



Контроллер генераторных установок для многоагрегатных систем

ОПИСАНИЕ

Устройства серии easYgen-3000 это контроллеры для управления генераторными системами. Множество входов и выходов в комплекте с модульной структурой программного обеспечения позволяют использовать один вид easYgen-3000 в множестве применений. Функциональность включает в себя работу в горячем резерве, автоматический пуск двигателя, ограничение пиков нагрузки, импорт-экспорт мощности, совместную или распределенную генерацию и др. Контроллеры серии easYgen-3000 применимы для режимов работы: изолированный одиночный, изолированный параллельный, параллельный с сетью одного или нескольких агрегатов.

Контроллеры серии easYgen-3000 способны управлять сетью, содержащей до 32 агрегатов, оптимизируя последовательность запуска и останова агрегатов.

Устройства доступны в двух вариантах корпуса: для внутренней установки на монтажной панели и для установки в дверцу шкафа (с графическим дисплеем и многофункциональными клавишами).

FlexApp™ - эта функция позволяет проводить удобную конфигурацию используемых контакторов: нет, КГ, КГ и КС **LogicsManager™** - Программное обеспечение от Woodward, которое позволяет менять последовательности операций и приспосабливать их к специфическим требованиям. **LogicsManager™** делает это удобным благодаря тому, что может отслеживать набор измеряемых величин и внутренних состояний и комбинировать их с помощью логических операторов и программируемых таймеров. Тем самым пользователь может создать новые или изменить существующие функции мониторинга и управления.

FlexIn™ - Аналоговые входы которые в зависимости от настройки работают с выходами напряжения, резистивными, и/или токовыми выходами 0-20мА.

Конфигурируемые выходы – Выходы для регулировки оборотов свободно настраиваются для работы с любыми регуляторами скорости и напряжения. Так же они могут быть использованы как выходы с масштабируемым диапазоном (например для использования с внешними измерительными приборами).

FlexCAN™ - Продвинутое сетевые интерфейсы гарантируют непревзойденную производительность глобальной системы управления – от одного двигателя до целого завода. Устройства серии easYgen-3000 могут работать со всеми стандартными промышленными интерфейсами, включая CAN, RS-232, и RS-485. Разнообразие коммуникационных протоколов позволяет устройствам работать с подавляющим большинством модулей управления двигателем (ECU), внешних модулей входов/выходов, ПЛК и модемов. Поддерживаются: CANopen, J1939, Modbus RTU и модемные протоколы.

DynamicsLCD™ - адаптивный диалоговый графический дисплей диагональю 5,7", 320x240 пикс. с многофункциональными клавишами и прозрачной структурой меню обеспечивает интуитивность интерфейса пользователя.

Особенности

- Режимы работы: Авто, стоп, ручной режимы с нагрузкой и без нагрузки могут задаваться дискретными входами
- Управление контакторами: Синхронизация фаз с нулевым потенциалом, переключение с размыканием и внахлест, мониторинг контакторов
- Функции переключения нагрузки: переключение с размыканием/внахлест, с перетоком мощности, плавная загрузка и разгрузка, работа параллельно с сетью
- Логика запуска/останова по нагрузке для дизельных и газовых двигателей программируется для горячего или системного резерва с фиксированным или динамическим приоритетом.
- Разделение активной и реактивной нагрузки между 32 агрегатами
- Удаленное управление через интерфейс и дискретные/аналоговые входы для установки скорости, частоты, напряжения, активной и реактивной мощностей и коэффициента мощности
- Полная встроенная защита двигателя и генератора и мониторинг питающей сети
- Конфигурируемые ПИД-регуляторы для различных задач управления, таких как управление тепловыми контурами (для применений с совместной генерацией тепла и электроэнергии), поддержание уровня охлаждающей жидкости, топлива, поддержания давления и других параметров процессов.
- Специальная поддержка контроллеров двигателей (ECU): Scania S6, MTU ADEC, Volvo EMS2 & EDC4, Deutz EMR2, MAN MFR/EDC7, SISU EEM и Woodward EGS02 (зависит от типа устройства)
- Счетчики часов наработки, запусков, обслуживания, активной/реактивной энергии
- Конфигурирование порогов срабатывания уставок/задержек/классов сигнализаций для функций мониторинга и защиты
- Текстовое отображение и анализ до 100 аналоговых значений по J1939
- Присоединение карт расширения дискретных и аналоговых входов/выходов (Woodward IKD 1 или Phoenix Contact IL)
- Конфигурация всех уставок с помощью бесплатного ПО ToolKit или клавиш на лицевой панели
- Многоуровневая парольная защита для доступа через дверцу шкафа и комм.интерфейсы
- Различные языки пользователя (GB, D, F, ES, CN, JP, IT, PT, TR, RU, PL)
- Регистратор событий (300 событий, FIFO) с часами реального времени

- Ограничение пиков нагрузки
- Режим постоянной готовности (Горячий резерв)
- Аварийный режим
- Когенерация тепловой и электроэнергии
- Параллельный и параллельный с сетью режимы работы
- Импорт/Экспорт
- Функции загрузки/разгрузки
- Логика переключения и переключения внахлест
- Запуск/останов зависимый от нагрузки до 32 агрегатов
- Программируемые последовательности операций
- Выбор языка пользователя
- Управление ECU по протоколам CAN-open/J1939
- Протокол Modbus RTU
- CE-маркировка
- UL/cUL реестр
- LR и ABS - сертификаты морского регистра

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Питание 12/24 В перем.тока (от 8 до 40 В перем.тока)
 Потребляемая мощность макс. 17 Вт
 Температура окруж. среды (раб. режим) от -20 до +70 °С
 Температура окруж. среды (хранение) от -30 до +80 °С
 Влажность воздуха не более 95 %, не конденсат

Напряжение

100 В перем.тока [1] Номинальное значение (V_{rated}) 69/120 В перем. тока
 Максимальное значение (V_{max}) 86/150 В перем. тока
 Импульсное перенапряжение (V_{surge}) 2,5 кВ
 и 400 В перем.тока [4] Номинальное значение (V_{rated}) 277/480 В перем. тока
 Максимальное значение (V_{max}) 346/600 В перем. тока
 Импульсное перенапряжение (V_{surge}) 4,0 кВ

Точность Класс 1
 Измеримые конфигурации генератора 3Ф-3П, 3Ф-4П, 1Ф-2П, 1Ф-3П
 Диапазон измерений первичное 50 до 650.000 В перем.тока
 Линейный диапазон измерения до $1,25 \times V_{rated}$
 Диапазон частоты 50/60 Гц (от 40 до 85 Гц)
 Сопротивление входов в цепи [1] 0,498 МОм, [4] 2,0 МОм
 Максимальное потребление мощности в цепи < 0,15 Вт

Ток (с гальв. развязкой) ном. знач. (I_{ed}) [1] ..1 А или [5] ..1/5 А
 Линейный диапазон измерения до $I_{ген} = 3,0 \times I_{ном}$
 $I_{сеть/земля} = 1,5 \times I_{ном}$

Диапазон измерений от 1 до 32000 А
 Вторичная нагрузка < 0,15 ВА
 Допустимый кратковременный ток (1 с) [1] $50 \times I_{ном}$, [5] $10 \times I_{ном}$

Нагрузка
 Диапазон измерений от 0,5 до 99999,9 кВт/квар

Дискретные входы с гальванической развязкой
 Входной диапазон 12/24 В перем.тока (от 8 до 40 В перем.тока)
 Входное сопротивление прикл. = 20 кОм

Релейные выходы с гальванической развязкой
 Контактный материал AgCdO
 Омическая нагрузка (GP) 2,00 А при 250 В перем.тока, 2,00 А при 24 В пост.тока / 0,36 А при 125 В пост.тока / 0,18 А при 250 В пост.тока
 Индуктивная нагрузка (PD) 1,00 А при 24 В пост.тока / 0,22 А при 125 В пост.тока / 0,10 А при 250 В пост.тока

Аналоговые входы (без гальв. развязки) конфигурируемые
 Тип 0 до 500 Ом/0 до 20 мА
 Разрешение 11 бит

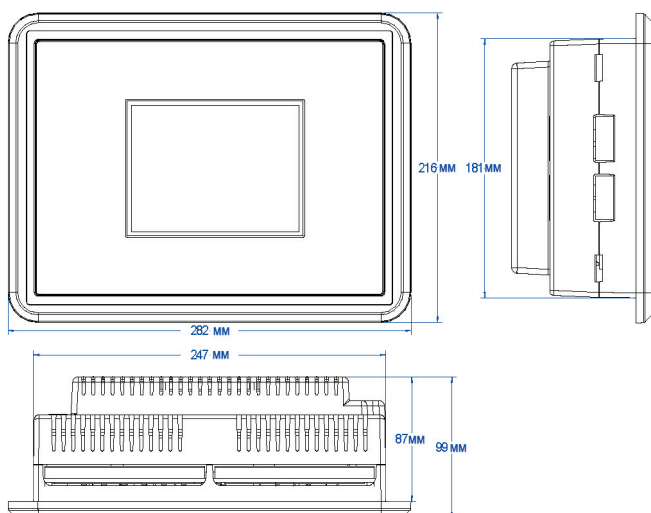
Аналоговые выходы (с гальв. развязкой) конфигурируемые
 Тип $\pm 10V/\pm 20mA$ /ШИМ
 Максимальное напряжение (продолжительное) 100 В перем.тока
 Максимальное тестовое напряжение (1с) 500 В перем.тока
 Разрешение 11/12 бит (зависит от выхода)
 $\pm 10 В$ (шкалируемый) собственное сопротивление <1 кОм
 $\pm 20 мА$ (шкалируемый) макс. нагрузка 500 Ом

Корпус (3200) Установка на дверцу шкафа материал пластик
 Размеры ШxВxГ 282x217x99 мм
 Монтажный вырез Ш x В 249 [+1,1] x 183 [+1,0] мм
 Подключение зажимно-винтовые клеммы 2,5 мм²
 Дверца шкафа изолированная поверхность
 Уплотнение Дверца шкафа IP66 (крепление винтами)
 Дверца шкафа IP54 (крепление зажимом)
 Сзади IP20

Вес около 1850 г
Корпус (3100) Внутренняя установка Металлический корпус
 Размеры ШxВxГ 250 x 228 x 84 мм
 Подключение зажимно-винтовые клеммы 2,5 мм²
 Класс защиты IP 20
 Вес около 2150 г
Маркировка (CE) проверено согласно действующих EN-правил
Реестр UL, cUL (cUL только для easYgen-3100)
Сертификаты морского регистра LR, ABS, другие по запросу

РАЗМЕРЫ

Корпус из пластика для фронтального монтажа (3200)



Металлический корпус для внутреннего монтажа (3100)

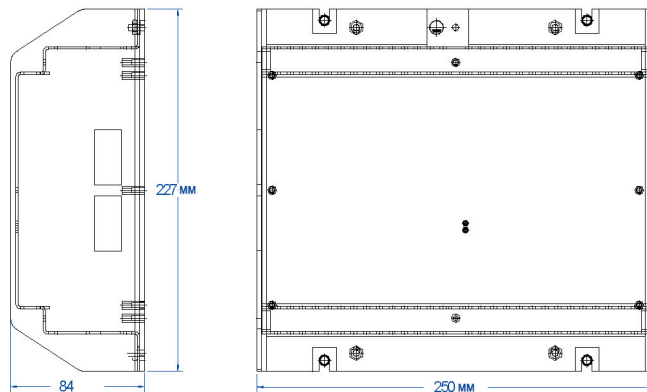


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

9 кон. разъем submini-D (вспл.)	9 кон. разъем submini-D (вспл.)	9 кон. разъем submini-D (вспл.)
2: B (TxD+) 4: B' (RxD+) 7: A (TxD-) 9: A' (RxD-)	Интерфейс №2 RS-485 (гальв. разв.) Послед. №2	Интерфейс №1 2: RxD 3: TxD RS-232 (гальв. разв.) 5: GND 7: RTS 8: CTS
40	400 Переменного тока Напряжение шины (система1) L2/N	41
39	100 Переменного тока FlexRange	42
38	400 Переменного тока Напряжение шины (система1) L1	43
37	100 Переменного тока	44
36	400 Переменного тока Напряжение генератора N	45
35	100 Переменного тока	46
34	400 Переменного тока Напряжение генератора L3	47
33	100 Переменного тока FlexRange	48
32	400 Переменного тока Напряжение генератора L2	49
31	100 Переменного тока LogicsManager	50
30	400 Переменного тока Напряжение генератора L1	51
29	100 Переменного тока	52
28	400 Переменного тока Напряжение сети N	53
27	100 Переменного тока	54
26	400 Переменного тока Напряжение сети L3	55
25	100 Переменного тока FlexRange	56
24	400 Переменного тока Напряжение сети L2	57
23	100 Переменного тока	58
22	400 Переменного тока Напряжение сети L1	59
21	100 Переменного тока	60
20	-	61
19	(гальв. разв.) Аналоговый выход [AO 02] (+/-10 переменного тока/+/-20 мА/PWM)	62
18	+	63
17	-	64
16	(гальв. разв.) Аналоговый выход [AO 01] (+/-10 переменного тока/+/-20 мА/PWM)	65
15	+	66
14	+	67
13	-	68
12	+	69
11	-	70
10	+	71
9	-	72
8	s1 L3	73
7	℄ L2	74
6	s1 L2	75
5	℄ L1	76
4	s1 L1	77
3	℄	78
2	s1 L1	79
1	℄	80
9 кон. разъем submini-D (вспл.)	2: CAN-L 3: GND 7: CAN-H FlexCAN	Интерфейс №4 CAN bus №2 Уровень двигателя

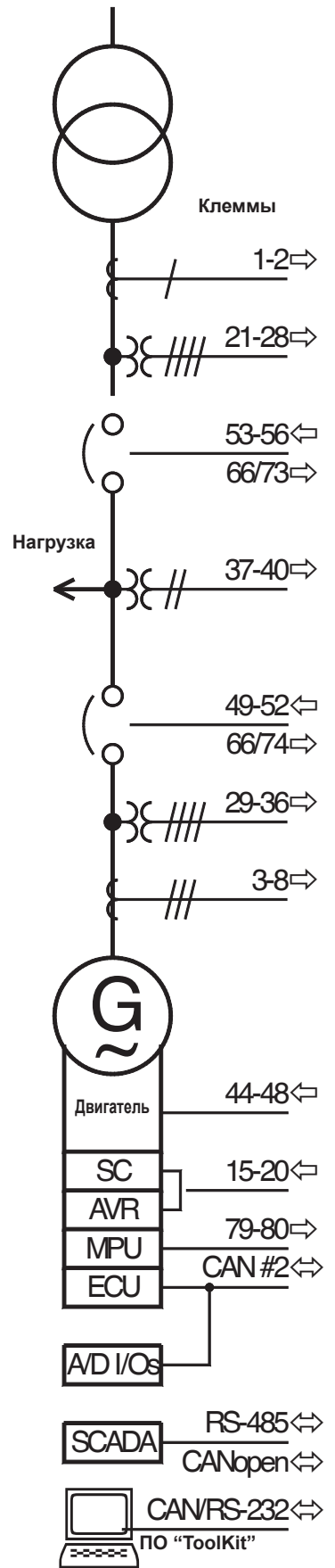
Возможны технические изменения

WOODWARD

easYgen-3200 (Контроллер генераторов)

Реле 01: Конфигурация через LogicsManager Установлено: Готовность к работе	[R01]	41
Реле 02: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Централизованная авария	[R02]	43
Реле 03: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Стартер	[R03]	44
Реле 04: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Клапан топлива/газа	[R04]	45
Реле 05: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Предупреждающий прогноз	[R05]	47
Реле 06: Команда: Вкл КГ (только в режимах {1ос} и {2ос}) или настраивается из LogicsManager	[R06]	49
Реле 07: Команда: Выкл КГ (только в режимах {1ос} и {2ос}) или настраивается из LogicsManager	[R07]	51
Реле 08: Команда: Вкл КС (только в режимах {1ос} и {2ос}) или настраивается из LogicsManager	[R08]	53
Реле 09: Команда: Выкл КС (только в режимах {1ос} и {2ос}) или настраивается из LogicsManager	[R09]	55
Реле 10: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Дополнительные функции	[R10]	57
Реле 11: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Класс сигнализ. А или В	[R11]	58
Реле 12: Конфигурация через LogicsManager По умолчанию: Класс сигнализ. С, D, E, или F	[R12]	59
Защитное заземление PE	⊕	61
Корпус двигателя	⏚	62
Питание (гальв. разв.) 8-40 В пост. тока	+	63
Возбуждение генератора D+ (гальв. разв.)	-	64
Общий контакт дискретных входов (клеммы 67-78)	⏚	66
Дискретный вход 01: Настраиваемый (гальв. разв.) По умолчанию: Аварийный останов	[DI 01]	67
Дискретный вход 02: Настраиваемый (гальв. разв.) По умолчанию: Старт в АВТО	[DI 02]	68
Дискретный вход 03: Настраиваемый (гальв. разв.) По умолчанию: Низкое давление масла	[DI 03]	69
Дискретный вход 04: Настраиваемый (гальв. разв.) По умолчанию: Температура охл. жидкости	[DI 04]	70
Дискретный вход 05: Настраиваемый (гальв. разв.) По умолчанию: Внешнее подтверждение ошибки	[DI 05]	71
Дискретный вход 06: Настраиваемый (гальв. разв.) По умолчанию: Разрешение КС	[DI 06]	72
Дискретный вход 07: Ответ: КС выкл.	[DI 07]	73
Дискретный вход 08: Ответ: КГ выкл.	[DI 08]	74
Дискретный вход 09: Настраиваемый (гальв. разв.)	[DI 09]	75
Дискретный вход 10: Настраиваемый (гальв. разв.)	[DI 10]	76
Дискретный вход 11: Настраиваемый (гальв. разв.)	[DI 11]	77
Дискретный вход 12: Настраиваемый (гальв. разв.)	[DI 12]	78
Магнитный датчик положения	+	79
Интерфейс №3 CAN bus №1 Уровень системы управления (гальв. разв.)	FlexCAN	80

2007-06-28 | easYgen-3000 Wiring Diagram eYg3000ww-2607-ap.SKF



Международный адрес

Woodward
PO Box 1519
Fort Collins CO, США
80522-1519
1000 East Drake Road
Fort Collins CO 80525
Тел.: +1 (970) 482-5811
Факс: +1 (970) 498-3058

ООО "ВУДВАРД СиАйЭс"

Отдел продаж
и обслуживания
195027, Санкт-Петербург,
Свердловская наб.,
д. 44 литер Щ, офис 814
Тел/Факс +7 (812) 319-30-07
E-mail:
Anton.Alexeev@woodward.com

Дистрибьюторы / сервис

Woodward имеет
международную сеть
дистрибьюторов. Для поиска
самого близкого представителя
позвоните в Fort Collins или
см. Всемирный Справочник на
нашем вебсайте.

www.woodward.com/power

Возможны технические
изменения.

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

Мы ценим Ваши комментарии
относительно наших
публикаций. Комментарии и
замечания направляйте по
адресу:

stgt-doc@woodward.com

© Woodward

Все права защищены

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

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ОБЗОР

	easYgen-3000 серия			
	Модель Комплект	3100		3200
	P1	P2	P1	P2
Измерение				
Напряжение генератора (3-фазное/4-провода)	✓	✓	✓	✓
Ток генератора (3х действительное значение)	✓	✓	✓	✓
Напряжение источника (3-фазное/4-провода)	✓	✓	✓	✓
Ток сети или ток на землю (1х действительное значение) #1	✓	✓	✓	✓
Напряжение сборной шины (1-фазное/2-провода)	✓	✓	✓	✓
Управление				
Логика переключения (переключение с размыканием и без размыкания) <i>FlexApp™</i>	2	2	2	2
Режим работы автоматический, ручной и останов	✓	✓	✓	✓
Автономный и многоагрегатный режим работы	✓	✓	✓	✓
Параллельный с сетью режим работы нескольких агрегатов (до 32)	✓	✓#2	✓	✓#2
Режим AMF (автоматический запуск по отказу сети) и работа в режиме постоянной готовности	✓	✓	✓	✓
Режим пожаротушения	✓	✓	✓	✓
Синхронизация КГ и КС (частота скольжения /нулевая последов. фаз)	✓	✓	✓	✓
Импорт/Экспорт	✓	✓	✓	✓
Запуск/останов по нагрузке	✓	✓	✓	✓
Удал. управл. п/ф, V, P, Q и cosφ посредством аналог, вх. или интерфейса	✓	✓	✓	✓
Разделение активной/реактивной нагрузки между макс. 32 агрегатами	✓	✓	✓	✓
Конфигурируемые ПИД-регуляторы	-	3	-	3
Пользовательский интерфейс				
Кнопки мембранного типа (ЖК-дисплей) <i>DynamicsLCD™</i>	-	-	✓	✓
Логика запуска/останова для дизельных и газопоршневых двигателей	✓	✓	✓	✓
Счетчики часов наработки, запусков, обслуживаний, активной/реактивной энергии	✓	✓	✓	✓
Настройка с ПК #3	✓	✓	✓	✓
Регистратор событий с оперативными часами (с батареей)	300	300	300	300
Защита				
	ANSI#			
Генератор: 59/27/81O/81U	✓	✓	✓	✓
Генератор: перегрузка, реверсивная/мин. нагрузка 32/32R/32F	✓	✓	✓	✓
Генератор: небалансная нагрузка 46	✓	✓	✓	✓
Генератор: мгновенная защита от сверхтока 50	✓	✓	✓	✓
Генератор: макс. токовая защита (IEC 255) 51	✓	✓	✓	✓
Генератор: замыкание на землю #4 50G	✓	✓	✓	✓
Генератор: коэффициент мощности (cosφ) 55	✓	✓	✓	✓
Генератор: распознавание чередования фаз	✓	✓	✓	✓
Двигатель: выход скорости за нижний/верхний пределы 12/14	✓	✓	✓	✓
Двигатель: сравнение достоверности оборотов/частоты	✓	✓	✓	✓
Двигатель: неисправность обмотки возбуждения	✓	✓	✓	✓
Сеть: напряжение/частота 59/27/81O/81U	✓	✓	✓	✓
Сеть: сдвиг/чередование фаз 78/	✓	✓	✓	✓
Входы/выходы				
Обороты двигателя (таходатчик, магнитный/индуктивный)	✓	✓	✓	✓
Дискретные входы сигнализации (конфигурируемые)	10	10	10	10
Дискретные выходы (конфигурируемые) <i>LogicsManager™</i>	макс. 12	макс. 12	макс. 12	макс. 12
Удаленные входы/выходы через CANopen (макс.)	16/16	32/32	16/16	32/32
Аналоговые входы#5 (конфигурируемые) <i>Flexin™</i>	3	3	3	3
Аналоговые выходы (+/- 10В, +/- 20мА, ШИМ; конфигурируемые)	2	2	2	2
Удаленные аналоговые входы/выходы через CANopen (макс.)	-	16/4	-	16/4
Отображение аналоговых величин с J1939 (количество SPN)	16	-	16	-
Отображение и анализ аналоговых величин J1939 (поддерживаемые SPN)	-	100	-	100
CAN-Bus коммуникационный интерфейс #6 <i>FlexCAN™</i>	2	2	2	2
RS-232/485 Modbus RTU Slave интерфейс(ы)	1/1	1/1	1/1	1/1
Реестры/допуски				
Реестр UL	✓	✓	✓	✓
Реестр cUL	✓	✓	-	-
Допуск морского регистра LR и ABS	✓	✓	✓	✓
CE-маркировка	✓	✓	✓	✓
Каталоговые номера для заказа				
1А вход токового трансф./для фронт. монтажа с дисплеем#7 P/N8440-	-	-	1816	1842
5А вход токового трансф./для фронт. монтажа с дисплеем#7 P/N8440-	-	-	1831	1843
1А вход токового трансф./внутр. монтаж без дисплея P/N8440-	1818	1844	-	-
5А вход токового трансф./внутр. монтаж без дисплея P/N8440-	1817	1845	-	-
Комплект запасных соединителей P/N8923-	1314	1314	1314	1314

#1 Выбор между током сети и током на землю

#2 В системах с более чем 8 параллельными генераторами обратитесь к руководству по применению 37417 для проверки пределов нагрузки на шины

#3 Через послед. интерфейс и прогр. обеспечение (включено)

#4 Измеренный ток на землю

#5 На выбор VDO (0 до 180 Ом, 0 до 5 бар), VDO (0 до 180 Ом, 0 до 10 бар), VDO (0 до 380 Ом, 40 до 120°C), VDO (0 до 380 Ом, 50 до 150°C), R100, Резистивный вход (одно- или двухполюсный, 2-точечный линейный или 9 точечный пользовательский), или 20мА (0/4-20мА, свободно конфигурируемый)

#6 Выбор во время конфигурации между CANopen или J1939

#7 В комплекте поставки панели дополнительно винты и зажимы для монтажа панели