



Серия LS-5 LS-511/521

Устройство защиты и управления выключателем

ПРОЕКТ
ДОКУМЕНТА

ОПИСАНИЕ

Серия LS-5 представляет собой контроллеры синхронизации и распределения нагрузки с интегрированными функциями релейной защиты. Они разработаны для применения в сложных схемах распределения мощности с несколькими питающими фидерами и несколькими шинными выключателями совместно с контроллерами генераторов easYgen-3400/3500.

Устройства LS-5 выполняют синхронизацию, а также подключение и отключение нагрузки каждого сегмента шин. Кроме того они передают информацию о напряжении и частоте по шине CAN контроллерам генераторов easYgen-3400/3500. Устройства LS-5, распложенные на выключателях входящих питающих фидеров, автоматически определяют повреждения фидеров и запускают соответствующие генераторы. Число проводных соединений между всеми устройствами LS-5 и контроллерами easYgen-3400/3500 сведено до минимума, так как необходимо только подключение к шине CAN. Поэтому нет необходимости в проводных связях для передачи аналоговых и дискретных сигналов между контроллерами LS-5 и easYgen-3400/3500.

Наличие дискретных входов и интерфейсов связи для удаленного управления позволяют легко интегрировать устройства серии LS-5 в любую систему управления.

Устройства серии LS-5 поставляются в двух типах корпусов. LS-521 в пластиковом корпусе и с графическим дисплеем для монтажа на передней двери шкафа. LS-511 в корпусе с алюминиевым покрытием без дисплея - для монтажа на DIN-рейку задней панели.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- В одной сети могут работать до 16 модулей LS-5 совместно с максимально 32 контроллерами easYgen-3400/3500.
- Фазирование или улавливание синхронизма при разности частот и совпадении напряжений
- Полный пакет защит, включая df/dt (по скорости изменения частоты), сдвиг фаз и защита от повышения напряжения фидера в соответствии с новыми требованиями VDE-0126-1-1 для электросетей Германии.
- Управление сегментами шин для распределения нагрузки
- Буфер событий на 300 записей
- Автоматическая синхронизация даты и времени между всеми модулями LS-5 и подключенными контроллерами easYgen-3400/3500.
- Возможен "автономный" режим работы LS-5 без контроллеров easYgen-3400/3500.
- Наличие предварительно заданных конфигураций для наиболее общих применений (MCB или MCB/GGB) Автоматический и ручной режим работы
- Дистанционное управление по шине CAN или через интерфейс RS-485
- Возможна подстройка векторных групп при наличии в схеме силового трансформатора
- Обнаружение сбоя при отключении/включении выключателя
- Режим "Тест" для отсоединения фидеров
- Поддержка нескольких языков интерфейса
- Функция блокировки клавиатуры
- Наличие 8 свободно-программируемых светодиодов у варианта LS-511 для монтажа на задней панели
- Разработано в качестве законченного решения для сложных сетей распределения
- В одной схеме могут применяться до 16 модулей LS-5
- Контроль до 32 сегментов шин
- Функции синхронизации, защиты и распределения нагрузки в одном компактном устройстве
- Настраиваемые векторные группы для синхронизации
- Автоматическое обнаружение повреждения питающего фидера
- Автоматический и ручной режим работы
- "Автономный" режим работы LS-5 без контроллеров easYgen-3400/3500.
- Функция контроля повышения напряжения фидера в соответствии с новыми требованиями VDE-0126-1-1 для электросетей Германии
- Функция LogicsManager
- Наличие интерфейсов CAN и RS-485 для дистанционного управления и наглядного отображения
- Измерение истинных среднеквадратичных значений
- Варианты корпусов для монтажа на двери или на DIN-рейку на задней панели шкафа
- Свободно-программируемые выходные реле
- Свободно-программируемые дискретные входы

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Источник питания.....12/24 В пост.тока (8 - 40 В пост.тока)
 Внутреннее потреблениемакс.~ 5 Вт (LS-511)
макс.~ 6 Вт (LS-521)
 Рабочий диапазон температур.....от -20 до 70 °С / от -4 до 158 °F
 Диапазон температур хранения.....от -30 до 85 °С / от -22 до 185 °F
 Относительная влажность.....95 %, без конденсации

Напряжение.....(Λ/Δ)

120 В перем.тока [1] Номинальное (V_{rated}).....69/120 В перем.тока
 Максимальное (V_{max}).....86/150 В перем.тока
 Номинальное фаза-земля.....150 В перем.тока
 Бросок напряжения (V_{surge}).....2,5 кВ

и 480 В перем.тока [4] Номинальное (V_{rated}).....277/480 В перем.тока
 Максимальное (V_{max}).....346/600 В перем.тока
 Номинальное фаза-земля.....300 В перем.тока
 Бросок напряжения (V_{surge}).....4,0 кВ

Точность.....Класс 1

Линейный (номинальный) диапазон измерения..... $1.25 \times V_{rated}$

Измеряемая частота.....50/60 Гц (от 40 до 85 Гц)

Высокоомный вход; сопротивление контура.....[1] 0.498 МΩ, [4] 2.0 МΩ

Максимальное потребление контура.....< 0,15 Вт

Ток (изолированный) Номинальн. (I_{rated}).....[1] ..1 А или [5] ..5 А

Линейный (номинальный) диапазон измерения..... $I_{gen} = 3.0 \times I_{rated}$

$I_{mains/ground} = 1.5 \times I_{rated}$

Потребление.....< 0,15 ВА

Кратковременно допустимый ток (1 с).....[1] $50 \times I_{rated}$, [5] $10 \times I_{rated}$

Дискретные входы.....изолированные

Номинальное напряжение.....12/24 В пост.тока (8 - 40 В пост.тока)

Сопротивление входа.....приблиз. 20 кОм

Выходные реле.....беспотенциальные (сухой контакт)

Материал контакта.....AgCdO

Нагрузка (GP).....переменный ток: 2,00 А при 250 В

пост.ток: 2,00 А при 24 В / 0,36 А при 125 В / 0,18 А при 250 В

Дежурная нагрузка (нагрузка в установившемся режиме) (PD).....

пост.ток: 1,00 А при 24 В / 0,22 А при 125 В / 0,10 А при 250 В

Корпус (LS-521) Монтаж на двери.....Пластиковый корпус

Габариты ШхВхГ.....219 × 171 × 61 мм

Вырез на двери ШхВ.....186 [+1,1] × 138 [+1,0] мм

Внешние подключения.....винтовые/втычные клеммы 2,5 mm²

Лицевая панель.....изолирующая поверхность

Степень защиты.....Лицевая панель.....IP65 (винтовое крепление)

Лицевая панель.....IP65 (крепление на фиксаторах)

Задняя панель.....IP20

Масса изделия.....приблиз. 850 г

Корпус (LS-511) Монтаж на задней панели.....Металлический корпус

Габариты ШхВхГ.....190 × 167 × 47 мм

Внешние подключения.....винтовые/втычные клеммы 2,5 mm²

Степень защиты.....IP20

Масса изделия.....приблиз. 840 г

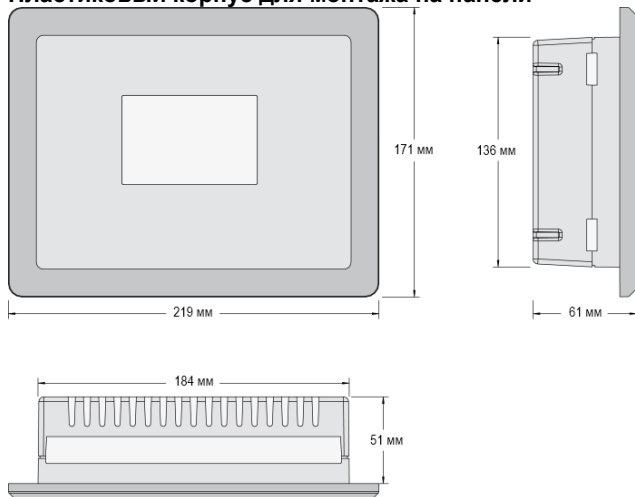
Испытания на возмущения (CE)..в соответствии с рекомендациями EN

Реестры.....UL/cUL

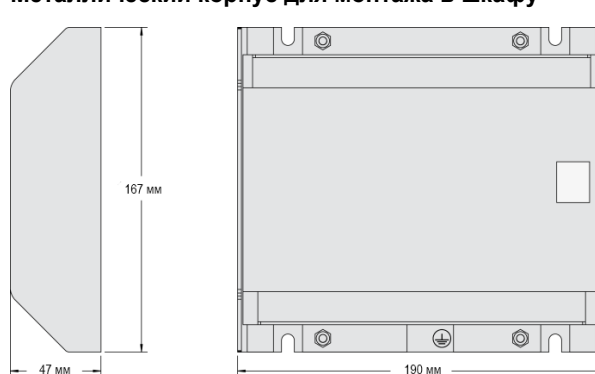
Применение на морских судах.GL/LR (ожидается), остальные по запросу.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Пластиковый корпус для монтажа на панели



Металлический корпус для монтажа в шкафу



НАЗНАЧЕНИЕ КЛЕММ ТЕРМИНАЛА

RS-232		Кабель для конфигурирования (DPC)	
DPC		Служебный порт (RS-232) Подключаться только с помощью кабеля Woodward DPC	
29	480 В перем.тока	Напряжение Системы В N	
28	120 В перем.тока		
27	480 В перем.тока	Напряжение Системы В L3	
26	120 В перем.тока		
25	480 В перем.тока	Напряжение Системы В L2	
24	120 В перем.тока		
23	480 В перем.тока	Напряжение Системы В L1	
22	120 В перем.тока		
21	480 В перем.тока	Напряжение Системы А N	
20	120 В перем.тока		
19	480 В перем.тока	Напряжение Системы А L3	
18	120 В перем.тока		
17	480 В перем.тока	Напряжение Системы А L2	
16	120 В перем.тока		
15	480 В перем.тока	Напряжение Системы А L1	
14	120 В перем.тока		
13			
12			
11			
10			
09			
08			
07	L3	Ток Системы А изолированный	
06	L2		
05	L1		
04	GND		
03			
02			
01			
WOODWARD			
Серия LS-5			
	Реле [R 1] изолированное		
	Назначение «Готовность к работе»		
	Реле [R 2] изолированное ^{*1}		
	Предварительная конфигурация на «Гудок»		
	Реле [R 3] изолированное ^{*1}		
	Предварительная конфигурация на «Неиспр. Системы В»		
	Реле [R 4] изолированное ^{*1}		
	Предварительная конфигурация на «Неиспр. Системы А»		
	Реле [R 5] изолированное		
	Назначение «Отключить выключатель А»		
	Реле [R 6] изолированное		
	Назначение «Включить выключатель А» в режиме [CB A: Two relay] иначе – предв. конфигур. «Все классы тревог»		
	Общие клеммы (с 44 по 51)		
	Дискретный вход [DI 1] изолированный ^{*1}	[DI 01]	
	Блокировка мониторинга		
	Дискретный вход [DI 2] изолированный ^{*1}	[DI 02]	
	Удаленное квитирование		
	Дискретный вход [DI 3] изолированный ^{*1}	[DI 03]	
	Разрешение на деление		
	Дискретный вход [DI 4] изолированный ^{*1}	[DI 04]	
	Отключить выключатель А (немедленно)		
	Дискретный вход [DI 5] изолированный ^{*1}	[DI 05]	
	Обратная связь: Разъединитель отключен		
	Дискретный вход [DI 6] изолированный ^{*1}	[DI 06]	
	Отключить выключатель А		
	Дискретный вход [DI 7] изолированный ^{*1}	[DI 07]	
	Разрешение включения выключателя А		
	Дискретный вход [DI 8] изолированный ^{*1}	[DI 08]	
	Обратная связь: Выключатель А отключен		
	Питание	12/24 В пост.тока	
	От 8 до 40 В пост. тока	0 В пост.тока	
	Функциональная земля		
	Шина CAN изолированная	CAN-L	
		CAN-H	
	Интерфейс RS-485 изолированный	RS-485-B	
		RS-485-A	

Технические данные могут изменяться

*1 = конфигурируется с помощью LogicsManager

Назначение клемм LS-5

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

В Европе
 Woodward GmbH
 Handwerkstrasse 29
 70565 Stuttgart, Germany
 Тел: +49 (0) 711 789 54-0
 Факс: +49 (0) 711 789 54-100
 email: stgt-info@woodward.com

Дистрибьюторы и Сервис
 Компания Woodward имеет международную сеть дистрибьюторов и службу сервиса. Для получения информации о ближайшем представительстве свяжитесь с заводом Fort Collins или воспользуйтесь разделом Worldwide Directory на нашем веб-сайте.

www.woodward.com/power

Контакты для получения дополнительной информации

Возможно изменение технических характеристик.

Данный документ распространяется только для информации. Его не следует рассматривать как часть договорных или гарантийных обязательств компании Woodward, если иное не оговорено контрактом.

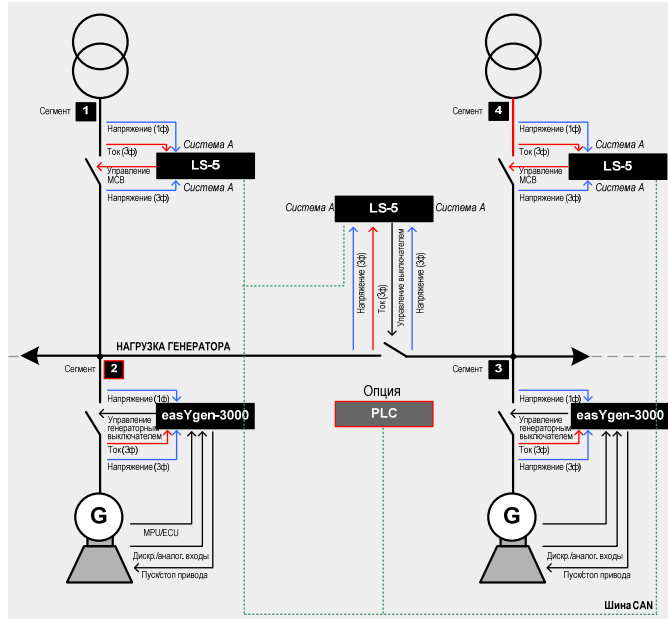
Мы рады любым Вашим комментариям по содержанию материала. Пожалуйста вышлите Ваши комментарии со ссылкой на номер документа по адресу stgt-doc@woodward.com

© Woodward

All Rights Reserved

37522-Draft05 –
 2010/12/Stuttgart

ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ



ОБЗОР ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

	LS-511	LS-521
Ввод/вывод		
Дисплей	Нет	Да
Конфигурируемые СИД на лицевой панели	Да	Нет
Измерение напряжения Системы А	3 фазы + нейтраль	3 фазы + нейтраль
Измерение напряжения Системы В	3 фазы + нейтраль	3 фазы + нейтраль
Измерение тока Системы А	3 фазы	3 фазы
Дискретные входы	8	8
Выходные реле	6	6
Интерфейс DPC	1	1
Интерфейс CAN	1	1
Интерфейс RS-485	1	1
Управление		
Автоматический и ручной режимы работы	✓	✓
Синхронизация включения выключателя (улавливание синхронизма/фазирование)	✓	✓
Выравнивание векторных групп для синхронизации	✓	✓
Настраиваемый режим включения при отключенной шине	✓	✓
ИЧМ		
Конфигурирование через ИЧМ и ПК	✓	✓
Регистратор событий с часами реального времени (встроенная батарея питания)	✓	✓
Синхронизация даты и времени между устройствами LS-5 и easYgen-3400/3500-P1	✓	✓
Защиты		
Защита от повышения/понижения напряжения (59/27)	✓	✓
Защита от повышения/понижения частоты (81O/U)	✓	✓
Контроль симметрии напряжений (47)	✓	✓
Сдвиг фаз (78)	✓	✓
Скорость изменения частоты df/dt (81)	✓	✓
Контроль повышения напряжения фидера (в соотв. с VDE-0126-1-1)	✓	✓
Мониторинг		
Контроль включения/отключения выключателя	✓	✓
Контроль превышения интервала ожидания синхронизации	✓	✓
Счетчик		
Счетчик включений выключателя	✓	✓
Реестры/аттестация		
UL/cUL	✓	✓
Маркировка CE	✓	✓
Номера по каталогу		
LS-511 (1A / 5A)	8440-1951 / 8440-1946	---
LS-521 (1A / 5A)	---	8440-1952 / 8440-1947
Набор для монтажа на DIN-рейку для LS-511	8923-1746	---
Кабель DPC		5417-557
Преобразователь USB-UART последовательный		5417-1251