



## easYgen-3400/3500 Genset Control para aplicaciones de interruptores complejas

### DESCRIPCIÓN

La serie easYgen-3000 son unidades de control para aplicaciones de grupos electrógenos. Las numerosas entradas y salidas, junto con una estructura de software modular, permiten utilizar la serie easYgen-3000 para una amplia gama de aplicaciones. Esto incluye modo de espera, AMF, ahorro de picos, importación/exportación, cogeneración o generación distribuida, entre otros. Asimismo, la serie easYgen-3000 es compatible con operaciones en paralelo de redes aisladas, modo isla, en paralelo de red y varias unidades. La serie easYgen-3000 es capaz de controlar hasta 32 grupos electrógenos conectados en una red con la secuencia automática.

La serie easYgen-3000 está disponible para la conexión simple en paralelo, así como para aplicaciones complejas de acoplamiento en paralelo. Opte por easYgen-3200 en caso de que desee conectar su flota de grupos electrógenos en paralelo a la red o easYgen-3500 con LS-5 para aplicaciones multi red de segmentos múltiples. Estos controladores también están disponibles sin pantalla, en una carcasa de metal resistente adecuada para la instalación del panel posterior. En este caso, puede utilizarse un panel de control remoto (RP-3000) con fines de visualización/control.

**FlexApp™:** esta función proporciona las herramientas necesarias para configurar fácilmente el número de interruptores operativos: Ninguno, GCB, GCB y MCB, GGB (interruptor de grupo de generadores) y nodos adicionales para interacción con dispositivo Woodward LS-5.

**LogicsManager™:** LogicsManager de Woodward permite cambiar las secuencias de operación y adaptarlas a las necesidades específicas. LogicsManager logra esto mediante el control de un rango de valores de medición y estados internos, que se combinan lógicamente con los operadores booleanos y temporizadores programables. Esto permite crear y/o modificar las funciones de relé de control.

**DynamicsLCD™:** la pantalla gráfica de cristal líquido adaptable e interactiva de 5,7 pulg. y 320x240 píxeles de color con teclas de función y una estructura de menú clara asegura un funcionamiento y navegación intuitivos.

### FUNCIONES

- Conectividad total de hasta 32 generadores y 16 dispositivos de control del interruptor de circuito LS-5 en una sola aplicación
- Sincronización previa para conseguir varios generadores sincrónicos en la carga en un tiempo muy corto. Todos los generadores se inician con los interruptores de generador cerrados. A la velocidad de operación configurada los reguladores de voltaje están activados y la tensión aumenta constantemente al valor nominal. Este método permite también la puesta en marcha de un transformador sin producir grandes puntas de intensidad.
- Modos de funcionamiento: Los modos automático, parada, manual. carga/no caga son posibles a través de la entrada discreta
- Control de interruptor: Frecuencia de deslizamiento / sincronización correspondiente a fase, control de apertura y cierre, supervisión del interruptor
- Funciones de transferencia de carga: transición abierta/cerrada, intercambio, carga suave /descarga suave, paralelo con la red
- Control remoto a través de interfaz y entradas discretas/analógicas para ajustar la velocidad, frecuencia, voltaje, potencia, energía reactiva, y puntos de ajuste de factores de potencia
- Controladores PID de libre configuración para diversos fines de control, tales como el calentamiento del circuito de control (aplicaciones CHP), el nivel del agua, el nivel de combustible, o la presión y/u otros valores de proceso
- ECU admitido: ECU Scania S6, MTU ADEC ECU7/8, Volvo EMS2 & EDC4, Deutz EMR2 & EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins y Woodward E3
- Conectividad de placa de expansión de E/S discreta y analógica (Woodward IKD 1 o Phoenix Contact serie IL)
- Funcionalidad de varios idiomas: inglés, alemán, español, francés, italiano, portugués, japonés, chino, ruso, turco, polaco, esloveno, finlandés, sueco
- El control de voltaje/frecuencia configurable permite el control manual de los interruptores
- El enclavamiento neutro determina y controla un ajuste neutro común en una red de generadores
- Control de la temperatura del cilindro en línea y motores V
- Regulación de la potencia reactiva en el punto de intercambio de red (KVar o FP)

- Proporciona conectividad total de hasta 16 controladores Woodward de la serie LS-5 para aplicaciones complejas de administración de energía con múltiples interruptores de red y acopladores de barras
- Control GGB de interruptor de grupo de generadores integrado
- Sincronización previa
- Control de segmento automático
- Capacidad de control Maestro o Esclavo
- Funcionamiento de ahorro de picos
- Funcionamiento AMF
- Cogeneración (CHP)
- Funcionamiento en paralelo en modo isla y red de suministro eléctrico
- Reparto de carga y arranque/parada dependiente de la carga para un máximo de 32 unidades
- Control de importación/exportación
- Transición abierta/cerrada
- CANopen / J1939 ECU Control
- Alarmas y textos de libre configuración
- Configuración rápida mediante archivos de configuración parciales
- Estabilización dinámica de la red (según BDEW)
- Grupos de vectores ajustables para sincronización

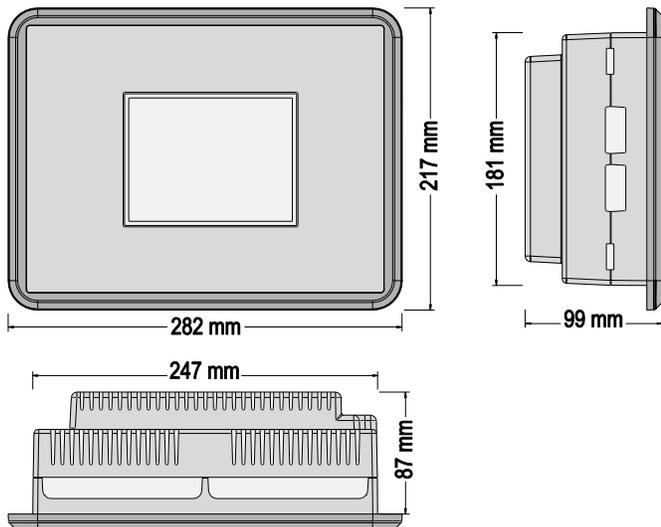
# ESPECIFICACIONES

Sistema de alimentación.....	12/24 V <sub>CC</sub> (8 a 40 V <sub>CC</sub> )
Consumo intrínseco.....	máx. 19 W
Temperatura ambiente (servicio).....	-20 a 70 °C / -4 a 158 °F
Temperatura ambiente (servicio).....	-30 a 80 °C / -22 a 176 °F
Humedad ambiental.....	95 %, sin condensación
<b>Voltaje</b> .....	( $\sqrt{A}$ )
100 V <sub>CA</sub> [1] Nominal (V <sub>nominal</sub> ).....	69/120 V <sub>CA</sub>
Máx. valor (V <sub>máx</sub> ).....	86/150 V <sub>CA</sub>
Voltaje incremento nominal (V <sub>incremento</sub> ).....	2,5 kV
y 400 V <sub>CA</sub> [4] Nominal (V <sub>nominal</sub> ).....	277/480 V <sub>CA</sub>
Máx. valor (V <sub>máx</sub> ).....	346/600 V <sub>CA</sub>
Voltaje incremento nominal (V <sub>incremento</sub> ).....	4,0 kV
Precisión.....	Clase 1
Devanados del alternador medibles.....	3p-3w, 3p-4w, 3p-4w OD, 1p-2w, 1p-3w
Rango de ajuste.....	primario.....50 a 650.000 V <sub>CA</sub>
Rango de medición lineal.....	1,25×V <sub>nominal</sub>
Frecuencia de medición.....	50/60 Hz (40 a 85 Hz)
Entrada de alta impedancia; Resistencia por ruta.....	[1] 0,498 M $\Omega$ , [4] 2,0 M $\Omega$
Máx. consumo de energía por ruta.....	< 0,15 W
<b>Corriente (aislada)</b> Nominal (I <sub>nominal</sub> ).....	[1] ..1 A o [5] ..1/5 A
Rango de medición lineal.....	I <sub>gen</sub> = 3,0×I <sub>nominal</sub> I <sub>redtierra</sub> = 1,5×I <sub>nominal</sub>
Rango de ajuste.....	1 a 32.000 A
Carga.....	< 0,15 VA
Corriente nominal de corta duración(1 s) [1] 50×I <sub>nominal</sub> , [5] 10×I <sub>nominal</sub>	
<b>Alimentación</b> .....	
Rango de ajuste.....	0,5 a 99.999,9 kW/kvar
<b>Entradas discretas</b> .....	aisladas
Rango de entrada.....	12/24 V <sub>CC</sub> (8 a 40 V <sub>CC</sub> )
Resistencia de entrada.....	aprox. 20 kOhms
<b>Salidas de relé</b> .....	aisladas
Material de contacto.....	AgCdO
Carga (GP).....	2,00 A <sub>CA</sub> @250 V <sub>CA</sub>
.....	2,00 A <sub>CC</sub> @24 V <sub>CC</sub> / 0,36 A <sub>CC</sub> @125 V <sub>CC</sub> / 0,18 A <sub>CC</sub> @250 V <sub>CC</sub>
Piloteado (PD).....	
.....	1,00 A <sub>CC</sub> @24 V <sub>CC</sub> / 0,22 A <sub>CC</sub> @125 V <sub>CC</sub> / 0,10 A <sub>CC</sub> @250 V <sub>CC</sub>

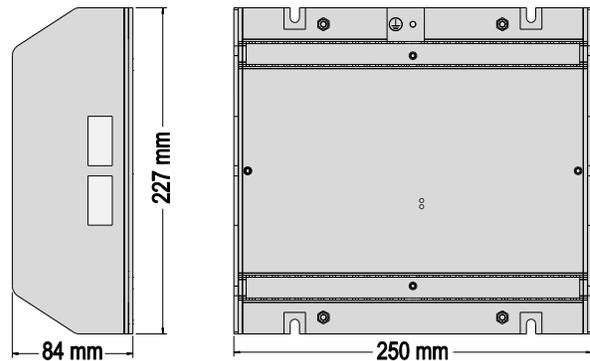
<b>Entradas analógicas (ninguna aislada)</b> .....	libremente escalables
Tipo 1.....	0 to 500 Ohms / 0 a 20 mA
Resolución de tipo 1.....	11 bit
Tipo 2 (en P2).....	0 a 10 V / 0 a 20 mA
Tipo 3 (en P2).....	0 - 250 Ohms / 0 - 2.500 Ohms
Resolución de tipo 2/3.....	12 bit
<b>Salidas analógicas (ninguna aislada)</b> .....	libremente escalables
Tipo 1.....	$\pm 10 V / \pm 20 mA / PWM$
Voltaje de aislamiento (modo continuo).....	100 V <sub>CA</sub>
Voltaje de prueba de aislamiento (1s).....	500 V <sub>CA</sub>
Resolución.....	11/12 bit (en función de la salida analógica)
$\pm 10 V$ (escalable).....	resistencia interna $\leq 1 kOhms$
$\pm 20 mA$ (escalable).....	carga máxima 500 Ohms
Tipo 2 (en P2).....	0/4 - 20 mA / 0 - 10 V <sub>CC</sub>
Voltaje de aislamiento (modo continuo).....	100 V <sub>CA</sub>
Voltaje de prueba de aislamiento (1s).....	500 V <sub>CA</sub>
Resolución.....	12 bit
Salida.....	carga máxima 500 Ohm
<b>Carcasa</b> .....	Panel frontal, montaje empotrado..... Caja de plástico
Dimensiones.....	an x al x p.....282 × 217 × 99 mm
Escotadura delantera.....	an x al.....249 [+1,1] × 183 [+1,0] mm
Conexión.....	terminales de tornillo/enchufe de 2,5 mm <sup>2</sup>
Parte frontal.....	superficie aislante
Sellado.....	Parte frontal..... IP66 (con fijación de tornillo) Parte frontal..... IP54 (con fijación de abrazadera) Parte posterior..... IP20
Peso.....	máx. 2.170 g
<b>Carcasa</b> .....	Montaje en panel posterior.....Carcasa de chapa
Dimensiones.....	an x al x p.....250 × 227 × 84 mm
Conexión.....	terminales de tornillo/enchufe de 2,5 mm <sup>2</sup>
Sistema de protección.....	IP 20
Peso.....	máx. 2.270 g
<b>Prueba de alteraciones (CE)</b> .....	según las directrices aplicables EN
<b>Listas</b> .....	UL, cUL, CSA
<b>Marine</b> .....	LR (tipo de aprobación), ABS (aprobación de diseño)

## DIMENSIONES

Carcasa de plástico para montaje en panel frontal



Carcasa de metal para montaje en armario



# ESQUEMA DE TERMINAL

easYgen-3400/3500 P1 y P2

MAINS CURRENT (OR GROUND C.)		GENERATOR CURRENT						ANALOG INPUTS 0 to 500 Ohm   0/4 to 20 mA						ANALOG OUTPUTS ±10 Vdc   ±20mA   PWM					
L1	L1	L1	L2	L2	L3	L3	AI 01	AI 02	AI 03	AI 04	AI 05	AI 06	AO 01	AO 02	AO 03	AO 04			
S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	-	+	-	+	-	+	PWM, Vdc	+	-	PWM, Vdc			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17			

MAINS VOLTAGE				GENERATOR VOLTAGE				BUSBAR VOLTAGE					
L1	L1	L2	L2	L3	L3	N	N	L1	L1	L2	L2	L3	L3
120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34

RELAY OUTPUTS															
R 12	R 11	R 10	R 09	R 08	R 07	R 06	R 05	R 04	R 03	R 02	R 01	R 22	R 21	R 20	R 19
60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45

DISCRETE INPUTS															
MPU	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	COMMON	Aux. Excitation	POWER SUPPLY
80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65

\* pin 61)  
easYgen-3400: No Connection  
easYgen-3500: Protective Earth

además: easYgen-3400/3500 P2 solo

SINKING OUTPUT		ANALOG INPUTS 0 to 10 V   (0/4 to 20 mA)						ANALOG INPUTS 0 to 250 Ohm   0 to 2500 Ohm					
S01	AI 04	AI 05	AI 06	AI 07	AI 08	AI 09	AI 04	AI 05	AI 06	AI 07	AI 08	AI 09	
GND	(0/4 to 20 mA)	(0/4 to 20 mA)	(0/4 to 20 mA)	(0/4 to 20 mA)	(0/4 to 20 mA)	(0/4 to 20 mA)	+	+	+	+	+	+	
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	

ANALOG INPUTS 0 to 250/2500 Ohm			ANALOG OUTPUTS 0/4 to 20 mA   Isolated		
AI 10	AO 04	AO 05	AO 06	AI 10	AO 04
1	+	+	+	1	+
2				2	
3				3	
101	102	103	104	105	106

RELAY OUTPUTS															
R 22	R 21	R 20	R 19	R 18	R 17	R 16	R 15	R 14	R 13	R 12	R 11	R 10	R 09	R 08	R 07
140	139	138	137	136	135	134	133	132	131	130	129	128	127	126	125

DISCRETE INPUTS															
SINKING OUTPUT	D12	D11	D10	D09	D08	D07	D06	D05	D04	D03	D02	D01	COMMON	Aux. Excitation	POWER SUPPLY
S02	160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146

## PRODUCTOS RELACIONADOS

- Controlador Genset **easYgen-3400/3500 Marine** (especificación del producto # 37533)
- Controlador Genset **easYgen-2000/3000 Rental** (especificación del producto # 37553)
- Controlador Genset **easYgen Asynchronous KIT** (especificación del producto # 37568)
- Controlador de interruptor de circuito **LS-511/521** (especificación del producto # 37522)
- Control de velocidad de motor **actiVgen** (especificación del producto # 03419): P/N 8440-2108
- Panel remoto **RP-3000** (especificación del producto # 37446)
- ToolKit (especificación del producto # 03366)
- Placa de expansión de E/S **IKD1** (especificación del producto # 37171)
- Load Share Gateway **LSG** (especificación del producto # 37451)
- Electronic Pickup Unit **EPU-100** (especificación del producto # 37562)
- Remote Annunciator basado en CANbus (especificación del producto # 37279): **easYlite 100** P/N 8446-1023
- Módulo Power Generation Learning (especificación del producto # 03412): P/N 8447-1012
- Profibus Gateway (Nota de la aplicación # 37577): **ESEPRO** P/N 8445-1046
- Ethernet (Modbus/TCP) Gateway (Nota de la aplicación # 37576): **ESENET** P/N 8445-1044
- CANbus a Fiber Optic Converter (Nota de la aplicación # 37598): **DL-CAN** P/N 8445-1049 y **DL-CAN-R** P/N 8445-1048
- Gateway de acceso remoto (con HMS **Netbiter** EasyConnect **EC250**)
- Tarjeta de expansión analógica (**PHOENIX CONTACT** Inline terminal **IB IL**)
- Escáner de termocupla (**AXIOMATIC** **AXTC20**)

**CONTACTO**

**Norteamérica y centroamérica**  
 Tel.: +1 970 962 7331  
 ✉ [SalesPGD\\_NAandCA@woodward.com](mailto:SalesPGD_NAandCA@woodward.com)

**América del Sur**  
 Tel.: +55 19 3708 4800  
 ✉ [SalesPGD\\_SA@woodward.com](mailto:SalesPGD_SA@woodward.com)

**Europa**  
 Tel. Stuttgart: +49 711 78954 510  
 Tel. Kempen: +49 2152 145 331  
 ✉ [SalesPGD\\_EUROPE@woodward.com](mailto:SalesPGD_EUROPE@woodward.com)

**Oriente Próximo y África**  
 Tel.: +971 2 6275185  
 ✉ [SalesPGD\\_MEA@woodward.com](mailto:SalesPGD_MEA@woodward.com)

**Rusia**  
 Tel.: +7 812 319 3007  
 ✉ [SalesPGD\\_RUSSIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_RUSSIA@woodward.com)

**China**  
 Tel.: +86 512 8818 5515  
 ✉ [SalesPGD\\_CHINA@woodward.com](mailto:SalesPGD_CHINA@woodward.com)

**India**  
 Tel.: +91 124 4399 500  
 ✉ [SalesPGD\\_INDIA@woodward.com](mailto:SalesPGD_INDIA@woodward.com)

**ASEAN y Oceanía**  
 Tel.: +49 711 78954 510  
 ✉ [SalesPGD\\_ASEAN@woodward.com](mailto:SalesPGD_ASEAN@woodward.com)

[www.woodward.com](http://www.woodward.com)

Excepto errores, contenidos sujetos a modificación.

Sujeto a modificaciones técnicas.

El presente documento se distribuye con meros fines de información. No podrá interpretarse que establece o pasa a ser parte de una obligación contractual o de garantía de cualquier sociedad controlada por Woodward salvo que se especifique expresamente en un contrato de venta escrito.

Agradecemos sus comentarios sobre el contenido de nuestras publicaciones. Envíe sus comentarios incluyendo el número de documento a [stgt-doc@woodward.com](mailto:stgt-doc@woodward.com)

© **Woodward**  
**Todos los derechos reservados**

Para obtener más información, póngase en contacto con:

# DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS

	Modelo	Serie easYgen-3000			
		3400		3500	
Paquete		P1	P2	P1	P2
<b>Medidas</b>					
Voltaje del generador (trifásico/4 cables)		✓	✓	✓	✓
Corriente del generador (3x r.m.s. verdaderas)		✓	✓	✓	✓
Voltaje del generador (trifásico/4 cables)		✓	✓	✓	✓
Corriente de red o a tierra (1x r.m.s. verdaderas, corriente de red o a tierra seleccionable)		✓	✓	✓	✓
Voltaje de barra (monofásico/2 cables)		✓	✓	✓	✓
<b>Control</b>					
Lógica de control del interruptor (transición abierta y cerrada)	<i>FlexApp™</i>	3	3	3	3
Número de unidades LS-5 de Woodward admitidas		16	16	16	16
Modos de funcionamiento automático, manual, parada y prueba		✓	✓	✓	✓
Funcionamiento sencillo y de unidades múltiples		✓	✓	✓	✓
Funcionamiento de múltiples unidades en paralelo con red (hasta 32 unidades)		✓	✓	✓	✓
AMF (fallo de corriente automático) y funcionamiento en modo de espera		✓	✓	✓	✓
Funcionamiento en modo crítico		✓	✓	✓	✓
Sincronización MCB y GCB (deslizamiento/fase)		✓	✓	✓	✓
Control GGB (interruptor de grupo de generadores)		✓	✓	✓	✓
Sincronización previa		✓	✓	✓	✓
Control de importación/exportación (kW y kvar)		✓	✓	✓	✓
Arranque/parada dependiente de la carga		✓	✓	✓	✓
n/f, V, P, Q y control remoto PF a través de interfaz o entrada analógica		✓	✓	✓	✓
Reparto de carga/var para un máximo de 32 grupos electrógenos		✓	✓	✓	✓
Controladores PID de libre configuración		3	3	3	3
<b>HMI</b>					
Pantalla a color con funcionamiento de tecla de función	<i>DynamicsLCD™</i>	-	-	✓	✓
Arranque/parada lógica para motores diésel/gas		✓	✓	✓	✓
Contadores de horas de funcionamiento/arranques/mantenimiento/energía activa y reactiva		✓	✓	✓	✓
Configuración mediante PC (conexión en serie y el software Toolkit (incluido))		✓	✓	✓	✓
Entradas de registro de eventos con reloj en tiempo real (soporte de batería)		300	300	300	300
<b>Protección</b>					
ANSI#					
Generador: voltaje / frecuencia	59 / 27 / 810 / 81U	✓	✓	✓	✓
Generador: sobrecarga, potencia inversa/reducida	32 / 32R / 32F	✓	✓	✓	✓
Generador: carga desequilibrada	46	✓	✓	✓	✓
Generador: sobrecorriente instantánea	50	✓	✓	✓	✓
Generador: sobrecorriente de tiempo (compatible con IEC 255)	51 / 51V	✓	✓	✓	✓
Generador: fallo de tierra (corriente de tierra medida)	50 G	✓	✓	✓	✓
Generador: factor de potencia	55	✓	✓	✓	✓
Generador: campo de rotación		✓	✓	✓	✓
Motor: velocidad excesiva/insuficiente	12 / 14	✓	✓	✓	✓
Motor: desajuste de velocidad / frecuencia		✓	✓	✓	✓
Motor: D+ fallo de excitación auxiliar		✓	✓	✓	✓
Motor: Temperatura del cilindro		✓	✓	✓	✓
Red de suministro: voltaje / frecuencia	59 / 27 / 810 / 81U	✓	✓	✓	✓
Red: desplazamiento de fase/campo de rotación / df/dt (ROCOF)	78	✓	✓	✓	✓
<b>E/S</b>					
Entrada de velocidad: magnética/conmutación; Selección		✓	✓	✓	✓
Entradas de alarma discretas (configurable)		12 (9)	23 (20)	12 (9)	23 (20)
Salidas discretas, configurables	<i>LogicsManager™</i>	máx. 12	máx. 22	máx. 12	máx. 22
Entradas/salidas discretas externas mediante CANopen		32 / 32	16 / 16	32 / 32	16 / 16
Entradas analógicas #1: +/- 20 mA, 0..10 V, 0..250/500/2500 Ω configurable	<i>FlexIn™</i>	3	10	3	10
Salidas analógicas: +/- 10V, +/- 20mA, PWM; configurable +		2	5	2	5
Entradas/salidas analógicas externas mediante CANopen		16 / 4	-	16 / 4	-
Visualización y evaluación de valores analógicos J1939, "SPN admitidos"		100	100	100	100
Interfaces de comunicación de bus CAN #2	<i>FlexCAN™</i>	3	3	3	3
Interfaz (interfaces) RS-232/485 Modbus RTU esclavo		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
<b>Listas/aprobaciones</b>					
Lista UL / cUL		✓	✓	✓	✓
CSA		✓	✓	✓	✓
LR & ABS Marine		✓	✓	✓	✓
BDEW / VDE-AR-N 4105		✓	✓	✓	✓
Marca CE		✓	✓	✓	✓
<b>Números de pieza</b>					
		montaje posterior en armario con o sin pantalla		montaje de panel frontal con pantalla #3	
easYgen con entradas 1 A CT		8440-1956	8440-2079	8440-1935	8440-1937
easYgen con entradas 5 A CT		8440-1945	8440-2078	8440-1934	8440-1936
Juego de conectores de repuesto		8928-7371	8923-1919	8923-1314	8923-1918

#1 emisores seleccionables: VDO (0 - 180 Ohmios, 0 - 5/10 bares), VDO (0 - 380 Ohmios, 40 - 120°C o 50 - 150°C), Pt100, Pt1000, entrada resistiva (uno o dos polos, 2 pt. lineal o 9 pt. definida por usuario)  
 #2 de selección libre durante la configuración entre CANopen o J1939; solicitar información  
 #3 con la unidad para la fijación se entrega un tornillo y un kit de abrazadera