

easYgen-3100XT/3200XT

**Genset Control для управления
несколькими устройствами**
ОПИСАНИЕ

Компания Woodward подняла планку в управлении параллельным подключением генераторных установок и режимом электропитания, представив контроллеры серии easYgen-3000XT. Эти контроллеры поставляются со стандартизованным программным обеспечением, которое очень просто конфигурируется и при этом может без труда настраиваться для решения конкретных задач. Усовершенствованные возможности связи позволяют быстро и безопасно подключаться к другим системам управления и обмена данными, тогда как улучшенное оборудование позволяет выполнить ускоренную модернизацию контроллеров предыдущего поколения easYgen-3000.

Контроллеры серии easYgen-3000XT управляют работой генераторных установок любых размеров, предназначенных для решения самых разных задач. Эти контроллеры имеют специально разработанные алгоритмы и логику, которые позволяют запускать, останавливать, контролировать и защищать генераторную установку, выключатель и сеть в соответствии с конкретной ситуацией использования. В рамках одного доступного по цене контроллера генераторной установки обеспечивается стандартизация, необходимая для решения задач, связанных с распределенными сетями генерации энергии. Эти контроллеры применяются в самых разных ситуациях, начиная с одного автономного резервного источника питания и заканчивая параллельным распределением нагрузки нескольких генераторных установок в сложных сегментированных распределительных системах, в которых используется несколько линий и секционных разъединителей. Контроллеры серии easYgen-3000XT для параллельного подключения генераторных установок от Woodward исключительно универсальны и полезны для производителей коммутационных устройств, генераторных станций и системных интеграторов.

Устройства easYgen-3200XT подходят как для автономной эксплуатации одной генераторной установки, так и для распределения нагрузки между генераторными установками (в количестве до 32) в изолированном и (или) параллельном режиме в рамках одной сети. В одном прочном, аккуратном, удобном в использовании комплексном устройстве полный контроль и защита двигателя-генератора сочетается с современной функциональностью параллельного подключения между самостоятельными узлами и инновационными функциями. Интегрированная функциональность программируемой логики LogicsManager™ и AnalogManager™ обеспечивает исключительную гибкость для решения самых разных задач и зачастую позволяет избавиться от необходимости в дополнительном управлении посредством ПЛК. При этом в случае необходимости она без труда интегрируется с системами управления на основе SCADA или ПЛК.

Контроллеры easYgen-3200XT поставляются без дисплея, в прочном металлическом корпусе, который подходит для установки на задней панели шкафа. Современная панель дистанционного управления на основе сенсорного экрана (RP-3000XT) дополняет контроллер. Одна из версий easYgen-3200XT (easYgen-3200XT-P1-LT) предназначена для эксплуатации вне помещения при температуре до -40 °C.

Простые в использовании программные инструменты упрощают настройку контроллеров серии easYgen-3000XT, в то же время давая возможность без труда настроить устройство для решения конкретных задач. Эти инструменты описаны далее.

FlexApp™: данная функция позволяет без труда настроить количество эксплуатируемых выключателей: без выключателей, выключатель генератора (ЭГРУ) и выключатель магистрали.

LogicsManager™ и **AnalogManager™** (LM & AM): инструменты LM и AM от Woodward позволяют настраивать последовательность операций в зависимости от потребностей. Это становится возможным путем работы с целым рядом измеряемых значений и внутренних состояний, которые логически связаны с операторами и программируемыми таймерами и могут передавать свои значения далее. Эта связь позволяет создавать и (или) изменять функции контроллера и реле.

FlexIn™: аналоговые входы можно настраивать для работы с датчиками с переменным сопротивлением (от 0 до 2000 Ом, от 0 до 1 В) и (или) с датчиками с токовым сигналом 0–20 мА.

Гибкие выходы: выходы для регулирования скорости и напряжения смещения настраиваются для работы со всеми регуляторами скорости и напряжения. Эти выходы также могут использоваться в качестве свободно наращиваемых выходов (например, для внешних измерительных приборов).

FlexCAN™: усовершенствованные сетевые интерфейсы обеспечивают непревзойденные возможности управления — от управления одним двигателем до управления всей установкой. Контроллеры серии easYgen-3000XT поддерживают стандартные промышленные интерфейсы, в том числе Ethernet, CAN, USB и RS-485. Протоколы многоканальной связи обеспечивают подключение контроллеров серии easYgen-3000XT к подавляющему большинству блоков управления двигателем, внешних плат ввода-вывода и программируемых логических контроллеров. Поддерживаются Modbus TCP, CANopen, SAE J1939 и Modbus RTU.

DynamicsLCD™: настраиваемый интерактивный цветной 5,7-дюймовый ЖК-дисплей (разрешение 320 x 240 пикселей) с экранными клавишами и четкой структурой меню обеспечивает удобство и интуитивную понятность работы и навигации. Возможность настраивать окна позволяет программировать и выводить на экран часто используемые данные одним нажатием кнопки. Лицевая панель, оснащенная тактильными кнопками с подсветкой, делает устройство более привлекательным с эстетической точки зрения и повышает эргономику эксплуатации с помощью нажимных кнопок.

Новые характеристики

- ✓ Подключение Ethernet
- ✓ AnalogManager
- ✓ Класс измерения мощности 1
- ✓ Редактируемые окна
- ✓ Подключение ToolKit по разным интерфейсам
- ✓ Новая лицевая панель со специализированными кнопками
- ✓ Ускоренная модернизация

- Стандартные задачи параллельного соединения до 32 генераторов
 - Снятие пиков нагрузки
 - Управление резервным генератором
 - Режим AMF (автоматическое переключение при сбое в сети)
 - Аварийный режим
 - Функции импорта и экспорта
 - Изолированный и параллельный режимы
- Простота настройки и ввода в эксплуатацию
- Возможности управления главным или подчиненным устройством
- Полная защита двигателя, генератора и сетей
- Переключение с разрывом и без разрыва цепи
- Пять портов связи: Ethernet, 2 порта CAN (CANOpen и J1939), RS-485, USB
- Возможность настройки логики, окон ИЧМ и аварийных сигналов
- Специализированные дисплеи для работы при низкой температуре
- Соответствие требованиям UL 61010, UL 6200, правил ограничения содержания вредных веществ RoHS 2 и морского регистра (ABS, LR)

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Трехфазное точное определение напряжения генератора RMS с точностью класса I
- Режимы работы: AUTO (автоматический), STOP (останов), MANUAL (ручной) и TEST (тестирование), активируемые с лицевой панели или через дискретный вход
- Управление выключателями: частота скольжения/фазовая синхронизация, контроль размыкания-замыкания, мониторинг выключателей
- Перераспределение нагрузки: переключение с разрывом и без разрыва цепи, чередование, плавная нагрузка/разгрузка, параллельная работа с сетью
- Распределение нагрузки и обмен данными между устройствами по Ethernet или CAN (возможно «теплое резервирование»)
- Удаленное управление через интерфейс (Modbus TCP, Modbus RTU) и через дискретные или аналоговые входы для регулировки скорости, частоты, напряжения, мощности, реактивной мощности и уставок коэффициента мощности
- Свободно конфигурируемые ПИД-контроллеры для управления различными компонентами, такими как цикл нагрева (CHP), уровень воды, уровень топлива или величина давления и (или) другие значения, задействованные в процессе
- Прямая поддержка нескольких блоков управления двигателем: Scania S6, MTU ADEC ECU7/8, Volvo EMS2 & EDC4, Deutz EMR2 и EMR3, MAN MFR/EDC7, SISU EEM, Cummins и Woodward EGS02 ECU.
- Поддержка полевых блоков управления двигателем и подключение дополнительных плат расширения ввода-вывода через файлы секвенсора
- Функция обновления системы для устранения неисправностей, а также добавления/удаления генераторных установок в интерактивном режиме в процессе работы
- Синхронизация времени и даты по протоколу SNTP
- Мониторинг температуры на головке и на выхлопе цилиндра (значения температуры поступают с устройств J1939 или CANopen)
- Программное обеспечение Woodward ToolKit™ для удобной настройки как для подключения одного устройства, так и для сети. Доступ к ToolKit возможен через порты USB, Ethernet или CAN.
- Поддержка нескольких языков: английского, немецкого, испанского, французского, итальянского, португальского, японского, китайского, русского, турецкого, польского, словацкого, финского, шведского

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания	12/24 В _{пост. тока} (от 8 до 40 В _{пост. тока})
Внутреннее потребление	Макс. 14 Вт (LT: макс. 22 Вт)
Температура окружающей среды (эксплуатационная)	От -20 до 70 °C (LT: от -40 до 70 °C)
Температура окружающей среды (при хранении)	От -30 до 80 °C
Влажность окружающей среды	95 %, без конденсации
Напряжение (программно настраиваемое)	(λ/Δ)
100 В пер. тока Номинальное (В _{ном.})	69/120 В _{пер. тока}
Макс. значение (В _{макс.})	86/150 В _{пер. тока}
и 400 В пер. тока Номинальное (В _{ном.})	277/480 В _{пер. тока}
Макс. значение (В _{макс.})	346/600 В _{пер. тока}
Номинальный импульс напряжения (В _{импульс})	4,0 кВ
Точность	Класс 0,5
Измеряемые обмотки генератора	3р-3w, 3р-4w, 3р-4w OD, 1р-2w, 1р-3w
Диапазон установок	Первичн. От 50 до 650 000 В _{пер. тока}
Диапазон линейных измерений	1,25 × В _{ном.}
Измеряемая частота	50/60 Гц (от 40 до 85 Гц)
Вход с высоким сопротивлением; сопротивление в каждой ветви	2,0 МΩ
Макс. потребление энергии в каждой ветви	< 0,15 Вт
Сила тока (в изолированной ветви, программно настраиваемая)	
Номинальная (I _{ном.})	1 А или 5 А
Диапазон линейных измерений	I _{общ.} = 3,0 × I _{ном.} I _{сеть/заземление} = 1,5 × I _{ном.}
Диапазон установок	От 1 до 32 000 А
Нагрузка вторичной сети	0,10 В-А
Номинальный кратковременный ток (1 с)	[1] 50 × I _{ном.} [5] 10 × I _{ном.}
Точность	Класс 0,5
Электроснабжение	
Диапазон установок	От 0,5 до 99 999,9 кВт/кВАр
Точность	Класс 1,0
Дискретные входы	Изол.
Диапазон значений на входе	12/24 В _{пост. тока} (от 8 до 40 В _{пост. тока})
Входное сопротивление	Прибл. 20 кΩ

Выходные реле	Изол.
Материал для формирования контактов	AgCdO
Нагрузка (GP)	2,00 А _{пер. тока} при 250 В _{пер. тока} 2,00 А _{пост. тока} при 24 В _{пост. тока} /0,36 А _{пост. тока} при 125 В _{пост. тока} /0,18 А _{пост. тока} при 250 В _{пост. тока}

Аналоговые выходы (изолированные)	Свободно наращиваемые
Тип	От 0 до 1 В/от 0 до 2000 Ом/от 0 до 20 мА
Разрешение	16 бит
Максимально допустимое напряжение относительно заземления генераторной установки	9 В
Максимально допустимое напряжение между заземлением генераторной установки и защитным заземлением	100 В
Аналоговые выходы (изолированные)	Свободно наращиваемые
Тип	± 10 В/± 20 мА/ШИМ
Напряжение для испытания стандартной изоляции (непрерывное, AVR _{вых})	500 В _{пер. тока}
Напряжение для испытания усиленной изоляции (непрерывное, AVR _{вых})	300 В _{пер. тока}
Напряжение пробоя изоляции (непрерывное, выход рег-ра)	100 В _{пер. тока}
Разрешение	12 бит
± 10 В (наращиваемое)	Внутреннее сопротивление ± 20 мА (наращиваемое)
Максимальное сопротивление нагрузки	500 Ом

Корпус	Скрытый монтаж на передней панели
	Пластиковый корпус
Размеры	(Ш × В × Г) 282 × 216 × 96 мм
Фронтальный вырез	(Ш × В) 249 [+1,1] × 183 [+1,0] мм
Подключение	Зажимно-винтовые выводы 2,5 мм
Передняя	Изолирующая поверхность
Герметизация	Передн. IP66 (с винтовым креплением) Передн. IP54 (с зажимным креплением) Задн. IP20

Вес	Приблиз. 1850 г
Корпус Монтаж на задней панели	Корпус из листового металла с порошковым покрытием
Размеры	(Ш × В × Г) 250 × 227 × 50 мм
Подключение	Зажимно-винтовые выводы 2,5 мм
Система защиты	IP 20
Вес	Приблиз. 2150 г

Проверка на помехоустойчивость (CE)	Испытано в соответствии с применимыми стандартами МЭК
Регистрация	CE, UL, EAC, VDE, BDEW, CSA: ожидается
Морской регистр	LR (утверждение типа), ABS (утверждение типа)

РАЗМЕРЫ

Пластиковый корпус для монтажа на передней панели

Металлический корпус для монтажа на шкафу

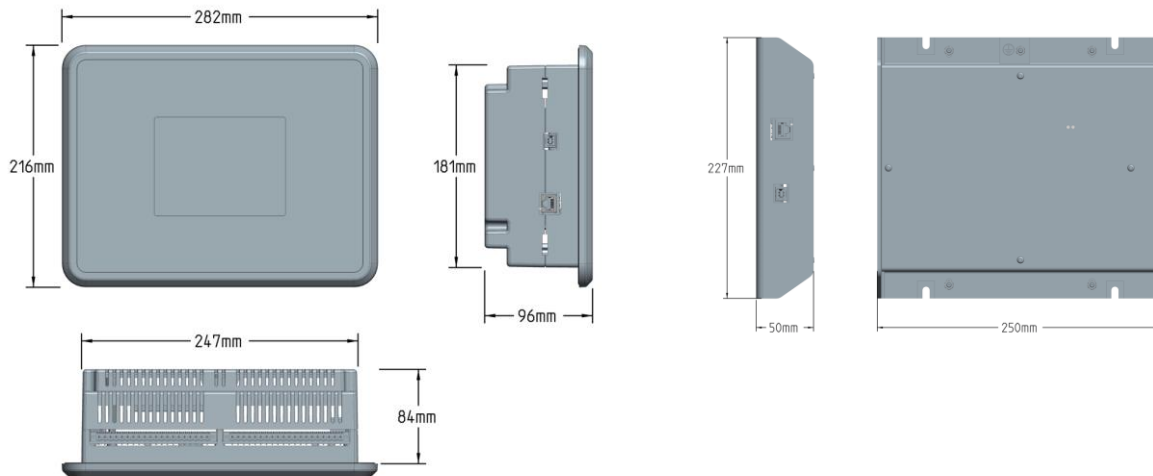


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

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									
L1	s2	s1	L1	s2	s1	L2	s2	s1	L3	s2	s1	AI 01	AI 02	AI 03	Engine Ground	Speed AO 01	Voltage AO 02	NC	+	-				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
Mains Voltage AC 120 V 480 V ph-ph		Generator Voltage AC 120 V 480 V ph-ph						Busbar Voltage AC 120 V 480 V ph-ph																
NC	L1	NC	L2	NC	L3	NC	N	NC	L1	NC	L2	NC	L3	NC	N	NC	L1	NC	L2	N				
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40					
60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42	41					
Relay Outputs																								
MPU		Discrete Inputs														Common DI		Auxiliary Excitation D+		Power Supply 12/24 Vdc		NC		*
-	+	D112	D111	D110	D109	D108	D107	D106	D105	D104	D103	D102	D101	66	65	64	63	62	61					

* вывод 61
easYgen-3100XT-P1: нет подключения
easYgen-3200XT-P1: защитное заземление

РОДСТВЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

- Устройство управления скоростью двигателя **actiVgen** (спецификация продукта № 03419): артикул 8440-2100
- Панель дистанционного управления **RP-3000XT** (спецификация продукта № 37592)
- **ToolKit** (спецификация продукта № 03366)
- Плата расширения входа/выхода **IKD1** (спецификация продукта № 37171): артикул 8440-2028
- Шлюз распределения нагрузки **LSG** (спецификация продукта № 37451)
- Блок электронного датчика **EPU-100** (спецификация продукта № 37562): артикул 8445-1045
- Дистанционная сигнализация на базе CAN-шины **easYlite 100** (спецификация продукта № 37279): артикул 8446-1023
- **Модуль установки электроснабжения** (спецификация продукта № 03412): артикул 8447-1012
- Шлюз Profibus **ESEPRO** (примечание № 37577): артикул 8445-1046
- Шлюз Ethernet (Modbus/TCP) **ESENET** (примечание № 37576): артикул 8445-1044
- Преобразователи CAN-шины в оптоволокно (примечание № 37598): **DL-CAN**, артикул 8445-1049 и **DL-CAN-R**, артикул 8445-1048
- Шлюз удаленного доступа (с HMS **Netbiter EasyConnect EC250** и **EC350**)
- Сканер термпары **AXIOMATIC AXTC20**
- Расширение WAGO и Phoenix для соединителей CAN

**КОНТАКТНЫЕ
ДАННЫЕ**
Северная и Центральная
Америка

 Тел.: +1 970 962 7331
 ✉ SalesPGD_NAandCA@woodward.com
Южная Америка

 Тел.: +55 19 3708 4800
 ✉ SalesPGD_SA@woodward.com
Европа

 Тел. (Штутгарт): +49 711 78954 510
 Тел. (Кемпен): +49 2152 145 331
 ✉ SalesPGD_EUROPE@woodward.com
Ближний Восток и Африка

 Тел.: +971 2 6275185
 ✉ SalesPGD_MEA@woodward.com
Россия

 Тел.: +7 812 319 3007
 ✉ SalesPGD_RUSSIA@woodward.com
Китай

 Тел.: +86 512 8818 5515
 ✉ SalesPGD_CHINA@woodward.com
Индия

 Тел.: +91 124 4399 500
 ✉ SalesPGD_INDIA@woodward.com
Страны АСЕАН и Океании

 Тел.: +49 711 78954 510
 ✉ SalesPGD_ASEAN@woodward.com
www.woodward.com
ТОВ "ТЕХНОЛЕКТРО"

61166, м.Харків, пр.Науки, 40, к.530а.


тел.: (067) 376-84-96, (099) 184-62-14, (050) 302-90-33

Viber, WhatsApp, Telegram: +38-099-184-62-14

 e-mail: info@tekhar.com, URL: www.tekhar.com

skype: alex19749

ОБЗОР ХАРАКТЕРИСТИК

	Модель Комплектация	Серия easYgen-3000XT		
		3100XT	3200XT	
		P1	P1	P1-LT
Измерение				
Напряжение генератора (3 фазы/4 провода)				
Ток генератора (3х истинное среднеквадратичное значение)				
Напряжение сети (3 фазы/4 провода)			✓	
Ток сети или ток утечки на землю (1х истинное среднеквадратичное значение; возможность выбора тока сети или тока утечки на землю)				
Напряжение шины (1 фаза/2 провода)				
Управление				
Логическая схема управления переключателем (переключение с разрывом и без разрыва цепи <100 мс)	<i>FlexApp™</i>		2	
Автоматический, ручной режимы, режим останова и тестирования			✓	
Работа одной и нескольких установок			✓	
Работа нескольких установок в параллельном режиме (до 32 установок)			✓	
Сбой автоматики сети и работа в режиме ожидания			✓	
Работа в критическом режиме			✓	
Синхронизация GCB и MCB (± скольжение/фазовая синхронизация)			✓	
Контроль импорта и экспорта (кВт и кВАр)			✓	
Запуск/останов в зависимости от нагрузки			✓	
n/f, V, P, Q и управление PF через аналоговый вход или интерфейс			✓	
Распределение нагрузки/переменной нагрузки на 32 генераторных установках			✓	
Свободно конфигурируемые ПИД-контроллеры			3	
ИЧМ				
Цветной дисплей с сенсорным управлением	<i>DynamicsLCD™</i>	—		✓
Логическая схема запуска/останова для дизельных/газовых двигателей			✓	
Счетчики рабочих часов/пусков/случаев обслуживания/активной энергии/реактивной энергии			✓	
Конфигурация через ПК (через последовательное подключение или программное обеспечение ToolKit (включено в комплект))			✓	
Записи устройства регистрации реального времени возникновения событий (резервный аккумулятор)			1000	
Рабочая температура		от -40 до 70 °C	от -20 до 70 °C	от -40 до 70 °C
Защита ANSI#				
Генератор: напряжение/частота	59/27/810/81U			
Генератор: перегрузка, обрат./мин. мощн.	32/32R/32F			
Генератор: Проверка синхронизации	25			
Генератор: несбалансированная нагрузка	46			
Генератор: защита от максимального тока	50			
Генератор: защита максимального тока с выдержкой времени (соответствие IEC 255)	51/51 B			
Генератор: защита по току замыкания на землю (измеренный ток замыкания на землю)	50G		✓	
Генератор: коэффициент мощности	55			
Генератор: поле поворота				
Двигатель: повышенная/пониженная скорость	12/14			
Двигатель: рассогласование скорости/частоты				
Двигатель: сбой дополнительного возбуждения D+				
Двигатель: Температура цилиндра				
Электросеть: напряжение/частота/проверка синхронизации	59/27/810/81U/25			
Электросеть: фазовый сдвиг/поле поворота/ROCOF (df/dt)	78			
Входы/выходы				
Вход от таходатчика: магнитный/индуктивный; сбрасывание			✓	
Дискретные входы сигнализации (конфигурируемые)			12 (10)	
Дискретные выходы, настраиваемые	<i>LogicsManager™</i>		Макс. 12	
Внешние дискретные входы/выходы через CANopen			32/32	
Аналоговые входы №1, настраиваемые	<i>FlexIn™</i>		3	
Аналоговые выходы +/- 10 В, +/- 20 мА, ШИМ; настраиваемые			2	
Внешние аналоговые входы/выходы через CANopen			16/4	
Отображение и оценка аналоговых значений J1939, поддерживаемые защищенные сети			100	
Коммуникационные интерфейсы шины CAN №2,3	<i>FlexCAN™</i>		2	
Интерфейс подчиненного устройства Ethernet Modbus TCP №3			1	
Последовательный интерфейс USB			1	
Подчиненный интерфейс RS-485 Modbus RTU			1	
Внесение в перечни/сертификация				
Регистрация UL / cUL (61010 ,62000), VDE, EAC, BDEW				
Ожидается: CSA (США и Канада)			✓	
Морской регистр LR, ABS				
Маркировка CE				
Артикуллы				
Крепление передней панели с дисплеем №4	—	8440-2082	8440-2083	
Монтаж на задней панели распределительного шкафа, без дисплея	8440-2081	—	—	
Запасной набор разъемов	8923-2318	8923-2318	8923-2318	

№1 произвольные отправители: VDO (от 0 до 180 Ом, от 0 до 5 бар), VDO (от 0 до 180 Ом, от 0 до 10 бар), VDO (от 0 до 380 Ом, от 40 до 120°C), VDO (от 0 до 380 Ом, от 50 до 150°C), Pt100, Pt1000, омический вход (одно- или двухполярный, линейный 2рт. или определяемый пользователем 9рт.).

№2 при настройке конфигурации CAN №2 можно выбрать CANopen или J1939; обратитесь для получения дополнительной информации

№3 Возможно переключение между общими линиями нагрузки CAN и Ethernet в режиме останова («тепловое резервирование»)

№4 к устройству прилагается комплект винтов и зажимов для крепления.