

easYgen-3400XT/3500XT



Genset Control para operaciones complejas en paralelo

DESCRIPCIÓN

Woodward ha elevado el estándar en control de conexión en paralelo y gestión energética de grupos electrógenos con los controladores de la serie easYgen-3000XT. Estos controladores integran software estandarizado fácil de configurar y personalizar para aplicaciones individuales. La conectividad mejorada permite una interconexión rápida, fiable y segura con otros sistemas de control y comunicación. Por otra parte, el hardware mejorado es el sustituto inmediato de los controles de la serie easYgen-3000 de generaciones anteriores.

El easYgen-3500XT lleva una red CANopen dedicada con una conectividad de hasta 16 controles de interruptor de circuito LS-5. Además, permite el control de sistemas de distribución complejos con feeds y acopladores de barras, así como el uso compartido de carga en paralelo de hasta 32 generadores en hasta 32 segmentos bus diferentes. El uso compartido de carga redundante es seleccionable con redes Ethernet B y C para ofrecer mayor fiabilidad. Además, combina un control y una protección exhaustivos para generadores de motor con características avanzadas e innovadoras de conexión en paralelo en redes de pares, y todo en una atractiva solución integral eficaz e intuitiva. Los controles del easYgen-3500 XT están diseñados para conexiones directas de hasta 690 Vca y operaciones a 4000 m sobre el nivel del mar sin disminución.

El easYgen-3500XT se encuentra disponible en dos paquetes. El P1, específico para aplicaciones complejas en paralelo, proporciona una comunicación redundante mediante Ethernet, conectividad LS-5 y una configuración de E/S estándar. Por otra parte, el modelo cogenerador/CPH del P2 incorpora una configuración de E/S ampliada, función de medición de tensión de barra colectora trifásica y una ranura para tarjetas de expansión de interfaz para un protocolo o una interfaz adicional. Estos paquetes vienen sin pantalla en una carcasa de metal resistente que permite la instalación de paneles en la parte posterior (easYgen-3400XT-P1 y easYgen-3400XT-P2 respectivamente). Incluyen el sofisticado panel de control remoto con pantalla táctil (RP-3000XT), que funciona como panel de control de operaciones. Se ha diseñado una versión de easYgen-3500XT (easYgen-3500XT-P1-LT y easYgen-3500XT-P2-LT) para funcionar por debajo de -40 °C en aplicaciones de exterior.

FUNCIONES

- Conectividad total de hasta 32 generadores y 16 controles de interruptor de circuito LS-5 en una sola aplicación
- Sincronización previa / Funcionamiento en paralelo de campo inactivo para añadir varios generadores sincrónicos a la carga
- Detección de potencia media real trifásica con precisión de Clase I
- Modos de funcionamiento: AUTO, STOP, MANUAL y TEST, accesibles a través de la placa frontal o de una entrada discreta
- Control de interruptor: Frecuencia de deslizamiento/sincronización correspondiente a fase, control de apertura y cierre, supervisión del interruptor
- Transferencia de carga: transición abierta/cerrada, intercambio, carga/descarga suave, paralelo con la red
- Uso compartido de cargas y comunicación entre dispositivos mediante Ethernet o CAN (con opción de redundancia)
- Control remoto a través de interfaz (Modbus TCP, Modbus RTU) y entradas discretas/análogas para ajustar la velocidad, la frecuencia, el voltaje, la potencia, la energía reactiva y los puntos de ajuste de factores de potencia
- Controladores PID de libre configuración para diversos fines de control, tales como el calentamiento del control del circuito (aplicaciones CHP), el nivel del agua, el nivel de combustible, la presión u otras variables de proceso
- Asistencia para varias ECU: Scania S6, MTU ADEC ECU7/8/9, Volvo EMS2 y EDC4, Deutz EMR2 y EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins y Woodward EGS02
- Asistencia para ECU in situ y conectividad de tablero de expansión E/S adicional mediante archivos de secuenciador
- Función de actualización de sistema para solucionar problemas online y añadir o eliminar grupos de generadores
- Sincronización de hora y fecha mediante el protocolo NTP
- Supervisión de temperatura de escape o de la culata del motor (temperaturas procedentes de dispositivos J1939 o CANopen)
- Software Woodward ToolKit™ para una configuración flexible desde una sola conexión a la red. Se puede acceder a ToolKit a través de un puerto USB, Ethernet o CAN.
- Funcionalidad de varios idiomas: inglés, alemán, español, francés, italiano, portugués, japonés, chino, ruso, turco, polaco, eslovaco, finlandés, sueco

Nuevas características

- ✓ Conexión Ethernet redundante incorporada
- ✓ Medición de potencia Clase 1
- ✓ Conexión directa de hasta 690 V_{CA}
- ✓ AnalogManager y pantallas editables
- ✓ Conectividad de ToolKit de varias interfaces
- ✓ Nueva placa frontal con botones táctiles
- ✓ Sustitución inmediata

- Control de grupo electrógeno Premium para aplicaciones complejas en paralelo de hasta 32 grupos electrógenos y de hasta 16 interruptores MCB/GGB o acopladores de barras en
 - potencia prima y cogeneración (CHP)
 - Funcionamiento de ahorro de picos
 - Funcionamiento de emergencia
 - Funcionamiento de importación/exportación
 - Funcionamiento en paralelo en modo de isla y de red eléctrica
- Control GGB de interruptor de grupo de generadores integrado
- Sincronización previa
- Capacidad de control Maestro o Esclavo
- Protección completa de motor, generador y red eléctrica
- Hasta 9 puertos de comunicación: 3 x Ethernet, 3 x CAN (CANopen y J1939), RS-485, USB, tarjeta de expansión de interfaz
- Lógica, pantallas HMI y alarmas personalizables
- Variantes de visualización específicas de temperatura baja
- Conformidad con UL 61010, UL 6200, RoHS 2 y normativas marítimas (ABS, LR)

ESPECIFICACIONES

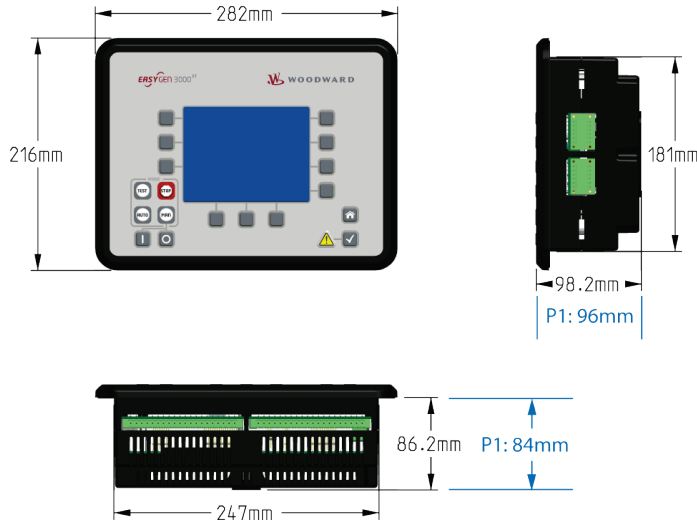
Sistema de alimentación	12/24 V _{CC} (8 a 40 V _{CC})
Consumo intrínseco	máx. 22 W (LT: máx. 32 W)
Temperatura ambiente (servicio)	-20 a 70 °C (LT: -40 a 70 °C)
Temperatura ambiente (servicio)	-30 a 80 °C / -22 a 176 °F
Humedad ambiental	95 %, sin condensación
Tensión (configurable por software)	(Δ)
100 V _{CA} Nominal (V _{nominal})	69/120 V _{CA}
Máx. valor (V _{máx})	86/150 V _{CA}
y 400/600 V _{CA} Nominal (V _{nominal})	400/690 V _{CA}
Máx. valor (V _{máx})	520/897 V _{CA}
Voltaje de incremento nominal (V _{incremento})	6,0 kV
Precisión	Clase 0,5
Devanados del alternador medibles	3p-3w, 3p-4w, 3p-4w OD, 1p-2w, 1p-3w
Rango de ajuste	primario 50 a 650.000 V _{CA}
Rango de medición lineal	1,25×V _{nominal}
Frecuencia de medición	50/60 Hz (30 a 85 Hz)
Entrada de alta impedancia; Resistencia por ruta	2,5 M Ω
Máx. consumo de energía por ruta	< 0,15 W
Corriente (aislada, configurable por software)	Nominal (I _{nominal}) 1 A o 5 A
Rango de medición lineal	I _{gen} = 3,0×I _{nominal} I _{red/tierra} = 1,5×I _{nominal}
Rango de ajuste	1 a 32.000 A
Carga	< 0,10 VA
Sobretensión nominal de corta duración (1 s) [1] 50×I _{nominal} , [5] 10×I _{nominal}	
Precisión	Clase 0,5
Alimentación	
Rango de ajuste	0,5 a 99.999,9 kW/kvar
Precisión	Clase 1,0
Entradas discretas	aisladas
Rango de entrada	12/24 V _{CC} (8 a 40 V _{CC})
Resistencia de entrada	aprox. 20 kOhms
Salidas de transistor (solo P2)	aisladas
Tensión de conmutación nominal	máx. 24 V _{CC}
Tensión de conmutación máxima	máx. 40 V _{CC}
Corriente de conmutación máxima	300 mA CC
Tensión de prueba de aislamiento (<1s)	500 V _{CA}
Tensión de aislamiento (modo continuo)	100 V _{CA/CC}
Salidas de relé	aisladas
Material de contacto	AgCdO
Carga (GP)	2.00 A _{CA} @250 V _{CA} 2,00 A _{CC} @24 V _{CC} / 0,36 A _{CC} @125 V _{CC} / 0,18 A _{CC} @250 V _{CC}

* Constelaciones trifásicas de tres cables Δ limitadas a un sistema de 600 V_{CA}

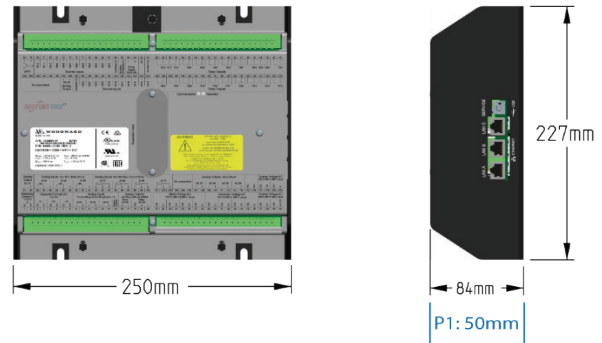
Salidas analógicas (aisladas)	libremente escalables
Tipo 1	0 a 1 V / 0 a 2000 ohmios / 0 a 20 mA
Resolución	16 bits
Tensión máxima permisible para conexión de tierra de grupo electrógeno	9 V
Tensión máxima permisible entre conexión de tierra de grupo electrógeno y protección con puesta a tierra	100 V
Tipo 2 (solo P2)	0 a 10 V / 0 a 20 mA
Resolución	14 bits
Tensión máxima permisible para protección con puesta a tierra (tierra)	100 V
Tensión diferencial máxima a otras salidas CC analógicas	15 V
Tipo 3 (solo P2)	0 a 250 ohmios / 0 a 2500 ohmios
Resolución	14 bits
Tensión máxima permisible para protección con puesta a tierra (tierra)	100 V
Tensión diferencial máxima a otras salidas CC analógicas	10 V
Salidas analógicas (aisladas)	totalmente escalables
Tipo 1	± 10 V / ± 20 mA / PWM
Tensión de aislamiento básico (modo continuo, AVR _{salida})	500 V _{CA}
Tensión de aislamiento reforzado (modo continuo, AVR _{salida})	300 V _{CA}
Tensión de aislamiento (modo continuo, GoV _{salida})	100 V _{CA}
Resolución	12 bits
Salida ± 10 V (escalable)	resistencia interna
Salida ± 20 mA (escalable)	carga máxima de 500 ohmios
Tipo 2 (solo P2)	0/4 a 20 mA
Tensión de aislamiento (modo continuo)	100 V _{CA}
Voltaje de aislamiento (modo de prueba; >2 s)	1700 V _{CA}
Resolución	12 bits
Salida	carga máxima 500 ohmios
Carcasa Panel frontal, montaje empotrado	Carcasa de plástico
Dimensiones	An x Al x P: 282 × 216 × 96 mm
Escotadura delantera an x al	249 [+1,1] × 183 [+1,0] mm
Conexión	terminales de tornillo/enchufe de 2,5 mm ²
Parte frontal	superficie aislante
Sellado	Parte frontal: IP66 (con fijación de tornillo) Parte frontal: IP54 (con fijación de abrazadera) Parte posterior: IP20
Peso	aprox. 1850 g
Carcasa Montaje en panel posterior	Carcasa de metal con recubrimiento electroestático
Dimensiones	An x Al x P: P1: 250 × 228 × 50 mm P2: 250 × 228 × 84 mm
Conexión	terminales de tornillo/enchufe de 2,5 mm ²
Sistema de protección	IP 20
Peso	aprox. 1.750 g
Prueba de alteraciones (CE)	según las directrices aplicables IEC
Autorizaciones	CE, UL, EAC, VDE, BDEW. CSA: pendiente
Marine	LR (tipo de aprobación), ABS (aprobación de diseño)

DIMENSIONES

Carcasa de plástico para montaje en panel frontal



Carcasa de metal para montaje en armario



P1 es más compacto
(ver la profundidad y la altura **en azul**)

ESQUEMA DE TERMINAL

80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	*											
 MPU		Discrete Inputs																		Do Not Use											
		Common DI																		Auxiliary Excitation D+		Power Supply 12/24 Vdc		NC							
No connection		SO 02 Sinking Output		Discrete Inputs																											
				Relay Outputs																											
				R12 R11 R10 R09 R08 R07 R06 R05 R04 R03 R02 R01																											
				R22 R21 R20 R19 R18 R17 R16 R15 R14 R13																											
				Relay Outputs																											

Sinking Output SO 01		Analog Inputs 0 to 10 V 0/4 to 20 mA						Analog Inputs 0 to 250 Ohm 0 to 2.5 kOhm						Analog Outputs 0/4 to 20 mA						Busbar Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph																																															
AI 04		AI 05		AI 06		AI 07		AI 08		AI 09		AO 03		AO 04		AO 05		AO 06		NC		NC		NC		NC		NC																																							
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120																												
Mains/Gnd Current AC 1 A 5 A		Generator Current AC 1 A 5 A						Analog Inputs 0 to 2 kOhm 0/4 to 20 mA 0 to 1 V						Analog Outputs ±10 Vdc ±20 mA PWM						Mains Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph						Generator Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph						Busbar Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph																																			
L1		L2		L3		AI 01		AI 02		AI 03		Engine Ground		AO 01		AO 02		NC		NC		NC		NC		NC		NC		NC		NC		NC		NC		NC																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40																												

P2: conectores 01-160 como se muestra anteriormente;
P1: conectores 01-80 solo

* pin 61
easYgen-3400XT: Sin conexión
easYgen-3500XT: Protección con puesta a tierra

PRODUCTOS RELACIONADOS

- Controlador de interruptor de circuito **LS-511/521** y **LS-512/LS-522** (especificación del producto # 37522 y #37661/37663)
- Panel de control remoto **RP-3000XT** (especificación del producto # 37592)
- ToolKit** (especificación del producto # 03366)
- Placa de expansión de E/S **IKD1** (especificación del producto # 37171)
- Control de velocidad de motor **actiVgen** (especificación del producto # 03419): P/N 8440-2100
- 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 GenerationLearning** (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
- Convertidores de CANbus a fibra óptica (nota de la aplicación # 37598):
DL-CAN P/N 8445-1049 y **DL-CAN-R** P/N 8445-1048
- Puerta de enlace de acceso remoto (con HMS Netbiter **EasyConnect EC250** y **EC350**)
- Escáner de termocupla (**AXIOMATIC AXTC20**)
- Acopladores CAN con expansión WAGO y Phoenix

CONTACTO

Norteamérica y Centroamérica

Tel.: +1 970 962 7331

✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com

América del Sur

Tel.: +55 19 3708 4800

✉ SalesPGD_SA@woodward.com

Europa

Tel. Stuttgart: +49 711 78954 510

Tel. Kempen: +49 2152 145 331

✉ SalesPGD_EUROPE@woodward.com

Oriente Medio y África

Tel.: +971 2 6275185

✉ SalesPGD_MEA@woodward.com

Rusia

Tel.: +7 812 319 3007

✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

China

Tel.: +86 512 8818 5515

✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com

India

Tel.: +91 124 4399 500

✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com

ASEAN y Oceanía

Tel.: +49 711 78954 510

✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com

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

© Woodward

Todos los derechos reservados

Para obtener más información, póngase en contacto con:

		Serie easYgen-3000XT			
		3400XT		3500XT	
Modelo		P1	P2	P1(-LT)	P2(-LT)
Paquete					
Medidas					
Tensión del generador (hasta 690 V _{CA})		3 f			
Corriente de generador (1 A o 5 A, seleccionable por software)		3 f			
Tensión de red (hasta 690 V _{CA})		3 f			
Corriente de red o tierra (1 A o 5 A, seleccionable por software)		1 f			
tensión de barra colectora (hasta 690 V _{CA})		1 f	3 f	1 f	3 f
Control					
Lógica de control del interruptor (transición abierta y cerrada <100 ms) <i>FlexApp™</i>		3			
Cantidad de unidades Woodward LS-5 admitidas (1 o 2 controles de interruptor) ^{#1}		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)					
Control de importación/exportación (kW y kvar)					
Arranque/parada dependiente de la carga					
n/f, V, P, Q y control 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			
HMI					
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 USB en serie y software ToolKit (incluido))					
Entradas de registro de eventos con reloj en tiempo real (soporte de batería)		1000			
Temperatura de funcionamiento		-40 a 70 °C		(-40/-)20 a 70 °C	
Protección ANSI#					
Generador: voltaje / frecuencia 59 / 27 / 810 / 81U					
Generador: sobrecarga, potencia inversa/reducida 32 / 32R / 32F					
Generador: Comprobación de sincronización 25					
Generador: carga desequilibrada 46					
Generador: sobrecorriente instantánea 50					
Generador: sobrecorriente de tiempo (compatible con IEC 255) 51 / 51 V					
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: tensión / frecuencia / comprobación de sincronización 59 / 27 / 810 / 81U / 25					
Red: desplazamiento de fase / campo de rotación / ROCOF (df/dt) 78					
Barra colectora: tensión / frecuencia / rotación de fase		✓ / ✓ / -	✓ / ✓ / ✓	✓ / ✓ / -	✓ / ✓ / ✓
E/S					
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			
Entradas analógicas ^{#2} , configurable <i>FlexIn™</i>		3	10	3	10
Salidas analógicas: ± 10 V, ± 20 mA, PWM; configurable <i>AnalogManager™</i>		2	2	2	2
Salidas analógicas: 0 a 20 mA (0 a 10 V con resistor externo de 500 Ω)		-	4	-	4
Entradas/salidas analógicas externas mediante CANopen		16/4			
Visualización y evaluación de valores analógicos J1939, "SPN admitidos"		100			
Interfaces de comunicación de bus CAN ^{#3} <i>FlexCAN™</i>		3			
Interfaz Ethernet Modbus TCP esclavo		3			
Interfaz USB en serie		1			
Interfaz RS-485 Modbus RTU esclavo		1			
Función de expansión de interfaz		-	✓	-	✓
Listas/aprobaciones					
Autorización UL/cUL (61010, 6200), pendientes: CSA (Estados Unidos y Canadá),					
Marca BDEW, VDE, EAC; CE		✓			
LR y ABS Marine					
Números de pieza					
Montaje de panel frontal con pantalla ^{#4}		-	-	8440-2085 (8440-2086)	8440-2088 (8440-2089)
(...) y rango mejorad de temperaturas en funcionamiento)					
Montaje posterior en armario con o sin pantalla		8440-2084	8440-2087	-	-

^{#1} El sistema de comunicación easYgen-3500/LS5 admite hasta 48 miembros en el puerto bus. Si la cantidad de easYgen baja de 32, la cantidad LS-5 se puede aumentar (hasta 32).

^{#2} emisores seleccionables: VDO (0 - 180 Ohmios, 0 - 5 bares), VDO (0 - 180 Ohmios, 0 - 10 bares), VDO (0 - 380 Ohmios, 40 - 120 °C), VDO (0 - 380 Ohmios, 50 - 150 °C), Pt100, Pt1000, entrada resistiva (uno o dos polos, 2pt. lineal o 9pt. definida por usuario)

^{#3} CAN#2 de selección libre durante la configuración entre CANopen o J1939; no dude en solicitar más información

^{#4} con la unidad para la fijación se entrega un tornillo y un kit de abrazadera