

**LS-5 Series V2****LS-512/522****2 выключатель****Multi-Breaker
Control****для сложных систем
управления электропитанием****ОПИСАНИЕ**

Реле Woodward серии LS-5 представляют собой контроллеры-синхронизаторы со встроенной силовой развязкой и функциями защиты. Они могут применяться в различных схемах и выполнять различные функции, начиная с независимого реле проверки синхронизации до сложных реле управления электропитанием с несколькими линиями, секционными разъединителями и групповыми выключателями в сочетании с контроллерами генераторной установки, оснащенными модулями Woodward easYgen-3400XT/3500XT. Трудозатраты по прокладке кабелей сведены к минимуму, поскольку между всеми LS-5 и контроллерами easYgen требуется всего одно соединение шины для передачи сигналов измерения постоянного тока, состояний вводов-выводов, флагов и т. п.

Реле LS-5x2 упрощают системы, где шина нагрузки обслуживается сетевым выключателем (MCB) и выключателем цепи группы генераторов (GGB). Оно распознает напряжение и ток, определяет параметры синхронизации и передает сигналы по шине CAN на контроллеры генераторной установки easYgen-3400XT/3500XT. Эти два выключателя контролируют работоспособность, а также функции сетевой развязки и защиты и идеально подходят для передачи управления коммутацией внешней системе. LS-5x2 выбирается в программе и может использоваться в качестве LS-5x1, упрощая тем самым стандартизацию оборудования для независимых производителей коммутационного оборудования, генераторных станций и системных интеграторов.

Серия устройств LS-5x2 предлагается для двух вариантов установки. Устройство LS-522 с пластиковым корпусом и графическим ЖК-дисплеем предназначено для установки на передней дверце шкафа. Устройство LS-512 в корпусе с алюминиевым порошковым напылением предназначено для установки на задней панели.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- В одной сети с поддержкой 32 easYgen-3400XT/3500XT может работать до 16 реле LS-5x2
- Выбираемые удаленно переходные режимы выключателей: Разомкнут, замкнут (коротко-параллельный <100 мс), чередование, бесконечно параллельный
- Выбирается программными средствами и управляется как одним выключателем
- Расчет внутренней мощностью с возможности подачи активной мощности от внешнего преобразователя
- Согласование фаз или синхронизация по частоте скольжения с согласованием напряжений
- Полный пакет защиты (в том числе дифференциальная защита (ROCOF), защита от фазового сдвига и повышения напряжения в сети в соответствии с новым немецким стандартом
- Контроль секций для управления распределением нагрузки
- Журнал событий, содержащий до 300 записей
- Автоматическая синхронизация даты и времени между устройствами LS-5 и подключенными контроллерами easYgen-3400XT/3500XT
- Возможен автономный режим работы LS-5 без easYgen-3400XT/3500XT
- Предварительно настроенные режимы упрощают процедуру настройки в сложных системах с несколькими выключателями
- Автоматический и ручной режимы
- Полное дистанционное управление через CAN или RS-485
- Обнаружение отказа при размыкании/замыкании выключателя
- Тестовый режим силовой развязки
- Функция блокировки клавиатуры
- 4 произвольным образом настраиваемые предупреждения
- 8 свободно настраиваемых светодиодных индикаторов на устройстве LS-512, устанавливаемом на заднюю панель
- Многоязычный интерфейс: Английский, немецкий, испанский, французский, итальянский, португальский, японский, китайский, русский, турецкий, польский

- Компактное решение для сложных систем управления электропитанием
- Управление максимум 32 выключателями в системе, содержащей до 32 сегментов шины
- Специально созданные режимы приложений
- Проверка синхронизации и силовая развязка в одном компактном контроллере
- Контроль импорта/экспорта станции
- Принимает утвержденное энергетической компанией измерение мощности для загрузки/выгрузки
- Автоматический и ручной режим
- “Автономный” режим LS-5 предназначен для использования без системы easYgen-3400XT/3500XT
- Функция LogicsManager для настройки приложения
- Настраиваемые векторные группы для синхронизации
- Интерфейсы CAN и RS-485 для дистанционного управления и визуализации
- Распознавание CK3
- Предлагается в виде устройства, устанавливаемого на переднюю дверцу шкафа, либо в прочном металлическом корпусе, устанавливаемом на заднюю панель на направляющей DIN
- Произвольным образом настраиваемые релейные выходы
- Произвольным образом настраиваемые дискретные входы
- Соответствие требованиям RoHS2, BDEW и VDE AR-N 4105

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Источник питания 12/24 В пост. тока (от 8 до 40 В пост. тока)
Внутреннее потребление макс. ~ 5 Вт (LS-511)
..... макс. ~ 6 Вт (LS-521)
Температура окружающей среды (во время работы)
..... От -20 до 70 °C/от -4 до 158 °F
Температура окружающей среды (при хранении)
..... От -30 до 80 °C/от -22 до 176 °F
Влажность окружающей среды 95 %, без конденсации

Напряжение (U/Δ)
120 В пер. тока [1] Номинальное ($V_{НОМ}$) 69/120 В пер. тока
Макс. значение ($V_{МАКС}$) 86/150 В пер. тока
Номинальное напряжение между фазой и землей
..... 150 В пер. тока
Коммутационное перенапряжение ($V_{КОММ}$) 2,5 кВ

и 480 В пер. тока [4] Номинальное ($V_{НОМ}$) 277/480 В пер. тока
Макс. значение ($V_{МАКС}$) 346/600 В пер. тока
Номинальное напряжение между фазой и землей
..... 300 В пер. тока
Коммутационное перенапряжение ($V_{КОММ}$) 4,0 кВ

Точность Класс 1
Диапазон линейных измерений 1,25 × $V_{НОМ}$
Измеряемая частота 50/60 Гц (от 30 до 85 Гц)
Вход с высоким сопротивлением; сопротивление в каждой ветви
..... [1] 0,498 мΩ, [4] 2,0 мΩ

Ток (изолированный) Фаза A/B системы: 3/1 фаза
Номинальный ($I_{НОМ}$) [1] ..1 А или [5] ..1/5 А
Диапазон линейных измерений $I_{общ.} = 1,5 \times I_{НОМ}$
Нагрузка вторичной сети 0,15 В-А
Номинальный кратковременный ток (1 с) [1] 50 × $I_{НОМ}$, [5] 10 × $I_{НОМ}$

Дискретные входы изолированные
Входной диапазон 12/24 В пост. тока (от 8 до 40 В пост. тока)
Входное сопротивление Прибл. 20 кОм

Аналоговый вход (изолированные) Свободно наращиваемые
Тип 4 до 20 мА
Разрешение 11 бит
Максимально допустимое напряжение между заземлением
генераторной установки и защитным заземлением 100 В
Внутренняя нагрузка 50 Ом
Точность Класс 1

Релейные выходы беспотенциальные
Материал для формирования контактов AgCdO
Нагрузка (GP) Пер. ток: 2,00 А пер.т.@250 В пер.т.
Пост. ток: 2,00 Аdc@24 Vdc/0,36 Аdc@125 Vdc/0,18 Аdc@250 Vdc
Пилотный режим (PD) Пост. ток: В300
Пост. ток: 1,00 Аdc@24 Vdc/0,22 Аdc@125 Vdc/0,10 Аdc@250 Vdc

Корпус (LS-522) Монтаж на передней дверце ... Пластиковый корпус
Размеры ШхВхГ 219 x 171 x 61 мм
Фронтальный вырез (Ш x В) 186 [+1,1] x 138 [+1,0] мм
Подключение Зажимно-винтовые выводы 2,5 мм²
Передняя Изолирующая поверхность
Герметизация Передн. IP66 (с винтовым креплением)
Передн. IP54 (с зажимным креплением)
Задн. IP20

Масса прибл. 850 г

Корпус (LS-512) Монтаж на задней панели .. Корпус из листового металла
Размеры ШхВхГ 190 x 167 x 47 мм
Подключение Зажимно-винтовые выводы 2,5 мм²
Система защиты IP 20
Масса (пластиковый/листовой металл) прибл. 850/840 г

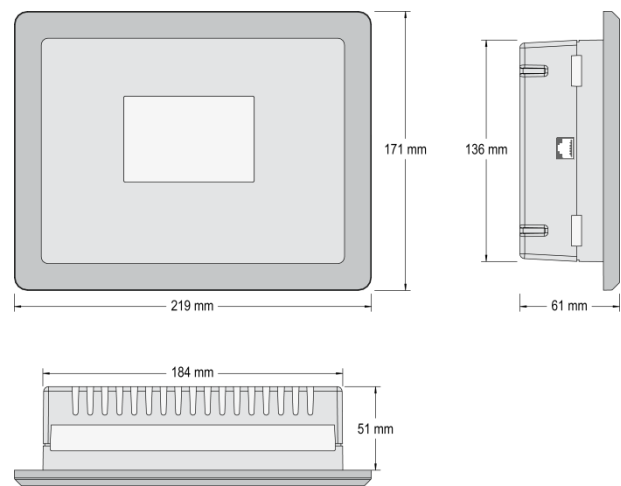
Проверка на помехоустойчивость (СЕ)
..... Испытано в соответствии с применимыми нормами EN

Регистрация CE, UL/cUL, BDEW, VDE AR-N 4105, EAC

Морской регистр Ожидается: LR, ABS

РАЗМЕРЫ

Пластиковый корпус для монтажа на передней панели



Металлический корпус для монтажа на шкафу

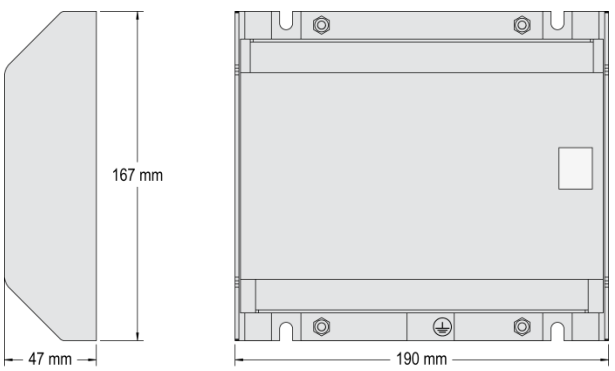


СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ

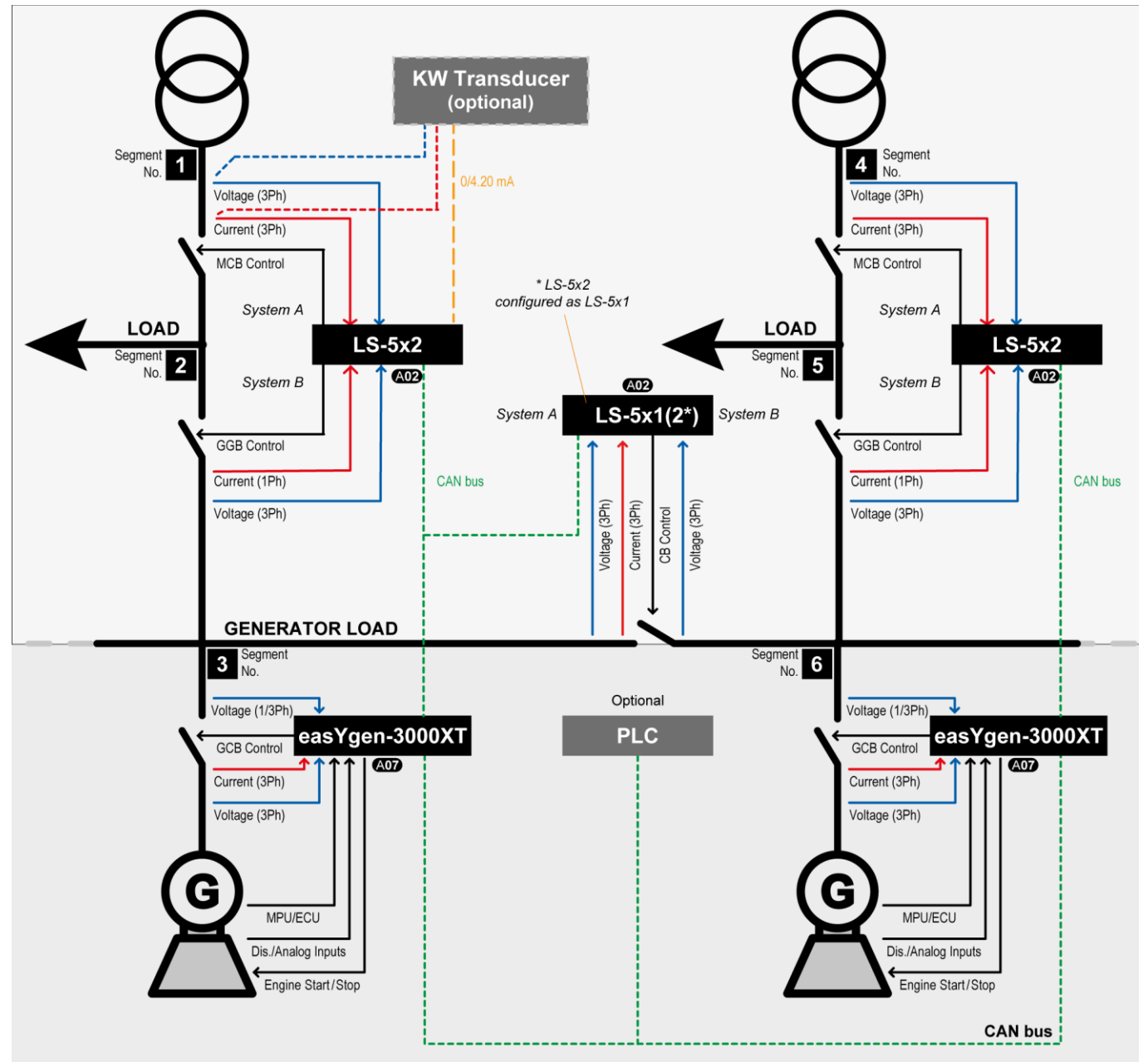
59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47	46	45	44	43										
RS-485-A	RS-485-B	CAN-H	CAN-L	No Connection	0 Vdc	12/24 Vdc	No Connection	DI 08	DI 07	DI 06	DI 05	DI 04	DI 03	DI 02	DI 01	COMMON										
RS-485		CAN			POWER SUPPLY				DISCRETE INPUTS																	

42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30										
R 06		R 05			R 04		R 03		R 02		R 01											
RELAY OUTPUTS																						

SYSTEM CURRENT									SEE MANUAL		
SYSTEM A				SYSTEM B							
S ₂	L1	S ₁ •		S ₂	L2	S ₁ •				S ₂	L3
01	02	03	04	05	06	07	08				

ANALOG INPUT 0 to 20 mA				SYSTEM A VOLTAGE								SYSTEM B VOLTAGE							
⊥ (GND) + [AI 01] No connection				L1		L2		L3		N		L1		L2		L3		N	
				120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac	120 Vac	480 Vac
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



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_EMEA@woodward.com

Ближний Восток и Африка

Тел.: +971 4 430 8744

✉ SalesPGD_EMEA@woodward.com

Россия

Тел.: +49 711 78954 515

✉ 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

Возможны изменения, исключая
ошибки.

Возможны технические изменения.

Этот документ рассылается
исключительно в информационных
целях. Он не рассматривается как
источник или как часть гарантийного
или договорного обязательства
Woodward, если это не оговаривается
в письменном договоре купли-
продажи.

Мы будем очень признательны за
ваши комментарии по поводу
содержимого наших публикаций. При
возникновении комментариев просим
отправлять их с указанием номера
документа по адресу stgt-
doc@woodward.com

© Woodward.

се права защищены

Контактные данные для получения
дополнительной информации:

RU37665 - 2017/06/Штутгарт

ОБЗОР ХАРАКТЕРИСТИК

	LS-512	LS-522
Входы/выходы		
Дисплей	Нет	Да
Настраиваемые светодиодные индикаторы на лицевой панели	Да	Нет
Измерение напряжения между фазами A/B системы	3 фазы + нейтраль	3 фазы + нейтраль
Измерение тока между фазами A/B системы	3 фазы / 1 фаза	3 фазы / 1 фаза
Дискретные входы	8	8
Релейные выход	6	6
Вход 0/4-20 mA (дополнительная система питания A/B)	1	1
Интерфейс CAN шины	1	1
Интерфейс RS-485	1	1
Управление		
Автоматический и ручной режимы управления	✓	✓
Синхронизация выключателя (+/- частота скольжения/фазовая синхронизация)	✓	✓
Коррекция векторной группы для синхронизации	✓	✓
Настраиваемое направление замыкания неактивной шины	✓	✓
ИЧМ		
Настройка с помощью интерфейса и ПК	✓	✓
Регистратор событий с часами реального времени (резервное питание от батареи)	✓	✓
Синхронизация даты и времени между устройствами LS-5 и easYgen-3400XT/3500XT	✓	✓
Защита		
Перенапряжение/пониженное напряжение (59/27)	✓	✓
Повышенная/пониженная частота (810/U)	✓	✓
Ассиметрия напряжения (47)	✓	✓
Сдвиг фаз (78)	✓	✓
Дифференциальная защита df/dt (ROCOF) (81)	✓	✓
Контроль QV	✓	✓
Зависящее от времени напряжение	✓	✓
Увеличение напряжения в сети (в соответствии с VDE-AR-N-4105)	✓	✓
Мониторинг		
Мониторинг размыкания/замыкания выключателя	✓	✓
Мониторинг тайм-аута синхронизации	✓	✓
Допустимость напряж.	✓	✓
Произвольным образом настраиваемые предупреждения	4	4
Счетчик		
Счетчик замыканий выключателя	✓	✓
Счетчики энергии	✓	✓
Внесение в перечни/сертификация		
Отметка UL / cUL / EAC / CE	✓	✓
Ожидается: Сертификаты морского регистра (LR и ABS)	✓	✓
Артикулы	Металлический корпус	Пластиковый корпус с дисплеем
LS-512 (1 A / 5 A)	8440-2181 / 8440-2153	---
LS-522 (1 A / 5 A)	---	8440-2179 / 8440-2151
Комплект для установки на направляющей DIN для LS-511	8923-1746	---
Кабель прямой конфигурации DPC-USB-232	5417-557	
Кабель прямой конфигурации DPC-USB	5417-1251	
Запасные части: Набор штекеров со всеми видами разъемов	8928-7544	8928-7545

РОДСТВЕННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

- Управление одним выключателем **LS-511/521** (спецификация продукта № 37661)
- **easYgen-3400XT/3500XT** (спецификация продукта № 37583)
- Автоматическое управление **DTSC-200** (спецификация продукта № 37398)
- **ToolKit** (спецификация продукта № 03366)
- **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**)