

easYgen-3400XT/3500XT


Genset Control用于复杂并行运行的 Genset 控制器

新特性

- ✓ 内置冗余以太网
- ✓ 1 级功率测量
- ✓ 直接连接高达 690 V_{AC}
- ✓ AnalogManager 和可编辑屏幕
- ✓ 多接口工具包连接
- ✓ 带有触觉按钮的新面板
- ✓ 轻松更换

说明

Woodward 凭借 easYgen-3000XT 系列控制器提高了发电机组并行控制和电源管理系统的标准。这些控制器随附了一些易于配置的标准化软件，便于针对各个应用进行量身定制。通过提高连接性，可以快速、可靠且安全地连接到其它控件和通信系统；通过增强硬件，可以轻松更换上一代 easYgen-3000 系列控制器。

easYgen-3500XT 配备专用 CANopen 网络，可以连接多达 16 个 LS-5 断路器控制器，可以控制具有多个实用程序馈电和母联断路器的复杂配电系统，以及多达 32 个不同母线区段上的多达 32 台发电机的并行负载共享。同时使用以太网 B 和 C 网络时，可以选择冗余负载共享，进而提高可靠性。该系列控制器将完整的引擎-发电机控制和保护、先进的对等并行功能和创新功能整合到一个坚固、美观、用户友好的一体化产品包中。我们设计的 easYgen-3500 XT 系列控制器可直接连接高达 690Vac 并在 4000 米以上海拔正常运行，额定值不会降低。

easYgen-3500XT 分为两种产品包。P1 专用于复杂并行应用，可提供冗余以太网通信、LS-5 连接和标准 I/O 设备；P2 为热电联供/CHP 型号，可提供扩展板载 I/O 设备、三相母线电压测量功能以及一个用于额外接口/协议的接口扩展卡槽。这些产品包还随附一个坚固的金属外壳（无显示器），适合进行后面板安装（分别为 easYgen-3400XT-P1 和 easYgen-3400XT-P2）。尖端的触屏远程面板（RP-3000XT）可用作操作员控制面板。easYgen-3500XT 的一个版本（easYgen-3500XT-P1-LT 和 easYgen-3500XT-P2-LT）专门用于户外应用，可在低至 -40 °C 的环境中运行。

特性

- 在一个应用中可完全连接多达 32 台发电机和 16 个 LS-5 断路器控制器
- 起动同步/死场并行可使多台同步发电机快速承接负载
- 具有 1 级精确度的三相真实 RMS 功率感应
- 运行模式：可通过面板或离散输入访问“自动”、“停止”、“手动”和“测试”模式
- 断路器控制：转差频率/相位匹配同步、开/关控制和断路器监控
- 负载转换：开/关转换、互换、软加载/卸载、实用程序并行
- 通过 CAN 或以太网进行负载共享和设备间通信（可实现冗余）
- 通过接口（Modbus TCP、Modbus RTU）和离散/模拟输入进行远程控制，从而调整速度、频率、电压、电源、无功功率和功率因数设置点
- 可自由配置的 PID 控制器可用于多种控制用途，例如加热电路控制（CHP 应用）、水位、燃油油位、压力和/或其它过程变量
- 为以下几种 ECU 提供直接支持：Scania S6、MTU ADEC ECU7/8/9、Volvo EMS2 和 EDC4、Deutz EMR2 和 EMR3、MAN MFR/EDC7、SISU EEM、Cummins 以及 Woodward EGS02 ECU
- 通过程序装置文件提供现场 ECU 支持和实现额外的 I/O 扩展板连接
- 用于在线故障排除和发电机组添加/删除的“系统更新”功能
- 基于简单网络时间协议（SNTP）实现时间/日期同步
- 气缸盖/排气温度监控（温度来自 J1939 或 CANopen 设备）
- Woodward ToolKit™ 软件可以灵活设置单一连接或网络连接。可通过 USB、以太网或 CAN 端口访问工具箱。
- 多语言功能：英语、德语、西班牙语、法语、意大利语、葡萄牙语、日语、中文、俄语、土耳其语、波兰语、斯洛伐克语、芬兰语和瑞典语

- 用于多达 32 台发电机组和多达 16 MCB/GGB/母联断路器的复杂并行应用的高级发电机组控制器，适合于：
 - 主要电源和热电联供 (CHP)
 - 削峰运行
 - 紧急运行
 - 输入/输出运行
 - 孤网和实用程序并行运行
- 集成发电机组断路器 (GGB) 控制
- 起动同步
- 主站或从站控制功能
- 完整的发动机、发电机和实用程序保护
- 多达 9 个通信端口：3 个以太网、3 个 CAN（CANopen 和 J1939）、RS-485、USB、接口扩展卡
- 可定制逻辑、HMI 屏幕和警报
- 专用低温显示器变型
- UL 61010、UL 6200、RoHS 2 和船舶（ABS、LR）合规性

技术规格

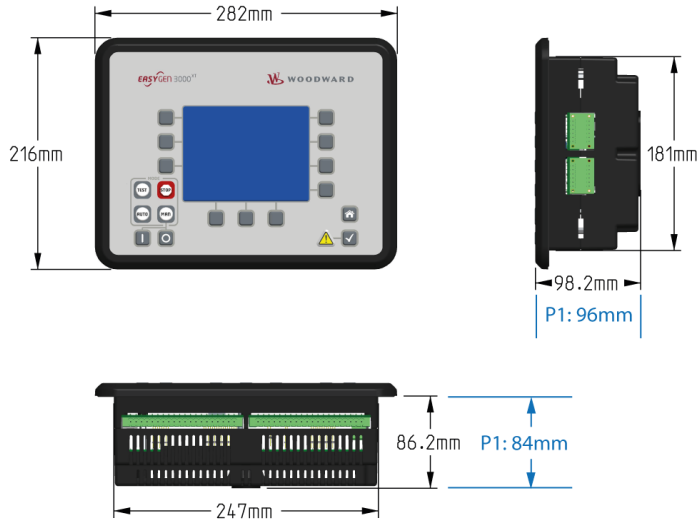
电源	12/24 V _{DC} (8 到 40 V _{DC})
固有消耗	最大 22 W (LT: 最大 32 W)
环境温度 (运行)	-20 到 70 °C (LT: -40 到 70 °C)
环境温度 (存储)	-30 到 80 °C/-22 到 176 °F
环境湿度	95%, 不凝结
电压 (软件可配置)	(Δ)
100 V _{AC} 额定 (V _{额定})	69/120 V _{AC}
最大值 (V _{最大值})	86/150 V _{AC}
和 400/600 V _{AC} 额定 (V _{额定}) *	400/690 V _{AC}
最大值 (V _{最大值})	520/897 V _{AC}
额定冲击电压 (V _{冲击})	6.0 kV
精确度	等级 0.5
可测量交流发电机绕组	3p-3w、3p-4w、3p-4w OD、1p-2w、1p-3w
设置范围	初始 50 到 650,000 V _{AC}
线性测量范围	1.25×V _{额定}
测量频率	50/60 Hz (30 到 85 Hz)
高阻输入; 每一路径的电阻	2.5 M Ω
每一路径的最大功率消耗	< 0.15 W
电流 (孤网, 软件可配置)	额定 (I _{额定}) 1A 或 5A
线性测量范围	I _{发电机} = 3.0×I _{额定} I _{电源/接地} = 1.5×I _{额定}
设置范围	1 到 32,000 A
负荷	< 0.10 VA
额定短时过载电流 (1 s)	[1] 50×I _{额定} 、[5] 10×I _{额定}
精确度	等级 0.5
功率	
设置范围	0.5 到 99,999.9 kW/kvar
精确度	等级 1.0
离散输入	孤网
输入范围	12/24 V _{DC} (8 到 40 V _{DC})
输入电阻	约 20 k Ω s
晶体管输出 (仅限 P2)	孤网
额定开关电压	最大 24 V _{DC}
最大开关电压	40 V _{DC}
最大开关电流	300 mA DC
隔离测试电压 (<1s)	500 V _{AC}
隔离电压 (连续)	100 V _{AC/DC}
继电器输出	孤网
触点材料	AgCdO
负荷 (GP)	2.00 A _{AC} @250 V _{AC} 2.00 A _{DC} @24 V _{DC} /0.36 A _{DC} @125 V _{DC} /0.18 A _{DC} @250 V _{DC}

* 三相三线 Δ 结构仅限于 600 V_{AC} 系统

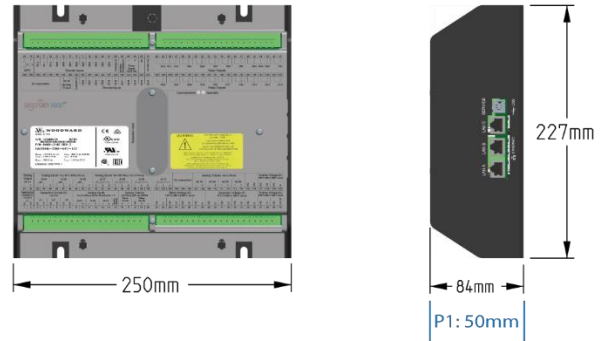
模拟输入 (孤网)	可自由扩展
类型 1	0 到 1 V/0 到 2000 Ohms/0 到 20 mA
分辨率	16 位
最大允许对发电机组地线电压	9 V
最大允许发电机组地线与 PE 间电压	100 V
类型 2 (仅限 P2)	0 到 10 V/0 到 20 mA
分辨率	14 位
最大允许对 PE (地线) 电压	100 V
对其他直流模拟输入的最大差分电压	15 V
类型 3 (仅限 P2)	0 到 250 Ohms/0 到 2500 Ohms
分辨率	14 位
最大允许对 PE (地线) 电压	100 V
对其他直流模拟输入的最大差分电压	10 V
模拟输出 (孤网)	可自由扩展
类型 1	± 10 V/ ± 20 mA/PWM
基本绝缘电压 (连续, AVR _{输出})	500 V _{AC}
加强绝缘电压 (连续, AVR _{输出})	300 V _{AC}
绝缘电压 (连续, GoV _{输出})	100 V _{AC}
分辨率	12 位
输出 ± 10 V (可扩展)	内电阻
输出 ± 20 mA (可扩展)	最大载荷 500 Ohms
类型 2 (仅限 P2)	0/4 到 20 mA
绝缘电压 (连续)	100 V _{AC}
绝缘电压 (测试; >2 s)	1700 V _{AC}
分辨率	12 位
输出	最大载荷 500 Ohms
外壳前面板嵌入式安装	塑料外壳
尺寸	WxHxD 282 × 216 × 96 mm
前部剪切	WxH 249 [+1.1] × 183 [+1.0] mm
连接	螺丝/插头终端 2.5 mm ²
前部	绝缘表面
密封	前部 IP66 (螺丝紧固) 前部 IP54 (夹具紧固) 后部 IP20
重量	约 1,850 g
外壳后面板安装	粉末涂层板金属外壳
尺寸	WxHxD P1: 250 × 228 × 50 mm P2: 250 × 228 × 84 mm
连接	螺丝/插头终端 2.5 mm ²
保护系统	IP 20
重量	约 1,750 g
扰动试验 (CE)	根据适用 IEC 标准进行试验
列表	CE、UL、EAC、VDE、BDEW、CSA: 待定
船舶	LR (型号审批)、ABS (型号审批)

尺寸

用于前面板安装的塑料外壳



用于机柜安装金属外壳



P1 更加紧凑 (请注意蓝色的深度/高度)

端子图

80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	*																			
MPU		Discrete Inputs										Common DI		Auxiliary Excitation		Power Supply 12/24 Vdc		NC		Do Not Use																			
160	159	158	157	156	155	154	153	152	151	150	149	148	147	146	145	144	143	142	141																				
No connection						SO 02 Sinking Output		Discrete Inputs										Relay Outputs																					
Sinking Output SO 01		Analog Inputs AI 04		AI 05		AI 06		Analog Inputs AI 07		AI 08		AI 09		AI 10		No connection		Analog Outputs AO 03		AO 04		AO 05		AO 06		NC		NC		Busbar Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph									
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		L1		L2		L3		Analog Inputs 0 to 2 kOhm 0/4 to 20 mA 0 to 1 V		Analog Outputs ±10 Vdc ±20 mA PWM Voltage AO 01		AO 02		Mains Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph		Generator Voltage AC 120 V 480 V 690 V ph-ph		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: 如上所示的引脚 01-160; P1: 仅引脚 01-80!

* 引脚 61
 easYgen-3400XT: 无连接
 easYgen-3500XT: 安全接地

相关产品

- 断路器控制器 **LS-511/521** 和 **LS-512/LS-522** (产品规格 # 37522 和 #37661/37663)
- 远程面板 **RP-3000XT** (产品规格 # 37592)
- **工具包** (产品规格 # 03366)
- I/O 扩充板 **IKD1** (产品规格 # 37171)
- 发动机速度控制 **actiVgen** (产品规格 # 03419) : P/N 8440-2100
- 负载共享网关 **LSG** (产品规格 # 37451)
- 电子收集装置 **EPU-100** (产品规格 # 37562)
- 基于 CANbus 的远程显示器 (产品规格 # 37279) : **easYlite 100** P/N 8446-1023
- **发电机组学习模块** (产品规格 # 03412) : P/N 8447-1012
- Profibus 网关 (应用说明 # 37577) : **ESEPRO** P/N 8445-1046
- 以太网 (Modbus/TCP) 网关 (应用说明 # 37576) : **ESENET** P/N 8445-1044
- CANbus 到光纤转换器 (应用说明 # 37598) : **DL-CAN** P/N 8445-1049 和 **DL-CAN-R** P/N 8445-1048
- 远程访问网关 (带有 HMS Netbiter **EasyConnect EC250** 和 **EC350**)
- 热电偶扫描仪 (**AXIOMATIC AXTC20**)
- WAGO 和 Phoenix 扩展 CAN 耦合器

联系方式

北美洲和中美洲

电话: +1 970 962 7331

✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com

南美洲

电话: +55 19 3708 4800

✉ SalesPGD_SA@woodward.com

欧洲

电话 (斯图加特): +49 711 78954 510

电话 (肯彭): +49 2152 145 331

✉ SalesPGD_EUROPE@woodward.com

中东和非洲

电话: +971 2 6275185

✉ SalesPGD_MEA@woodward.com

俄罗斯

电话: +7 812 319 3007

✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com

中国

电话: +86 512 8818 5515

✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com

印度

电话: +91 124 4399 500

✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com

东盟和大洋洲

电话: +49 711 78954 510

✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com

www.woodward.com

以变更为准, 错误除外。

以技术改造为准。

本档仅出于信息目的进行分发。除非在书面销售合同中明确陈述, 否则不应将本文档解释为创建或成为 Woodward 公司合同或担保义务的一部分。

我们非常感谢您对我们的出版物内容给予评论。请将您的评论 and 下面的文档编号发送至 stgt-doc@woodward.com

© Woodward

版权所有

了解更多信息, 请联系:

EASYGEN 3000XT		easYgen-3000XT 系列			
		型号		3500XT	
套件		P1	P2	P1(-LT)	P2(-LT)
测量					
发电机电压	(高达 690 V _{AC})			三相	
发电机电流	(1A 或 5A, 可用软件选择)			三相	
电源电压	(高达 690 V _{AC})			三相	
电源或接地电流	(1A 或 5A, 可用软件选择)			一相	
母线电压	(高达 690 V _{AC})	一相	三相	一相	三相
控制					
断路器控制逻辑 (开关切换时间小于 100 ms)	<i>FlexApp™</i>			3	
支持的 Woodward LS-5 单元数量 (1 个或 2 个断路器控制) #1				16	
“自动”、“手动”、“停止”和“测试”运行模式					
单机和多机运行					
电源并行多机组运行 (最多 32 台机组)					
AMF (自动电源故障) 和待机运行					
关键模式运行					
GCB 和 MCB 同步 (±滑差/相位匹配)				✓	
GGB (发电机组断路器) 控制器					
输入/输出控制 (kW 和 kvar)					
根据负荷开始/停止					
通过模拟输入或接口进行 n/f、V、P、Q 和 PF 控制					
最多 32 台发电机组的负载共享					
可自由配置的 PID 控制器				3	
HMI					
通过软键操作的彩色显示器	<i>DynamicsLCD™</i>	-		✓	
柴油/天然气发动机的开始/停止逻辑					
运行时数/开始/维护/有功/无功能量的计数器					
通过 PC 进行配置 (USB 串行连接和工具包软件 (随附))					
事件记录器条目与实时时钟 (备用电池)					
运行温度		-40 到 70 °C		(-40/-) 到 70 °C	
保护 ANSI#					
发电机: 电压/频率	59/27/810/81U				
发电机: 过载, 反向/降低功率	32/32R/32F				
发电机: 同步检查	25				
发电机: 不平衡负荷	46				
发电机: 瞬时过流	50				
发电机: 定时限过电流 (符合 IEC 255)	51/51 V				
发电机: 接地故障 (测量接地电流)	50 G				
发电机: 功率因数	55			✓	
发电机: 转动磁场					
发动机: 超速/低速	12/14				
发动机: 速度/频率不匹配					
发动机: D+ 辅助励磁故障					
发动机: 汽缸温度					
电源: 电压/频率/同步检查	59/27/810/81U/25				
电源: 相移/转动磁场/ROCOF (df/dt)	78				
母线: 电压/频率/相位旋转		✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓	✓/✓/✓
I/O					
速度输入: 磁性/切换; 拾取				✓	
离散警报输入 (可配置)		12 (9)	23 (20)	12 (9)	23 (20)
离散输出, 可配置	<i>LogicsManager™</i>	最大 12	最大 22	最大 12	最大 22
通过 CANopen 进行外部离散输入/输出				32/32	
模拟输入 #2, 可配置	<i>FlexIn™</i>	3	10	3	10
模拟输出: ± 10V, ± 20mA, PWM; 可配置	<i>AnalogManager™</i>	2	2	2	2
模拟输出: 0 到 20 mA (0 到 10 V, 带外部 500 Ω 电阻)		-	4	-	4
通过 CANopen 进行外部模拟输入/输出				16/4	
显示和评估 J1939 模拟值, “支持 SPN”				100	
CAN 总线通信接口 #3	<i>FlexCAN™</i>			3	
以太网 Modbus TCP 从站接口				3	
USB 串行接口				1	
RS-485 Modbus RTU 从站接口				1	
接口扩展功能		-	✓	-	✓
列表/批准					
UL/cUL 列表 (61010、6200), 待定: CSA (美国和加拿大)、BDEW、VDE、EAC, 带有 CE 标记				✓	
LR、ABS 船舶					
部件号					
带有显示器的前面板安装 #4 (...和增强运行温度范围)		-	-	8440-2085 (8440-2086)	8440-2088 (8440-2089)
不带显示器的机柜背面安装		8440-2084	8440-2087	-	-

#1 easYgen-3500/LS5 通信系统总线可连接多达 48 个成员。如果 easYgen 计数降低至 32 个以下, 则 LS-5 计数可增加 (最多 32)。

#2 可选变送器: VDO (0 到 180 Ohm, 0 到 5 bar)、VDO (0 到 180 Ohm, 0 到 10 bar)、VDO (0 到 380 Ohm, 40 到 120 °C)、VDO (0 到 380 Ohm, 50 到 150 °C)、Pt1000、Pt1000、电阻输入 (一极或两极, 2 点线性或 9 点用户定义)

#3 CAN#2 在 CANopen 和 J1939 之间配置时可自由选择; 请随时索取更多信息

#4 随机组提供了一个用于紧固的螺丝和夹具套件