



Стр. 20-4

МИКРО ПЛК

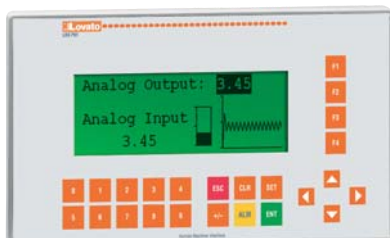
- 10 входов/выходов (LRD10...).
- 12 входов/выходов (LRD12...).
- 20 входов/выходов (LRD20...).
- Пост. напр. 12 В, пост. напр. 24 В, перем. напр. 24 В или перем. напр. 100÷240 В.
- Релейные или транзисторные выходы.



Стр. 20-4

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ

- 8 цифровых входов/выходов.
- Пост. напр. 24 В, перем. напр. 24 В или перем. напр. 100÷240 В.
- Аналоговые входы (0÷10 В, 0÷20 мА).
- Аналоговые выходы (0÷10 В, 0÷20 мА).
- Релейные или транзисторные выходы.
- Входы для датчиков температуры PT100.
- Модуль связи Modbus®-RTU slave.



Стр. 20-5

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Память для резервного копирования.
- Программное обеспечение и контроль.
- Блок питания.
- Панель управления с графическим ЖК-дисплеем.



Стр. 20-5

НАБОР

- Микро ПЛК с программой для контроля и управления + соединительный кабель USB.

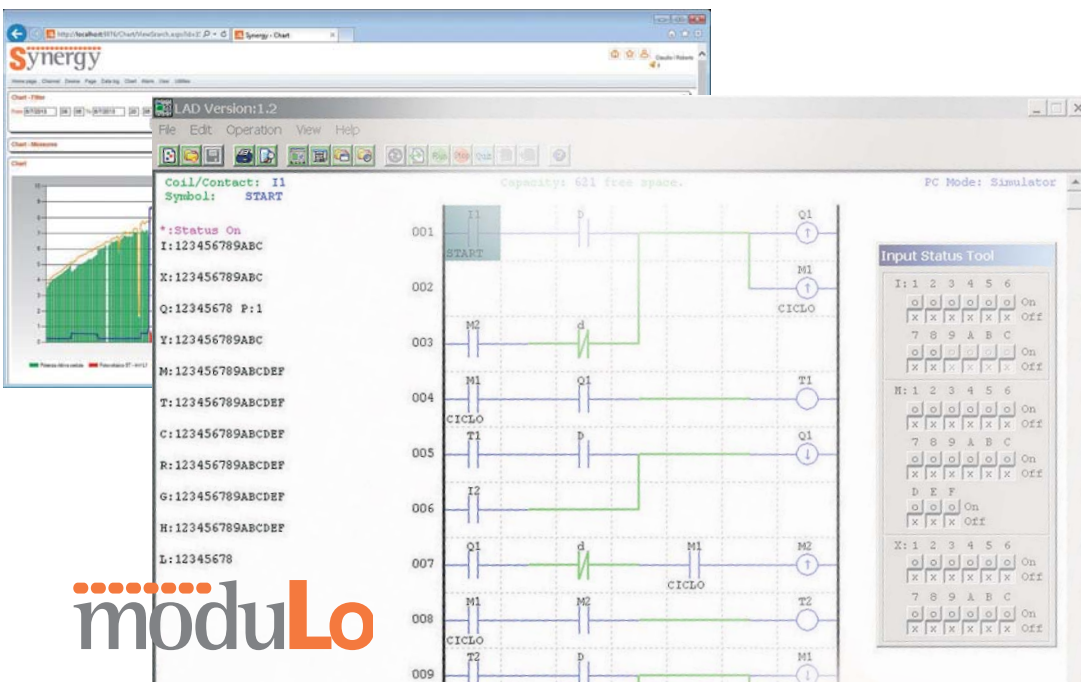


- Модули на 10, 12 и 20 входов/выходов.
- Расширительные модули на 4 входа и 4 выхода, цифровые.
- Расширительные модули на аналоговые входы/выходы.
- Модуль связи по протоколу Modbus-RTU.
- Последовательный интерфейс RS232/USB для подключения к компьютеру, панели управления или программному блоку памяти резервного копирования.
- Языки программирования on-board: итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, португальский и китайский.
- Языки программирования через компьютер: итальянский, английский и испанский.

Микро ПЛК

Гл. - Стр.

| | |
|---|---------------|
| Базовые модули | 20 - 4 |
| Модули расширения и связи | 20 - 4 |
| Принадлежности | 20 - 5 |
| Набор | 20 - 5 |
| | |
| Размеры | 20 - 6 |
| Электрические схемы | 20 - 6 |
| Технические характеристики | 20 - 6 |



moduLo

Lovato
electric

Маленький ПЛК — БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ!



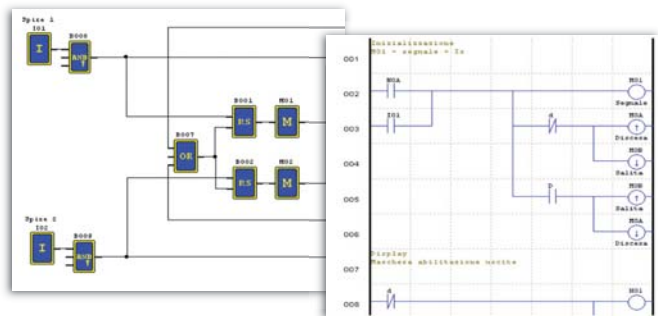
- **ПОЛНЫЙ КОНТРОЛЬ НАД СИСТЕМОЙ**
 - Отображение состояния контактов в виде простых и небольших диаграмм.
 - Возможность добавления Микро ПЛК в системы, входящие в состав информационной сети. Используя программу дистанционного управления и контроля Synergy, можно также управлять структурой многопользовательского сервера через веб-интерфейс.
- **БЫСТРОТА УСТАНОВКИ В ЩИТАХ УПРАВЛЕНИЯ**
 - Меньшее количество компонентов.
 - Меньшее количество соединений.
- **ПОВТОРЯЕМОСТЬ**
 - Снижение ошибок при исполнении станций управления.
 - Существенная экономия времени.
- **ГИБКОСТЬ**
 - Быстрая коррекция неполадок при испытаниях.
 - Быстрое модифицирование станций управления.

● **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И ПАМЯТЬ**

| | |
|--|---------|
| Реле времени (T) (задержка подключения/отключения, пауза цикла, прерывистый режим, ...) | 31 |
| Часы/календари (RTC) (суточный режим, недельный, месячный и годовой) | 31 |
| Счетчики (C) | 31 |
| Компараторы (G) | 31 |
| Пользовательские страницы (H) — 16 символов на 4 строки | 31 |
| Вспомогательная память — маркер (M + N) | 63 + 63 |
| Числовые переменные (DR) | 240 |
| Возможность сохранения в постоянную память: | |
| — содержимого вспомогательной памяти; | |
| — значения счетчика; | |
| — числовых переменных. | |

● **РАЗМЕР ПРОГРАММ**

| | |
|----------------------------|------------|
| Язык программирования | |
| LADDER (схема контактов) | 300 линий |
| FBD (функциональные блоки) | 260 блоков |

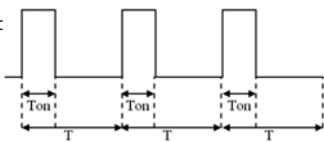


ФУНКЦИИ

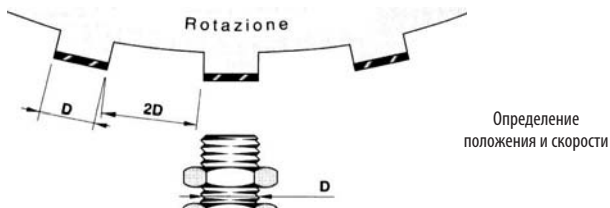
● **ВЫХОД PWM (ШИМ)**

Образование цепочек импульсов с заданной частотой и периодом

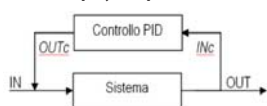
$$V_{out} = 24VDC \times \frac{T_{on}}{T}$$



● **ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВХОД**

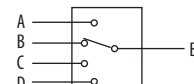


● **PID (ПИД-регулятор)**



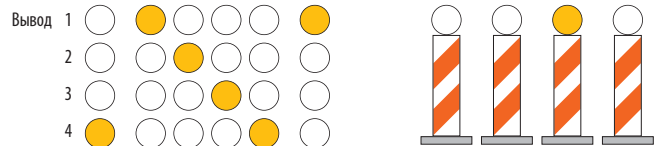
IN: включение отопления и установка требуемой температуры
 OUT: общая темп. помещения
 INc: температура помещения, измер. в определенной точке
 OUTc: регулировка заданной температуры

● **МУЛЬТИПЛЕКСОР**



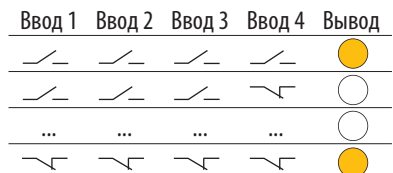
Выбор 1 из 4 значений на основании комбинации двух цифр. сигналов

● **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ КОММУТАЦИЯ** — активация выходов по порядку

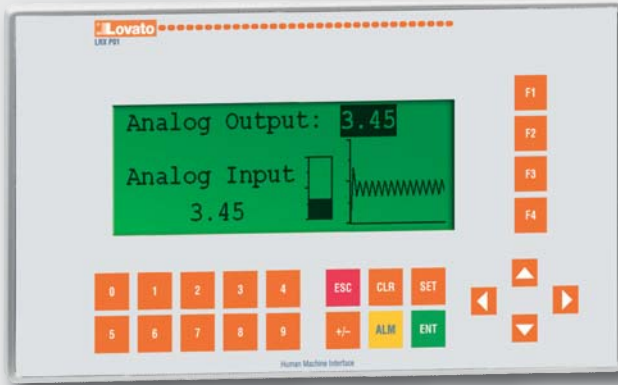


● **ЛОГИЧЕСКИЕ (БУЛЕВЫ) БЛОКИ**

Активирование одного выхода на основании сочетания нескольких цифровых сигналов



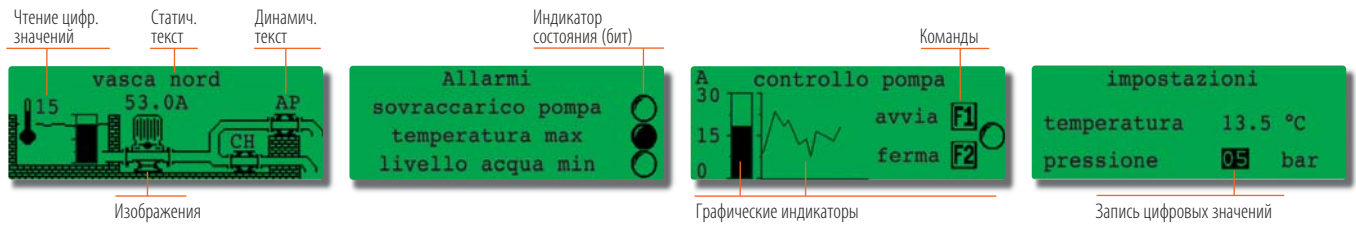
ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ LRX P01



ИНТЕРФЕЙС HMI

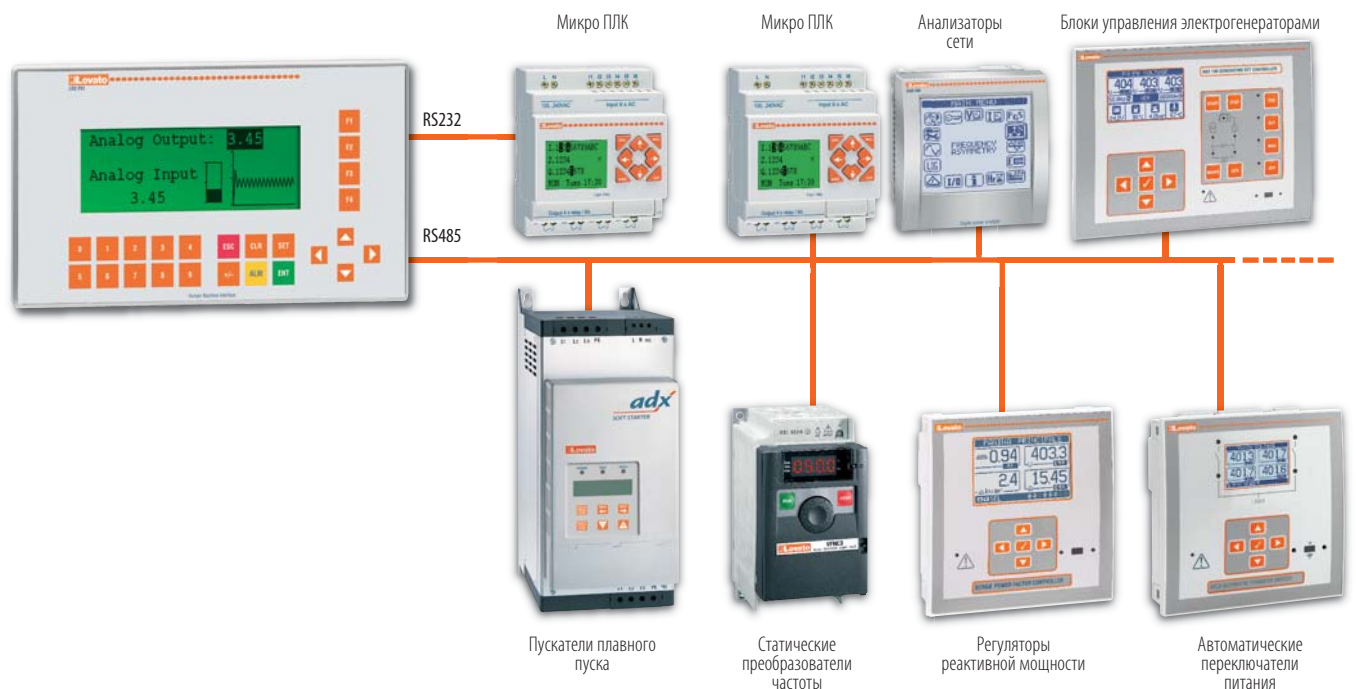
LRX P01 представляет собой панель оператора, которая может использоваться со многими типами ПЛК или другими «умными» контроллерами, оборудованными портами связи. Использование данной панели позволяет выполнять мониторинг или вносить изменения как в значения внутренних регистров ПЛК, так и в состояние реле ПЛК при помощи кнопок или светодиодных индикаторов LED. Таким образом функционирование машин и устройств будет более простым и интуитивным. ПО для программирования LRX SW P01 предоставляет возможность исполнения индивидуальных страниц при помощи графического дисплея, отображающего точечную графику, столбчатые диаграммы и графики кривых процессов.

ГРАФИЧЕСКИЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ 192 x 64 ТОЧКИ С ПОДСВЕТКОЙ



ВИДЫ СВЯЗИ

Панель оператора LRX P01 поддерживает протокол Modbus®-RTU и позволяет выбрать различные режимы связи, такие как RS232 и RS485.



20

Базовые версии



LRD10...
LRD12...



LRD20R D024 P1

| Код заказа | Напряжение питания (вспомогат.) | Ввод/вывод ¹ | Кол-во в упак. | Вес |
|-----------------------------|---------------------------------|-------------------------|----------------|-------|
| | | | шт. | [кг] |
| Базовые версии | | | | |
| LRD12R D024 | Пост. напр. 24 В | 8/4 реле | 1 | 0,241 |
| LRD12T D024 | Пост. напр. 24 В | 8/4 транз. | 1 | 0,220 |
| LRD20R D024 | Пост. напр. 24 В | 12/8 реле | 1 | 0,360 |
| LRD20R D024 P1 ² | Пост. напр. 24 В | 12/8 реле | 1 | 0,360 |
| LRD12R A024 | Перем. напр. 24 В | 8/4 реле | 1 | 0,250 |
| LRD20R A024 | Перем. напр. 24 В | 12/8 реле | 1 | 0,368 |
| LRD10R A240 | Перем. напр. 100÷240 В | 6/4 реле | 1 | 0,242 |
| LRD20R A240 | Перем. напр. 100÷240 В | 12/8 реле | 1 | 0,367 |
| LRD20R D012 | Пост. напр. 12 В | 12/8 реле | 1 | 0,252 |

¹ Входы/выходы.
² Со встроенным RS485.

Общие характеристики

ФУНКЦИИ

- Сумма и разница переменных.
- Результат умножения и деления переменных.
- Сравнение переменных.
- Отображение страниц HMI (польз. страницы для отображения и установки параметров).
- Выход PWM (ШИМ).
- Высокоскоростной вход (1 кгц).
- Контроллер PID.
- Мультиплексор.
- Аналоговый график процесса.
- Сдвиг регистров (числовые переменные и состояния).
- Последовательная коммутация (shift).
- Логические (булевы) блоки.
- LRD20R D024 P1 со встроенным последовательным портом RS485.

Эксплуатационные характеристики

- Релейные выходы Ith 8 А (версии с перем. и пост. напр.).
- Транзисторные выходы 0,3 А —24 В пост. напр. (версии с пост. напр.).
- Аналоговые входы 0÷10 В (версии с пост. напр.).
- Исполнение: модульное для установки на рейку DIN 35 мм или на винтах (M4x15 мм).
- Тип зажима: винтовой.
- Класс защиты: IP20.

Сертификация и соответствие

Получены сертификаты: cULus.
Соответствие стандартам: IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C22.2 № 142.

Модули расширения и связи



LRE...

| Код заказа | Напряжение питания (вспомогат.) | Ввод/вывод ¹ | Кол-во в упак. | Вес |
|--|--|---------------------------------------|----------------|-------|
| | | | шт. | [кг] |
| Модули расширения и связи ² | | | | |
| LRE02A D024 | Пост. напр. 24 В | 2 аналог. выхода 0÷10 В/0÷20 мА | 1 | 0,160 |
| LRE04A D024 | Пост. напр. 24 В | 4 аналог. входа 0÷10 В/0÷20 мА | 1 | 0,160 |
| LRE04P D024 | Пост. напр. 24 В | 4 входа для датчика температуры PT100 | 1 | 0,160 |
| LRE08R D024 | Пост. напр. 24 В | 4/4 реле | 1 | 0,171 |
| LRE08T D024 | Пост. напр. 24 В | 4/4 транз. | 1 | 0,151 |
| LRE08R A024 | Перем. напр. 24 В | 4/4 реле | 1 | 0,180 |
| LRE08R A240 | Перем. напр. 100÷240 В | 4/4 реле | 1 | 0,180 |
| LRE P00 | Модуль связи протокол Modbus [®] -RTU | | 1 | 0,134 |

¹ Входы/выходы.
² Модули расширения поставляются с аксессуарами для подключения к базовому модулю.

ТАБЛИЦА ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

| БАЗОВЫЕ ВЕРСИИ | | | | БАЗОВ. + ЦИФР. РАСШИРЕНИЯ |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------------------|--------------|---------------------------|
| Тип | Питание | Входы | Выходы | Макс. I/O |
| LRD20RD012 | Пост. напр. 12 В | 8 цифр. + 4 цифр./аналог. | 8 реле | 20 + 24 ¹ |
| LRD12RD024 | Пост. напр. 24 В | 6 цифр. + 2 цифр./аналог. | 4 реле | 12 + 24 |
| LRD12TD024 | Пост. напр. 24 В | 6 цифр. + 2 цифр./аналог. | 4 транз. | 12 + 24 |
| LRD20RD024 | Пост. напр. 24 В | 8 цифр. + 4 цифр./аналог. | 8 реле | 20 + 24 |
| LRD20RDO24P1 | Пост. напр. 24 В | 8 цифр. + 4 цифр./аналог. | 8 реле | 20 + 24 |
| LRD10RA240 | Перем. напр. 100÷240 В | 6 цифровых | 4 реле | 10 + 24 |
| LRD20RA240 | Перем. напр. 100÷240 В | 12 цифр. | 8 реле | 20 + 24 |
| LRD12RA024 | Перем. напр. 24 В | 8 цифр. | 4 реле | 12 + 24 |
| LRD20RA024 | Перем. напр. 24 В | 12 цифр. | 8 реле | 20 + 24 |
| МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ | | | | |
| LRE02AD024 | Пост. напр. 24 В | --- | 2 аналоговых | --- |
| LRE04AD024 | Пост. напр. 24 В | 4 аналог. | --- | --- |
| LRE04PD024 | Пост. напр. 24 В | 4 PT100 | --- | --- |
| LRE08RD024 | Пост. напр. 24 В | 4 цифр. | 4 реле | --- |
| LRE08TD024 | Пост. напр. 24 В | 4 цифр. | 4 транз. | --- |
| LRE08RA240 | Перем. напр. 100...240 В | 4 цифр. | 4 реле | --- |
| LRE08RA024 | Перем. напр. 24 В | 4 цифр. | 4 реле | --- |
| LRE P00 | Пост. напр. 24 В | Модуль связи, RS485 Modbus-RTU slave | | |

¹ Модули расширения с питанием пост. напр. 24 В.

Аксессуары



LRX 1V3 D024



LRX C00



LRX P01



LRX C02



| Код заказа | Описание | Кол-во в упак. | Вес |
|--------------|--|----------------|-------|
| | | шт. | [кг] |
| LRX M00 | Память резерв. копирования программы | 1 | 0,011 |
| LRX C00 | Кабель для соединения с ПК (RS232)-LRD (1,5 м) | 1 | 0,083 |
| LRX C03 | Кабель соединения с ПК (USB)-LRD (1,5 м) | 1 | 0,080 |
| LRX SW | ПО для программирования и руководство по эксплуатации (cd-rom) | 1 | 0,057 |
| LRX 1V3 D024 | Блок питания перем. напр. 100...240 В/пост. напр. 24 В, 1,3 А | 1 | 0,220 |
| LRX D00 | Справоч. по эксплуатации на итальянском яз. (бумаж. версия) | 1 | 0,400 |
| LRX D01 | Справоч. по эксплуатации на английском яз. (бумаж. версия) | 1 | 0,400 |
| LRX D02 | Справоч. по эксплуатации на испанском яз. (бумаж. версия) | 1 | 0,400 |
| LRX D03 | Справоч. по эксплуатации на французском яз. (бумаж. версия) | 1 | 0,400 |
| LRX P01 | Панель управления пост. напр. 24 В, RS232, RS485 (Modbus-RTU Master) | 1 | 0,200 |
| LRX C02 | Кабель соединения с ПК (RS232)-LRX P01 | 1 | 0,180 |
| LRX SW P01 | ПО для программирования, LRX P01 (cd-rom) | 1 | 0,057 |

Характеристики блока питания и памяти для резервного копирования

- Блок питания LRX 1V3 D024 создает постоянное напряжения для питания базовых модулей и блоков расширений Kinco в случае, если в системе автоматизации не предусмотрено питание от пост. напр. 24 В.
- Блок питания может так же быть использован для питания вспомогательных цепей, рассчитанных на пост. напр. 24 В.
- Память для резервного копирования LRX M00 позволяет сохранение программы пользователя и ее простой и быстрый перенос в остальные базовые модули.

Общие характеристики панели управления LRX P01

- Питание: пост. напр. 24 В.
- Коммуникационный порт RS232:
 - прямое соединение с Kinco через LRX C00;
 - соединение с другими устройствами при помощи стандартного последовательного кабеля с разъемом D-SUB 9.
- Коммуникационный порт RS485.
- Специальное и простое в использовании ПО LRX SW P01 для программирования страниц.

ФУНКЦИИ

- Подача команд.
- Чтение состояний.
- Статические и динамические текстовые сообщения.
- Запись переменных.
- Чтение переменных:
 - цифровое значение;
 - столбчатая диаграмма;
 - линия тренда.

Программирование

В любой момент времени и с невероятной легкостью параметры Kinco могут быть заданы и перепрограммированы для выполнения новых требований и улучшения функциональности системы.

Простое и интуитивно понятное программирование может быть выполнено с помощью клавиатуры базового модуля или с помощью ПК, подключенного кабелем (LRX C00 для RS232 или LRX C03 для USB) и оснащенного соответствующим программным обеспечением (LRX SW).

При работе с компьютера можно использовать два метода программирования: FBD (функциональные блоки) и LADDER (схема контактов).

Имеется возможность:

- симулировать программу в режиме off-line непосредственно на ПК для проверки правильности работы;
- использовать режим наблюдения и контроля для проверки работы проекта в режиме on-line.

На передней панели расположены 8 функциональных кнопок, предназначенных для on-board-программирования и наблюдения за состоянием цифровых входов/выходов, значениями аналоговых входов, параметрами даты и времени, а также рабочим состоянием самого реле.

Сертификация и соответствие

Получены сертификаты: cULus на блок питания, панель управления и базового модуля в комплекте.

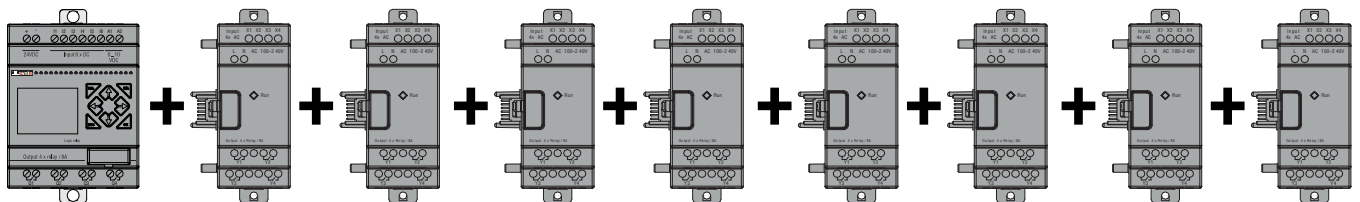
Соответствие стандартам: IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C22.2 № 142.

Набор



| Набор | Описание | Кол-во | Вес |
|-----------------|--|--------|-------|
| LRDKIT 12R D024 | Набор состоит из базового модуля LRD12R D024, прогр. обеспечения LRX SW и кабеля LRX C03 | 1 | 0,424 |
| LRDKIT 12R A024 | Набор состоит из базового модуля LRD12R A024, прогр. обеспечения LRX SW и кабеля LRX C03 | 1 | 0,424 |
| LRDKIT 10R A240 | Набор состоит из базового модуля LRD10R A240, прогр. обеспечения LRX SW и кабеля LRX C03 | 1 | 0,424 |

Максимальная компоновка

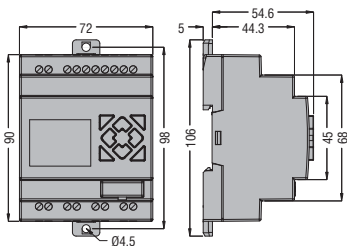


- Базовый модуль 12 входов + 8 выходов
- 4 входа + 4 выхода
- 4 входа + 4 выхода
- 4 входа + 4 выхода
- 4 входа, датчик температуры PT100
- 2 выхода, 0÷10 В или 0÷20 мА
- 2 выхода, 0÷10 В или 0÷20 мА
- 4 входа 0÷10 В или 0÷20 мА
- RS485 Modbus®-RTU

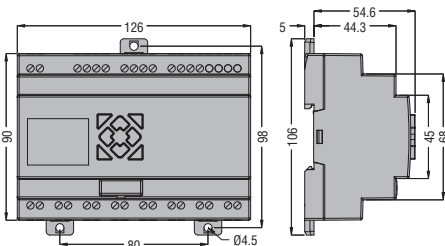
- 24 цифров. входа (4 конфигурируемых в кач. аналоговых входов 0÷10 В).
- 20 цифров. выходов (релейных, транзисторных или смешанных).
- 4 входа для датчика температуры PT100.
- 4 аналоговых входа 0÷10 В, 0/4÷20 мА.
- 4 аналоговых выхода 0÷10 В, 0/4÷20 мА.
- 1 модуль связи RS485.

ПРИМЕЧАНИЕ. Для корректной работы необходимо придерживаться последовательности, указанной на схеме выше.

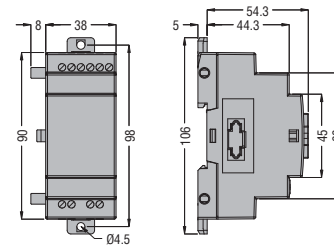
БАЗОВЫЕ ВЕРСИИ
LRD10... — LRD12...



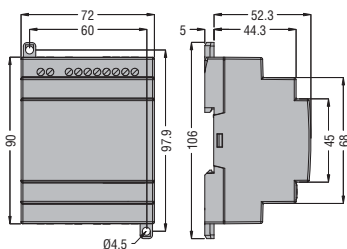
LRD20...



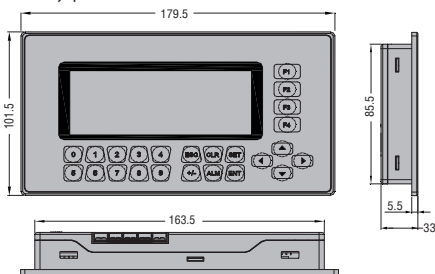
Расширения LRE...



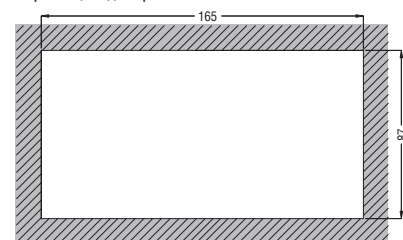
Блок питания LRX1V3 D024



Панель управления LRX P01

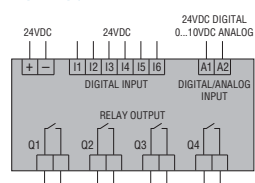


Вырез в щите для крепления

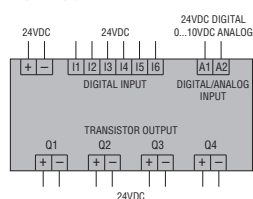


Электрические схемы

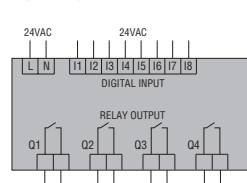
БАЗОВЫЕ ВЕРСИИ
LRD12R D024



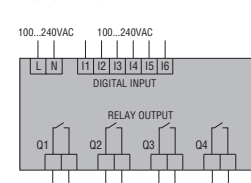
LRD12T D024



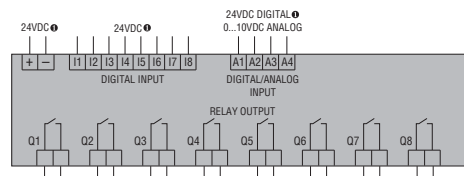
LRD12R A024



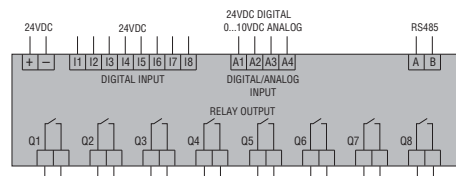
LRD10R A240



LRD20R D012 — LRD20R D024

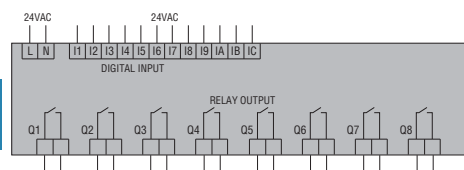


LRD20R D024 P1

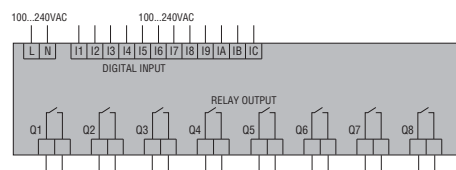


❶ Пост. напр. 12 В для версии LRD20R D012.

LRD20R A024

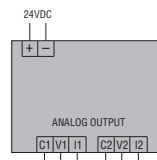


LRD20R A240

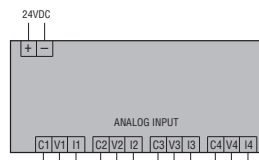


Модули расширения и связи

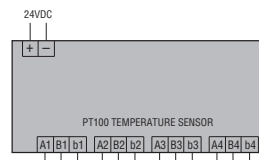
LRE02A D024



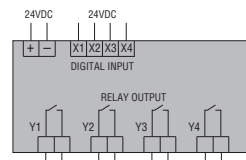
LRE04A D024



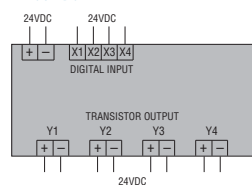
LRE04P D024



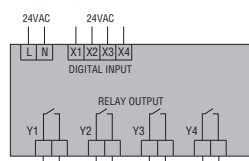
LRE08R D024



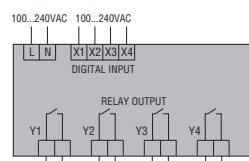
LRE08T D024



LRE08R A024

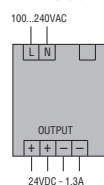


LRE08R A240

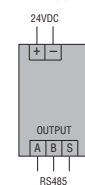


Аксессуары

LRX 1V3 D024



LRE P00 — LRX P01



| ТИП БАЗОВОГО МОДУЛЯ | | LRD... D012 | LRD... D024 | LRD... A024 | LRD... A240 |
|--|---------------------------|--|--|-------------------------------------|--|
| ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ | | | | | |
| Номинальное напряжение Ue (частота) | | Пост. напр. 12 В | Пост. напр. 24 В | Перем. напр. 24 В (50÷60 Гц) | Перем. напр. 100÷240 В (50÷60 Гц) |
| Рабочий диапазон | | Пост. напр. 10,4...14,4 В | Пост. напр. 20,4÷28,8 В | Перем. напр. 20,4÷28,8 В (47÷63 Гц) | Перем. напр. 85÷265 В (47÷63 Гц) |
| Среднее потребление тока | | 265 мА | 125 мА (LRD12...) 185 мА (LRD20...) | 290 мА | 100 мА |
| ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ | | | | | |
| Номинальное напряжение | | Пост. напр. 12 В | Пост. напр. 24 В | Перем. напр. 24 В (50...60 Гц) | Перем. напр. 100÷240 В (50÷60 Гц) |
| Напряжение на входе | Сигнал 0 | Пост. напр. < 2,5 В | Пост. напр. < 5 В | Перем. напр. < 6 В | Перем. напр. < 40 В |
| | Сигнал 1 | Пост. напр. > 7,5 В | Пост. напр. > 15 В | Перем. напр. > 14 В | Перем. напр. > 79 В |
| Время задержки | От 0 до 1 | 5 мс (0,5 мс при высокой скорости) | 5 мс (0,5 мс при высокой скорости) | 90 мс | 50/45 мс (Ue, перем. напр. = 120 В) — 22/18 мс (Ue, перем. напр. = 240 В) |
| | От 1 до 0 | 5 мс (0,3 мс при высокой скорости) | 3 мс (0,3 мс при высокой скорости) | 90 мс | 50/45 мс (Ue, перем. напр. = 120 В) — 90/85 мс (Ue, перем. напр. = 240 В) |
| АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (только для версий с перем. напр.) | | | | | |
| Диапазон входного сигнала | | 0÷10 В | | --- | --- |
| Разрешающая способность дисплея | | 0,01 В | | --- | --- |
| Разрядность преобразования | | 12 бит | | --- | --- |
| Потребляемый ток при пост. напр. 10 В | | < 0,17 мА | | --- | --- |
| Входной импеданс | | < 1 кОм | | --- | --- |
| Максимальная перегрузка | | Пост. напр. 14 В | Пост. напр. 28 В | --- | --- |
| Период выборки | | 5÷20 мс (LADDER); 2÷10 мс (FBD) | | | |
| Максимальная длина кабеля | | ≤ 30 м, экранированного типа | | --- | --- |
| ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ | | | | | |
| Тип выхода/номинальный ток Ith | | Реле/8 А (только для LDR...R... /LRE08R...) Транзистор/0,3 А, пост. напр. 24 В (только для LRD...T... /LRE08T...) | | | |
| Рабочее напряжение | | Перем. напр. 12÷24 В/пост. напр. 12÷125 В (только для LDR...R... /LRE08R...) Пост. напр. 10÷28,8 В (только для LRD...T... /LRE08T...) | | | |
| ВНЕШНИЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ | | | | | |
| Диапазон рабочих температур -20...+55 °С | | | | | |
| Диапазон температур хранения -40...+70 °С | | | | | |
| Относительная влажность | | 20...90 % без образования конденсата | | | |
| КОРПУС | | | | | |
| Исполнение | | Модульное для установки на рейку DIN 35 мм или на винтах (M4 x 20 мм) | | | |
| Подключение | Тип зажима | Винтовой | | | |
| | Сечение проводника | 0,14...2,5 мм ² /26...14 AWG | | | |
| | Момент затяжки | 0,6 Н × м/0,4 lbft | | | |
| | Максимальная длина кабеля | ≤ 100 м | | | |
| Класс защиты | | IP20 | | | |

| ТИП МОДУЛЯ РАСШИРЕНИЯ | | LRE02A D024 | LRE04P D024 |
|--------------------------------|--|--|-------------------------|
| ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ | | | |
| Номинальное напряжение Ue | | Пост. напр. 24 В | Пост. напр. 24 В |
| Рабочие диапазоны | | Пост. напр. 20,4÷28,8 В | Пост. напр. 20,4÷28,8 В |
| АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ | | | |
| Тип канала | | 2 конфигурируемых выхода напряжения или тока | |
| Рабочие диапазоны | | 0÷10 В | 0÷20 мА |
| Цифровой выход | | 0,00÷10,00 В | 0,00÷20,00 мА |
| Разрешающая способность | | 10 мВ | 40 мА |
| Точность | | ±2,5 % | |
| Потребление | | 70 мА | |
| | | 4 входа для датчиков температуры PT100 | |
| | | -100...+600 °С | |
| | | -100,0...+600,0 °С | |
| | | 0,1 °С | |
| | | ±1 % | |
| | | 70 мА | |