



- МикроПЛК с 10, 12 и 20 встроенными входами/выходами.
- Модификации со встроенным портом Ethernet для контроля и настройки.
- Модификации с дисплеем и без.
- Релейные и транзисторные выходы.
- Модули расширения с 4 цифровыми входами и 4 цифровыми выходами.
- Модули расширения с аналоговыми входами и выходами.
- Модуль связи RS485 Modbus-RTU.
- Панели оператора с цветными графическими сенсорными дисплеями 4,3, 7 и 10,1 дюймов.

МикроПЛК

МикроПЛК серии LRK	25 - 6
МикроПЛК серии LRD	25 - 7
Модули расширения и связи	25 - 8
Принадлежности	25 - 9
Комплект	25 - 9

ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА	25 - 11
-------------------------------	----------------

Размеры	25 - 12
----------------------	----------------

Электрические схемы	25 - 13
----------------------------------	----------------

Технические характеристики	25 - 14
-----------------------------------------	----------------

Разд. - Стр.



MICRO-PLC CONTROL PANEL

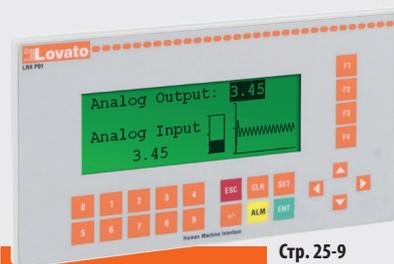




Стр. 25-6

МИКРОПЛК СЕРИИ LRK

- Малые размеры и богатые функциональные возможности.
- Базовые модули с 10, 12 и 20 входами/выходами.
- Встроенный порт Ethernet для настройки, контроля и веб-сервера.
- Большой объём памяти.
- Модификации с дисплеем и без.
- Дополнительное питание 12/24 В пост. тока или 100...240 В пер. тока.
- Релейные выходы.
- Возможность расширения модулями LRE.



Стр. 25-9

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ).
- Блок питания.
- Панель управления с графическим ЖК-дисплеем.



Стр. 25-7

МИКРОПЛК СЕРИИ LRD

- Простота и функциональность.
- Базовые модули с 10, 12 и 20 входами/выходами.
- Дополнительное питание 12 В пост. тока, 24 В пост. тока, 24 В пер. тока или 100...240 В пер. тока.
- Релейные и транзисторные выходы.
- Возможность расширения модулями LRE.



Стр. 25-9

КОМПЛЕКТ

- МикроПЛК серии LRD с ПО и кабелем USB для настройки.
- Набор для изучения с микроПЛК и симуляцией входов и выходов.



Стр. 25-8

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ

- Цифровые входы и выходы.
- Аналоговые входы (0...10 В, 0/4...20 mA).
- Аналоговые выходы (0...10 В, 0/4...20 mA).
- Релейные и транзисторные выходы.
- Входы для датчиков температуры PT100.
- Модуль связи Modbus-RTU.
- Дополнительное питание 24 В пост. тока, 24 В пер. тока или 100...240 В пер. тока.



Стр. 25-11

ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

- Цветной графический дисплей.
- Размеры экрана: 4,3, 7 и 10,1 дюйма.
- ПО для настройки.
- IP66, тип 2 и 4X.

	Серия LRK	Серия LRD	
Встроенный порт Ethernet	●	—	
ЖК-дисплей	● (отсутствует у LRK12RD024B)	●	
Дополнительное питание	модификации: 12/24 В пост. тока, 100-240 В пер. тока	модификации: 24 В пост. тока, 12 В пост. тока, 24 В пер. тока, 100-240 В пер. тока	
Встроенные входы и выходы в базовом модуле	10, 12 или 20	10, 12 или 20	
Максимальное количество входов и выходов (I/O) ①	56 входов и выходов с модулями расширения (44 цифровых + 12 аналоговых) + 172 входа и выхода при сетевом подключении (126 сетевых цифровых + 46 сетевых аналоговых)	56 входов и выходов с модулями расширения (44 цифровых + 12 аналоговых)	
Память для программ	600 строк (LD), 500 блоков (FBD)	300 строк (LD), 260 блоков (FBD)	
Порт RS485	факультативный, встроенный у LRK20RD024RS	факультативный, встроенный у LRD20RD024P1	
Настройка	стандартный кабель Ethernet	специальный кабель USB типа LRXC03	
Веб-сервер	—	—	
Постоянное запоминающее устройство для программ	карта micro-SD (32 Гб макс.)	специальный модуль LRXM00	
Гнездо для батареи питания встроенных часов с календарём	● (батарея CR1220 факультативно)	—	
Базовый набор функций	Математические операции (сложение, вычитание, умножение, деление)	●	
	Таймеры	● (31)	
	Счётчики	● (31)	
	Аналоговые компараторы	● (31)	
	Часы / календарь RTC	● (31)	
	Страницы панели оператора с выводимой информацией	● (31)	
	Дополнительная память (меркеры M+N)	● (127 + 127)	
	Регистры данных	● (240)	
	Мультимплексор	● (15)	
	Дополнительные функции	Регистрация данных	—
Астрономические часы		—	
Аналоговый фильтр		—	
Расчёт максимального, минимального и среднего значений		—	
ПИД		●	
Сетевые входы/выходы (управление дистанционными входами/выходами, распределёнными по микроПЛК, подключённым к сети Ethernet)		—	
Функции RS485: дистанционные входы/выходы (master-slave), связывание входов/выходов, команды Modbus RTU		только у LRK20RD024RS	только у LRD20RD024P1

① С базовым модулем с максимальным количеством встроенных входов и выходов (серия LR...20...).

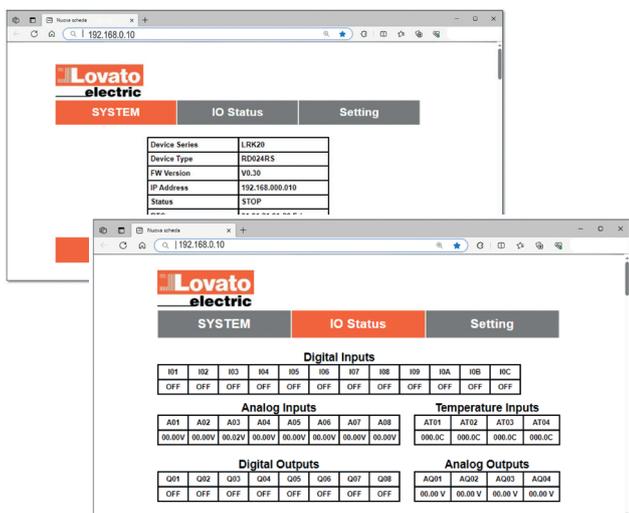
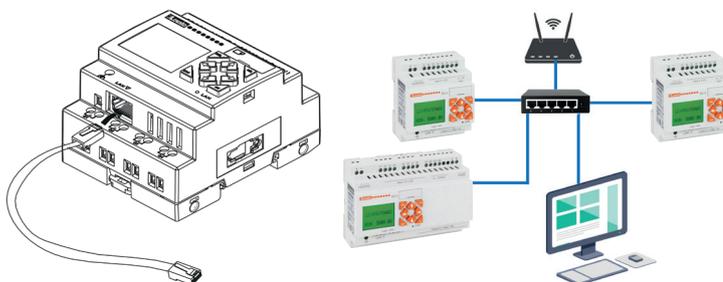
МИКРОПЛК СЕРИИ LRK

МАЛЫЕ РАЗМЕРЫ И БОГАТЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ!



● ВСТРОЕННЫЙ ПОРТ ETHERNET

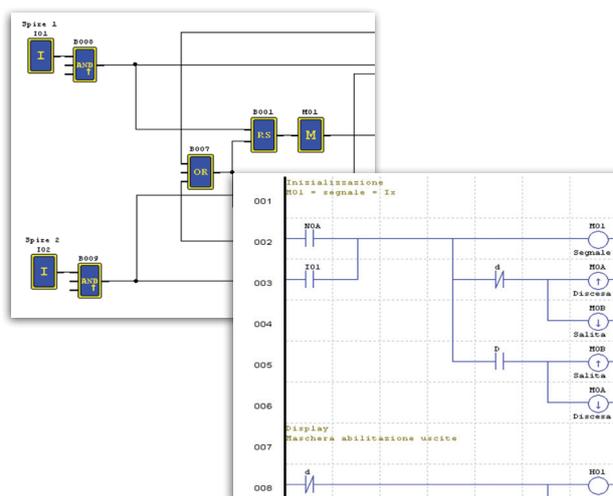
- настройка по месту или дистанционно с подключением по IP-адресу
- подключение обычным кабелем Ethernet без необходимости использования специальных кабелей для настройки
- поддержка протокола связи Modbus-TCP для интеграции в системы контроля с «умными» устройствами типа панели оператора, ПК или ПЛК.
- встроенный веб-сервер для дистанционного контроля с помощью браузера состояния и основной информации и переменных микроПЛК.



● БОЛЬШОЙ ОБЪЕМ ПАМЯТИ

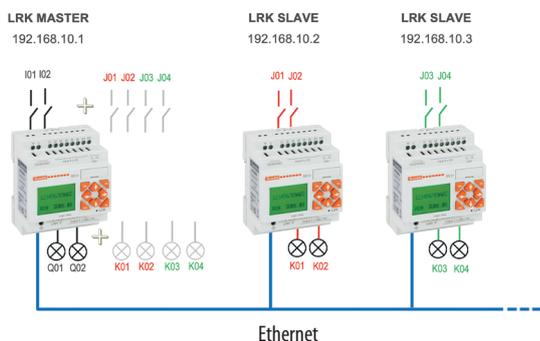
Удвоенный объем памяти по сравнению с микроПЛК серии LRD... для создания систем средней и повышенной сложности:

- **600 строк** для программирования на LD (схема с контактами)
- **500 блоков** для программирования на FBD.



● УВЕЛИЧЕННОЕ КОЛИЧЕСТВО УПРАВЛЯЕМЫХ ВХОДОВ И ВЫХОДОВ

- до 56 входов и выходов при использовании модулей расширения LRE... (44 цифровых и 12 аналоговых входов/выходов)
- дополнительно 172 входа/выхода, распределённые между базовыми модулями LRK... и контролируемые по сети. (126 сетевых цифровых + 46 сетевых аналоговых входов/выходов): один базовый модуль LRK..., настроенный как ведущий (master) может контролировать в качестве сетевых входы/выходы ведомых базовых модулей LRK..., подключённых к той же сети.



Coil	IP	Type	Num
J01	192.168.10.2	I	01
J02	192.168.10.2	I	02
J03	192.168.10.3	I	01
J04	192.168.10.3	I	05
J05	0.0.0.0	M	05
J06	0.0.0.0	M	06

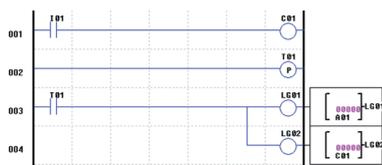
Coil	IP	Type	Num
K01	192.168.10.2	Q	01
K02	192.168.10.2	Q	07
K03	192.168.10.3	Q	03
K04	192.168.10.3	Q	04
K05	0.0.0.0	M	44
K06	0.0.0.0	M	45

● ПОДДЕРЖКА КАРТ MICRO SD

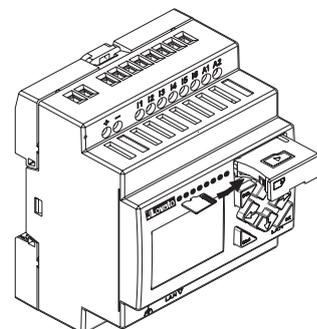
- для создания резервной копии программ и регистрации данных
- поддержка стандартных карт micro SD (до 32ГБ).

Использование карт micro SD позволяет переносить программы на другие микроПЛК серии LRK... без использования специальных модулей памяти.

Кроме того, карты micro SD могут использоваться для регистрации данных (до 15 переменных микроПЛК по выбору) с настраиваемыми интервалами опроса. Данные сохраняются посуточно в файл xls на карту.



	A	B	C
1	Time	Coil_Name	Current_Value
2	24/01/10 10:30:00	A01	252
3	24/01/10 10:30:00	C01	8
4	24/01/10 10:30:00	DR07	12
5	24/01/10 10:35:00	A01	345
6	24/01/10 10:35:00	C01	20
7	24/01/10 10:35:00	DR07	39



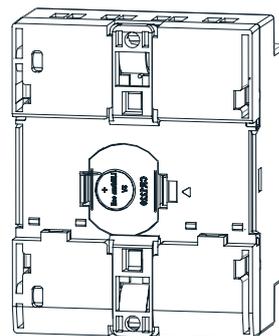
● ПИТАНИЕ 12...24 В ПОСТ. ТОКА

Базовые модули с дополнительным питанием постоянным током (LRK...D024...) могут запитываться как от 12 В пост. тока, так и от 24 В пост. тока, что расширяет области их применения. Имеются модификации с дополнительным питанием 100...240 В пер. тока (LRK10RA240).



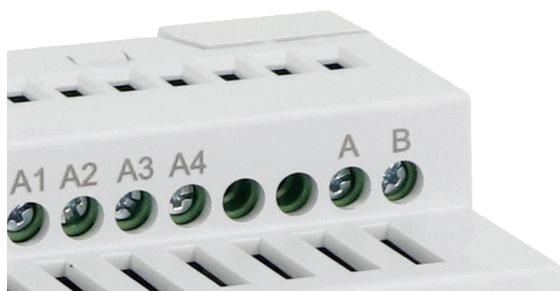
● ГНЕЗДО ДЛЯ БАТАРЕИ ПИТАНИЯ ВСТРОЕННЫХ ЧАСОВ С КАЛЕНДАРЁМ

С задней стороны микроПЛК имеется гнездо для вставки батарейки типа CR1220 для сохранения времени в отсутствие электроснабжения.



● ПОРТ RS485

МикроПЛК LRK20RD024RS, помимо порта Ethernet, оснащаются последовательным портом RS485, полностью независимым от порта Ethernet.



● АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ЧАСЫ

Данная функция автоматически рассчитывает время восхода и заката в конкретном месте при вводе его географических координат (широты и долготы). Она используется для автоматического включения выходов микроПЛК при восходе или закате например для освещения, отключения фонтанов, отключения подсветки витрин и т.п.



МИКРОПЛК СЕРИИ LRD ПРОСТОТА И ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ



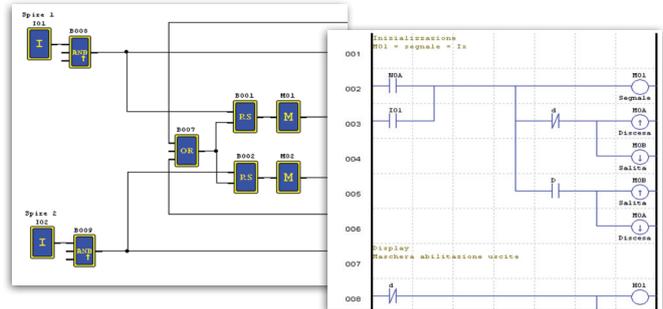
- **КОНТРОЛЬ СИСТЕМЫ**
 - показ состояния контактов на простых схемах на дисплее
 - возможность интеграции микроПЛК в сети передачи данных.
 - С помощью ПО для контроля и управления потреблением энергии Synergy можно управлять структурой сервер-много клиентов через веб-интерфейс.
- **ПРОСТОТА МОНТАЖА В ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ**
 - уменьшение количества компонентов
 - уменьшение количества подключений.
- **ВОСПРОИЗВОДИМОСТЬ**
 - уменьшение количества ошибок при производстве щитов
 - существенная экономия времени.
- **ГИБКОСТЬ**
 - быстрое исправление проблем при пусконаладке
 - быстрое внедрение изменений в щиты управления.

● **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И ПАМЯТЬ**

Таймеры (Т)	31
(задержка включения/отключения, пауза-работа, чередование, ...)	
Часы / Календарь (RTC)	31
(ежедневный, еженедельный, ежемесячный и годовой графики)	
Контакторы (С)	31
Компараторы (G)	31
Пользовательские страницы (H) - 16 знаков, 4 строки	31
Дополнительная память (меркеры M+N)	63 + 63
Арифметические операции сложение/вычитание, умножение/деление	31 + 31
Регистры данных (DR)	240
Возможность сохранения в постоянное запоминающее устройство:	
- промежуточные настройки	
- результаты расчётов	
- цифровые переменные.	

● **ОБЪЁМ ПАМЯТИ ДЛЯ ПРОГРАММ**

Язык	
Язык релейных диаграмм (LD)	300 линий
Язык функциональных блок-схем (FBD)	260 блоков

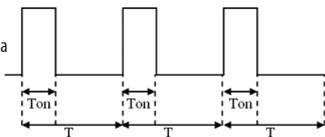


ФУНКЦИИ

● **ВЫХОД ШИМ**

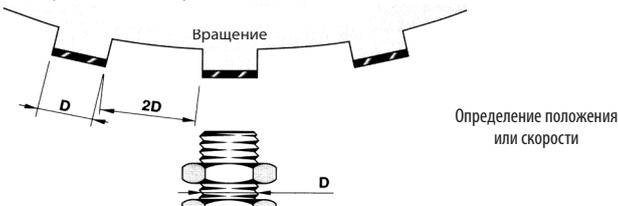
Генерация последовательности импульсов с настраиваемой частотой и длительностью (только у базовых модулей с транзисторными выходами типа LRD12TD024)

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



● **ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВХОД**

Встроен в базовые модули с ДС питанием



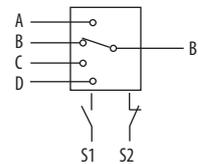
● **ПИД-РЕГУЛИРОВАНИЕ**



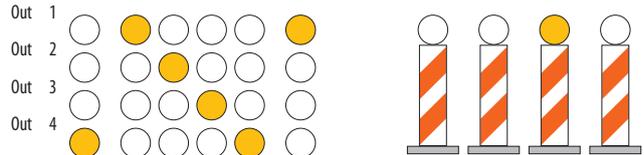
Пример:
 IN: включение нагрева и настройка нужной температуры
 OUT: измеренная температура в помещении
 INc: температура в помещении, измеренная в определённой точке
 OUTc: регулирование температуры

● **МУЛЬТИПЛЕКСОР**

Выбор 1 из 4 значений в зависимости от комбинации двух цифровых сигналов

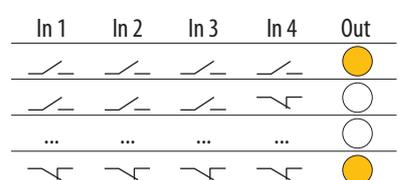


● **ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ КОММУТАЦИЯ** - включение выходов последовательно

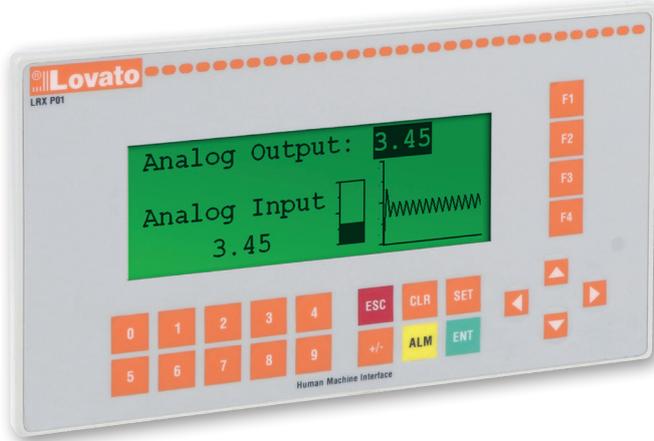


● **БЛОКИ ДВОЙНОЙ ЛОГИКИ**

Включение выхода в зависимости от комбинации нескольких цифровых сигналов



ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ LRXP01



● **Панели оператора**

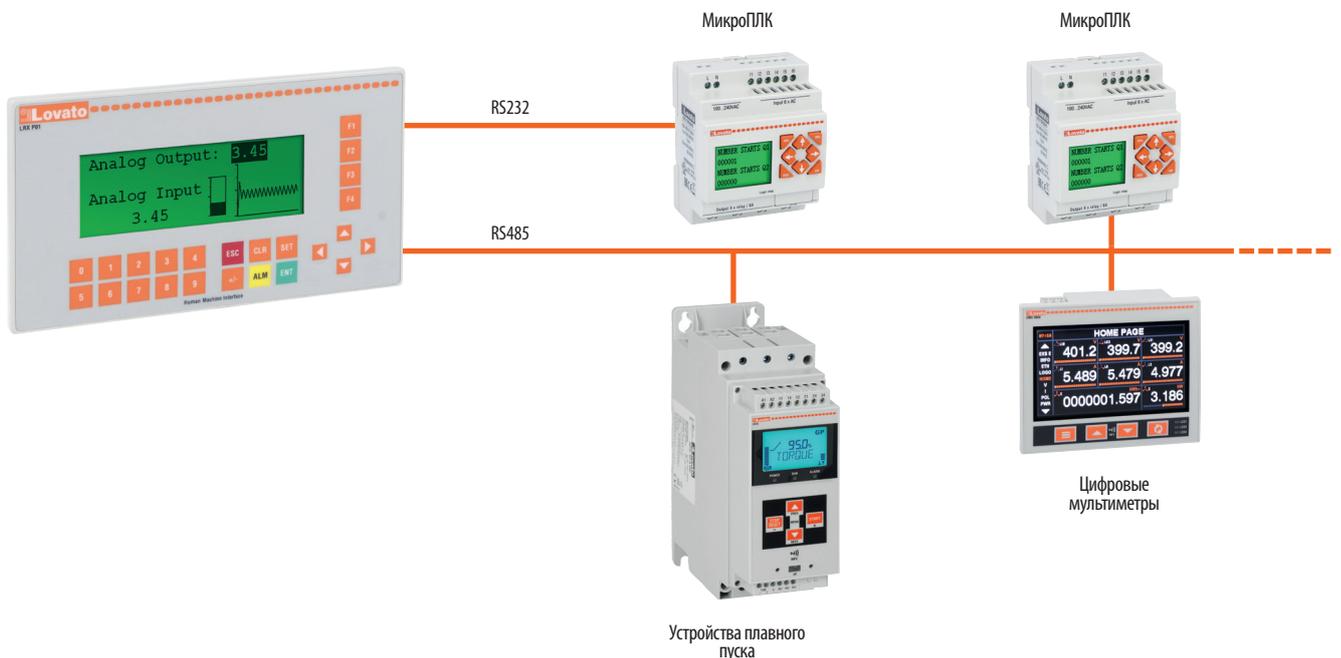
LRXP01 — это панель управления для использования с ПЛК или другими «умными» контроллерами, имеющими порт с поддержкой протокола Modbus-RTU. С помощью данной панели можно контролировать и изменять значения внутренних регистров ПЛК и состояния реле. Этим обеспечивается удобство и оперативность управления работой различного оборудования. ПО для настройки LRXP01 дает возможность создавать специальные страницы, содержащие битовые изображения, столбчатые диаграммы и графики трендов.

ГРАФИЧЕСКИЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ С ПОДСВЕТКОЙ, 192x64 точки

Считывание цифровых значений	Статические тексты	Динамические тексты	Чтение состояний (битов)	Команды	
Картинки		Вывод столбчатых диаграмм и графиков трендов	Запись цифровых значений		

СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Панель управления LRXP01 поддерживает протокол Modbus-RTU и может подключаться к другим устройствам при помощи встроенного порта RS232 или RS485.



МикроПЛК серии LRK



LRK12RD024




LRK12RD024B



LRK20RD024RS

Код заказа	Дополнительное напряжение питания	Входы/Выходы	Дисплей	Встроенный порт связи	Кол-во в упак.	Вес
					шт.	[кг]

Базовые модули.

LRK10RA240	100...240 В пер. тока	6/4 релейные	Да	Ethernet	1	0,240
LRK12RD024	12/24 В пост. тока	8/4 релейные	Да	Ethernet	1	0,240
LRK12RD024B	12/24 В пост. тока	8/4 релейные	Нет	Ethernet	1	0,240
LRK20RD024RS	12/24 В пост. тока	12/8 релейные	Да	Ethernet + RS485	1	0,340

Модули расширения.

См. стр. 25-8.

Общие характеристики

- базовые модули с 10, 12 и 20 входами/выходами
- дополнительное питание 12/24 В пост. тока или 100...240 В пер. тока
- ЖК-дисплей с подсветкой, 4 строки по 16 знаков, 10 языков (исключая LRK12RD024B)
- релейные выходы
- встроенный порт Ethernet для контроля и настройки
- встроенный веб-сервер
- поддержка протоколов Modbus-TCP и Modbus-RTU по TCP
- настройка с помощью имеющихся кнопок (исключая LRK12RD024B) или с ПК с ПО LRXSUW через Ethernet-подключение. ПО можно бесплатно скачать с сайта www.LovatoElectric.com
- язык программирования LD (ladder diagram) или FBD (functional block diagram)
- память для программ: 600 линий, 500 блоков
- возможности расширения:
 - до 56 входов и выходов при использовании модулей расширения LRE... (44 цифровых + 12 аналоговых входов/выходов)
 - дополнительно 172 дистанционных входа/выхода при помощи Ethernet подключения к другим базовым модулям LRK... (126 сетевых цифровых + 46 сетевых аналоговых входов/выходов)
- слот для карты micro-SD (макс. 32ГБ) для сохранения программ и регистрации данных
- встроенные часы-календарь с резервным питанием от батарейки типа CR1220
- LRK20RD024RS с двумя встроенными портами Ethernet и RS485.

ФУНКЦИИ

- математические операции: сложение, вычитание, умножение и деление
- компаратор переменных
- таймеры
- счётчики
- дополнительная память (меркеры)
- регистры данных
- блоки часов реального времени (RTC)
- страницы панели оператора с выводимой информацией
- вход высокочастотного счётчика (1 кГц), только в базовых модулях с DC питанием
- ПИД-регулятор
- мультиплексор
- аналоговая ступень
- последовательная коммутация
- блоки двоичной логики
- защита 4-значным паролем
- астрономические часы
- фильтрующие функции (аналоговый фильтр, расчёт среднего, минимального и максимального значений)
- сетевые входы/выходы (возможность чтения/записи переменных других базовых модулей LRK... подключённых к одной сети Ethernet)
- регистрация данных с картой micro-SD.

Рабочие характеристики

- дополнительное питание: 12/24 В пост. тока (LRK...RD024...) или 100...240 В пер. тока 50/60 Гц (LRK10RA240)
- релейные выходы, Ith 8 А 240 В пер. тока
- аналоговые входы 0...10 В пост. тока (только у модификаций с DC-питанием)
- рабочая температура: -20...+50°C
- температура хранения: -40...+70°C
- относительная влажность <90% без конденсации
- модульное исполнение
- установка на DIN-рейку 35 мм (IEC/EN/BS 60715) или крепление винтами (M4x20 мм)
- винтовые контактные зажимы
- степень защиты IP20.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus (исключая LRK10RA240).
Соответствие стандартам: IEC/EN/BS 61131-2, UL 61010-1, UL 61010-2-201, CSA C22.2 № 61010-1, CSA C22.2 № 61010-2-201:18.

МикроПЛК серии LRD



LRD10...
LRD12...



LRD20RD024P1

Код заказа	Дополнительное напряжение питания	Входы/Выходы	Кол-во в упак. шт.	Вес [кг]
Базовые модули.				
LRD12RD024	24 В пост. тока	8/4 релейные	1	0,241
LRD12TD024	24 В пост. тока	8/4 транзисторных	1	0,220
LRD20RD024	24 В пост. тока	12/8 релейные	1	0,360
LRD12RA024	24 В пер. тока	8/4 релейные	1	0,250
LRD20RA024	24 В пер. тока	12/8 релейные	1	0,368
LRD10RA240	100...240 В пер. тока	6/4 релейные	1	0,242
LRD20RA240	100...240 В пер. тока	12/8 релейные	1	0,367
LRD20RD012	12 В пост. тока	12/8 релейные	1	0,360
Базовый модуль со встроенным портом RS485				
LRD20RD024P1	24 В пост. тока	12/8 релейные	1	0,360
Модули расширения.				

См. стр. 25-8.

Общие характеристики

- базовые модули с 10, 12 и 20 входами/выходами
- Дополнительное питание 12 В пост. тока, 24 В пост. тока, 24 В пер. тока, 24 В пер. тока, 100...240 В пер. тока.
- ЖК-дисплей с подсветкой, 4 строки по 16 знаков, 10 языков
- релейные и транзисторные выходы
- настройка с ПК с кабелем USB LRX03 и ПО LRXSW, доступном бесплатно на сайте www.LovatoElectric.com, или имеющимися кнопками
- язык программирования LD (ladder diagram) или FBD (functional block diagram)
- память для программ: 300 линий, 260 блоков
- до 56 входов и выходов при использовании модулей расширения LRE... (44 цифровых + 12 аналоговых входов/выходов)
- факультативный модуль памяти для сохранения программ
- модификация LRD20RD024P1 со встроенным портом RS485.

ФУНКЦИИ

- математические операции: сложение, вычитание, умножение и деление
- компаратор переменных
- таймеры
- счётчики
- дополнительная память (меркеры)
- регистры данных
- блоки часов реального времени (RTC)
- страницы панели оператора с выводимой информацией
- вход высокочастотного счётчика (1 кГц), только в базовых модулях с DC питанием
- ПИД-регулятор
- выход ШИМ, только у LRD12TD024
- мультиплексор
- аналоговая ступень
- последовательная коммутация
- блоки двоичной логики
- защита 4-значным паролем.

Рабочие характеристики

- дополнительное питание: 12 В пост. тока (LRD...D012), 24 В пост. тока (LRD...D024) или 100...240 В пер. тока 50/60 Гц (LRD...A240)
- релейные выходы, Ith 8 А 240 В пер. тока
- аналоговые входы 0...10 В пост. тока (только у модификаций с DC-питанием)
- рабочая температура: -20...+55°C
- температура хранения: -40...+70°C
- относительная влажность <90% без конденсации
- модульное исполнение
- установка на DIN-рейку 35 мм (IEC/EN/BS 60715) или крепление винтами (M4x20 мм)
- винтовые контактные зажимы
- степень защиты IP20.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.
Соответствие стандартам: IEC/EN/BS 61131-2, UL 508, CSA C22.2 №142.

Модули расширения и связи



LRE...

Код заказа	Дополнительное напряжение питания	Входы/Выходы	Кол-во в упак.	Вес
			шт.	[кг]
Модули расширения и связи для микроПЛК серий LRK... и LRD... ①				
LRE02AD024	24 В пост. тока	2 аналоговых выхода 0...10 В/0...20 мА	1	0,160
LRE04AD024	24 В пост. тока	4 аналоговых входа 0...10 В/0...20 мА	1	0,160
LRE04PD024	24 В пост. тока	4 входа для датчиков температуры PT100	1	0,160
LRE08RD024	24 В пост. тока	4/4 релейных	1	0,171
LRE08TD024	24 В пост. тока	4/4 транзисторных	1	0,151
LRE08RA024	24 В пер. тока	4/4 релейных	1	0,180
LRE08RA240	100...240 В пер. тока	4/4 релейных	1	0,180
LREP00	24 В пост. тока	Модуль связи RS485, протокол Modbus-RTU	1	0,134

① Модули расширения поставляются с принадлежностями для подключения к базовому модулю.

Общие характеристики

Модули расширения LRE... позволяют увеличивать количество входов и выходов микроПЛК серий LRK... и LRD...

Имеются различные модели со следующими характеристиками:

- цифровые входы и цифровые выходы (релейные или транзисторные)
- аналоговые входы, настраиваемые как выходы напряжения 0...10 В пост. тока или тока 0/4...20 мА
- аналоговые выходы, настраиваемые как выходы напряжения 0...10 В пост. тока или тока 0/4...20 мА
- входы для датчиков температуры PT100.

Также имеется модуль RS485 для оснащения соответствующим портом микроПЛК, не имеющими такого порта, с целью последующего подключения к ведущим Modbus-RTU устройствами, например, панели оператора, ПЛК, шлюз или другое «умное» устройство контроля и управления.

Модули расширения подсоединяются к базовому модулю с помощью гребенчатого многоконтактного соединителя, устанавливаемого стандартно и дополнительно оснащаются блоком контактных зажимов для независимой запитки от дополнительного источника питания.

К базовым модулям серий LRK... и LRD... можно подсоединить до 8 модулей расширения LRE..., как показано на рис. «Максимальная комплектация» ниже.

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus, EAC.

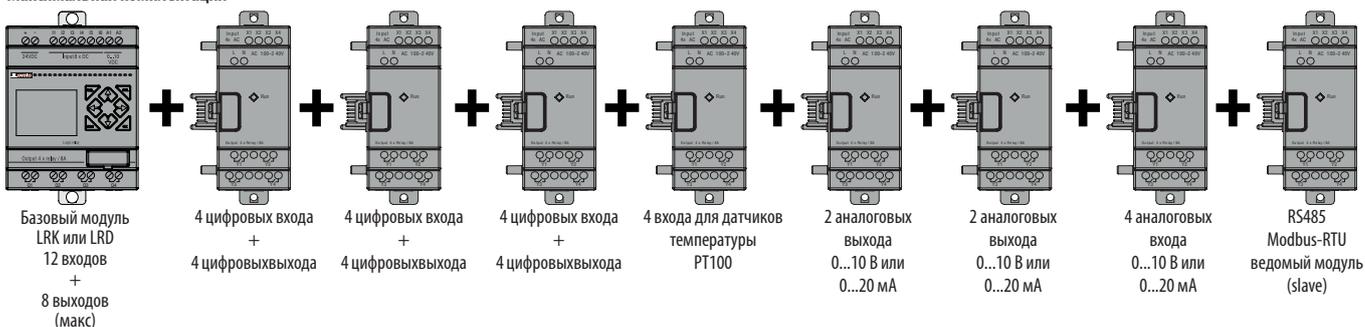
Соответствие стандартам: IEC/EN/BS 61131-2, UL 508, CSA C22.2 №142.

ТАБЛИЦА ВХОДОВ И ВЫХОДОВ

БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				ВСЕГО ЦИФРОВЫХ ВХОДОВ/ВЫХОДОВ: БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ + МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ
Тип	Питание	Входы	Выхода	Макс. вх./вых.
LRK12RD024 LRK12RD024B	12/24 В пост. тока	6 цифровых + 2 цифровых/аналоговых	4 релейных	12 + 24
LRK10RA240	100...240 В пер. тока	6 цифровых	4 релейных	10 + 24
LRK20RD024RS	12/24 В пост. тока	8 цифровых + 4 цифровых/аналоговых	4 релейных	20 + 24
LRD12RD024	24 В пост. тока	6 цифровых + 2 цифровых/аналоговых	4 релейных	12 + 24
LRD12TD024	24 В пост. тока	6 цифровых + 2 цифровых/аналоговых	4 транзисторных	12 + 24
LRD20RD012	12 В пост. тока	8 цифровых + 4 цифровых/аналоговых	8 релейных	20 + 24②
LRD20RD024	24 В пост. тока	8 цифровых + 4 цифровых/аналоговых	8 релейных	20 + 24
LRD20RD024P1	24 В пост. тока	8 цифровых + 4 цифровых/аналоговых	8 релейных	20 + 24
LRD10RA240	100...240 В пер. тока	6 цифровых	4 релейных	10 + 24
LRD20RA240	100...240 В пер. тока	12 цифровых	8 релейных	20 + 24
LRD12RA024	24 В пер. тока	8 цифровых	4 релейных	12 + 24
LRD20RA024	24 В пер. тока	12 цифровых	8 релейных	20 + 24
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ				
LRE02AD024	24 В пост. тока	—	2 аналоговых	—
LRE04AD024	24 В пост. тока	4 аналоговых	—	—
LRE04PD024	24 В пост. тока	4 PT100	—	—
LRE08RD024	24 В пост. тока	4 цифровых	4 релейных	—
LRE08TD024	24 В пост. тока	4 цифровых	4 транзисторных	—
LRE08RA240	100...240 В пер. тока	4 цифровых	4 релейных	—
LRE08RA024	24 В пер. тока	4 цифровых	4 релейных	—
LREP00	24 В пост. тока	Модуль связи RS485, Modbus-RTU slave		

② Модули расширения с питанием 24 В пост. тока.

Максимальная комплектация



- 24 цифровых входа (4 можно настроить как аналоговые входы 0...10 В)
- 20 цифровых выходов (релейные, транзисторные или смешанные)
- 4 входы для датчиков 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 правильной работы необходимо соблюдать порядок и максимальное количество модулей, как показано на схеме выше.

Принадлежности



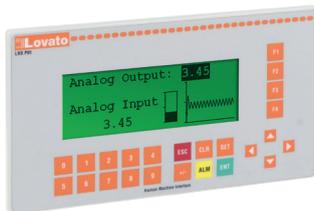
LRX1V3D024



LRXM00



LRXC03



LRXP01



LRXC02

Комплект



LRDKIT...



LRDDEM...

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]

Для базовых модулей серии LRD...

LRXM00	Постоянное запоминающее устройство для программ	1	0,011
LRXC00	Кабель для настройки ПК (RS232)-LRD (1,5 м) или подключения LRXP01 (RS232)-LRD	1	0,083
LRXC03	Кабель для настройки ПК (USB)-LRD (1,5 м)	1	0,080

Для базовых модулей серий LRD... и LRK...

LRX1V3D024	Блок питания 100...240 В пер. тока/24 В пост. тока 1,3А	1	0,220
LRXP01	Панель управления 24 В пост. тока, RS232, RS485 (Modbus-RTU Master)	1	0,200
LRXC02	Кабель для настройки ПК (RS232)-LRXP01	1	0,180

Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]

Комплект.

LRDKIT12RD024	Комплект, состоящий из базового модуля LRD12RA024, ПО LRXSWS и кабеля LRXC03	1	0,424
LRDKIT12RA024	Комплект, состоящий из базового модуля LRD12RA024, ПО LRXSWS и кабеля LRXC03	1	0,424
LRDKIT10RA240	Комплект, состоящий из базового модуля LRD10RA240, ПО LRXSWS и кабеля LRXC03	1	0,424

Обучающие комплекты.

LRDDEM12RD024	Включает LRD12RD024 и плату симуляции входов/выходов.	1	0,920
LRDDEM20RD024	Включает LRD20RD024 и плату симуляции входов/выходов.	1	1,060

Общие характеристики внешнего запоминающего устройства и блока питания

- внешнее запоминающее устройство LRXM00 позволяет сохранять пользовательские программы и легко и просто перенести их на другие базовые модули серии LRD...
- блок питания LRX1V3D024 генерирует постоянное напряжение, необходимое для питания базового модуля и модулей расширения напряжением 24 В пост. тока, если такого напряжения нет в щите. Блок питания может использоваться для питания цепей управления 24 В пост. тока.

Общие характеристики панели управления LRXP01

- питание: 24 В пост. тока
- порт RS232 для непосредственного подключения к микроПЛК серии LRD... кабелем LRXC00
- порт RS485 для связи с ведомыми (slave) устройствами по протоколу Modbus-RTU
- настройка с помощью ПО LRXSWS01, доступного бесплатно на сайте www.LovatoElectric.com
- степень защиты: IP65.

ФУНКЦИИ

- отправка команд
- чтение состояния
- статические и динамические надписи
- запись переменных
- чтение переменных и вывод значений в цифровом, диаграммном или графическом виде.

Настройка с помощью ПО LRXSWS

В любой момент времени можно легко и просто изменить параметры модулей LRK... и LRD... для соответствия новым требованиям и улучшения функциональности системы.

Простая и интуитивная настройка выполняется с помощью кнопок на базовом модуле (исключая модификацию LRK12RD024B) или с помощью ПК с установленным ПО LRXSWS (доступным бесплатно на сайте www.LovatoElectric.com), подсоединенного кабелем (LRXC00 для RS232 или LRXC03 для USB).

Подключение ПК к базовым модулям производится с помощью Ethernet (базовые модули LRK...) или кабелем USB LRXC03 (базовые модули LRD...). Используется два языка программирования: LD (ladder diagram) или FBD (functional block diagram).

Помимо разработки проектов ПО LRXSWS обладает следующими возможностями:

- проверка выполнения программы (симуляция) в режиме «офлайн» напрямую с компьютера для удостоверения в правильности её работы
- использование режима контроля для проверки работающего на микроПЛК проекта в режиме «онлайн».

Альтернативой ПО LRXSWS, с передней панели можно производить настройку на самом модуле, проверять состояние всех входов, выходов и переменных микроПЛК, изменять настройки — дату и время, режим работы, пароль и параметры связи (например, сетевые параметры на базовом модуле LRK...).

Сертификация и соответствие стандартам

Полученные сертификаты: cULus для блока питания, панели управления и базового модуля в комплекте, EAC.

Соответствие стандартам: IEC/EN/BS 61131-2, UL 508, CSA C22.2 №142.

ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА СЕРИИ LRH



● ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА С ЦВЕТНЫМ СЕНСОРНЫМ ДИСПЛЕЕМ

ЧМИ серии LRH оснащены цветным графическим сенсорным дисплеем. Они очень гибкие и легко настраиваются. Их можно подключать к устройствам различных типов, от ПЛК до любых умных контроллеров, оснащённых портами связи, например, мультиметрами, приводами, технологическими контроллерами.

ПО для настройки LRHSW дает возможность просто и интуитивно конфигурировать Панели оператора, создавать специальные страницы для показа изображений, графиков, столбчатых диаграмм, аналоговых индикаторов и использования других функций.

Панели оператора серии LRH представляют собой идеальное решение для контроля и управления большими и малыми автоматическими системами, что особенно востребовано в концепции «Индустрия 4.0».

● ЯРКИЙ ШИРОКОФОРМАТНЫЙ ДИСПЛЕЙ

- ЖК-дисплей с резистивным сенсором
- высокая яркость благодаря светодиодной подсветке
- 64000 цветов
- размеры экрана: 4,3, 7 и 10,1 дюйма.

● ПРОСТОТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

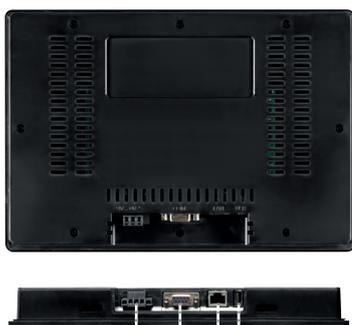
- простая конструкция, низкое энергопотребление
- повышенная прочность благодаря высококачественным компонентам промышленного назначения
- пластиковый корпус, степень защиты IP66, типы 2 и 4X.

● ПРОСТОТА ВСТРАИВАНИЯ

- 3 встроенных порта для связи: Ethernet, USB и последовательный (типа RS232/RS485/RS422, с настройкой с помощью ПО LRHSW)
- поддержка протоколов Modbus-RTU Master/Slave, Modbus-TCP клиент/сервер, OPC UA клиент/сервер, Simatic S7 Ethernet и MQTT.

● ИНТУИТИВНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ С НАБОРОМ МОЩНЫХ СРЕДСТВ

- высокопроизводительные ЦПУ
- богатая галерея настроенных объектов и сценариев для наиболее распространённых задач
- сбор и вывод данных в цифровом и графическом виде, показ графиков
- вывод векторной графики, аналоговых индикаторов, столбчатых диаграмм
- дополнительные функции: динамические объекты, управление сигнализациями, поддержка нескольких языков, наборы настроек (рецептуры), редактор тегов, управление пользователями и паролями, язык сценариев
- расширенные свойства объектов: электронная почта, планировщик событий и т.п.
- поддержка HTML5 и JavaScript
- возможность проверки работы программы (симуляции) в режиме офлайн.



- Питание 12-24 В пост. тока
- Порт USB
- Порт Ethernet 10/100 Мбит
- Последовательный порт RS485, RS232, RS422



● НАСТРОЕННЫЕ СЦЕНАРИИ

Имеется целый ряд отлаженных и готовых к использованию сценариев для типичных задач, решаемых с помощью устройств LOVATO Electric (дистанционный контроль микроПЛК, контроль насосных станций в преобразователях частоты, контроль фотоэлектрических систем со счётчиками энергии, управление устройствами плавного пуска, дистанционное управление системами коррекции реактивной мощности, контроль щитов АВР, управление и контроль приложением сеть-узел, и т.п.). Их можно бесплатно скачать с сайта www.LovatoElectric.com.

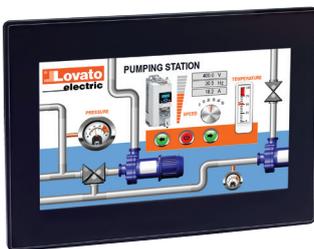
ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА



LRHA04



LRHA07



LRHA10



EXCCAB02

Код заказа	Описание	Кол-во в упак. шт.	Вес [кг]
Панели оператора.			
LRHA04	ЖК-дисплей 4,3 дюйма	1	0,400
LRHA07	ЖК-дисплей 7 дюймов	1	0,600
LRHA10	ЖК-дисплей 10,1 дюйма	1	1,000
ПО Панели оператора для настройки.			
LRHSW01	Лицензия на использование ПО LRHSW (доступно на сайте web www.LovatoElectric.com), на 1 рабочее место	1	---
Соединительный кабель RS485.			
EXCCAB02	Соединительный кабель RS485 для LRH длиной 3 м	1	0,150
Комплект из Панели оператора и микроПЛК.			
LRDKITHMIA04	Комплект, состоящий из микроПЛК LRD20RDO24P1, Панели оператора LRHA04 и кабеля EXCCAB02	1	1,000
LRDKITHMIA07	Комплект, состоящий из микроПЛК LRD20RDO24P1, Панели оператора LRHA07 и кабеля EXCCAB02	1	1,200

Модель	LRHA04	LRHA07	LRHA10
СИСТЕМНЫЕ РЕСУРСЫ			
Дисплей	4.3" ЖК 16:9	7" ЖК 16:9	10,1" ЖК 16:9
Цвета	64000		
Разрешение	480×272 точек	800×480 точек	1024×600 точек
Яркость	200 кд/м²		
Диммирование	Да		
Сенсор экрана	Резистивный		
ЦПУ	ARM Cortex A8 300 МГц	ARM Cortex A8 1 ГГц	ARM Cortex A8 1 ГГц
Операционная система	Linux 3.12		
ПЗУ (флеш)	2ГБ	4ГБ	4ГБ
ОЗУ	256 МБ	512 МБ	512 МБ
Память для приложений	60 МБ		
Часы реального времени, резервное питание часов, зуммер	Да		
ИНТЕРФЕЙСЫ			
Ethernet	1 (10/100 Мбит)		
USB	1 (хост, v2.0, макс. 500mA)		
Последовательный	1 (RS232, RS485, RS422, настраивается в ПО)		
ФУНКЦИИ			
Векторная графика	●		
Динамические объекты	●		
Шрифты True Type	●		
Сигнализации	●		
События	●		
Рецептуры	●		
Настройка пользователей	●		
Тренды	●		
Поддержка многоязычности	●		

Общие характеристики

- широкоформатный дисплей с резистивным сенсором
- размеры экрана: 4,3, 7 и 10,1 дюйма
- светодиодная подсветка
- порты: Ethernet, USB и последовательный (типа RS232/RS485/RS422, с настройкой с помощью ПО LRHSW)
- простая конструкция, низкое энергопотребление
- надёжные компоненты промышленного назначения
- простая и интуитивная настройка с помощью POLRHSW (доступно на сайте www.LovatoElectric.com), пробная лицензия действует 30 суток
- поддержка протоколов Modbus-RTU Master/Slave, Modbus-TCP клиент/сервер, OPC UA клиент/сервер, Simatic S7 Ethernet и MQTT
- поддержка векторной графики
- широкая гамма графических изображений (виджетов), готовых к использованию: статические и динамические изображения, кнопки, курсоры, цветные и графические индикаторы, виджеты медиа и т.п.
- возможность создания собственных виджетов
- редактор для создания, импорта и экспорта тегов
- управление сигнализациями, событиями и действиями (например, показ всплывающих окон, отправка писем, запись тегов и т.п.)
- регистрация данных с выводом их в табличном и графическом (тренды) виде и возможностью сохранения данных в файлы .CSV
- сохранение рецептов
- планировщик выполнения запрограммированных задач с заданными интервалами
- возможность автоматического создания пользовательских отчётов
- поддержка многоязычности и шрифтов True Type
- функция передачи данных для передачи настроек другим устройствам, подключённым к панели оператора
- мощный язык скриптов с редактором JavaScript
- веб-доступ: поддержка технологии HTML5 с возможностью создания проектов, доступных по сети в реальном времени с помощью браузера на ПК, планшете или смартфоне
- расширенное управление пользователями с возможностью настройки нескольких уровней доступа и разных прав для доступа к разным страницам и действиям с объектами, имеющимися в проекте.
- дистанционное управление с проектного ПК панели оператора с помощью клиента LRHSW устанавливаемого в пакете ПО LRHSW
- проверка работы приложений (симуляция) в режимах офлайн и онлайн.

Рабочие характеристики

- номинальное дополнительное напряжение питания: 12-24 В пост. тока
- рабочий диапазон: 10...32 В пост. тока
- рабочая температура: 0...+50°C
- температура хранения: -20...+70°C
- влажность: 5-85 % отн. вл., без конденсации
- степень защиты: IP66, тип 2 и 4X спереди; IP20 - сзади.

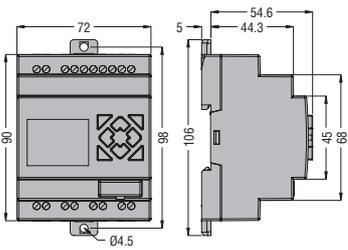
Настроенные сценарии

Имеется целый ряд отлаженных и готовых к использованию сценариев для типичных задач, решаемых с помощью устройств LOVATO Electric (дистанционный контроль микроПЛК, контроль насосных станций в преобразователях частоты, контроль фотоэлектрических систем со счётчиками энергии, управление устройствами плавного пуска, дистанционное управление системами коррекции реактивной мощности, контроль щитов АВР, управление и контроль приложением сеть-узел, и т.п.). Их можно бесплатно скачать с сайта www.LovatoElectric.com.

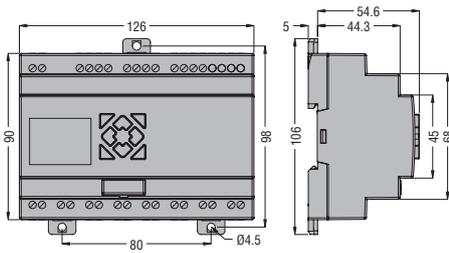
Сертификация и соответствие стандартам

Сертификаты: cULus, EAC, RCM.
Соответствие стандартам: Создание помех EN/BS 61000-6-4, стойкость к помехам EN/BS 61000-6-2 для систем, работающих в промышленной среде; Создание помех EN/BS 61000-6-3, стойкость к помехам EN/BS 61000-6-1 для систем, работающих в жилых сооружениях; UL508.

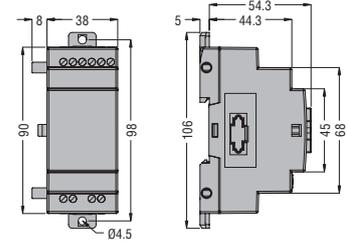
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ
LRK10... - LRK12...
LRD10... - LRD12...



**LRK20...
LRD20...**

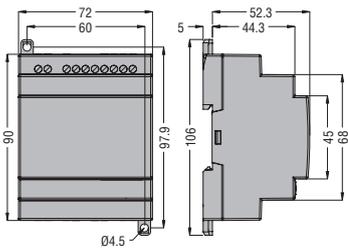


МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ
LRE...

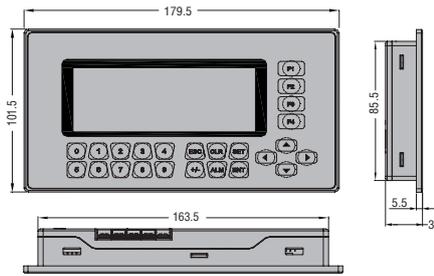


ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

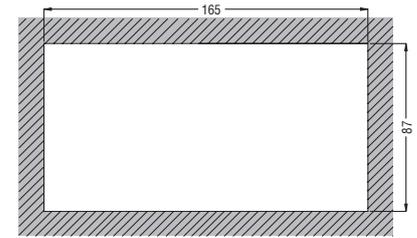
Блок питания LRX1V3D024



Панель управления LRXP01

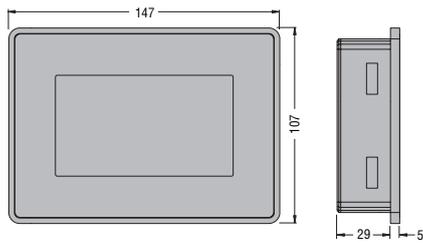


Монтажное отверстие

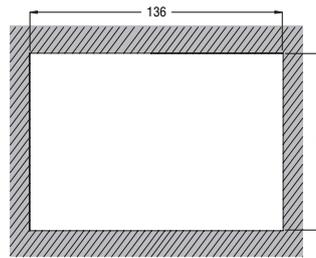


ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

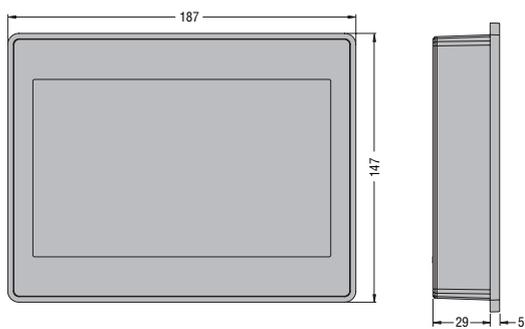
LRHA04



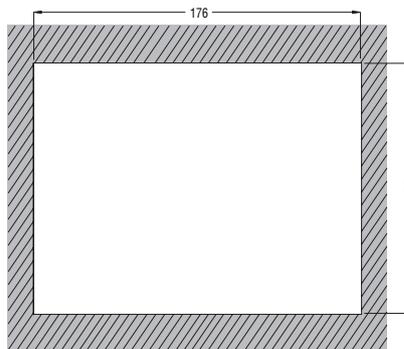
Монтажное отверстие



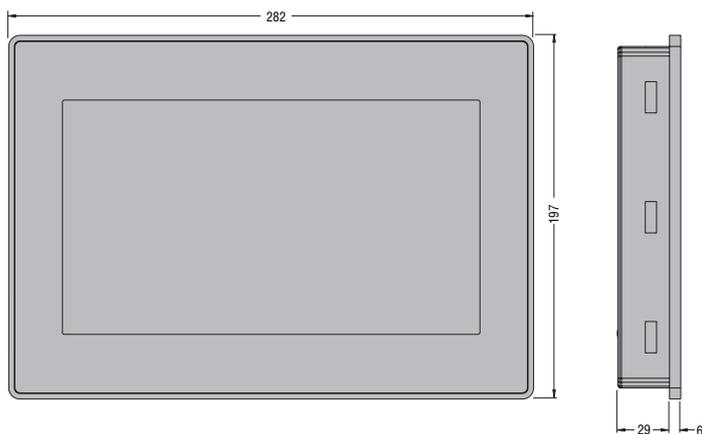
LRHA07



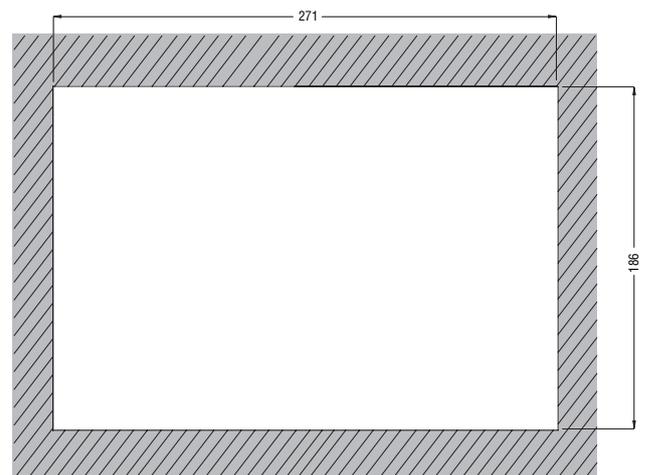
Монтажное отверстие



LRHA10

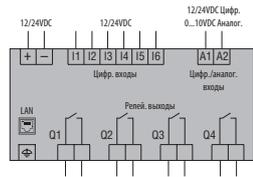


Монтажное отверстие

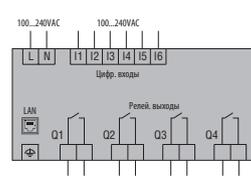


БАЗОВЫЕ МОДУЛИ

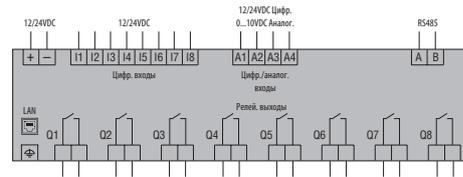
LRK12RD024 - LRK12RD024B



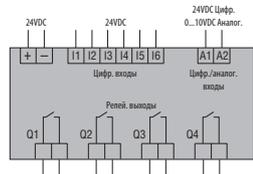
LRK10RA240



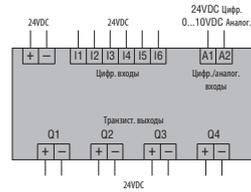
LRK20RD024RS



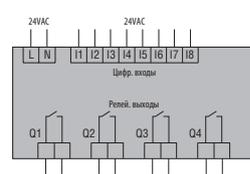
LRD12RD024



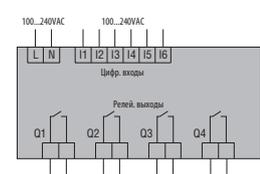
LRD12TD024



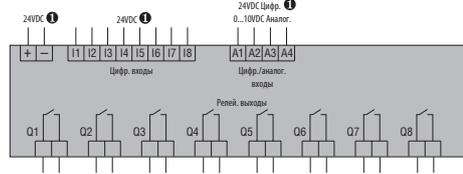
LRD12RA024



LRD10RA240

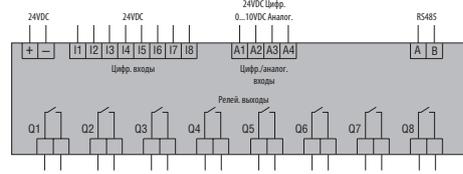


LRD20RD012 - LRD20RD024

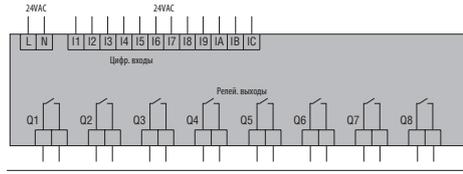


1 12 В пост. тока для LRD20RD012.

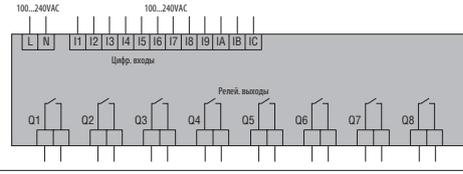
LRD20RD024P1



LRD20RA024

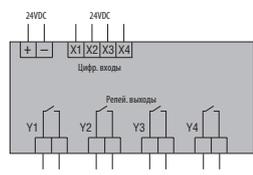


LRD20RA240

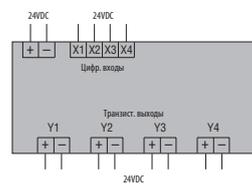


МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ

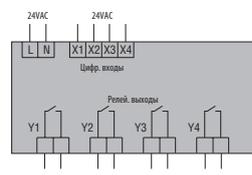
LRE08RD024



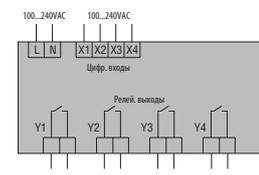
LRE08TD024



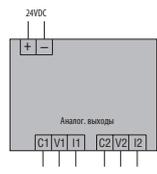
LRE08RA024



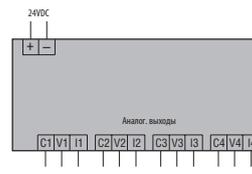
LRE08RA240



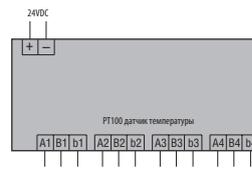
LRE02AD024



LRE04AD024



LRE04PD024



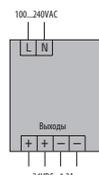
LREP00



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

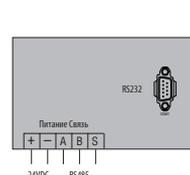
Блок питания

LRX1V3D024



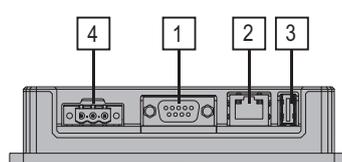
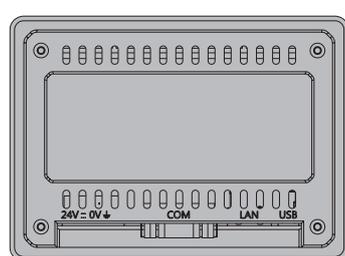
Панель управления

LRXP01



ПАНЕЛИ ОПЕРАТОРА

LRNA...



- 1 Последовательный порт (RS232, RS485, RS422, настраиваемый с помощью программного обеспечения)
- 2 Порт Ethernet
- 3 Порт USB
- 4 Источник питания 12-24 В пост. тока

БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ	LRK...D024...	LRK...A240	LRD...D012	LRD...D024	LRD...A024	LRD...A240
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ						
Номинальное напряжение	12/24 В пост. тока	100...240 В пер. тока 50/60 Гц	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пер. тока 50/60 Гц	100...240 В пер. тока 50/60 Гц
Допустимый диапазон напряжения	10,0...28,8 В пост. тока	85...265 В пер. тока (47...63 Гц)	10,4...14,4 В пост. тока	20,4...28,8 В пост. тока	20,4...28,8 В пер. тока (47...63 Гц)	85...265 В пер. тока (47...63 Гц)
Средний потребляемый ток	300 мА (LRK12...) 400 мА (LRK20...)	90 мА	265 мА	125 мА (LRD12...) 185 мА (LRD20...)	290 мА	100 мА

ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ

Номинальное напряжение		12/24 В пост. тока	100...240 В пер. тока 50/60 Гц	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пер. тока 50/60 Гц	100...240 В пер. тока 50/60 Гц
Напряжение на входе	Сигнал 0	<5 В пост. тока	<40 В пер. тока	<2,5 В пост. тока	<5 В пост. тока	<6 В пер. тока	<40 В пер. тока
	Сигнал 1	>10 В пост. тока (12 В) >15 В пост. тока (24 В)	>79 В пер. тока	>7,5 В пост. тока	>15 В пост. тока	>14 В пер. тока	>79 В пер. тока
Задержка	От 0 до 1	5 мс	50/45 мс (Ue=120 В пер. тока) 22/18 мс (Ue=240 В пер. тока)	4 мс (0,5 мс для высокоскоростных входов)	4 мс (0,5 мс для высокоскоростных входов)	90 мс	50/45 мс (Ue=120 В пер. тока) - 22/18 мс (Ue=240 В пер. тока)
	От 1 до 0	3 мс	50/45 мс (Ue=120 В пер. тока) 90/85 мс (Ue=240 В пер. тока)	4 мс (0,3 мс для высокоскоростных входов)	4 мс (0,3 мс для высокоскоростных входов)	90 мс	50/45 мс (Ue=120 В пер. тока) - 90/85 мс (Ue=240 В пер. тока)

АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (только для базовых модулей с дополнительным DC питанием)

Номинальное напряжение	0...10 В пост. тока	---	0...10 В пост. тока	---	---
Разрешение дисплея	0,01 В пост. тока	---	0,01 В пост. тока	---	---
Потребляемый ток при 10 В пост. тока	<0,17 мА	---	<0,17 мА	---	---
Бит преобразования	12	---	10 (LRD12...) 8 (LRD20...)	8	---
Максимальная длина кабеля	≤30 м, экранир.	---	≤30 м, экранир.	---	---

ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ

Тип выхода / Номинальная нагрузочная способность, Ith	Релейный / 8 А	Релейный / 8 А (только для LRD...R... / LRE08R...) Транзисторный / 0,3 А 24 В пост. тока (solo per LRD...T... / LRE08T...)
Подаваемое напряжение	Макс. 250 В пер. тока / 30 В пост. тока	Макс. 265 В пер. тока / 30 В пост. тока (только для LRD...R... / LRE08R...) 10...28,8 В пост. тока (только для LRD...T... / LRE08T...)

ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ

Рабочая температура	-20...+50°C	-20...+55°C
Температура хранения	-40...+70°C	
Относительная влажность	20-90 %, без конденсации	

КОРПУС

Исполнение	Модульный, для установки на DIN-рейку 35 мм или крепление винтами (M4x20 мм)	
Подключения	Тип выводов	С винтовыми зажимами
	Сечение проводников	0,14...2,5 мм ² (26...14AWG)
	Момент затяжки	0,8 Нм / 7,1 фунт-дюйма) / 0,6 Нм / 5,3 фунт-дюйма)
	Максимальная длина кабеля	≤100 м
Степень защиты	IP20	

МОДУЛЬ РАСШИРЕНИЯ	LRE02AD024	LRE04AD024	LRE04PD024
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ			
Номинальное напряжение	12 В пост. тока	24 В пост. тока	24 В пер. тока 50/60 Гц
Допустимый диапазон напряжения	20,4...28,8 В пост. тока	20,4...28,8 В пост. тока	20,4...28,8 В пост. тока
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ И ВЫХОДЫ			
Тип каналов	2 настраиваемых выхода напряжения или тока	4 настраиваемых выхода напряжения или тока	4 входа для датчиков температуры PT100
Допустимый диапазон напряжения	0...10 В	0...20 мА	0...10 В
Цифровой выход	0,00...10,00 В	0,00...20,00 мА	0,00...10,00 В
Разрешение дисплея	10 мВ	40 мкА	10 мВ
Погрешность	±2,5%	±2,5%	±1%
Потребляемый ток	70 мА	70 мА	70 мА

МОДУЛЬ СВЯЗИ	LREP00
Дополнительное питание	24 В пост. тока
Скорость передачи данных	4800...57600 б/с
Оконечный резистор	Встроенный, 120Ω
Длина кабеля	0,14...1,5 мм ² (26...16AWG)
Момент затяжки	0,6 Нм (5,4 фунт-дюйма)

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	LRXP01
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ	
Номинальное напряжение	24 В пост. тока
Допустимый диапазон напряжения	20,4...26,4 В пост. тока (-15%...+10%)
Потребляемая мощность	1,9 Вт
ОКРУЖАЮЩИЕ УСЛОВИЯ	
Рабочая температура	0...+55°C
Температура хранения	-40...+70°C
Высота над уровнем моря	≤2000 м
Относительная влажность	10-95 %, без конденсации
Максимальная степень загрязнения	2 (IEC/EN/BS 61131-3)
Стойкость к вибрациям	15g
Ударопрочность	0,5g
Сечение проводника	0,4...3,3 мм ² (22-12 AWG)
Момент затяжки	1,8 Нм / 10,4 фунт-дюйма)
Степень защиты	IP65

Панели оператора	LRHA04	LRHA07	LRHA10
ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ			
Номинальное напряжение	12/24 В пост. тока		
Допустимый диапазон напряжения	10...32 В пост. тока		
Максимальный потребляемый ток при 24 В пост. тока	0,25 А	0,3А	0,38 А
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ			
Рабочая температура	0...+50°C		
Температура хранения	-20...+70°C		
Относительная влажность	5-85 %, без конденсации		
Степень защиты	IP66, тип 2, 4X (спереди); IP20 (сзади)		