASTER COMPACT 1B

Controlador "todo en uno" para centrales generadoras en paralelo con la red

## EJEMPLOS DE APLICACIÓN

### MÚLTIPLES GRUPOS ELECTRÓGENOS EN PARALELO CON 1 DISYUNTOR DE RED



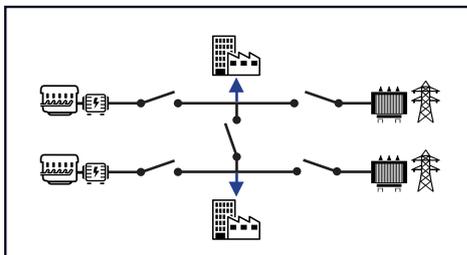
#### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del Grupo Electrónico
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de la carga del Generador
- Puesta en paralelo con la Red y gestión de la potencia
- Load shedding

#### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 3 GENSYS COMPACT PRIME
- 1 MASTER COMPACT 1B

### CONFIGURACIÓN EN H CON DISYUNTOR DE ACOPLE A BARRAS Y 1 DISYUNTOR DE RED



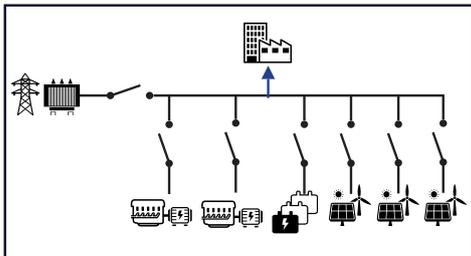
#### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del Grupo Electrónico
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de la carga del Generador
- Gestión de la red eléctrica
- Load shedding
- Paralelo con la Red
- Gestión de Disyuntores de acople y Barras

#### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 2 GENSYS COMPACT PRIME
- 2 MASTER COMPACT 1B + 1 BTB COMPACT

### APLICACIÓN HÍBRIDA CON GRUPOS ELECTRÓGENOS, SISTEMAS FOTOVOLTAICOS/ EÓLICOS Y BESS



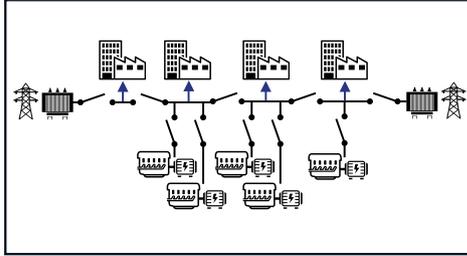
#### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del Grupo Electrónico
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de la carga del Generador
- Gestión de la potencia de Red
- Load shedding
- Paralelo con la Red
- Comunicación ModBus y Spec
- Control del inversor FV/Eólico y de Baterías
- Control de la potencia reactiva KVAR de Baterías y Paneles FV

#### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 2 GENSYS COMPACT PRIME
- 1 MASTER COMPACT 1B
- 3 HYBRID COMPACT + 1 BAT COMPACT

### APLICACIÓN COMPLEJA CON VARIOS GRUPOS ELECTRÓGENOS, RED, DISYUNTORES DE ACOPLE A BARRAS



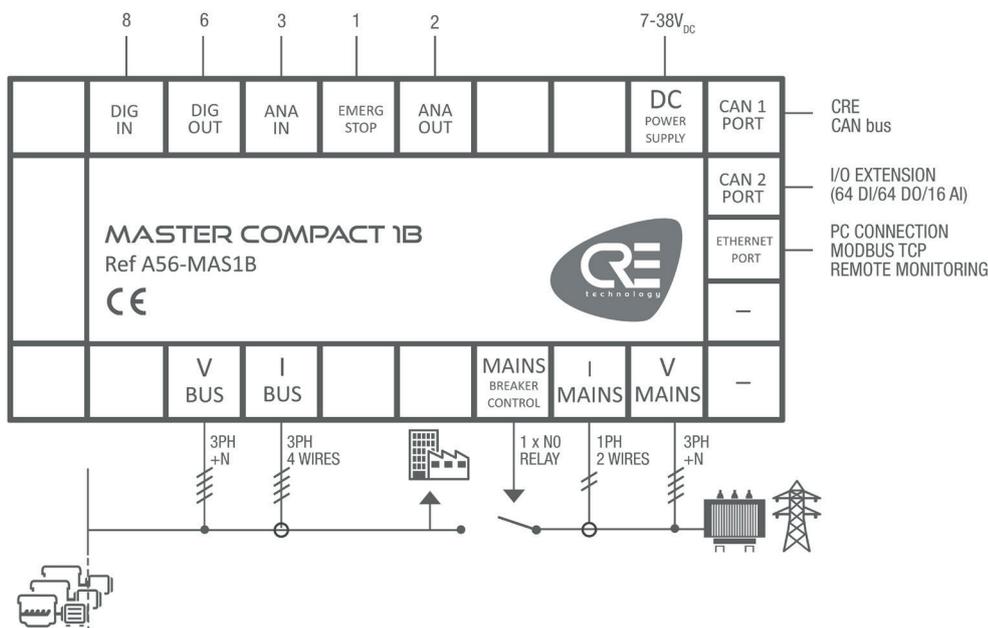
#### FUNCIONES

- Control de Arranque/Parada
- Protecciones mecánicas y eléctricas del Grupo Electrónico
- Gestión de disyuntores
- Sincronización
- Reparto de la carga del Generador
- Gestión de la potencia de Red
- Load shedding
- Paralelo con la Red
- Gestión de Disyuntores de acople y Barras

#### PRODUCTOS REQUERIDOS

- 5 GENSYS COMPACT PRIME
- 1 MASTER COMPACT + 1 MASTER COMPACT 1B + 1 BTB COMPACT

## ESQUEMA DE CONEXIÓN





# MASTER COMPACT 1B

Controlador "todo en uno" para centrales generadoras en paralelo con la red

## ESPECIFICACIONES

### SISTEMA ELÉCTRICO

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

### ALIMENTACIÓN DC

Rango de alimentación	7...38 VDC
Voltaje máximo	45 VDC durante 15mn
Consumo de corriente (a 24 VDC)	130 mA + la suma del consumo máximo de cada salida digital

### MEDICIÓN DE VOLTAJE AC

Entradas de medición de Red	3F + N (Neutro opcional)
Entradas de medición de la central eléctrica	3F + N (Neutro opcional)
Rango de medición	80...500VAC
Consumo de corriente	100 mA máx
Precisión	1%
Rango de la frecuencia	35...75 Hz, 15VAC mínimo entre fase y neutro

### MEDICIÓN DE CORRIENTE AC

Entradas de medición de Red	4 hilos (3F)
Entradas de medición de la central	2 hilos (1F)
Rango de medición	0...5A; 1VA
Sobrecarga	Sobrecarga 15A durante 10s
Precisión	0.5%

### ENTRADAS

Entradas digitales	9 : NA o NC a tierra. Temporizador ajustable On y Off
Expansión de entradas digitales	64 : vía CANopen
Entradas analógicas	3 : Resistivas (0...500Ω) o 0...20mA (con resistencia externa). Se puede utilizar como entrada digital. Biblioteca de sensores disponible. Curva de configuración con hasta 31 puntos
Expansión de entradas analógicas	16 : vía CANopen (0-20mA, 0-10VDC, PT100, Termocupla, ...)

### SALIDAS

Salidas digitales	6 : NE o ND. 1,8A, con protección contra sobrecorriente
Expansión de salidas digitales	64 : vía Canopen
Salidas a relé (control de disyuntor)	2 : 5A, 240VAC
Salidas analógicas	2 : +/-10VDC: salida aislada con span y offset ajustables

### PUERTOS DE COMUNICACIÓN

CAN	2 puertos de comunicación aislados: - CAN 1: Protocolo CRE para la comunicación entre todos los controladores COMPACT - CAN 2: extensiones de E/S
Ethernet	Puerto aislado: comunicación para PC/ModBus TCP

### ENTORNO

Temperatura de funcionamiento	-30...70°C (-22...158°F).
Temperatura de almacenamiento	-40...70°C (-40...158°F).
Humedad	95% sin condensación

Altitud	Hasta 4000m para 480VAC. Hasta 5000m para 400VAC
IP frontal	Grado de protección 4 para versión HMI, IP65/NEMA Grado de protección 1 para versión core, IP20/NEMA
IP trasero	IP20/NEMA grado 1

### NORMATIVAS

Normativa EMC 2014/30/UE - Requerimientos generales EMC EN 61326-1	Inmunidad según EN 61000-6-2 y Emisión según EN 61000-6-4
Normativa de seguridad eléctrica 2014/35/UE	De acuerdo con EN 60950-1
Vibraciones y golpes	De acuerdo con EN(IEC) 60068-2-6 e 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 DE CONTROL

Medidas totales (An x Al x Pr)	245 x 182x 40mm (9.64 x 7.16 x 1.57pulg.)
Corte en tablero (An x Al)	220 x 160mm (8.7 x 6.3pulg.)

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

Medidas totales (An x Al x Pr)	260 x 157 x 44mm (10.24 x 6.18 x 1.73pulg.) (profundidad con conectores)
Dimensiones de fijación (An x Al)	238 x 129mm (9.37 x 5.08pulg.) (4 tornillos)
Agujero de fijación	Ø5.24mm (0.21pulg.)
Montaje	riel DIN

### PESO

Controlador	0.7kg (1.54lb)
-------------	----------------

### CARACTERÍSTICAS DE LA PANTALLA LCD

Tamaño	40x70mm (1.50x2.75pulg.).
Píxeles	1024x512. Retroiluminación: 50cd/m <sup>2</sup> típica, configurable
Contraste	Configurable

### IDIOMAS

Idiomas soportados	Inglés, francés y español en estándar. Italiano, Portugués, ruso, alemán y otros idiomas personalizados
--------------------	---





# MASTER COMPACT 1B

Controlador "todo en uno" para centrales generadoras en paralelo con la red

## PROTECCIONES

### PROTECCIONES ELÉCTRICAS DEL BUS

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ANSI
Baja frecuencia	81L
Sobrefrecuencia	81H
Bajo voltaje	27
Sobrevoltaje	59
Desbalance de voltaje	47

### PROTECCIONES DE SINCRONIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ANSI
Comprobación de sincronización	25
Secuencia de fases	47

### PROTECCIONES ELÉCTRICAS DE RED

DESCRIPCIÓN	CÓDIGO ANSI
Baja frecuencia	81L
Sobrefrecuencia	81H
Bajo voltaje	27
Sobrevoltaje	59
Desbalance de voltaje	47
Desbalance de corriente	46
Potencia activa mínima	37P
Potencia activa máxima	32P
Potencia activa inversa	32RP
Potencia reactiva mínima	37Q
Potencia reactiva máxima	32Q
Potencia reactiva inversa	32RQ
Vector jump	78
ROCOF	81

## PRODUCTOS RELACIONADOS

### CONTROLADORES

A56-PRIME	GENSYS COMPACT PRIME
A56-MAST	MASTER COMPACT
A56-BTB	BTB COMPACT
A56-PV	HYBRID COMPACT
A56-BAT	BAT COMPACT

### 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 - 24 VDC 0,5A
KL2809	16 salidas digitales - 24 VDC 0,5A
KL3044	4 entradas analógicas (0-20 mA)

### VISUALIZACIÓN REMOTA

A60P0	Módulo anunciador de alarmas RDM 1.0
A56VXX	Gama de pantallas táctiles a color i4Gen

### CARGADORES DE BATERÍA

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

