

**INSYTE**

***LanDrive2***

МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ДИММЕР

модель

LD2-1D400D

Технический паспорт  
Руководство по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
НАЗНАЧЕНИЕ .....	2
ФУНКЦИИ.....	2
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ: .....	2
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	3
КОНСТРУКЦИЯ.....	3
СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ .....	4
МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ .....	4
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	4
ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ .....	4
КОМПЛЕКТНОСТЬ .....	4
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 диммера *LanDrive2* (далее модуль).

## НАЗНАЧЕНИЕ

- Модуль предназначен для автоматизации жилых, офисных и промышленных помещений. Основное применение в качестве модуля, управляющего одной группой освещения мощностью до 400 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 управляющими контроллерами *LanDrive2 SPIDER2, SPIDER-Z*.
- Размещается на стандартной DIN-рейке, а также в монтажных коробках силовой электропроводки.

## ФУНКЦИИ

- Возможно выполнение следующих функций с помощью команд протокола Modbus:
  - ✓ плавное управление одной активной нагрузкой мощностью до 400Вт: светодиодные диммируемые лампы, лампы накаливания, галогенные лампы, нагревательные приборы, вентиляторы, двигатели;
  - ✓ удаленное управление освещением, сценарное управление,
  - ✓ удаленное включение с отсрочкой, по заданному времени, дате, наступившему событию,
  - ✓ контроль 2-х дискретных датчиков типа "сухой контакт", например, движения, присутствия, открытия, а также фиксируемых и не фиксируемых выключателей освещения и т.д.

Управление освещением в помещении появляется сразу после установки модуля без использования и программирования центрального контроллера. В случае обрыва кабеля связи, управление освещением остается доступным со входов модуля. Поэтому при проектировании рекомендуется осуществлять управление модулем со собственных входов.

Для защиты модуля от перегрева при достижении модулем температуры 70 градусов уменьшается мощность нагрузки до полного отключения при температуре 85 градусов

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

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.

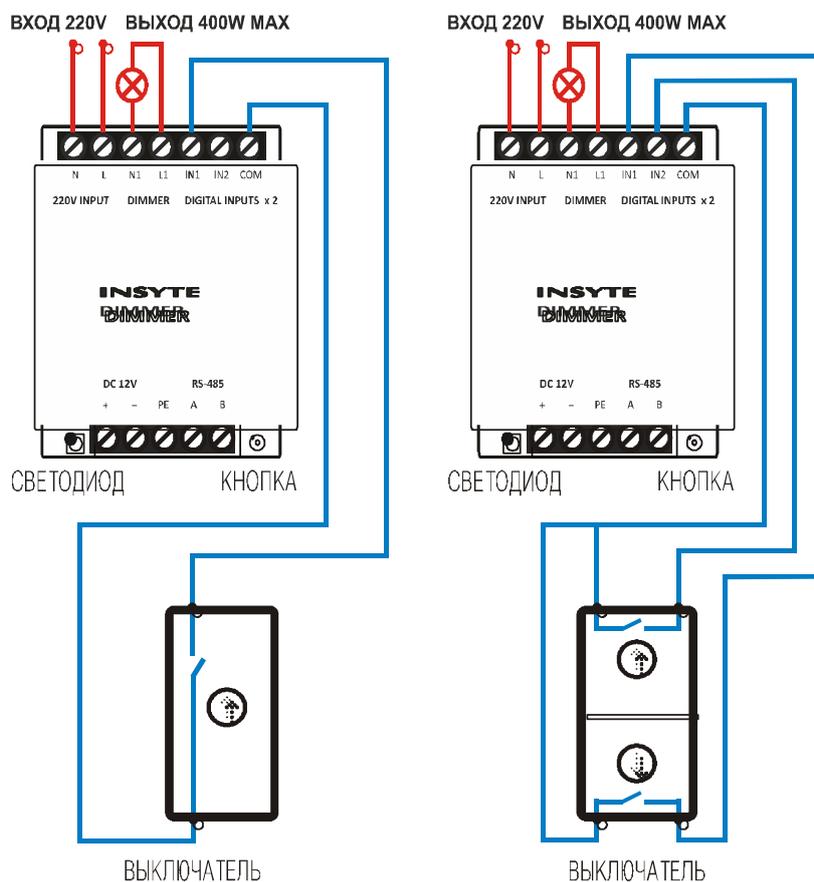
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Название характеристики	Значение
Напряжение питания	9-12В, постоянный ток
Потребляемый ток, А	0.035 А
Потребляемая мощность (при Uпит=12В), Вт	0.42 Вт
Размеры корпуса (Ширина x Высота x Глубина), мм	53x87x59 мм
Масса	0,1 кг
Количество дискретных входов	2
Количество выходов	1
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
Максимальная мощность диммируемого канала	400 Вт

## КОНСТРУКЦИЯ

- Модуль представляет собой прибор размещенный в пластиковом DIN-корпусе размером 53x87x59 мм. Имеет:
  - ✓ клеммы для подключения 2-х различных датчиков или 2-х выключателей, одной силовой нагрузки, питания модуля 12v, 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 ПОДКЛЮЧЕНИЯ ОДНОКАНАЛЬНОГО И ДВУХКАНАЛЬНОГО НЕ ФИКСИРУЕМОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ



## СХЕМЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

- Контакты модуля имеют следующее назначение:
  - √ IN1, IN2 ..... входы подключения выключателей, датчиков
  - √ COM ..... вход общий выключателей, датчиков
  - √ L ..... Фаза
  - √ N ..... Ноль
  - √ L1, N1 ..... выходы подключения нагрузки
  - √ +, - ..... входы питания
  - √ GND ..... вход согласования шины RS-485
  - √ A, B ..... входы шины RS-485

Подключение дискретных датчиков осуществляется аналогично схеме подключения фиксируемого 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°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°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 LD2-1D400D

### Настройки по умолчанию:

Адрес: 247

Скорость: 38400 б/с.

### Настройки шины:

8 бит, 1 стоповый бит, без контроля четности.

### Описание регистров Modbus/RTU:

Дискретные входы Discrete input, чтение функции 2, 20		
Адрес	Доступ	Описание
10001	чтение	Вход 1
10002	чтение	Вход 2

Регистры Holding Registers, чтение функции 3, 20, запись функции 6, 16		
Адрес	Доступ	Описание
40001	чтение/запись	Значение яркости, устанавливаемое за время переключения (0-100%)
40002	чтение/запись	Время переключения в миллисекундах, максимальное время 1 минута (60000)
40003	чтение/запись	Нижний порог яркости (0-100%)
40004	чтение/запись	Значение яркости, устанавливаемое сразу (0-100%)
40005	чтение/запись	Значение яркости, установленное по внутреннему скрипту (0-100%)
40006	чтение/запись	Время последнего нажатия выключателя на входе 1 в миллисекундах
40007	чтение/запись	Время последнего нажатия выключателя на входе 2 в миллисекундах
40008	чтение/запись	Количество нажатий выключателя на входе 1 (считаются короткие нажатия, количество фиксируется при отпускании выключателя более чем на 1 секунду)
40009	чтение/запись	Количество нажатий выключателя на входе 2

Регистры Holding Registers, чтение функции 3, 20, запись функции 6, 16		
Адрес	Доступ	Описание
49000	чтение/запись	Адрес устройства в сети
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. 5 57600 б/с. 6 76800 б/с. 7 115200б/с.
49002	чтение	Тип устройства: 23 - LD2-1D400D
49003	чтение/запись	Внутренний скрипт ( по умолчанию 1 ): 0 скрипт выключен 1 Управление с двух кнопок: <i>Вход 1 - короткое* нажатие включает, а длительное** увеличивает*** яркость</i> <i>Вход 2 - короткое нажатие выключает, а длительное уменьшает яркость</i> 2 Управление с одной кнопки: <i>Короткое нажатие Вход 1 включает или выключает, а длительное увеличивает или уменьшает яркость, каждый раз инвертируя направление изменения</i> 3 <i>Управление с двух кнопок ****</i>
49004	чтение	Service Pin, назначение адреса Modbus
49005	чтение	Версия программного обеспечения
49006	чтение	Температура процессора
49007	чтение	Температура процессора в формате signed short
49008	чтение/запись	Время проверки входа в миллисекундах, от 1 до 200, значение по умолчанию 20
49009	чтение	Частота переменного напряжения сети

Адрес	Доступ	Описание
49010	чтение/запись	Тип диммирования ( по умолчанию 0 ): 0 диммирование с отсечкой по переднему фронту (для симисторных и транзисторных ключей) 1 диммирование с отсечкой по заднему фронту (только для транзисторных) 2 диммирование с отсечкой по переднему и заднему фронтам (только для транзисторных)
49011	чтение/запись	длительность управляющего импульса при диммировании по переднему фронту в микросекундах от 0 до 65535 (0 - импульс до окончания полупериода)

*\* короткое нажатие - это нажатие с временем удерживания выключателя менее 1 секунды*

*\*\* длительное нажатие - это нажатие с временем удерживания выключателя более 1 секунды*

*\*\*\* при длительном нажатии скорость изменения яркости 20% за секунду*

*\*\*\*\* - короткое нажатие ВХОД1 включает диммер на значение ЯРКОСТЬ1 (сохраняемое в постоянной памяти), если яркость не равна значению ЯРКОСТЬ1, и выключает диммер, если яркость равна значению ЯРКОСТЬ1*

*- короткое нажатие ВХОД2 включает диммер на значение ЯРКОСТЬ2 (сохраняемое в постоянной памяти), если яркость не равна значению ЯРКОСТЬ2, и выключает диммер, если яркость равна значению ЯРКОСТЬ2*

*- короткое нажатие одновременно ВХОД1 и ВХОД2 выключает включенный диммер и включает выключенный диммер на последнюю установленную яркость*

*- длинное нажатие ВХОД1 увеличивает яркость диммера без изменения сохраненных значений ЯРКОСТЬ1 и ЯРКОСТЬ2*

*- длинное нажатие ВХОД2 уменьшает яркость диммера без изменения сохраненных значений ЯРКОСТЬ1 и ЯРКОСТЬ2*

*- нажатие ВХОД1 и последующее нажатие ВХОД2 с удерживанием обоих ВХОДов увеличивает яркость диммера с сохранением значения яркости в ЯРКОСТЬ1 или ЯРКОСТЬ2 в зависимости от последней включенной яркости*

*- нажатие ВХОД2 и последующее нажатие ВХОД1 с удерживанием обоих ВХОДов уменьшает яркость диммера с сохранением значения яркости в ЯРКОСТЬ1 или ЯРКОСТЬ2 в зависимости от последней включенной яркости*