

INSYTE

LanDrive2

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ РЕЛЕЙНЫЙ МОДУЛЬ

модель

LD2-R8D

Технический паспорт
Руководство по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ	2
НАЗНАЧЕНИЕ	2
ФУНКЦИИ.....	2
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
КОНСТРУКЦИЯ.....	3
СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ	3
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	4
ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ	4
КОМПЛЕКТНОСТЬ	5
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	5
СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ.....	5
ГАРАНТИЯ.....	5

Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством, конструкцией, работой и техническим обслуживанием микропроцессорного 8-ми релейного модуля *LanDrive2* (далее модуль).

НАЗНАЧЕНИЕ

- Модуль предназначен для автоматизации жилых, офисных и промышленных помещений. Основное применение в качестве модуля, управляющего освещением, 8-ью различными силовыми нагрузками мощностью до 660 Ватт. Предназначен для работы в сети RS-485 с использованием протокола Modbus/RTU на скоростях: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200 кбит/с. Является элементом распределенной шинной системы *LanDrive2*. Возможно отдельное использование в других системах, использующих протокол Modbus. Рекомендуется использовать совместно с управляющим контроллером *LanDrive2 SPIDER2*.
- Размещается на стандартной DIN-рейке.

ФУНКЦИИ

- Возможно выполнение следующих функций с помощью команд протокола Modbus:
 - √ контроль 8-ми дискретных датчиков типа "сухой контакт", например, движения, присутствия, открытия, а также выключателей освещения и т.д.
 - √ управление 8-ью группами освещения, силовыми нагрузками мощностью до 660 Ватт каждая.

При проектировании рекомендуется осуществлять управление модулем с собственных входов. Изначально в модуле включен внутренний скрипт "переключение реле по нажатию выключателя на дискретном входе". Для изменения внутренних скриптов воспользуйтесь программой для конфигурирования в соответствии с таблицей 2.

При удержании кнопки Service Pin более 5 секунд, происходит возврат модуля к заводским установкам.

Серия коротких нажатий кнопки от 1 до 8 переключает соответствующее реле модуля.

Нажатие длительностью от 1 до 3 секунд выключает все реле.

При кратковременном нажатии кнопки Service Pin, происходит автоопределение сетевого адреса Modbus. Для активации данной функции необходимо запустить программу *INSYTE Hybrid System Configurator*.

Программу можно загрузить по адресу <http://www.insyte.ru>

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- √ помещения без агрессивных паров и газов;
- √ температура окружающего воздуха от +5С до +50С;
- √ относительная влажность воздуха не более 80%
- √ атмосферное давление от 630 до 800 мм рт. ст.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Название характеристики	Значение
Напряжение питания	7 - 36 В, постоянный ток
Потребляемый ток (при Uпит=12В), А	0,41 А
Потребляемая мощность (при Uпит=12В), Вт	5,0 Вт
Размеры корпуса (Ширина x Высота x Глубина), мм	107x88x59 мм
Масса	0,2 кг
Количество дискретных входов	8
Количество релейных выходов	8
Максимальное число модулей в одном сегменте сети	247
Дальности связи	до 1200 м при 9600 кбит/с, до 500 м при 115200 кбит/с,
Максимальная задержка ответа	10 мс

КОНСТРУКЦИЯ

- Модуль представляет собой прибор, размещенный в пластиковом DIN-корпусе размером 107x88x59 мм. Имеет:
 - √ клеммы для подключения 8-ми различных датчиков или 8-ми выключателей, 8-ми силовых нагрузок, фиксации переменного напряжения 220В, питания модуля, а также подключения сети RS-485 с проводником согласования шины,
 - √ светодиод, сигнализирующий наличие питания и связи,
 - √ кнопку Service Pin для возврата устройства к первоначальным настройкам и определения сетевого Modbus-адреса устройства.

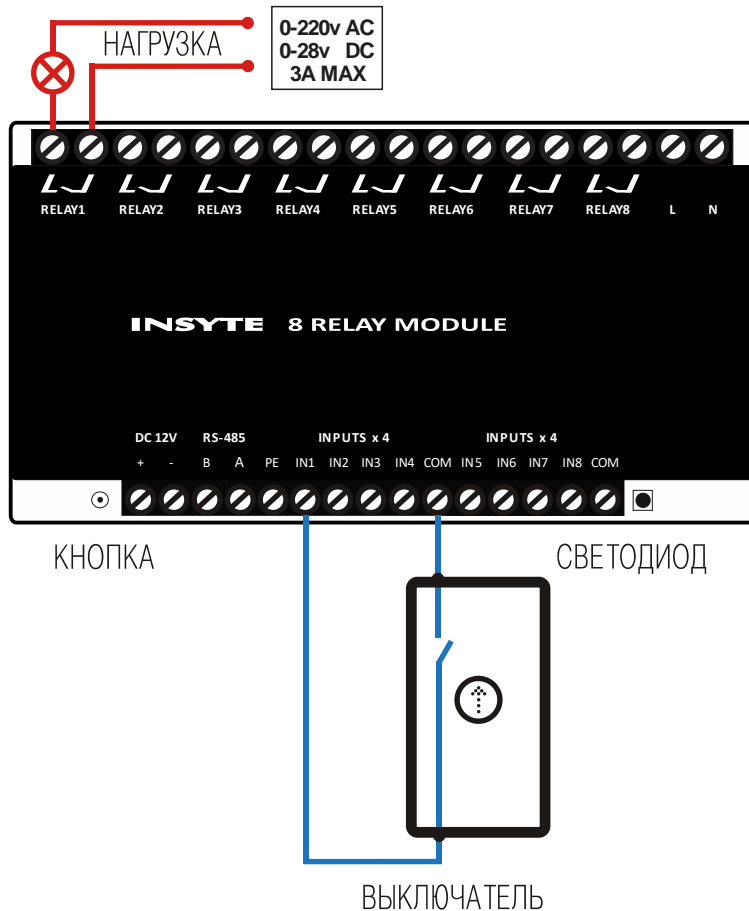
СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

- Контакты модуля имеют следующее назначение:
 - √ IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7, IN8 входы подключения выключателей, датчиков
 - √ COM общие входы для подключения выключателей, датчиков
 - √ RELAY1, RELAY2, RELAY3, RELAY4, RELAY5, RELAY6, RELAY7, RELAY8..... нормально разомкнутые контакты реле
 - √ L, N входы для определения наличия сетевого напряжения и фазы,
не используется для питания модуля
 - √ +, - входы питания
 - √ A, B входы шины RS-485
 - √ PE вход согласования шины RS-485

Подключение дискретных датчиков осуществляется аналогично схеме подключения фиксируемого выключателя.

ВНИМАНИЕ! ЗАПРЕЩЕНО ПРЯМОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ К КОНТАКТАМ РЕЛЕ ИНДУКТИВНОЙ НАГРУЗКИ, НАПРИМЕР ТАКИХ УСТРОЙСТВ КАК ПУСКАТЕЛИ, ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КЛАПАНЫ. ПОДОБНЫЕ ВИДЫ УСТРОЙСТВ ТРЕБУЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО ЧЕРЕЗ ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ РЕЛЕ.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ



МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- Модуль относится к классу защиты 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- При эксплуатации и техническом обслуживании необходимо соблюдать требования:
 - ✓ ГОСТ 12.3.019-80,
 - ✓ Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей,
 - ✓ Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.
- На контактах модуля при эксплуатации присутствует напряжение 220В, опасное для жизни.
- Установку и демонтаж модуля производить только при обесточенной силовой сети 220В.
- Установку и демонтаж модуля должны производить только квалифицированные специалисты.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Модуль не требует технического обслуживания и предназначен для круглосуточной эксплуатации.

ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ

- Модуль должен транспортироваться в упаковке при температуре от -25°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 95%.
- Транспортирование допускается всеми видами закрытого транспорта.
- Прибор должен храниться в упаковке в закрытых складских помещениях при температуре от 0°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха не более 95%. Воздух помещения не должен содержать агрессивных паров и газов.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Модуль 1 шт.
- Паспорт и руководство по эксплуатации 1 шт.
- Упаковка 1 шт.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Модуль, серийный номер _____ прошел проверку и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска _____

М.П.

СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРОДАЖЕ

Дата продажи _____

М.П.

ГАРАНТИЯ

- Изготовитель гарантирует работоспособность модуля при соблюдении условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа.
- Гарантийный срок эксплуатации 10 лет со дня продажи.
- В случае выхода прибора из строя в течение гарантийного срока при соблюдении пользователем условий эксплуатации, транспортирования, хранения и монтажа предприятие-изготовитель обязуется осуществить его бесплатный ремонт или замену.
- Гарантийный ремонт осуществляется по адресу: Россия, г. Пермь, ул. Чернышевского, 15Б

INSYTE Electronics Co. Ltd.
Web site: <http://www.insyte.ru>

ОПИСАНИЕ ПРОТОКОЛА СВЯЗИ LD2-R8D

Настройки по умолчанию:

Адрес: 247

Скорость: 38400 б/с.

Настройки шины:

8 бит, 1 стоповый бит, без контроля четности.

Описание регистров Modbus/RTU:

Регистры Holding Registers, чтение функция 3, 20, запись функции 6, 16		
Адрес	Доступ	Описание
49000	чтение/запись	Адрес устройства в сети (исходное значение 247)
49001	чтение/запись	Скорость обмена: 0 2400 б/с. 1 4800 б/с. 2 9600 б/с. 3 19200 б/с. 4 38400 б/с. (исходное значение) 5 57600 б/с. 6 76800 б/с. 7 115200б/с.
49002	чтение	Тип устройства: 21 - LD2-R8D
49003	чтение/запись	Внутренний скрипт (по умолчанию 255): возможные значения от 0 до 255 (от 00000000 до 11111111 в двоичной системе), бит 0 (счет справа налево) определяют работу реле 1 от нажатия выключателя на дискретном входе 1, бит 1 - реле 2, ... , бит 7 - реле 8 0 скрипт выключен 1 переключение реле по нажатию выключателя на дискретном входе Например, чтобы реле 1 и 6 переключались от выключателей на входах 1 и 6, нужно в регистр записать 00100001 = 33
49004	чтение	Service Pin, назначение адреса Modbus
49005	чтение	Версия программного обеспечения (= 22121)
49006	чтение/запись	Минимальная длительность нажатия выключателя для фиксации нажатия, в миллисекундах от 1 до 254 (начальное значение 20)
49007	чтение/запись	Маска запоминания состояния реле для возобновления после включения, значение от 0 (=00000000) до 255 (=11111111) Например, чтобы состояние реле 1 и 3 запоминалось при выключении, нужно в регистр записать 00000101 = 5
49008	чтение	Частота сетевого напряжения переменного тока на клеммах L и N, Гц
49011 - 49018	чтение/запись	Внутренние скрипты дискретных входов 1 - 8: 2 включение реле по длительному (более секунды) и выключение по короткому нажатию 3 повторение состояния дискретного входа (при замыкании входа реле включается, при размыкании выключается) 4 обратное повторение состояния дискретного входа (при замыкании входа реле выключается, при размыкании включается) 5 работа реле по карте переключений 6 переключение реле по одиночному короткому нажатию
49021	чтение/запись	Задержка между одновременным переключением нескольких реле, в сотых долях секунды (начальное значение 10)
49022	чтение/запись	Учет фазы сетевого напряжения при включении и выключении реле: 1 фаза учитывается (начальное значение), реле включается в начале полупериода и выключается в середине полупериода 0 фаза не учитывается, реле переключается в момент получения команды переключения
49023	чтение	Время замыкания контактов реле в миллисекундах (4)

49024	чтение	Время размыкания контактов реле в миллисекундах (5)
49025 - 49032	чтение/запись	Сдвиг фазы реле 1 - 8 (начальное значение 0): 0 нет сдвига фазы, реле управляет нагрузкой на определяемой фазе 1 сдвиг фазы 120 градусов, реле управляет нагрузкой на запаздывающей на 120 градусов фазе 2 сдвиг фазы 240 градусов, реле управляет нагрузкой на запаздывающей на 240 градусов фазе
41111 - 41118 41121 - 41128 41131 - 41138 41141 - 41148 41151 - 41158 41161 - 41168 41171 - 41178 41181 - 41188	чтение/запись	Регистры карты переключений реле 1 - 8 по изменению состояния дискретных входов 1 - 8, значения от 0 (0000) до 15 (1111): биты 3 и 2 определяют реакцию реле при замыкании входа биты 1 и 0 определяют реакцию реле при размыкании входа 0 (00) - нет реакции 1 (01) - выключение 2 (10) - включение 3 (11) - переключение

Дискретные выходы Coil, чтение функция 1, 20, запись функция 5, 15		
Адрес	Доступ	Описание
1	чтение/запись	Выход 1
2	чтение/запись	Выход 2
3	чтение/запись	Выход 3
4	чтение/запись	Выход 4
5	чтение/запись	Выход 5
6	чтение/запись	Выход 6
7	чтение/запись	Выход 7
8	чтение/запись	Выход 8

Дискретные входы Discrete input, чтение функция 2, 20		
Адрес	Доступ	Описание
10001	чтение	Вход 1
10002	чтение	Вход 2
10003	чтение	Вход 3
10004	чтение	Вход 4
10005	чтение	Вход 5
10006	чтение	Вход 6
10007	чтение	Вход 7
10008	чтение	Вход 8

Регистры Holding Registers, чтение функция 3, 20, запись функции 6, 16		
Адрес	Доступ	Описание
40001	чтение/запись	счетчик входа 1, младшие 16 бит
40002	чтение/запись	счетчик входа 1, старшие 16 бит
40003	чтение/запись	счетчик входа 2, младшие 16 бит
40004	чтение/запись	счетчик входа 2, старшие 16 бит
40005	чтение/запись	счетчик входа 3, младшие 16 бит
40006	чтение/запись	счетчик входа 3, старшие 16 бит
40007	чтение/запись	счетчик входа 4, младшие 16 бит
40008	чтение/запись	счетчик входа 4, старшие 16 бит
40009	чтение/запись	счетчик входа 5, младшие 16 бит
40010	чтение/запись	счетчик входа 5, старшие 16 бит
40011	чтение/запись	счетчик входа 6, младшие 16 бит
40012	чтение/запись	счетчик входа 6, старшие 16 бит
40013	чтение/запись	счетчик входа 7, младшие 16 бит
40014	чтение/запись	счетчик входа 7, старшие 16 бит
40015	чтение/запись	счетчик входа 8, младшие 16 бит
40016	чтение/запись	счетчик входа 8, старшие 16 бит
41001	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 1 в миллисекундах
41002	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 2 в миллисекундах
41003	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 3 в миллисекундах
41004	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 4 в миллисекундах
41005	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 5 в миллисекундах
41006	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 6 в миллисекундах
41007	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 7 в миллисекундах
41008	чтение/запись	время последнего нажатия выключателя на входе 8 в миллисекундах
41011	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 1 в сотых долях секунды: 0 время включения не ограничено (значение по умолчанию) от 1 до 65535 включение реле на время от 0,01 до 655 секунд
41012	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 2 в сотых долях секунды
41013	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 3 в сотых долях секунды
41014	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 4 в сотых долях секунды
41015	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 5 в сотых долях секунды
41016	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 6 в сотых долях секунды
41017	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 7 в сотых долях секунды
41018	чтение/запись	время включения РЕЛЕ 8 в сотых долях секунды
41021	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 1 (считаются короткие нажатия, количество фиксируется при отпускании выключателя более чем на 1 секунду)
41022	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 2
41023	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 3
41024	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 4
41025	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 5
41026	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 6
41027	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 7
41028	чтение/запись	количество нажатий выключателя на входе 8