



## ПРИМЕНЕНИЕ

2-ое поколение панелей управления дизель-/газогенератором разработано для обеспечения максимум комфорта и простоты управления для пользователя с большим графическим дисплеем для различных применений. Эта панель - одна из серии новых и мощных панелей управления ДЭА/ГЭА (**easYgen**). Технология, использованная при разработке этого контроллера, предлагает максимум гибкости и комфорта для каждого пользователя. Ниже приведен обзор новых возможностей данной панели:

**FlexApp™** - это интеллектуальная и гибкая особенность обеспечивает простоту конфигурирования панели для различных применений. Возможность конфигурации панелей серии «easYgen-1000»:

- Преобразование измеряемых величин и управление двигателем [0-контакторов-режим {0}] для запуска/останова электроагрегата
- управление 1-им контактором [GCB откл., {1o}] вышеупомянутое плюс защита двиг./генератора
- управление 1-им контактором [GCB откл./вкл., {1oc}] вышеупомянутое плюс автономный режим работы «Горячий резерв»
- управление 2-мя контакторами [GCB/MCB откл./вкл. {2oc}] вышеупомянутое плюс режим АВР и переключение контакторов

**DynamicsLCD™** - графический ЖК дисплей с мультифункциональными кнопками обеспечивает конфигурацию панели и выбор различных эксплуатационных режимов.

- FlexIn™** - свободная конфигурация двух аналоговых входов (применение для многих типов датчиков):
- VDO (0..180Ohm [0..5Bar/0..10Bar]; 0..380Ohm [40..120°C/50..150°C]; 0..180Ohm [0..100% уровень]; только для 2-х полюсных датчиков)
  - Резистивные входы (Pt100 / 2 линейных пункта / 9 свободных пунктов)
  - 0/4 - 20 mA (свободно параметрируемые)

**FlexCAN™** - изолированный интерфейс CAN bus для многократного использования. Возможность конфигурации: CANopen, CAN (CAL) или J1939 – интерфейс двигателя, напр. ECU (Scania, Volvo, Deutz, mtu); подключение дополнительного оборудования других поставщиков (детальная информация по запросу).

**LogicsManager™** - возможность логического объединения большого количества измерений, параметров и входов для выдачи соответственного сигнала посредством релейного выхода.

## Управление ДЭА/ГЭА для одиночного режима работы

## ОПИСАНИЕ

### Входы/выходы

- **FlexRange™** - 3-фазное измерение действующих значений напряжения генератора и сети, измерительные входы:
  - ном. напряжение 120 Vac (макс. 150 Vac)
  - и
  - ном. напряжение 480 Vac (макс. 600 Vac)
- 3-фазное измерение действующих значений тока и мощности генератора
- 1-фазное измерение действующих значений тока и мощности сети
- 1 вход таходатчика (магнитный/импульсн.)
- 8 конфигурируемых дискретных входов
- **LogicsManager™** - 10 программир. реле
- **FlexIn™** - 2 конфиг. аналоговых входов
- **FlexCAN™** - CAN-Bus-коммуникационный интерфейс (32 участника, изолирован)

### Защита (ANSI #)

**Генератор / Двигатель:** напряжение питания, превышение оборотов двигателя (12), высокое/низкое напряжение (59/27), высокая/низкая частота (81O/U), перегрузка (32), реверсивная/минимальная мощность (32R/F), несимметричная нагрузка (46), максимальная токовая защита в фазах с выдержкой времени (50/51), независимая от времени максимальная токовая защита (IEC255), замыкание на землю

### Функции

- **FlexApp™** технология (4 операционных режима работы)
- **DynamicsLCD™** - графический интерактивный ЖК-дисплей (разрешение: 128x64 пикселей) с кнопками мембранного типа
- Запуск/останов для дизельных/газопоршневых двигателей
- кВт ч-счетчик, кВАр ч - счетчик
- Конфигурация границы уставок/задержки, класс сигнализации
- Многоуровневый доступ к параметрам
- Различные языки (русский, английский, немецкий, французский, испанский, турецкий, португальский, китайский, японский)
- Регистратор событий (300 событий, FIFO) с реальным таймером (батарея; мин. 6 лет)

### Различие

- Вход токов ..1/5 А (стандарт) или. ..1 А

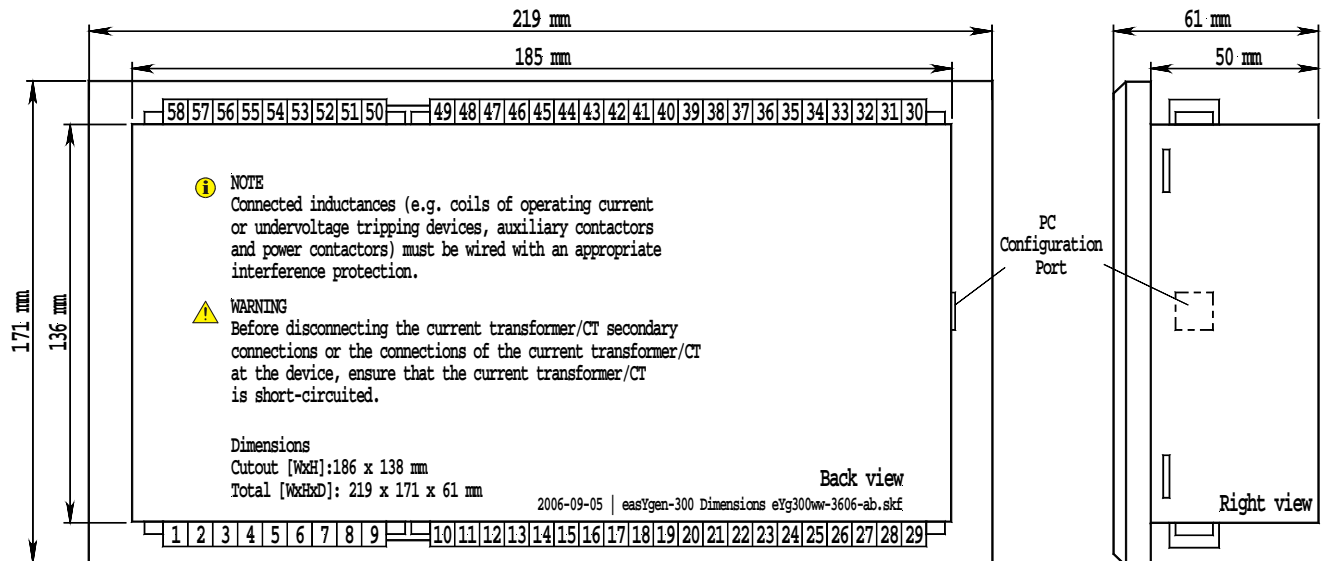
- **FlexApp™** технология
- **DynamicsLCD™** мультифункциональный дисплей
- Режим АВР с функцией автоматич. запуска
- Полная защита двигателя, генератора и сети в одной панели
- **FlexRange™** точное измерение действующих значений напряжения
- Точное измерение действующих значений тока / мощности
- Счетчики кВт ч, количества запусков агрегата, времени наработки, времени до эксплуатационного обслуживания
- Свободно конфигурируемые дискретные входы
- **FlexIn™** конфигурируемые аналоговые входы
- **LogicsManager™** программируемые релейные выходы
- Установка параметров с помощью ПЭВМ или непосредственно кнопками на панели
- Мультиязычное программное обеспечение
- **FlexCAN™** изолированный интерфейс для коммуникации на большие расстояния (32 участника)
- 6,5..40,0 Vdc диапазон напряжения питания
- Фронтальный монтаж
- CE-маркировка
- UL/cUL листинг
- Сертификат морского регистра (по запросу)

# СПЕЦИФИКАЦИЯ

Напряжение питания..... 12/24 Vdc (6,5..40,0 Vdc)  
 Потребляемая мощность..... макс. 15 W  
 Темп. окружающей среды (рабочий режим) ..... -20..70 °C / -4..158 °F  
 (Хранение)..... -30..80 °C / -22..176 °F  
 Влажность окружающей среды не более..... 95 %, не конденсат  
**Напряжение** (оба диапазона в одной панели, различные входы,  $\Delta/\Delta$ )  
 100 Vac [1]Nennwert (Vном)..... 69/120 Vac  
 макс (Vмакс)..... 86/150 Vac  
 Rated (V<sub>phase-erde</sub>)..... 150 Vac  
 Bemessungsstosspg.(V<sub>surge</sub>) ..... 2,5 kV  
**u** 400 Vac [4]Nennwert (Vном)..... 277/480 Vac  
 макс (Vмакс)..... 346/600 Vac  
 Rated (V<sub>phase-erde</sub>)..... 300 Vac  
 Bemessungsstosspg.(V<sub>surge</sub>) ..... 4,0 kV  
 Точность..... класс 1  
 Измеримые конфигурации генератора... 3Ф-3П, 3Ф-4П, 1Ф-2П, 1Ф-3П  
 Диапазон измерений... первичный..... 0,050..650,000 kVac  
 Линейный диапазон измерения до..... 1,25×Vном  
 Диапазон частоты..... 50/60 Hz (40..70 Hz)  
 Сопротивление входов в цепи ..... [1] 0,498 MΩ, [5] 2,0 MΩ  
 Максимальное потребление мощности в цепи..... < 0,15 W  
**Ток** ном. значение (Iном.)..... [1] ..1 A или [5] ..15 A  
 Линейный диапазон измерения доIген = 3,0×Iном., Iсети = 1,5×Iном.  
 Нагрузка ..... < 0,15 VA  
 Допустимый кратковрем. ток (1 сек.)..... [1] 50×Iном., [5] 10×Iном.

**Дискретные входы**..... с гальванической развязкой  
 Входной диапазон..... 12/24 Vdc (6,5..40,0 Vdc)  
 Входное сопротивление ..... ≈ 6,7 kΩ  
**Релейные выходы**..... с гальванической развязкой  
 Контактный материал ..... AgCdO  
 Омическая нагрузка (GP) ..... 2,00 Aac@250 Vac  
 2,00 Adc@24 Vdc / 0,36 Adc@125 Vdc / 0,18 Adc@250 Vdc  
 Индуктивная нагрузка (PD)..... B300  
 1,00 Adc@24 Vdc / 0,22 Adc@125 Vdc / 0,10 Adc@250 Vdc  
**Аналоговые входы**..... свободно масштабируемые  
 Тип..... переменный  
 Разрешение ..... 10 бит  
**Корпус** ..... тип easYrack  
 Размеры ..... 219×171×61 мм  
 Фронтальный вырез ..... 186 [+1.1]×138 [+1.0] мм  
 Подключение..... зажимно-винтовые терминалы 2,5 мм<sup>2</sup>  
 Передняя панель ..... изолированная поверхность  
 Защита ..... при профессиональном монтаже  
 спереди ..... IP54 (mit Befestigungsklammern)  
 спереди ..... IP65 (mit Befestigungsschrauben)  
 сзади ..... IP20  
 Вес..... ≈ 800 гр.  
**Эл.магн. совместимость (CE)** ..... проверено согласно EN правил  
**Листинг**..... UL/cUL листинг  
**Сертификат морского регистра**GL, LR в процессе, другие по запросу

# РАЗМЕРЫ



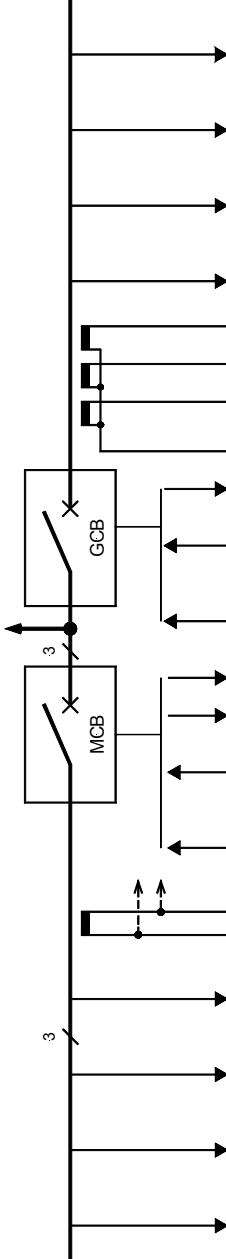
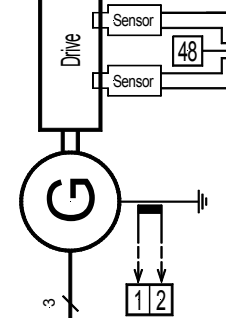
# НОМЕРА ПАНЕЛЕЙ И УКАЗАНИЯ ДЛЯ ЗАКАЗОВ

Модель Монтаж	Номинальное вторичное напряжение <i>FlexRange™</i>	Номинальный вторичный ток	Номер модели (P/N)	Обозначение
Модель "1500"	69/120 Vac	..15 A	8440-1809	EASYGEN-1500-55B
Фронтальный монтаж	<b>u</b> 277/480 Vac	..1 A	8440-1810	EASYGEN-1500-51B

# СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ



only connection for two-pole sensors is shown below:



4	CAN-H	<b>FlexCAN</b>	CAN bus
3	CAN-L		
10	—		Pickup
9	switching/inductive		
13		<b>FlexIn</b>	Analog input 1 [T1] VDO & resistive & 0/4 to 20 mA Battery ground/common or genset chassis ground
12			Analog input 2 [T2] VDO & resistive & 0/4 to 20 mA
11			
48			
29	480 Vac	<b>FlexRange</b>	Generator voltage L1
28	120 Vac		
27	480 Vac		Generator voltage L2
26	120 Vac		
25	480 Vac	<b>FlexRange</b>	Generator voltage L3
24	120 Vac		
23	480 Vac		Generator voltage N
22	120 Vac		
8	..1 A or ..5 A	<b>FlexApp</b>	Generator current L1
7	..1 A or ..5 A		Generator current L2
6	..1 A or ..5 A		Generator current L3
5	GND	<b>FlexApp</b>	Common
4			Reply: GCB is open => use discrete input [D8]
3			Command: close GCB => use relay [R10]
2		<b>FlexApp</b>	Command: open GCB => use relay [R7]
1			Reply: MCB is open => use discrete input [D7]
0			Enable MCB => use discrete input [D6]
21	..1 A or ..5 A	<b>FlexRange</b>	Mains current L1 or Ground current
20	480 Vac		{2oc} Mains voltage L1
19	120 Vac		
18	480 Vac		{2oc} Mains voltage L2
17	120 Vac		
16	480 Vac	<b>FlexRange</b>	{2oc} Mains voltage L3
15	120 Vac		
14	480 Vac		{2oc} Mains voltage N
13	120 Vac		

Subject to technical modifications.



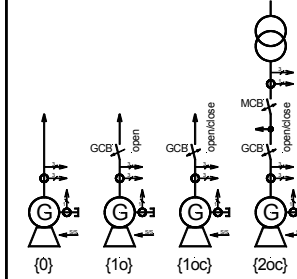
## easYgen-1500 V2.1xxx (Genset Control)

### FlexApp / DynamicsLCD

The Mode of the control can be configured alternatively as an:  
 {0} - Measuring transducer/engine control [OCB]  
 {10c} - 1-CB-control [GCB open]  
 {1oc} - 1-CB-control [GCB open/close]  
 {2oc} - 2-CB-control [GCB/MCB open/close]

Depending on the setting you have different I/O's available, respectively the control can operate the breakers for protection/closing or not.

Model easYgen-1500  
 - P/N 8440-1750 = ..5 A  
 - P/N 8440-1751 = ..1 A



47	Relay [R11]	<b>LogicsManager</b>	- <b>LogicsManager</b> or - Ready for operation
46	Relay [R10]		- <b>LogicsManager</b> or - "Command: close GCB"
45	Relay [R9]		- <b>LogicsManager</b> or - "Command: open MCB"
44	Relay [R8]		- <b>LogicsManager</b> or - "Command: close MCB"
43	Relay [R7]		- <b>LogicsManager</b> or - "Command: open GCB"
42	Relay [R6] ( <b>LogicsManager</b> )		- Auxiliary services
41	Common (terminals 30-34)		
40	Relay [R5] ( <b>LogicsManager</b> )		- Diesel: Preglow; Gas: Ignition ON
39	Relay [R4]		- Diesel: Fuel relay; Gas: Gas valve
38	Relay [R3]		- Crank
37	Relay [R2] ( <b>LogicsManager</b> )	- Alarm class C/D/E/F active	
36	Relay [R1] ( <b>LogicsManager</b> )	- Centralized alarm	
35	Discrete input [D8] - Alarm input ( <b>LogMan</b> )		
34	or "Reply: GCB is open"		
33	Discrete input [D7] - Alarm input ( <b>LogMan</b> )		
32	or "Reply: MCB is open"		
31	Discrete input [D6] - Alarm input ( <b>LogMan</b> )		
30	or "Enable MCB"		
29	Discrete input [D5]		
28	- Alarm input ( <b>LogicsManager</b> )		
27	Discrete input [D4]		
26	- Alarm input ( <b>LogicsManager</b> )		
25	Discrete input [D3]		
24	- Alarm input ( <b>LogicsManager</b> )		
23	Discrete input [D2]		
22	- Start in Auto ( <b>LogicsManager</b> )		
21	Discrete input [D1]		
20	- Emergency stop ( <b>LogicsManager</b> )		
19	Common (terminals 51 to 58)		
18	+Battery		
17	12/24 Vdc		
16	0 Vdc		
15	Battery		

The socket for the PC configuration is situated on the back of the item. This is where the DFC has to be plugged in.

**Международный адрес**  
Woodward Industrial Control  
PO Box 1519  
Fort Collins CO, USA  
80522-1519  
1000 East Drake Road  
Fort Collins CO 80525  
Tel: +1 (970) 482-5811  
Fax: +1 (970) 498-3058

**Европа**  
Woodward GmbH  
Handwerkstrasse 29  
70565 Stuttgart, Germany  
Tel: +49 (711) 789 54-0  
Fax: +49 (711) 789 54-100  
email: stgt-info@woodward.com

**Дистрибуторы / сервис**  
Woodward имеет международную сеть дистрибуторов. Для поиска самого близкого представителя, позвоните в Fort Collins или смотрите Всемирный Справочник на нашем вебсайте.

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

Для дополн. информации контакт:

Возможны технические изменения.


Этот документ предназначен только для информационных целей. Использование этого документа для разработки подобного прибора без письменного согласия компании Woodward Governor запрещено.

© Woodward

Все права защищены

RU37180G - 2007/5/Stuttgart

# ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОБЗОР

		easYgen-1500			
		Количество контакторов	{0}	{1o}	{1oc}
		без контакторов	один контактор с функцией: только отключение	один контактор с функцией: откл. / вкл.	два контактора с функцией: откл. / вкл
<b>Измерение</b>					
Напряжение ген. (3-фазы/4-провода) - измерение действующих значений	Ном. значен. 69/120 Vac Макс. 86/150 Vac	✓	✓	✓	✓
- <i>FlexRange™</i>	Ном. значен. 277/480 Vac Макс. 346/600 Vac	✓	✓	✓	✓
Ток генератора #1 (3-фазы/4-провода)	..1 A или ..1/5 A	✓	✓	✓	✓
Напряжение сети (3-фазы/4-провода) - измерение действующих значений	Ном. значен. 69/120 Vac Макс. 86/150 Vac	(✓)#2	(✓)#2	(✓)#2	✓
- <i>FlexRange™</i>	Ном. значен. 277/480 Vac Макс. 346/600 Vac	(✓)#2	(✓)#2	(✓)#2	✓
Ток сети #1 (1-фаза/2-провода)	..1 A или ..1/5 A	(✓)#2	(✓)#2	(✓)#2	✓
<b>Управление</b>					
Управление контакторами	<i>FlexApp™</i>	0	0	1	2
Количество контакторов устанавливается пользователем в зависимости от проекта		✓	✓	✓	✓
Автономный режим работы				✓	✓
Режим АВР (автоматический запуск / останов)					✓
Режим ожидания (Горячий резерв)					✓
Переключение контакторов (отключение перед включением)					✓
Устройство автоматического включения резерва					✓
<b>Аксессуары</b>					
Функциональные клавиши (ЖК-дисплей)	<i>DynamicsLCD™</i>	✓	✓	✓	✓
Запуск/останов для дизельных и газопоршневых двигателей		✓	✓	✓	✓
кВт ч - счетчик, кВАр ч - счетчик		✓	✓	✓	✓
Операционные часы, счетчик запусков и времени до ТО		✓	✓	✓	✓
Установка параметров с помощью компьютера #4		✓	✓	✓	✓
Регистратор событий с оперативными часами (с батареей)		300	300	300	300
Фронтальный монтаж	✓	✓	✓	✓	✓
<b>Защита</b>					
	ANSI#				
Генератор: напряжение/частота	59/27/810/81U	(✓)#6	✓	✓	✓
Генератор: перегрузка, обратн./мин. мощн.	32/32R/32F	(✓)#6	✓	✓	✓
Генератор: несимметричная нагрузка	46	(✓)#6	✓	✓	✓
Генератор: установлен. макс. токовая защита	50/51	(✓)#6	✓	✓	✓
Генератор: обратная макс. токовая защита	IEC255	(✓)#6	✓	✓	✓
Генератор: замыкания на корпус #5	64G	(✓)#6	✓	✓	✓
<b>Входы / выходы</b>					
Вход от таходатчика (магнитный/индуктивный)		✓	✓	✓	✓
Дискретные входы сигнализации (конфигурируемые)		8	8	7	5
Релейные выходы (конфигурируемые)	<i>LogicsManager™</i>	8	7	6	4
Аналоговые входы #7 (конфигурируемые)	<i>FlexIn™</i>	2	2	2	2
Порт коммуникации CAN-Bus #8	<i>FlexCAN™</i>	✓	✓	✓	✓
Порт коммуникации RS-232 Modbus RTU Slave #9		✓	✓	✓	✓
<b>Листинг #10</b>					
UL/cUL листинг		✓	✓	✓	✓
LR, GL морской регистр в процессе утверждения		✓	✓	✓	✓
CE-маркировка		✓	✓	✓	✓

- #1 выбор при заказе: оба ..1/5 A (стандарт) или оба входа ..1 A (альтернативно);
- #2 измерение значений сети без дальнейшего использования.
- #3 закреплено за одним из реле
- #4 необходим кабель вкл. прогр. обеспечение (DPC = номер P/N 5417-557)
- #5 расчетное + измеряемое КЗ на землю
- #6 возможно (не закреплено)

- #7 возможна конфигурация:  
VDO (0..180 Ohm, 0..5 Bar, 2-полюсной)  
VDO (0..180 Ohm, 0..10 Bar, 2-полюсной)  
VDO (0..380 Ohm, 40..120°C, 2-полюсной)  
VDO (0..380 Ohm, 50..150°C, 2-полюсной)  
VDO (0..180 Ohm, 0..100 %, уровень, 2-пол.)  
Pt100  
Резистивный вход (линейный) 2 пункта или 9 свободных пунктов)  
20 mA (0/4 - 20 mA, свободн. конфигурация)
- #8 возможен выбор: CANopen или CAN (CAL) или J1939; статус по запросу
- #9 необходима внешняя эл. изоляция (напр. кабель DPC P/N: 5417-557)
- #10 Erkundigen Sie sich, ob die erf. Zulassung für das gewünschte Gerät vorhanden ist

### Пример для *LogicsManager*

