



Стр. 20-4

МИКРО ПЛК

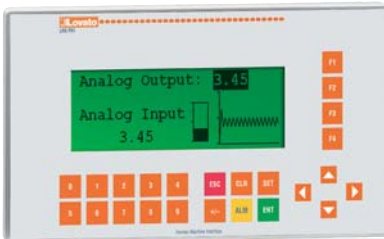
- 10 входов/выходов (LRD10...).
- 12 входов/выходов (LRD12...).
- 20 входов/выходов (LRD20...).
- Вспомогательное напряжение 12В пост. тока, 24В пост. тока, 24В перем. тока или 100...240В перем. тока.
- Релейные или транзисторные выходы.



Стр. 20-4

МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ

- 4 цифровых входа/выхода.
- Аналоговые входы (0...10В, 0...20мА).
- Аналоговые выходы (0...10В, 0...20мА).
- Релейные или транзисторные выходы.
- Входы для температурных зондов PT100.
- Модуль связи Modbus-RTU slave.
- Вспомогательное напряжение 24В пост. тока, 24В перем. тока или 100...240В перем. тока.



Стр. 20-5

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

- Блок памяти резервной копии.
- Программное обеспечение.
- Блок питания.
- Панель управления с графическим ЖК-дисплеем.



Стр. 20-5

КОМПЛЕКТ

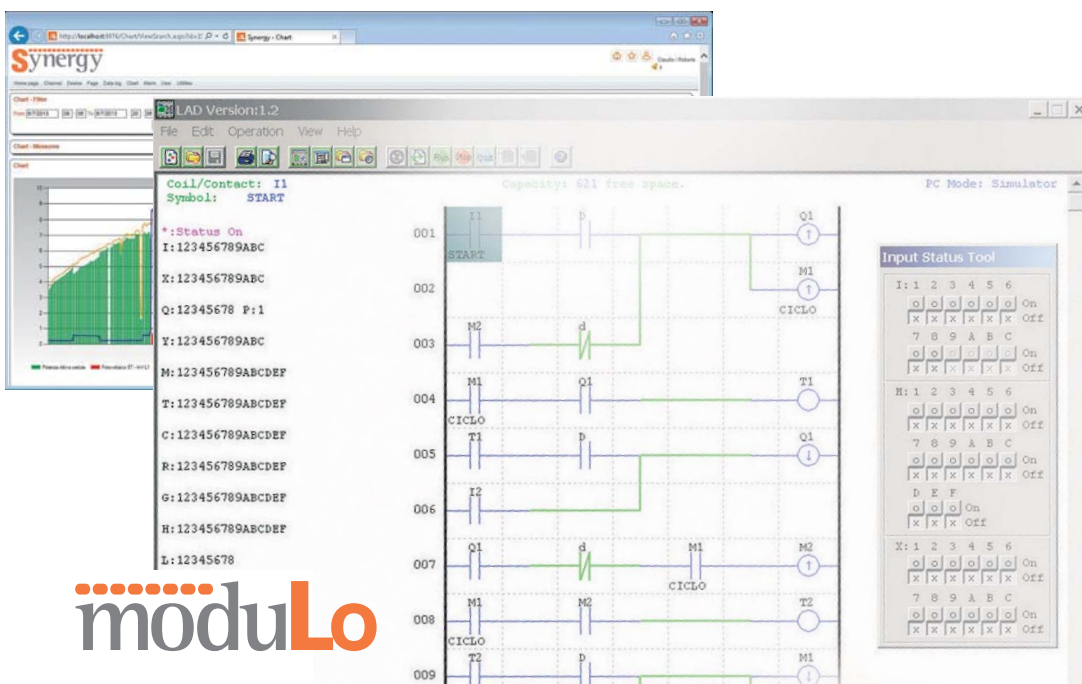
- Микро ПЛК с программой для контроля и управления + соединительный кабель USB.
- Учебные комплекты с микро ПЛК и платой моделирования входов/выходов.



- Модули на 10, 12 и 20 входов/выходов.
- Расширительные модули на 4 цифровых входа и 4 цифровых выхода.
- Расширительные модули для аналоговых входов/выходов.
- Модуль связи Modbus-RTU slave.
- Последовательный интерфейс RS232/USB для подключения к компьютеру, панели управления или блоку памяти резервной копии программы.
- Языки программирования контроллера: итальянский, английский, испанский, французский, немецкий, португальский и китайский.
- Языки программирования через компьютер: итальянский, английский и испанский.

Микро ПЛК

	Разд. - Стр.
Базовые модули	20 - 4
Модули расширения и связи	20 - 4
Принадлежности	20 - 5
Комплекты	20 - 5
Габаритные размеры	20 - 6
Электрические схемы	20 - 7
Технические характеристики	20 - 8



Маленький ПЛК — БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ!



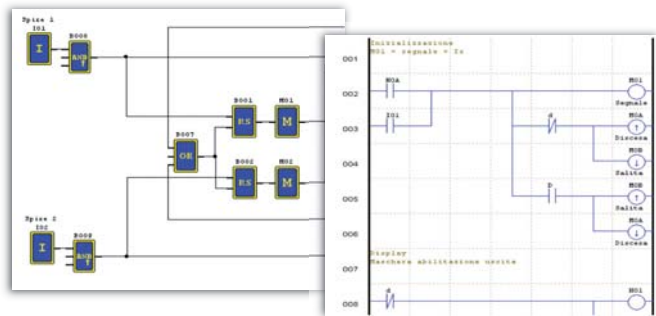
- **КОНТРОЛЬ НАД СИСТЕМОЙ**
 - отображение состояния контактов в виде простых и сокращенных скриншотов;
 - возможность добавить микро ПЛК с встроенными системами в состав информационной сети. При использовании программы управления и регулирования потребления энергии Synergy можно также управлять структурой многопользовательского сервера через веб-интерфейс.
- **БЫСТРОТА УСТАНОВКИ ПУЛЬТОВ УПРАВЛЕНИЯ**
 - меньшее количество компонентов;
 - меньшее количество соединений.
- **ПОВТОРНОСТЬ**
 - сокращение числа ошибок при подготовке блоков управления;
 - значительная экономия времени.
- **ГИБКОСТЬ**
 - быстрое устранение неисправностей на этапе испытаний;
 - быстрое внесение изменений в блок управления.

● **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ И ПАМЯТЬ**

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

● **РАЗМЕР ПРОГРАММ**

Язык программирования	
LADDER (контактная схема)	300 строк
FBD (функциональные блоки)	260 блоков

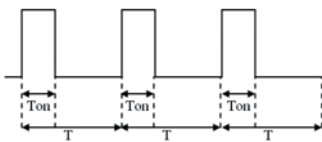


ФУНКЦИИ

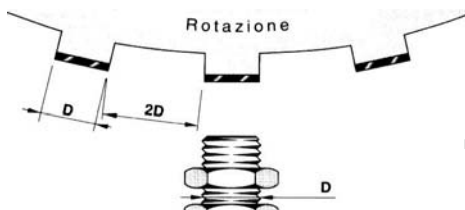
● **ВЫХОД PWM (ШИМ)**

Генерирование цепочек импульсов с заданной частотой и периодом

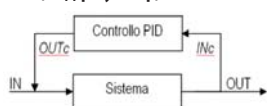
$$V_{out} = 24VDC \times \frac{T_{on}}{T}$$



● **ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ВХОД**



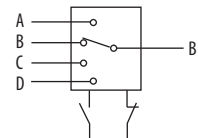
● **PID (ПИД-регулятор)**



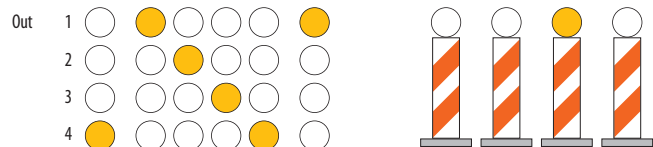
IN: включение отопления и настройка требуемой температуры
 OUT: воспринимаемая температура помещения
 INC: температура помещения, измеренная в определенной точке
 OUTc: регулировка настроенной температуры

● **МУЛЬТИПЛЕКСОР**

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



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

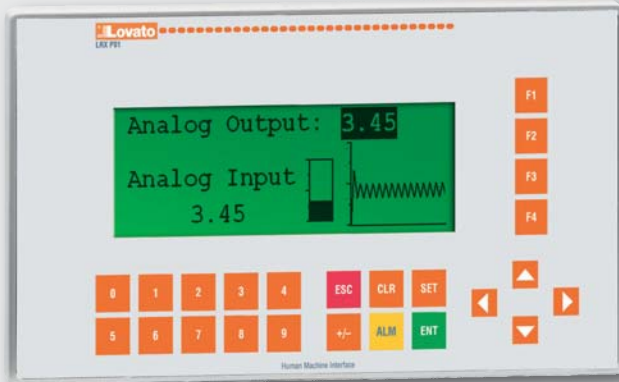


● **ЛОГИЧЕСКИЕ (БУЛЕВЫ) БЛОКИ**

Активация одного выхода в зависимости от комбинации нескольких цифровых сигналов

In 1	In 2	In 3	In 4	Out
—	—	—	—	●
—	—	—	—	○
—	—	—	—	○
—	—	—	—	○
—	—	—	—	●

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ LRX P01



ИНТЕРФЕЙС HMI

LRX P01 представляет собой панель оператора, которая может использоваться со многими типами ПЛК или другими интеллектуальными контроллерами, оборудованными портами связи.

Использование данной панели позволяет выполнять мониторинг или вносить изменения как в значения внутренних регистров ПЛК, так и в состояние реле. Таким образом работа машин или устройств становится более простой и интуитивной.

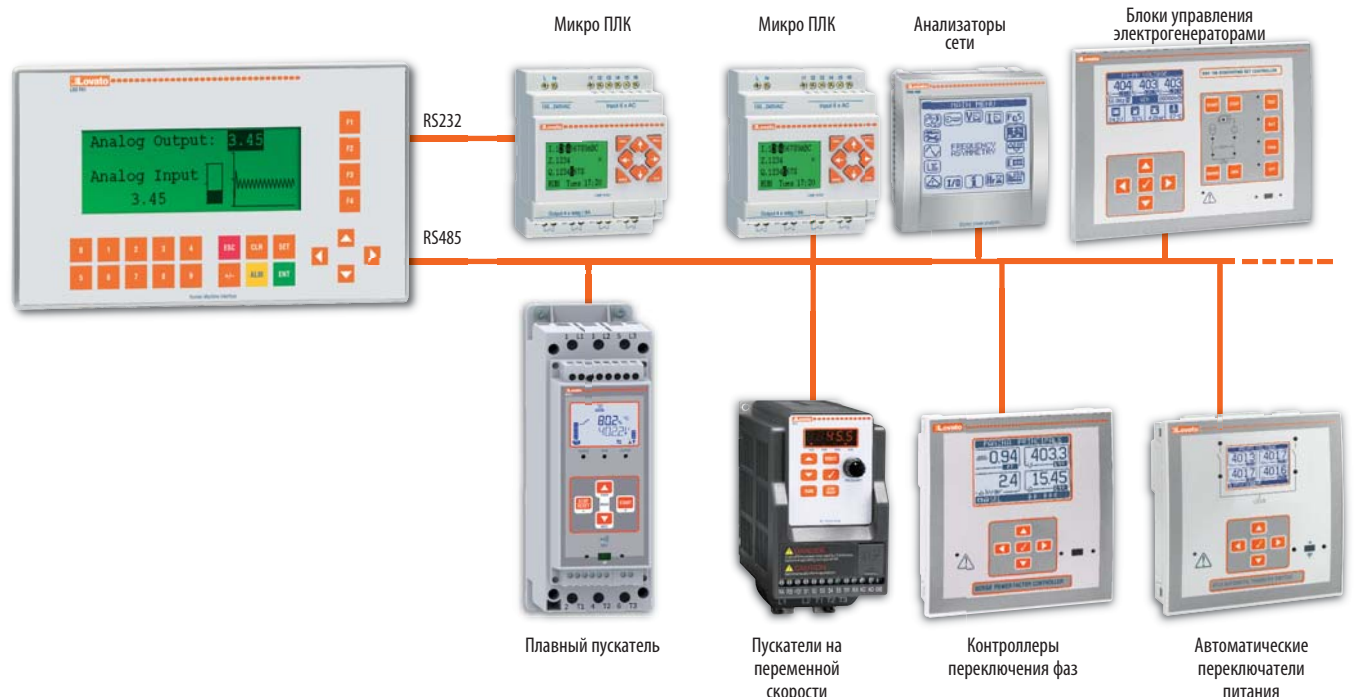
ПО для программирования LRX SW P01 дает возможность создавать специальные страницы при помощи графического дисплея для отображения битовых образов, столбчатых диаграмм и графиков кривых процессов.

ГРАФИЧЕСКИЙ ЖК-ДИСПЛЕЙ С ПОДСВЕТКОЙ 192 x 64 ПИКСЕЛЕЙ

Индикатор цифровых значений	Статические текстовые сообщения	Динамические текстовые сообщения	Индикатор состояния (бит)	Команды	
Изображения		Отображение столбчатого графика и тенденции			Запись цифровых значений

РЕЖИМЫ СВЯЗИ

Панель оператора LRX P01 поддерживает протокол Modbus®-RTU и позволяет выбирать различные режимы связи, RS232 или RS485.



Базовые модули



LRD10...
LRD12...



LRD20R D024 P1

Код заказа	Вспомогательное напряжение питания	In/Out ^❶	Кол-во в упак.	Вес
			шт.	[кг]
Базовые модули				
LRD12R D024	24В пост. тока	релейные 8/4	1	0,241
LRD12T D024	24В пост. тока	транзисторные 8/4	1	0,220
LRD20R D024	24В пост. тока	релейные 12/8	1	0,360
LRD12R A024	24В перем. тока	релейные 8/4	1	0,250
LRD20R A024	24В перем. тока	релейные 12/8	1	0,368
LRD10R A240	100...240В перем. тока	релейные 6/4	1	0,242
LRD20R A240	100...240В перем. тока	релейные 12/8	1	0,367
LRD20R D012	12В пост. тока	релейные 12/8	1	0,360

Базовые модули с встроенным RS485.

LRD20R D024 P1	24В пост. тока	релейные 12/8	1	0,360
----------------	----------------	---------------	---	-------

❶ Входы/выходы.

Общие характеристики

ФУНКЦИИ

- сумма и разность переменных
- умножение и деления переменных
- сравнение переменных
- отображение страниц HMI (польз. страницы для отображения и настройки 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 с интегрированным последовательным портом RS485.

Рабочие характеристики

- релейные выходы Ith 8А (исполнения с перем. и пост. напр.)
- транзисторные выходы 0,3А -24В пост. напр. (исполнения с пост. напр.)
- аналоговые входы 0...10В (исполнения с пост. напр.)
- исполнение: модульное для установки на DIN-рейку 35мм или на винтах (M4x15мм)
- тип зажима: винтовой.
- степень защиты: IP20

Сертификация и соответствие

Получены сертификаты: cULus.
Соответствие стандартам: IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.

Модули расширения и связи



LRE...

Код заказа	Вспомогательное напряжение питания	In/Out ^❶	Кол-во в упак.	Вес
			шт.	[кг]
Модули расширения и связи ^❷				
LRE02A D024	24В пост. тока	2 аналог. выхода 0...10В/0...20мА	1	0,160
LRE04A D024	24В пост. тока	4 аналог. входа 0...10В/0...20мА	1	0,160
LRE04P D024	24В пост. тока	4 входа для температур. зонда PT100	1	0,160
LRE08R D024	24В пост. тока	релейные 4/4	1	0,171
LRE08T D024	24В пост. тока	транзисторные 4/4	1	0,151
LRE08R A024	24В перем. тока	релейные 4/4	1	0,180
LRE08R A240	100...240В перем. тока	релейные 4/4	1	0,180
LRE P00	Модуль связи протокол Modbus-RTU		1	0,134

❶ Входы/выходы.

❷ Модули расширения поставляются с принадлежностью для подключения к базовому модулю.

ТАБЛИЦА ВХОДОВ/ВЫХОДОВ

БАЗОВЫЕ МОДУЛИ				БАЗА + ЦИФР. РАСШИРЕНИЯ
Тип	Питание	Входы	Выходы	Макс. I/O
LRD12RD024	24В пост. тока	6 цифр. + 2 цифр./аналог.	4 релейных	12 + 24
LRD12TD024	24В пост. тока	6 цифр. + 2 цифр./аналог.	4 транзистор.	12 + 24
LRD20RD012	12В пост. тока	8 цифр. + 4 цифр./аналог.	8 релейных	20 + 24 ^❸
LRD20RD024	24В пост. тока	8 цифр. + 4 цифр./аналог.	8 релейных	20 + 24
LRD20RD024P1	24В пост. тока	8 цифр. + 4 цифр./аналог.	8 релейных	20 + 24
LRD10RA240	100...240В перем. тока	6 цифровых	4 релейных	10 + 24
LRD20RA240	100...240В перем. тока	12 цифровых	8 релейных	20 + 24
LRD12RA024	24В перем. тока	8 цифровых	4 релейных	12 + 24
LRD20RA024	24В перем. тока	12 цифровых	8 релейных	20 + 24
МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ				
LRE02AD024	24В пост. тока	---	2 аналоговых	---
LRE04AD024	24В пост. тока	4 аналоговых	---	---
LRE04PD024	24В пост. тока	4 PT100	---	---
LRE08RD024	24В пост. тока	4 цифровых	4 релейных	---
LRE08TD024	24В пост. тока	4 цифровых	4 транзистор.	---
LRE08RA240	100...240В перем. тока	4 цифровых	4 релейных	---
LRE08RA024	24В перем. тока	4 цифровых	4 релейных	---
LRE P00	24В пост. тока	Модуль связи, RS485 Modbus-RTU slave		

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

Принадлежности



LRX 1V3 D024



LRX C03



LRX P01



LRX C02

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

Комплект



LRD DEM...



Код заказа	Описание	Кол-во в упак.	Вес
		шт.	[кг]
Комплект			
LRDKIT 12R D024	Комплект включает: базовый модуль LRD12R D024, ПО LRX SW и кабель LRX C03	1	0,424
LRDKIT 12R A024	Комплект включает: базовый модуль LRD12R A024, ПО LRX SW и кабель LRX C03	1	0,424
LRDKIT 10R A240	Комплект включает: базовый модуль LRD10R A240, ПО LRX SW и кабель LRX C03	1	0,424
Учебные комплекты			
LRD DEM 12R D024	Включает: модуль LRD12R D024 и плату моделирования входов/выходов	1	0,920
LRD DEM 20R D024	Включает: модуль LRD20R D024 и плату моделирования входов/выходов	1	1,060

Общие характеристики блока питания и блока памяти резервной копии

- Блок питания LRX 1V3 D024 создает постоянное напряжение для питания базовых модулей и блоков расширения LRD в случае, если в системе автоматизации не предусмотрено питание от пост. напр. 24В.
- Блок питания может также быть использован для питания вспомогательных цепей, рассчитанных на пост. напр. 24В.
- Блок памяти для резервного копирования LRX M00 позволяет сохранять программу пользователя, а также легко и быстро ее переносить в другие базовые модули.

Общие характеристики панели управления LRX P01

- питание: 24В пост. тока
- коммуникационный порт RS232:
 - прямое соединение с LRD 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
- степень защиты: IP65.

ФУНКЦИИ

- подача команд
- чтение состояний
- статические и динамические текстовые сообщения
- запись переменных
- чтение переменных:
 - цифровое значение
 - столбчатая диаграмма
 - линия тренда.

Программирование

В любой момент и крайне легко параметр LRD может быть задан и перепрограммирован для выполнения новых требований и улучшения функциональности системы.

Простое и интуитивно понятное программирование может выполняться с 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 компьютером можно пользоваться двумя методами программирования: FBD (функциональные блоки) и LADDER (схема контактов).

Имеется возможность:

- моделировать программу в режиме off-line непосредственно на ПК для проверки правильности работы;
- пользоваться режимом контроля для проверки проекта в режиме on-line.

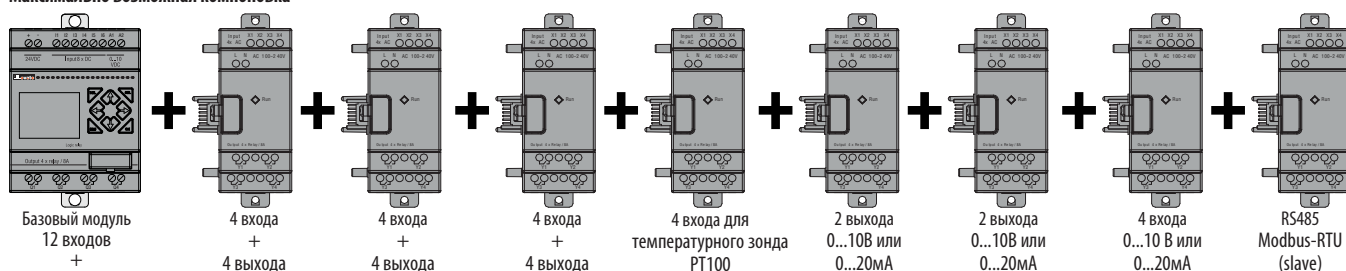
На передней панели расположены 8 функциональных кнопок, предназначенных для on-board-программирования и наблюдения за состоянием цифровых входов/выходов, значениями аналоговых входов, параметрами даты и времени, а также рабочим состоянием самого микро ПЛК.

Сертификация и соответствие

Получены сертификаты: CE/Lus на блок питания, панель управления и базовый модуль в комплекте.

Соответствие стандартам: IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 42.

Максимально возможная компоновка

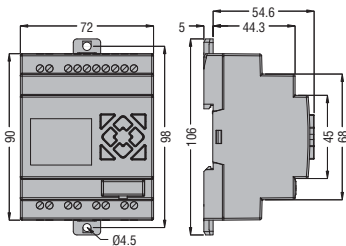


- 24 цифров. входов (4 конфигурируемых как аналоговые входы 0...10В)
- 20 цифров. выходов (релейных, транзисторных или смешанных)
- 4 входа для температурного зонда PT100

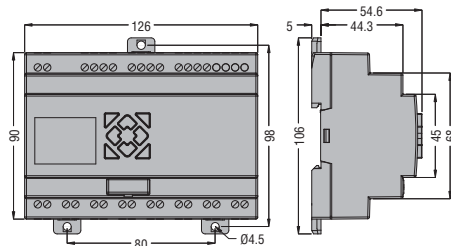
- 4 аналоговых входа 0...10В, 0/4...20мА
- 4 аналоговых выходов 0...10В, 0/4...20мА
- 1 модуль связи RS485.

Прим. Для правильной работы микро ПЛК необходимо сохранять последовательность и макс. количество элементов, как указано на схеме выше.

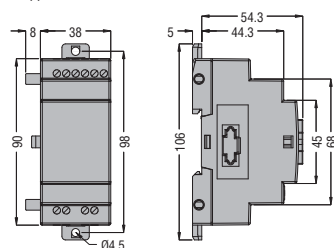
БАЗОВЫЕ МОДУЛИ
LRD10... — LRD12...



LRD20...

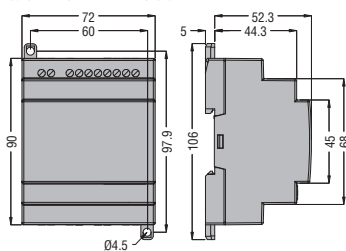


МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ LRE...

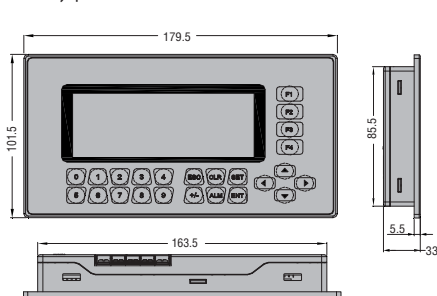


ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

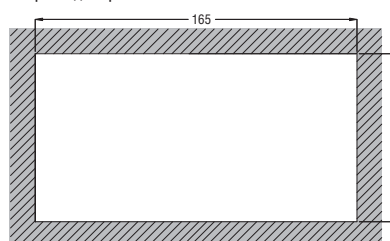
Блок питания LRX1V3 D024



Панель управления LRX P01

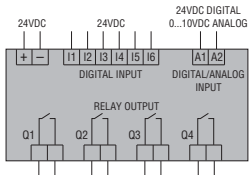


Отверстие для крепления

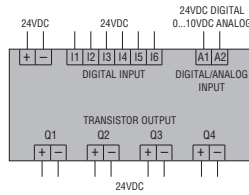


БАЗОВЫЕ МОДУЛИ

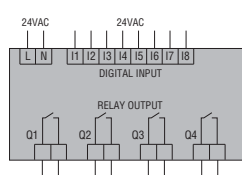
LRD12R D024



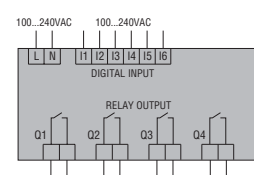
LRD12T D024



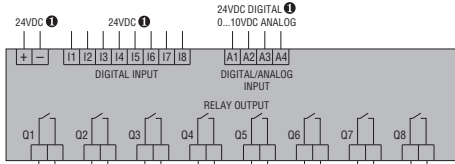
LRD12R A024



LRD10R A240

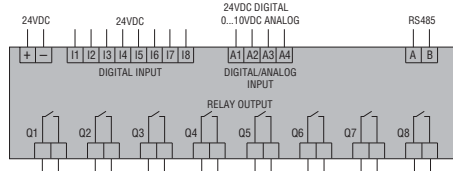


LRD20R D012 - LRD20R D024

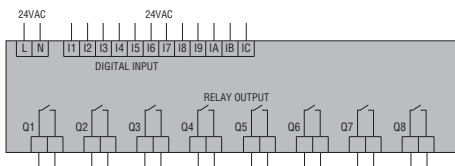


ⓘ 12 В пост. тока для LRD20R D012.

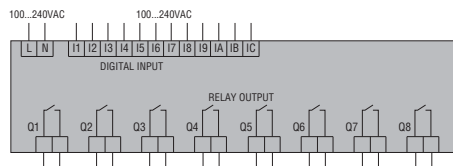
LRD20R D024 P1



LRD20R A024

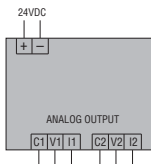


LRD20R A240

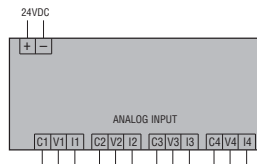


МОДУЛИ РАСШИРЕНИЯ И СВЯЗИ

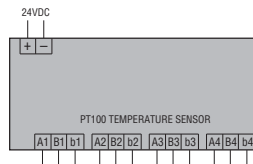
LRE02A D024



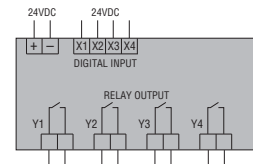
LRE04A D024



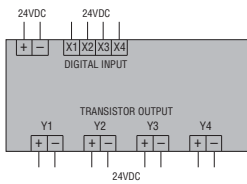
LRE04P D024



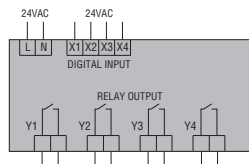
LRE08R D024



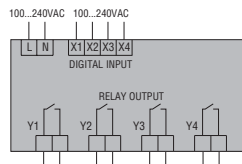
LRE08T D024



LRE08R A024

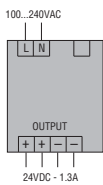


LRE08R A240

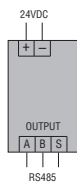


ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

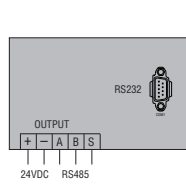
LRX 1V3 D024



LRX P00



LRX P01



БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ		LRD... D012	LRD... D024	LRD... A024	LRD... A240
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ					
Номинальное напряжение Ue (частота)		12В пост. тока	24В пост. тока	24В перем. тока (50...60Гц)	100...240В перем. тока (50...60Гц)
Рабочий диапазон		10,4...14,5В пост. тока	20,4...28,8В пост. тока	20,4...28,8В перем. тока (47...63Гц)	85...265В перем. тока (47...63Гц)
Среднее потребление		265мА	125мА (LRD12...) 185мА (LRD20...)	290мА	100мА
ЦИФРОВЫЕ ВХОДЫ					
Номинальное напряжение		12В пост. тока	24В пост. тока	24 В перем. тока (50...60 Гц)	100...240 В перем. тока (50...60 Гц)
Напряжение на входе	Сигнал 0	<2,5В пост. тока	<5В пост. тока	<6 В перем. тока	<40 В перем. тока
	Сигнал 1	>7,5В пост. тока	>15В пост. тока	>14 В перем. тока	>79 В перем. тока
Время задержки	От 0 до 1	4мс (0,5мс при высокой скорости)	4мс (0,5мс при высокой скорости)	90мс	50/45мс (Ue=120В перем. тока) - 22/18мс (Ue=240В перем. тока)
	От 1 до 0	4мс (0,3мс при высокой скорости)	4мс (0,3мс при высокой скорости)	90мс	50/45мс (Ue=120В перем. тока) - 90/85мс (Ue=240В перем. тока)
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ (только для версий с пост. напр.)					
Диапазон входного сигнала		0...10В		---	---
Разрешающая способность дисплея		0,01В		---	---
Преобразование		12 бит		---	---
Потребляемый ток при пост. напр. 10 В		< 0,17мА		---	---
Входной импеданс		>40кОм		---	---
Максимальная перегрузка		14В пост. тока	28В пост. тока	---	---
Период выборки		5...20мс (LADDER); 2...10мс (FBD)		---	---
Макс. длина кабеля		≤30м, экранированный		---	---
ЦИФРОВЫЕ ВЫХОДЫ					
Тип выхода / Номинальный ток Ith		Реле / 8А (только для LDR...R... / LRE08R...) Транзистор / 0,3А, пост. напр. 24В (только для LRD...T... / LRE08T...)			
Подводимое напряжение		Макс. 265В перем. тока / 30В пост. тока (только для LDR...R... / LRE08R...) 10...28,8В пост. тока (только для LRD...T... / LRE08T...)			
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ					
Диапазон рабочих температур		-20...+55°C			
Температура хранения		-40...+70°C			
Относительная влажность		20...90% (без конденсата)			
КОРПУС					
Исполнение		Модульное для установки на DIN-рейку omega 35мм или на винтах (M4 x 20мм)			
Соединение	Тип зажима	Винтовой			
	Сечение провода	0,14...2,5мм ² / 26...14AWG			
	Момент затяжки	0,6 Нм / 0,4 фунтов дюйм			
	Макс. длина кабеля	≤100м			
Класс защиты		IP20			

РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ		LRE02A D024	LRE04A D024	LRE04P D024
ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ПИТАНИЕ				
Номинальное напряжение Ue		24В пост. тока	24В пост. тока	24В пост. тока
Рабочие пределы		20,4...28,8В пост. тока	20,4...28,8В пост. тока	20,4...28,8В пост. тока
АНАЛОГОВЫЕ ВХОДЫ/ВЫХОДЫ				
Тип каналов		2 выходных конфигурируемых по напряжению или току		4 входных для датчиков температуры PT100
Рабочие пределы		0...10В	0...20мА	-100...+600°C
Цифровой выход		0,00...10,00В	0,00...20,00мА	-100,0...+600,0°C
Разрешающая способность дисплея		10мВ	40µА	0,1°C
Погрешность		±2,5%		±1%
Потребляемая мощность		70мА		70мА

МОДУЛЬ СВЯЗИ		LRE P00
Номинальное напряжение Ue		24В пост. тока
Соединение с портом RS485		Изолированное
Скорость передачи данных		4800...38400 бит/с
Сопротивление зажима		Встроен. 1200м
Длина кабеля		0,14...1,5мм ² (26...16AWG)
Момент затяжки		0,6Нм (5,4 фунтов дюйм)

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ	LRX P01
ПИТАНИЕ	
Номинальное напряжение U_e	24В пост. тока
Рабочий диапазон	20,4...26,4В пост. тока (-15%...+10%)
Потребление мощности	1,9Вт
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Диапазон рабочих температур	0...+55°C
Температура хранения	-40...+70°C
Высота над уровнем моря	≤ 2000м
Относительная влажность	10...95% (без конденсата)
Макс. степень загрязнения окружающей среды	2 (IEC/EN 61131-3)
Стойкость к вибрациям	15г
Ударопрочность	0,5г
Сечение провода	0,4...3,3мм ² (22-12 AWG)
Момент затяжки	1,8Нм / 10,4 фунтов дюйм
Класс защиты	IP65

БЛОК ПИТАНИЯ	LRX 1V3D024
Номинальное напряжение U_e	100...240В перем. тока
Потребляемый ток	0,85А
Ток на выходе	1,3 А, 24В пост. тока
Длина кабеля	0,14...1,5мм ² (26...16AWG)
Момент затяжки	0,6Нм (5,4 фунтов дюйм)