



Str. 20-4

MIKRO PLC

- 10 wejść/wyjść (LRD10...).
- 12 wejść/wyjść (LRD12...).
- 20 wejść/wyjść (LRD20...).
- Zasilanie pomocnicze 12VDC, 24VDC, 24VAC lub 100...240VAC.
- Wyjścia przekaźnikowe lub tranzystorowe.



Str. 20-4

MODUŁY ROZSZERZEŃ I KOMUNIKACJI

- 4 wejścia/ 4 wyjścia.
- Wejścia analogowe (0...10V, 0...20mA).
- Wyjścia analogowe (0...10V, 0...20mA).
- Wyjścia przekaźnikowe lub tranzystorowe.
- Wejścia czujnika temperatury PT100.
- Moduły komunikacji Modbus-RTU (slave).
- Zasilanie pomocnicze 24VDC, 24VAC lub 100...240VAC.



Str. 20-5

AKCESORIA

- Karta pamięci.
- Oprogramowanie do ustawień i kontroli.
- Zasilacz.
- Panel operatorski z wyświetlaczem graficznym LCD.



Str. 20-5

ZESTAWY

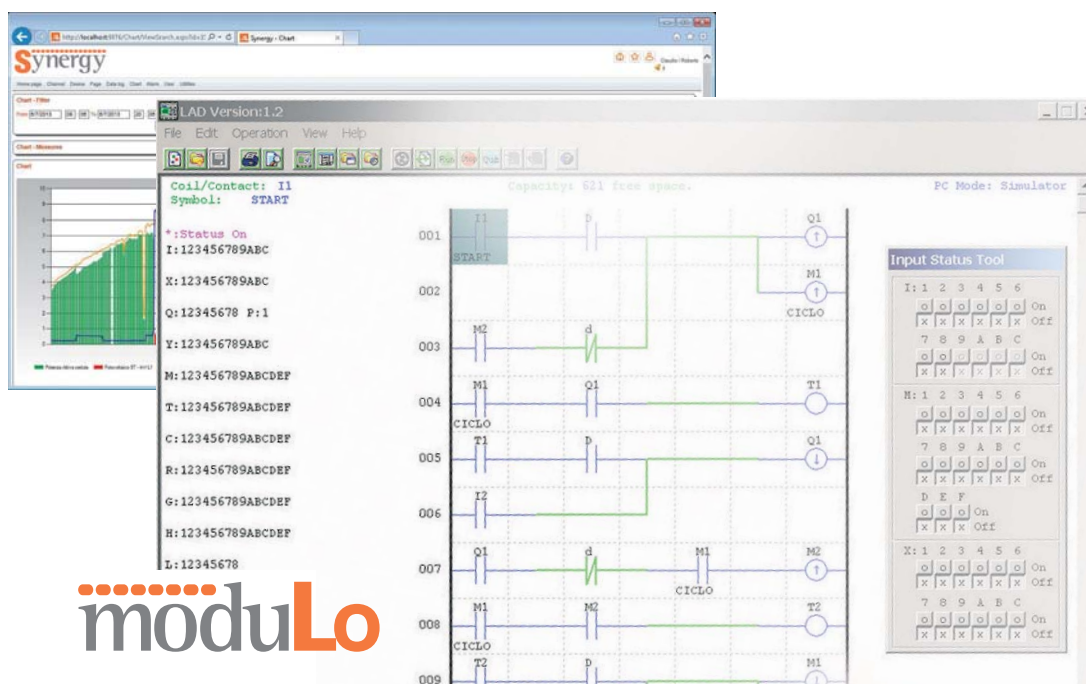
- Zestaw zawierający mikro PLC, oprogramowanie i kabel łączący USB.
- Zestaw edukacyjny zawierający mikro PLC i tabele symulacji pracy wejść/wyjść.



- Moduły podstawowe z 10, 12 i 20 wejściami/wyjściami.
- Moduły rozszerzeń z 4 wejściami i 4 wyjściami.
- Moduły rozszerzeń z wejściami/wyjściami analogowymi.
- Moduł komunikacji Modbus-RTU.
- Port RS232/USB do podłączenia PC, podłączenia karty pamięci lub panelu operatorskiego.
- Języki menu przekaźnika: włoski, angielski, hiszpański, francuski, niemiecki, portugalski i chiński.
- Języki oprogramowania do PC: włoski, angielski i hiszpański.

Mikro PLC

	ROZDZ. - STR.
Moduły bazowe	20 - 4
Moduły rozszerzeń i komunikacji	20 - 4
Akcesoria	20 - 5
Zestawy	20 - 5
Wymiary	20 - 6
Schematy elektryczne	20 - 7
Dane techniczne	20 - 8



MIKRO PLC - WYSOKA WYDAJNOŚĆ!



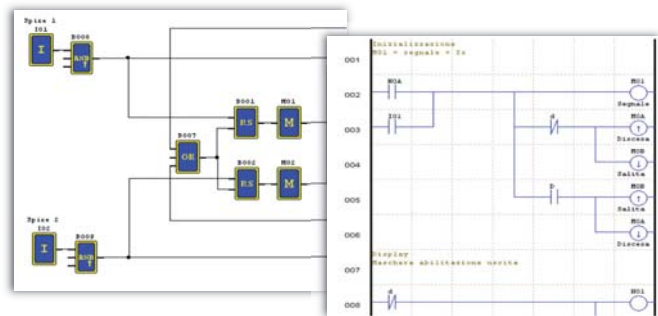
- KONTROLA SYSTEMU**
 - wizualizacja statusu zestyków w prosty i czytelny sposób.
 - możliwość dodawania Mikro PLC do zintegrowanych sieci przesyłania danych. Przy zastosowaniu oprogramowania **Synergy** można stworzyć strukturę: serwer-multiklient i wykorzystać przeglądarkę internetową do łączenia się z programem.
- SZYBKI MONTAŻ W SZAFACH ROZDZIELCZYCH**
 - mniejsza ilość komponentów;
 - mniej pracy przy okablowaniu.
- POWTARZALNOŚĆ**
 - redukcja błędów podczas montażu;
 - znaczna oszczędność czasu montażowego.
- ELASTYCZNOŚĆ**
 - szybka poprawa błędów podczas fazy testów;
 - szybkie wprowadzanie modyfikacji w programie sterującym.

FUNKCJE LOGICZNE I PAMIĘĆ

Przełączniki czasowe (T) (opóźnione zadziałanie / odpadanie, praca cykliczna, impulsator, ...)	31
Zegar czasu rzeczywistego (RTC) (tryb dzienny, tygodniowy, miesięczny i roczny)	31
Liczniki (C)	31
Komparatory (G)	31
Strony użytkownika (H) - 16 znaków w każdej z 4 linii	31
Pamięć pomocnicza - Markery (M + N)	63 + 63
Operacje arytmetyczne: dodawanie/odejmowanie i mnożenie/dzielenie	31 + 31
Zmienne numeryczne (DR)	240
Możliwość zapisu w pamięci trwałe:	
- danych z pamięci pomocniczej;	
- wartości zliczonych;	
- zmiennych numerycznych.	

TYP PROGRAMOWANIA

Język	
LADDER (schemat drabinkowy)	300 linii
FBD (bloki funkcyjne)	260 bloków

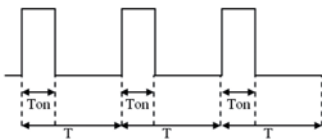


FUNKCJE

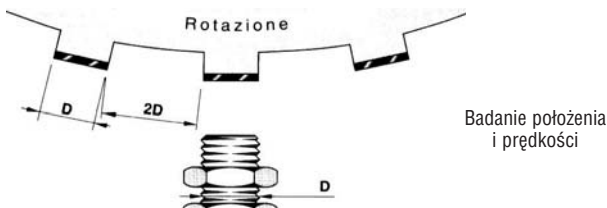
WYJŚCIE PWM

Generuje ciąg impulsów o programowanym czasie trwania i częstotliwości

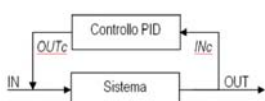
$$V_{out} = 24VDC \times \frac{T_{on}}{T}$$



WEJŚCIE DUŻEJ PRĘDKOŚCI ZLICZANIA



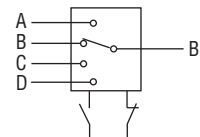
PID



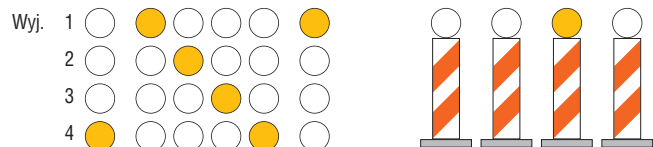
IN: załączanie ogrzewania i ustawianie wymaganej temperatury
 OUT: temperatura mierzona w pomieszczeniu
 INc: temperatura mierzona w konkretnym miejscu
 OUTc: regulacja ustawień temperatury

MULTIPLESER

Wybór 1 wartości z 4 w oparciu o kombinację dwóch sygnałów cyfrowych

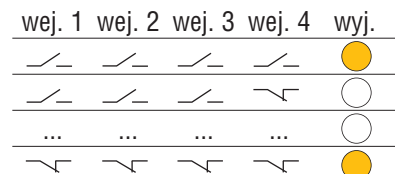


PRZEŁĄCZANIE SEKWENCYJNE - aktywacja wyjścia w ustalonej kolejności

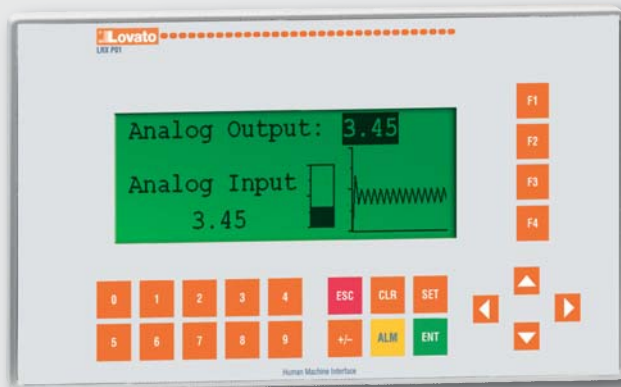


LOGIKA BOOLE'A

Aktywacja wyjścia na podstawie kombinacji sygnałów cyfrowych



PANEL OPERATORSKI LRX P01



● INTERFEJS HMI

LRX P01 jest panelem operatorskim, który można stosować z wieloma typami sterowników PLC lub innymi sterownikami wyposażonymi w porty komunikacji. Przy jego zastosowaniu użytkownik ma możliwość monitorowania lub modyfikowania wartości wewnętrznych rejestrów sterowników oraz ich wizualizację tekstową lub przy użyciu wskaźników LED.

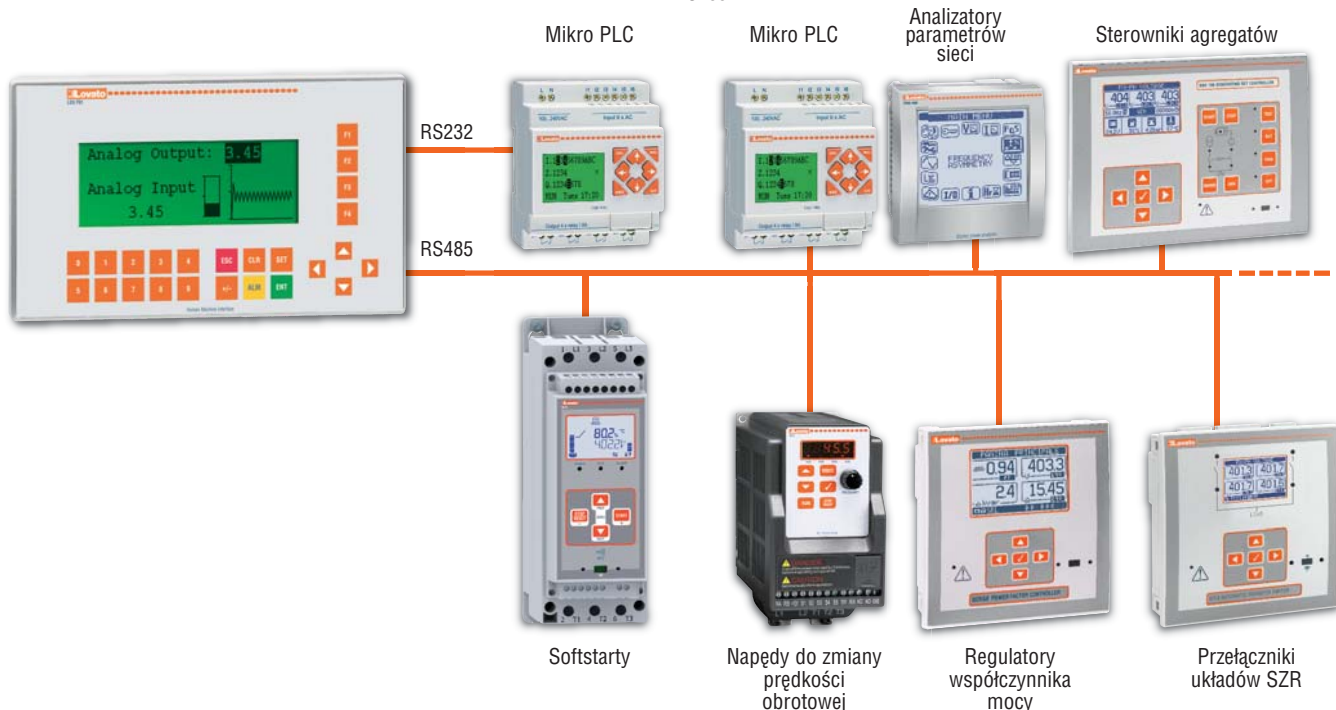
W ten sposób sterowanie maszyną czy urządzeniem jest proste i szybkie. Oprogramowanie do paneli operatorskich typu LRX SW P01 daje możliwość tworzenia ekranów składających się z bitmap, wykresów słupkowych czy krzywych trendów.

PODŚWIETLANY GRAFICZNY WYŚWIETLACZ LCD 192x64 PIKSELI

Odczyt wartości liczbowych	Teksty stałe	Teksty dynamiczne	Odczyt statusu (bit)	Komendy	
	Obrazy			Wizualizacja wykresu słupkowego i krzywej trendu	Odczyt wartości numerycznych

METODA KOMUNIKACJI

Panel operatorski LRX P01 pracuje w oparciu o protokoły komunikacyjne Modbus-RTU oraz posiada wbudowane dwa alternatywne porty komunikacji RS232 i RS485.



Moduły podstawowe



LRD10...
LRD12...



LRD20R D024 P1

Kod zamówienia	Napięcie zasilania pomocnicze.	Wej./Wyj. ❶	Ilość w opak.	Masa
			szt.	[kg]

Moduły podstawowe.

LRD12R D024	24VDC	8/4 przekaż.	1	0,241
LRD12T D024	24VDC	8/4 tranzyst.	1	0,220
LRD20R D024	24VDC	12/8 przek.	1	0,360
LRD12R A024	24VAC	8/4 przekaż.	1	0,250
LRD20R A024	24VAC	12/8 przek.	1	0,368
LRD10R A240	100...240VAC	6/4 przekaż.	1	0,242
LRD20R A240	100...240VAC	12/8 przek.	1	0,367
LRD20R D012	12VDC	12/8 przek.	1	0,360

Moduły podstawowe z wbudowanym RS485.

LRD20R D024 P1	24VDC	12/8 przek.	1	0,360
----------------	-------	-------------	---	-------

❶ Wejścia/wyjścia.

Charakterystyka ogólna

FUNKCJE

- działania dodawania i odejmowania na zmiennych
- działania mnożenia i dzielenia na zmiennych
- porównywanie zmiennych
- wizualizacja stron HMI (wizualizacja i ustawienia stron użytkownika)
- wyjście PWM
- wejście dużej szybkości (1kHz)
- regulator PID
- multiplexer
- analogowa rampa
- rejestry ruchome (zmiennie numeryczne i statyczne)
- przełącznik sekwencyjny (shift)
- funkcje logiki Boole'a
- LRD20R D024 P1 z wbudowanym interfejsem RS485.

Charakterystyka robocza

- wyjście przekaźnikowe: Ith 8A (wersje AC i DC)
- wyjście tranzystorowe: 0,3A-24VDC (wersje DC)
- wejścia analogowe: 0-10V (wersje DC)
- wykonanie: modułowe, montaż na szynie DIN 35mm lub śrubami (M4x15mm)
- typ zacisków: śrubowe
- stopień ochrony: IP20.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus.
Zgodne z normami: IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C22.2 nr 142.

Moduły rozszerzeń i komunikacji



LRE...

Kod zamówienia	Napięcie zasilania pomocnicze.	Wej./Wyj. ❶	Ilość w opak.	Masa
			szt.	[kg]

Moduły rozszerzeń i komunikacji ❷.

LRE02A D024	24VDC	2 wyj. analog. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04A D024	24VDC	4 wej. analog. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04P D024	24VDC	4 wej. czujnika temper. PT100	1	0,160
LRE08R D024	24VDC	4/4 przekaźnik.	1	0,171
LRE08T D024	24VDC	4/4 tranzystory	1	0,151
LRE08R A024	24VAC	4/4 przekaźnik.	1	0,180
LRE08R A240	100...240VAC	4/4 przekaźnik.	1	0,180
LRE P00	moduł komunikacji protokoły Modbus-RTU		1	0,134

❶ Wejścia/wyjścia.

❷ W komplecie z modułem rozszerzeń dostarczany jest element łączący z modułem podstawowym.

TABELA WEJŚĆ/WYJŚĆ

MODUŁY PODSTAWOWE				M. PODSTAWOWY + ROZSZERZ. CYFROWE
Typ	Zasilanie	Wejścia	Wyjścia	Maks. wej./wyj.
LRD12RD024	24VDC	6 cyfrowych + 2 cyfrowe/analogowe	4 przekaźniki	12 + 24
LRD12TD024	24VDC	6 cyfrowych + 2 cyfrowe/analogowe	4 tranzystory	12 + 24
LRD20RD012	12VDC	8 cyfrowych + 4 cyfrowe/analogowe	8 przekaźników	20 + 24 ❸
LRD20RD024	24VDC	8 cyfrowych + 4 cyfrowe/analogowe	8 przekaźników	20 + 24
LRD20RD024P1	24VDC	8 cyfrowych + 4 cyfrowe/analogowe	8 przekaźników	20 + 24
LRD10RA240	100...240VAC	6 cyfrowych	4 przekaźników	10 + 24
LRD20RA240	100...240VAC	12 cyfrowych	8 przekaźników	20 + 24
LRD12RA024	24VAC	8 cyfrowych	4 przekaźników	12 + 24
LRD20RA024	24VAC	12 cyfrowych	8 przekaźników	20 + 24
MODUŁY ROZSZERZEŃ I KOMUNIKACJI				
LRE02AD024	24VDC	—	2 analogowe	—
LRE04AD024	24VDC	4 analogowe	—	—
LRE04PD024	24VDC	4 PT100	—	—
LRE08RD024	24VDC	4 cyfrowe	4 przekaźniki	—
LRE08TD024	24VDC	4 cyfrowe	4 tranzystory	—
LRE08RA240	100...240VAC	4 cyfrowe	4 przekaźniki	—
LRE08RA024	24VAC	4 cyfrowe	4 przekaźniki	—
LREP00	24VDC	Moduł komunikacji, RS485, Modbus-RTU, sławe		

❸ Moduły rozszerzeń zasilane napięciem 24VDC.

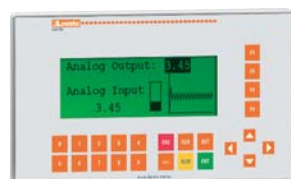
Akcesoria



LRX 1V3 D024



LRX C03



LRX P01



LRX C02

Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
LRX M00	karta pamięci	1	0,011
LRX C00	kabel do programowania PC (RS232)-LRD (1,5m) i połączenia LRX P01 (RS232)-LRD	1	0,083
LRX C03	kabel do programowania PC (USB)-LRD (1,5m)	1	0,080
LRX SW	oprogramowanie do ustawień i instrukcja (CD)	1	0,057
LRX 1V3 D024	zasilacz 100...240VAC/24VDC 1,3A	1	0,220
LRX D00	instrukcja obsługi po włosku (wydruk)	1	0,400
LRX D01	instrukcja obsługi po angielsku (wydruk)	1	0,400
LRX D02	instrukcja obsługi po hiszpańsku (wydruk)	1	0,400
LRX D03	instrukcja obsługi po francusku (wydruk)	1	0,400
LRX P01	panel operatorski 24VDC, RS232, RS485 (Modbus-RTU Master)	1	0,200
LRX C02	kabel do programowania PC (RS232)-LRX P01	1	0,180
LRX SW P01	oprogramowanie do ustawień panelu operator. LRX P01 (CD)	1	0,057

Zestawy



LRD DEM...



Kod zamówienia	Opis	Ilość w opak.	Masa
		szt.	[kg]
Zestawy.			
LRDKIT 12R D024	zestaw złożony z: LRD12R D024, programu LRX SW i kabla LRX C03	1	0,424
LRDKIT 12R A024	zestaw złożony z: LRD12R A024, programu LRX SW i kabla LRX C03	1	0,424
LRDKIT 10R A240	zestaw złożony z: LRD10R A240, programu LRX SW i kabla LRX C03	1	0,424
Zestawy dydaktyczne.			
LRD DEM 12R D024	zestaw złożony z: LRD12R D024 i kart symulacji pracy wejść/wyjść	1	0,920
LRD DEM 20R D024	zestaw złożony z: LRD20R D024 i kart symulacji pracy wejść/wyjść	1	1,060

Charakterystyka zasilacza i pamięci danych

- zasilacz LRX 1V3 D024 dostarcza napięcie stałe wymagane do zasilania modułu podstawowego i modułów rozszerzeń, w przypadku, gdy zasilanie 24VDC nie jest dostępne w szafie rozdzielczej, gdzie aplikacja jest zamontowana. Zasilacz może być również wykorzystywany do zasilania obwodów pomocniczych 24VDC.
- pamięć danych LRX M00 pozwala na zapis programu napisanego przez użytkownika i jego szybki transfer do innych modułów podstawowych lub zachowanie, jako kopii bezpieczeństwa.

Charakterystyka ogólna panelu operatorskiego LRX P01

- zasilanie: 24VDC
- port komunikacji RS232:
 - podłączenie bezpośrednie przez LRX C00
 - podłączenie do innych urządzeń przez standardowy kabel D-SUB 9
- port komunikacji RS485
- oprogramowanie LRX SW P01 do łatwego programowania stron i proste w użyciu.

FUNKCJE

- wysyłanie komend
- odczyt statusu
- teksty statyczne lub dynamiczne
- zapis zmiennych
- prezentacja zmiennych:
 - wartości numeryczne
 - wykresy słupkowe
 - wykresy trendów.

Programowanie

W każdej chwili i z ekstremalną łatwością można ustawić i przeprogramować aplikację, by sprostać wymaganiom nowej funkcjonalności systemu. Programowania, łatwego i intuicyjnego, można dokonać z poziomu panelu lub przez podłączonego komputer (kablem LRX C00 dla RS232 lub LRX C03 dla USB) z zainstalowanym oprogramowaniem (LRX SW).

Przy użyciu komputera dostępne są dwie metody programowania: FBD (bloki funkcyjne) i LADDER (schemat drabinkowy).

Możliwość:

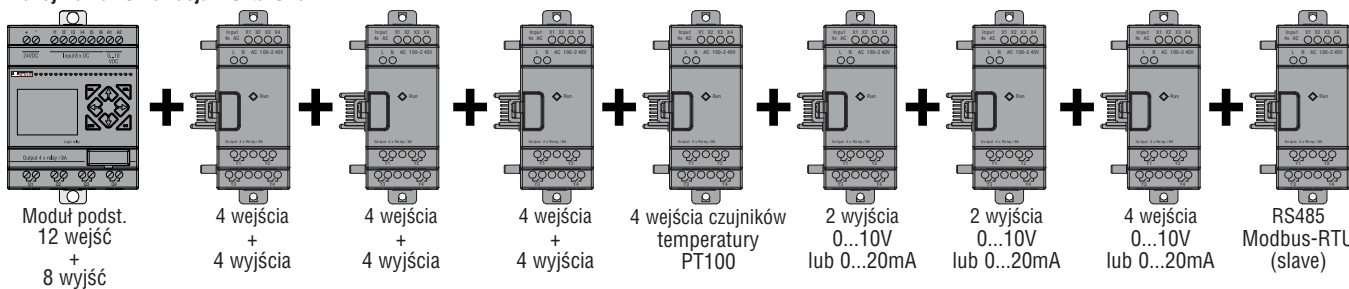
- symulacji, bez podłączonego przekaźnika, programu bezpośrednio w komputerze, w celu sprawdzenia prawidłowości działania
- zastosowania trybu kontroli w celu weryfikacji projektu "on-line".

Moduły podstawowe przekaźników posiadają 8 przycisków funkcyjnych na panelu przednim, dedykowanych do regulacji, sterowania i nadzoru stanu wejść i wyjść cyfrowych, wartości wejść analogowych, czasu i daty oraz statusu działania samego przekaźnika.

Certyfikaty i zgodności

Uzyskane certyfikaty: cULus dla zasilacza, panelu operatorskiego i modułu podstawowego w zestawach. Zgodne z normami: IEC/EN 61131-2, UL508, CSA C22.2 nr 142.

Maksymalna kombinacja montażowa

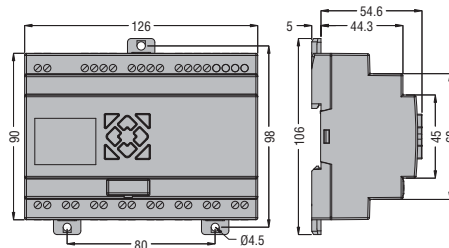
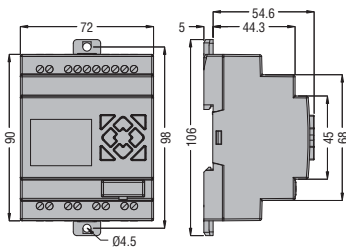


- 24 wejścia cyfrowe (4 programowalne jako analogowe 0...10V)
- 20 wyjść cyfrowych (przekaźniki, tranzystory lub mieszane)
- 4 wejścia czujników temperatury PT100
- 4 wejścia analogowe 0...10V, 0/4...20mA
- 4 wyjścia analogowe 0...10V, 0/4...20mA
- 1 moduł komunikacji RS485.

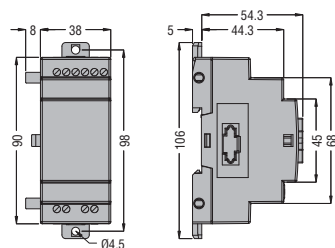
Uwaga: By układ pracował prawidłowo, należy zachować kolejność montażu i ilość modułów pokazaną powyżej.

MODUŁY PODSTAWOWE LRD10... - LRD12...

LRD20...

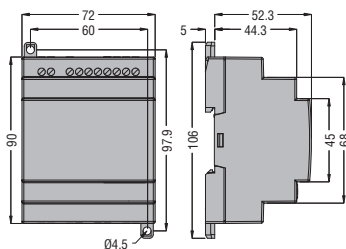


MODUŁY ROZSZERZEŃ I KOMUNIKACJI LRE...

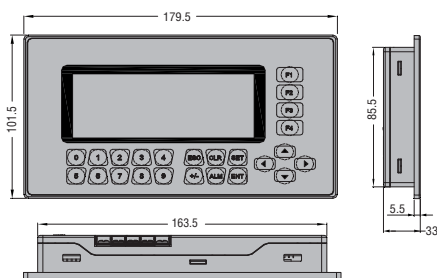


AKCESORIA

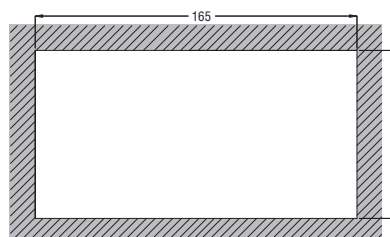
Zasilacz LRX1V3 D024



Panel operatorski LRX P01

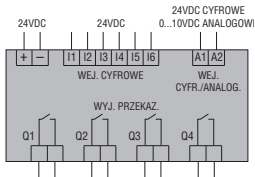


Otwór montażowy

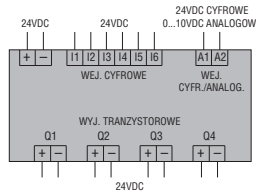


MODUŁY PODSTAWOWE

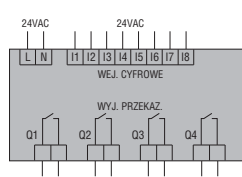
LRD12R D024



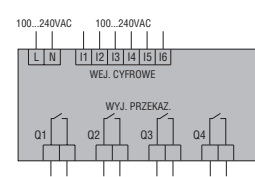
LRD12T D024



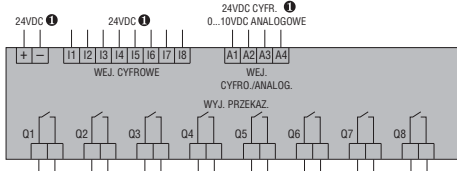
LRD12R A024



LRD10R A240

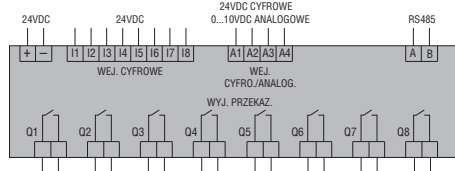


LRD20R D012 - LRD20R D024

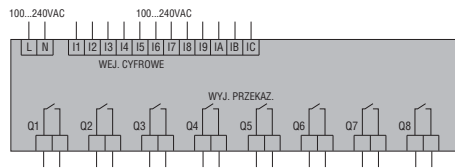


❶ 12VDC dla LRD20R D012.

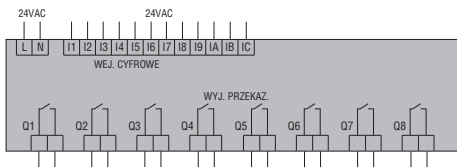
LRD20R D024 P1



LRD20R A240

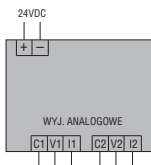


LRD20R A024

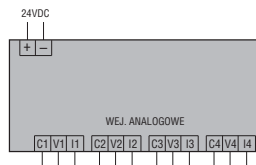


MODUŁY ROZSZERZENIE I KOMUNIKACJI

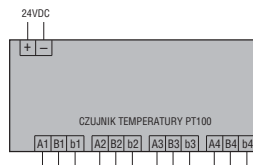
LRE02A D024



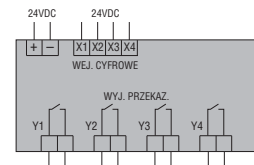
LRE04A D024



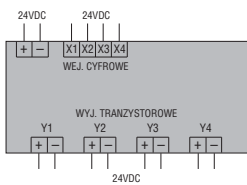
LRE04P D024



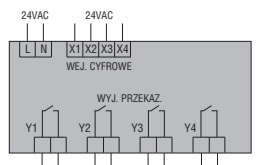
LRE08R D024



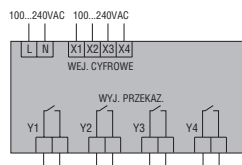
LRE08T D024



LRE08R A024

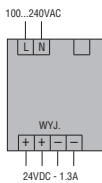


LRE08R A240



AKCESORIA

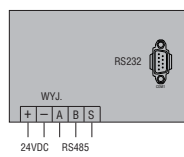
LRX 1V3 D024



LRE P00



LRX P01



MODUŁY PODSTAWOWE		LRD... D012	LRD... D024	LRD... A024	LRD... A240
ZASILANIE POMOCNICZE					
Znamionowe napięcie U _e (częstotliwość)		12VDC	24VDC	24VAC (50...60Hz)	100...240VAC (50...60Hz)
Zakres pracy		10,4...14,4VDC	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VAC (47...63Hz)	85...265VAC (47...63Hz)
Średni pobór		265mA	125mA (LRD12...) 185mA (LRD20...)	290mA	100mA
WEJŚCIA CYFROWE					
Znamionowe napięcie		12VDC	24VDC	24VAC (50...60Hz)	100...240VAC (50...60Hz)
Napięcie na wejściu	sygnał 0	<2,5VDC	<5VDC	<6VAC	<40VAC
	sygnał 1	>7,5VDC	>15VDC	>14VAC	>79VAC
Czas opóźnienia	od 0 do 1	4ms (0,5ms dla dużej prędkości)	4ms (0,5ms dla dużej prędkości)	90ms	50/45ms (U _e =120VAC) - 22/18ms (U _e =240VAC)
	od 1 do 0	4ms (0,3ms dla dużej prędkości)	4ms (0,3ms dla dużej prędkości)	90ms	50/45ms (U _e =120VAC) - 90/85ms (U _e =240VAC)
WEJŚCIA ANALOGOWE (tylko dla wersji DC)					
Zakres sygnału wejściowego		0...10V		—	—
Precyzja odczytu		0,01V		—	—
Konwersja		12bit		—	—
Pobór prądu przy 10VDC		<0,17mA		—	—
Impedancja wejścia		>40kΩ		—	—
Maksymalne przeciążenie		14VDC	28VDC	—	—
Czas próbkowania		5...20ms (LADDER); 2...10ms (FBD)		—	—
Maksymalna długość przewodu		≤30m, ekranowany		—	—
WYJŚCIA CYFROWE					
Typ wyjścia / Wartość znamionowa I _{th}		przełącznik / 8A (tylko dla LDR...R... / LRE08R...) tranzystor / 0,3A 24VDC (tylko dla LRD...T... / LRE08T...)			
Napięcie podawane		maksymalnie 265VAC/30VDC (tylko dla LDR...R... / LRE08R...) 10...28,8VDC (tylko dla LRD...T... / LRE08T...)			
WARUNKI OTOCZENIA					
Temperatura pracy		-20...+55°C			
Temperatura składowania		-40...+70°C			
Wilgotność względna		20...90% bez kondensacji			
OBUDOWA					
Wykonanie		modułowe, do montażu na szynie 35mm lub śrubami (M4x20mm)			
Podłączenie	typ zacisków	śrubowe			
	przekrój przewodów	0,14...2,5mm ² / 26...14AWG			
	moment obrotowy dokręć.	0,6Nm / 0,4lbft			
	maks. długość przewodu	≤100m			
Stopień ochrony		IP20			

MODUŁY ROZSZERZEŃ		LRE02A D024	LRE04A D024	LRE04P D024
ZASILANIE POMOCNICZE				
Znamionowe napięcie U _e		24VDC	24VDC	24VDC
Zakres pracy		20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC
WEJŚCIA/WYJŚCIA ANALOGOWE				
Typ kanału		2 wyjścia konfigurowalne jako napięciowe lub prądowe		4 wyjścia konfigurowalne jako napięciowe lub prądowe
Zakres pracy		0...10V	0...20mA	0...10V
Wyjścia cyfrowe		0,00...10,00V	0,00...20,00mA	0,00...10,00V
Precyzja odczytu		10mV	40μA	10mV
Dokładność		±2,5%		±1%
Pobór		70mA		70mA
4 wejścia czujników temperatury PT100		-100...+600°C		

MODUŁ KOMUNIKACJI	LRE P00
Znamionowe napięcie U _e	24VDC
Podłączenie RS485	izolowane
Prędkość przesyłu danych	4800...38400bps
Rezystor terminujący	wbudowany 120 Ohm
Długość przewodu	0,14...1,5mm ² (26...16AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,6Nm (5,4lb-in)

PANEL OPERATORSKI	LRX P01
ZASILANIE	
Znamionowe napięcie Ue	24VDC
Zakres pracy	20,4...26,4 VDC (-15%...+10%)
Pobór mocy	1,9 W
WARUNKI OTOCZENIA	
Temperatura pracy	0...+55°C
Temperatura składowania	-40...+70°C
Wysokość n.p.m.	≤2000m
Wilgotność względna	10...95% (bez kondensacji)
Maksymalny stopień zanieczyszczenia	2 (IEC/EN 61131-3)
Odporność na wibracje	15g
Odporność na wstrząsy	0,5g
Przekrój przewodu	0,4...3,3 mm ² (22-12 AWG)
Moment obrotowy dokręcania	1,8 Nm / 10,4 lbin
Stopień ochrony	IP65

ZASILACZ	LRX 1V3D024
Znamionowe napięcie Ue	100...240VAC
Pobór prądu	0,85A
Prąd wyjściowy	1,3A, 24VDC
Długość przewodu	0,14...1,5mm ² (26...16AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0,6Nm (5,4lb-in)