

Micro-SPS

Micro-SPS Serie LRK	25 - 6
Micro-SPS Serie LRD	25 - 7
Erweiterungs- und Kommunikationsmodule	25 - 8
Zubehör	25 - 9
Bausätze	25 - 9
HMI	25 - 11

Maße	25 - 12
Anschlusspläne	25 - 13
Technische Eigenschaften	25 - 14

KAP. - SEITE





Seite 25-6

MICRO-SPS SERIE LRK

- Kompakt, aber hervorragende Leistungen
- Basismodule mit 10, 12 oder 20 Eingängen/Ausgängen
- Integrierter Ethernet-Anschluss für Programmierung, Überwachung und Webserver
- Großer Programmspeicher
- Versionen mit oder ohne Display
- Hilfsversorgung 12/24VDC oder 100...240VAC
- Relaisausgänge
- Erweiterbar mit Erweiterungsmodulen Typ LRE



Seite 25-7

MICRO-SPS SERIE LRD

- Einfach und funktional
- Basismodule mit 10, 12 oder 20 Eingängen/Ausgängen
- Hilfsversorgung 12VDC, 24VDC, 24VAC oder 100...240VAC
- Relais- oder Transistorausgänge
- Erweiterbar mit Erweiterungsmodulen Typ LRE



Seite 25-8

ERWEITERUNGS- UND KOMMUNIKATIONSMODULE

- Digitale Eingänge und Ausgänge
- Analoge Eingänge (0...10V, 0/4...20mA)
- Analoge Ausgänge (0...10V, 0/4...20mA)
- Relais- oder Transistorausgänge
- Eingänge für Temperatursensoren PT100
- Kommunikationsmodul Modbus-RTU
- Hilfsversorgung 24VDC, 24VAC oder 100...240VAC



Seite 25-9



Seite 25-9

ZUBEHÖR

- Backup-Speicher
- Netzgerät
- Bedieneinheit mit Grafik-LCD

BAUSÄTZE

- Micro-SPS Serie LRD komplett mit Programmiersoftware und USB-Programmierkabel
- Didaktische Bausätze komplett mit Micro-SPS und Ein-/Ausgangs-Simulationsplatine



Seite 25-11

HMI

- Farb-Grafikdisplay mit Touchscreen
- Erhältlich in den Größen 4,3 Zoll, 7 Zoll und 10,1 Zoll
- Programmiersoftware
- IP66, Type 2 und 4X

	Serie LRK	Serie LRD
Integrierter Ethernet-Anschluss	●	—
LCD-Display	● (Nicht vorhanden bei LRK12RD024B)	●
Hilfsversorgung	Versionen: 12/24VDC, 100-240VAC	Versionen: 24VDC, 12VDC, 24VAC, 100-240VAC
In das Basismodul integrierte Ein-/Ausgänge	10, 12 oder 20	10, 12 oder 20
Max. Anzahl der Ein-/Ausgänge (I/O) ①	56 I/O mit erweiterbaren Modulen (44 digitale I/O + 12 analoge I/O) + 172 I/O mit Netzwerkverbindung (126 digitale Netzwerk I/O + 46 analoge Netzwerk I/O)	56 I/O mit Erweit.modulen (44 digitale I/O + 12 analoge I/O)
Programmspeicher	600 Linien (Ladder), 500 Blöcke (FBD)	300 Linien (Ladder), 260 Blöcke (FBD)
RS485-Anschluss	Optional, beim Typ LRK20RD024RS integriert	Optional, beim Typ LRD20RD024P1 integriert
Programmierung	Standard-Ethernet-Kabel	Zugeordnetes USB-Kabel Typ LRXC03
Webserver	●	—
Backup-Speicher des Programms	Micro-SD-Karte (max. 32 GB)	Spezifisches Modul Typ LRXMO0
Fach für Pufferbatterie der Echtzeituhr	● (Batterie CR1220 optional)	—
Basis-funktionen	Mathematische Operationen (Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division)	—
Zeitrelais	● (31)	● (31)
Zähler	● (31)	● (31)
Analogkomparatoren	● (31)	● (31)
Uhr / Echtzeituhr RTC	● (31)	● (31)
HMI-Seiten mit Displaytexten	● (31)	● (31)
Hilfsspeicher (Merker M+N)	● (127 + 127)	● (63 + 63)
Datenregister	● (240)	● (240)
Multiplexer	● (15)	● (15)
Erweiterte Funktionen	Datenprotokollierung	—
	Astronomische Uhr	—
	Analogfilter	—
	Berechnung min., max. und Mittelwert	—
	PID-Steuerung	●
	Netzwerk I/O (Remote-I/O-Steuerung von über Ethernet verbundenen Micro-SPS)	—
	RS485-Funktionen: Remote-I/s (Master-Slave), I/O-Link, Modbus-RTU-Befehle	Nur Typ LRD20RD024P1

① Unter Berücksichtigung des Basismoduls mit der höchsten Anzahl an I/O (Typ LR...20...)

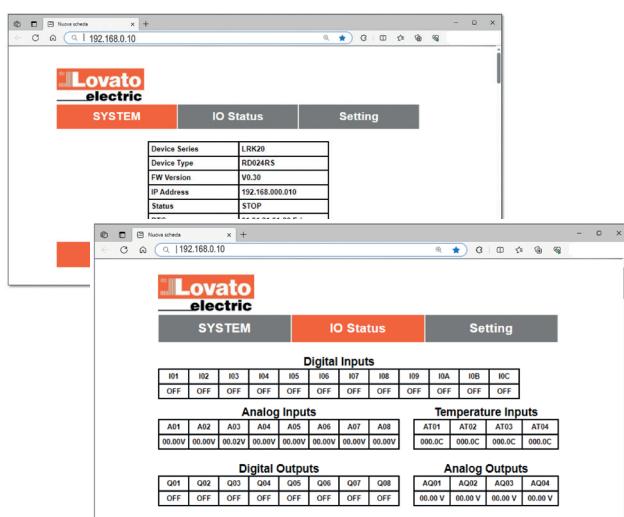
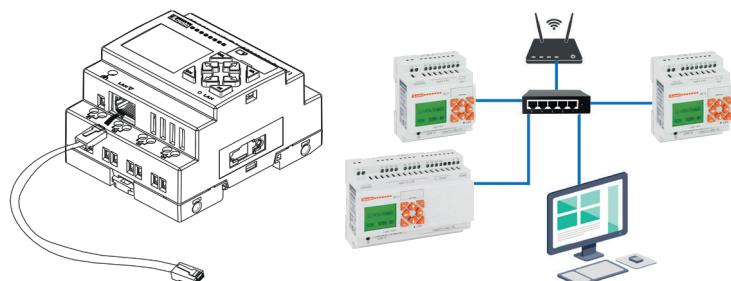
MICRO-SPS SERIE LRK

KOMPAKT, ABER MIT HERVORRAGENDEN LEISTUNGEN!



● INTEGRIERTER ETHERNET-ANSCHLUSS

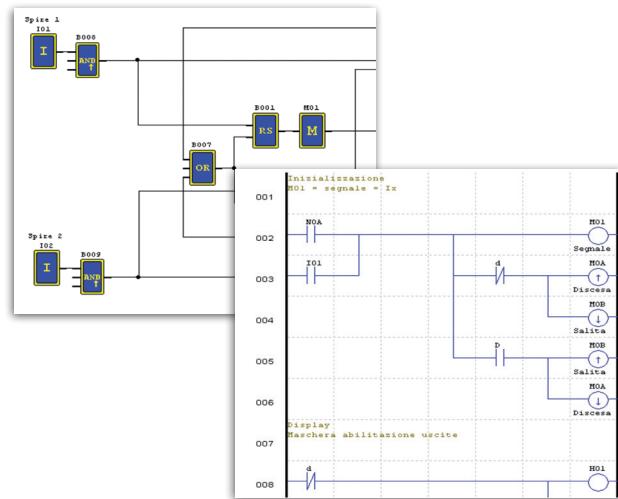
- Vor-Ort- oder Fernprogrammierung mit Verbindung über die IP-Adresse
 - Anschluss mit Standard-Ethernet-Kabel, so dass keine speziellen Kabel für die Programmierung notwendig sind
 - Unterstützung des Modbus-TCP-Kommunikationsprotokolls für Integration in Überwachungs- oder Verbindungssysteme mit intelligenten Master-Geräten wie HMI, PC oder SPS
 - Integrierter Webserver zur Echtzeit-Fernüberwachung des Status und der wichtigsten Informationen und Variablen der Mikro-SPS über Webbrowser



● GROSSER PROGRAMMSPEICHER

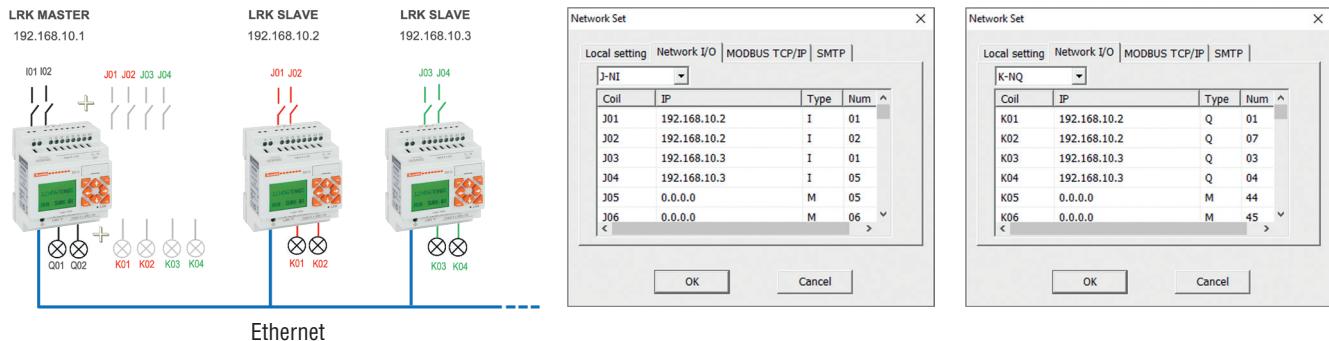
Doppelt so viel Speicher wie die Micro-SPS der Serie LRD... zur Erstellung von mittel-/hochkomplexen Logikfunktionen:

- **600 Linien** für LADDER-Programmierung (Schaltplan)
 - **500 Blöcke** für FBD-Programmierung (Funktionsblöcke)



HOHE ANZAHL VON STEUERBAREN I/Os

- Bis zu 56 I/O in Verbindung mit Erweiterungsmodulen vom Typ LRE... (44 digitale I/O und 12 analoge I/O)
- Zusätzlich weitere 172 I/O, die durch die Netzwerkverbindung mehrerer Basismodule LRK... gesteuert werden können (126 digitale Netzwerk I/O + 46 analoge Netzwerk I/O): Ein als Master konfiguriertes Basismodul LRK... kann die I/O von anderen Slave-Basismodulen LRK... steuern, die als Remote-I/O im selben Netzwerk verbunden sind.



UNTERSTÜTZUNG EINER MICRO-SD-KARTE

- Für Programm-Backup oder Datenprotokollierung
 - Ausgelegt für Standard-Micro-SD-Karte (max. 32 GB)
- Durch Verwendung einer Micro-SD-Karte kann das Programm ohne die Notwendigkeit besonderer Speichermodule gespeichert werden, um auf andere Micro-SPS der Serie LRK... übertragen zu werden. Die Karte kann auch zur Aufzeichnung von bis zu 15 wählbaren Variablen der Mikro-SPS verwendet werden, die in konfigurierbaren Zeitintervallen abgetastet und in einer täglichen Excel-Datei auf der Micro-SD-Karte gespeichert werden.



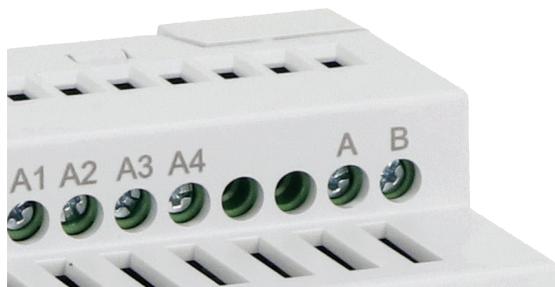
VERSORGUNG 12/24VDC

Die Basismodule mit DC-Hilfsspannungsversorgung (LRK...D024...) können wahlweise mit 12VDC oder 24VDC versorgt werden und bieten somit höchste Flexibilität für jede Anwendung. Es ist auch eine Version mit Hilfsversorgung 100...240VAC (LRK10RA240) erhältlich.



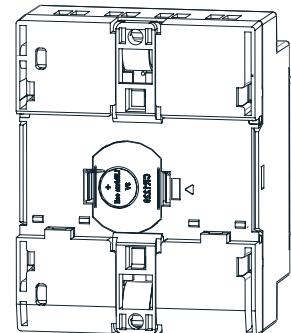
RS485-ANSCHLUSS

Zusätzlich zum Ethernet-Anschluss verfügt die Micro-SPS LRK20RD024RS auch über eine zweite serielle RS485-Kommunikationsschnittstelle, die vom Ethernet-Anschluss unabhängig ist.



FACH FÜR BATTERIE DER ECHTZEITUHR

Auf der Rückseite der Micro-SPS befindet sich ein Fach für eine optionale Batterie vom Typ CR1220, damit die Versorgung der eingebauten Echtzeituhr auch bei Stromausfall aufrechterhalten wird.

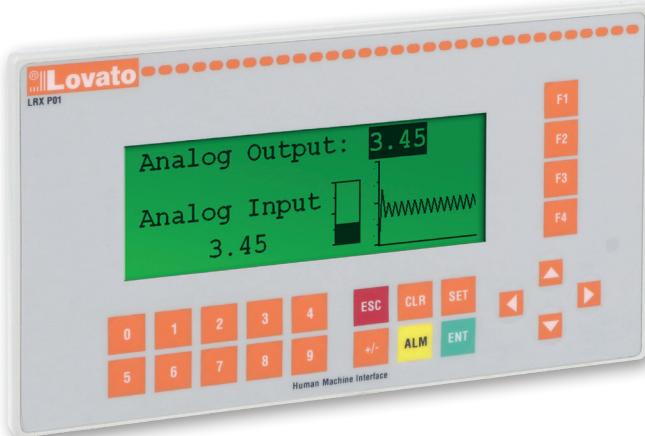


ASTRONOMISCHE UHR

Berechnet automatisch die Zeit des Sonnenaufgangs und -untergangs an einem bestimmten Ort auf der Grundlage der eingestellten geografischen Koordinaten (Breiten- und Längengrad). Wird für die automatische Steuerung der Ausgänge der Micro-SPS zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang verwendet, z.B. für die öffentliche Beleuchtung oder die Beleuchtung von Parkhäusern, Springbrunnen, Schaufenstern, Leuchtreklamen sowie für andere Anwendungen.



BEDIENEINHEIT LRXP01



HMI-SCHNITTSTELLE

LRXP01 ist ein HMI-Panel, das mit SPS oder anderen Arten von intelligenten Geräten, die eine Kommunikationsschnittstelle mit Modbus-RTU-Protokoll besitzen, eingesetzt werden kann.

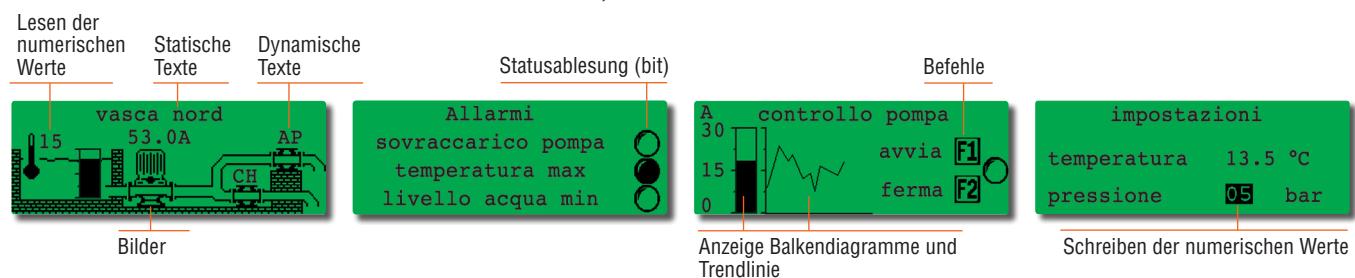
Mit diesem LRXP01 können die internen Variablen und Konstanten der SPS als auch der Status der Relais gelesen und durch Texte oder Grafiken auf dem Display angezeigt werden.

Die zugehörige Software LRXSWP01 ermöglicht die Erstellung von Bildseiten durch Bitmaps, Bar- und Trendgrafiken.

LRXP01 unterstützt das Modbus-RTU-Protokoll über verschiedene Schnittstellen wie RS232 und RS485.

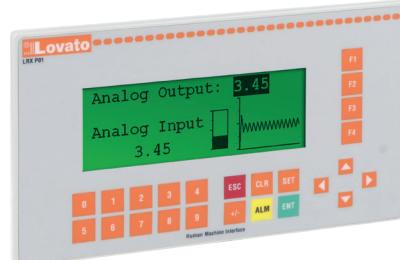
Mit der Micro-SPS bietet Ihnen das LRXP01 eine hervorragende und günstige Lösung für viele Anwendungen.

GRAFIK-LCD MIT HINTERGRUNDBELEUCHTUNG, 192x64 PIXEL



KOMMUNIKATIONSMODI

Die Bedieneinheit LRXP01 unterstützt das Modbus-RTU-Protokoll und kann über den integrierten RS232- oder RS485-Port an die Geräte angeschlossen werden.



RS232
RS485



Micro-SPS

Micro-SPS



Soft-Motorstarter



Digitalmultimeter

Micro-SPS Serie LRK



LRK12RD024

neu



LRK12RD024B



LRK20RD024RS

Bestellbezeichnung	Hilfsversorgungsspann.	Eingänge/Ausgänge	Display	Integr. Kommunikationsanschluss	St. pro Pck.	Gew.
Basismodule						
LRK10RA240	100...240VAC	6/4 Relais	Ja	Ethernet	1	0,240
LRK12RD024	12/24 VDC	8/4 Relais	Ja	Ethernet	1	0,240
LRK12RD024B	12/24 VDC	8/4 Relais	Nein	Ethernet	1	0,240
LRK20RD024RS	12/24 VDC	12/8 Relais	Ja	Ethernet + RS485	1	0,340

Erweiterungsmodule

Siehe Seite 25-8

Allgemeine Eigenschaften

- Basismodule mit 10, 12 oder 20 Eingängen/Ausgängen
- Hilfsversorgung 12/24VDC oder 100...240VAC
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, 4 Zeilen à 16 Zeichen, 10 Sprachen (außer LRK12RD024B)
- Relaisausgänge
- Integriert Ethernet-Anschluss für Programmierung und Überwachung
- Integrierter Webserver
- Unterstützung der Protokolle Modbus-TCP und Modbus-RTU über TCP
- Programmierung mittels PC über Ethernet-Anschluss und Software LRXSW, die kostenlos auf der Website www.lovatoelectric.de heruntergeladen werden kann, oder über das integrierte Tastenfeld (außer LRK12RD024B)
- Programmiersprache Ladder (Schaltplan) oder FBD (Funktionsblöcke)
- Programmspeicher: 600 Linien, 500 Blöcke
- Erweiterbarkeit:
 - Bis zu 56 I/O mit Erweiterungsmodulen vom Typ LRE... (44 digitale I/O + 12 analoge I/O)
 - Zusätzlich 172 Remote-I/O über Ethernet-Verbindung mehrerer Basismodule LRK... (126 digitale Netzwerk I/O + 46 analoge Netzwerk I/O)
- Slot für Micro-SD-Karte (max. 32 GB) für Programm-Backup und Datenprotokollierung
- Integrierte Echtzeituhr RTC mit optionaler Batterie vom Typ CR1220
- LRK20RD024RS mit zwei integrierten Kommunikationsschnittstellen, Ethernet und RS485

FUNKTIONEN

- Mathematische Operationen: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Variablen
- Vergleich zwischen Variablen
- Zeitrelais
- Zähler
- Hilfspeicher (Merker)
- Datenregister
- Blöcke Echtzeituhr RTC
- HMI-Seiten mit Displaytexten
- Schneller Zähleingang (1kHz), nur bei Basismodulen mit Versorgung in DC
- PID-Steuerung
- Multiplexer
- Analoge Rampe
- Sequentielle Schaltung (Shift)
- Boolesche Logikblöcke
- Schutz durch Passwort, 4-stellig
- Astronomische Uhr
- Filteranweisungen (Analogfilter, Berechnung min., max. und Mittelwert)
- I/O-Netzwerk (Möglichkeit, Variablen von anderen Basismodulen LRK..., die im selben Ethernet-Netzwerk verbunden sind, zu lesen und zu schreiben)
- Datenprotokollierung mit Micro-SD-Karte

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgung: 12/24VDC (LRK...RD024...) oder 100...240VAC 50/60Hz (LRK10RA240)
- Relaisausgänge Ith 8A 240VAC
- Analoge Eingänge 0...10VDC (nur Versionen mit Versorgung in DC)
- Betriebstemperatur: -20...+50°C
- Lagertemperatur: -40...+70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit <90% (nicht kondensierend)
- Modularer Ausführung
- Installation auf 35mm DIN-Schiene (IEC/EN/BS 60715) oder mit Schrauben (M4x20mm)
- Schraubklemmen
- Schutzart IP20

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus (außer LRK10RA240)
 Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61131-2, UL 61010-1, UL 61010-2-201, CSA C22.2 No. 61010-1, CSA C22.2 No. 61010-2-201:18

Micro-SPS

Micro-SPS Serie LRD

LRD10...
LRD12...

LRD20RD024P1

Bestellbezeichnung	Hilfsversorgungsspannung	Eingänge/Ausgänge	St. pro Pack.	Gew.
			St.	[kg]

Basismodule

LRD12RD024	24VDC	8/4 Relais	1	0,241
LRD12TD024	24VDC	8/4 Transis.	1	0,220
LRD20RD024	24VDC	12/8 Relais	1	0,360
LRD12RA024	24VAC	8/4 Relais	1	0,250
LRD20RA024	24VAC	12/8 Relais	1	0,368
LRD10RA240	100...240VAC	6/4 Relais	1	0,242
LRD20RA240	100...240VAC	12/8 Relais	1	0,367
LRD20RD012	12VDC	12/8 Relais	1	0,360

Basismodul mit integriertem RS485-Anschluss

LRD20RD024P1	24VDC	12/8 Relais	1	0,360
---------------------	-------	-------------	---	-------

Erweiterungsmodule

Siehe Seite 25-8

Allgemeine Eigenschaften

- Basismodule mit 10, 12 oder 20 Eingänen/Ausgängen
- Hilfsversorgung 12VDC, 24VDC, 24VAC oder 100...240VAC
- Hintergrundbeleuchtetes LCD-Display, 4 Zeilen à 16 Zeichen, 10 Sprachen
- Relais- oder Transistorausgänge
- Programmierung mittels PC mit USB-Kabel LRXC03 und Software LRXSW, die kostenlos auf der Website www.lovatoelectric.de heruntergeladen werden kann, oder über das integrierte Tastenfeld
- Programmiersprache Ladder (Schaltplan) oder FBD (Funktionsblöcke)
- Programmspeicher: 300 Linien, 260 Blöcke
- Erweiterungsmodul auf bis zu 56 I/O mit Erweiterungsmodulen vom Typ LRE... (44 digitale I/O + 12 analoge I/O)
- Optionales Speichermodul für Programm-Backup
- Typ LRD20RD024P1 mit integrierter RS485-Kommunikationsschnittstelle

FUNKTIONEN

- Mathematische Operationen: Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division von Variablen
- Vergleich zwischen Variablen
- Zeitrelais
- Zähler
- Hilfspeicher (Merker)
- Datenregister
- Blöcke Echtzeituhr RTC
- HMI-Seiten mit Displaytexten
- Schneller Zähleingang (1kHz), nur bei Basismodulen mit Versorgung in DC
- PID-Steuering
- PWM-Ausgang, nur bei LRD12TD024
- Multiplexer
- Analoge Rampe
- Sequentielle Schaltung (Shift)
- Boolesche Logikblöcke
- Schutz durch Passwort, 4-stellig

Betriebsbedingungen

- Hilfsversorgung: 12VDC (LRD...D012), 24VDC (LRD...D024) oder 100...240VAC 50/60Hz (LRD...A240)
- Relaisausgänge Ith 8A 240VAC
- Analoge Eingänge 0...10VDC (nur Versionen mit Versorgung in DC)
- Betriebstemperatur: -20...+55°C
- Lagertemperatur: -40...+70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit <90% (nicht kondensierend)
- Modularer Ausführung
- Installation auf 35mm DIN-Schiene (IEC/EN/BS 60715) oder mit Schrauben (M4x20mm)
- Schraubklemmen
- Schutzart IP20

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142

Erweiterungs- und Kommunikationsmodule



LRE...

Bestellbezeichnung	Hilfsversorgungsspannung	Eingänge/Ausgänge	St. pro Pack.	Gew. St. [kg]
Erweiterungs- und Kommunikationsmodule für Micro-SPS Serie LRK... und LRD... ①.				
LRE02AD024	24VDC	2 analog. Ausg. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04AD024	24VDC	4 analog. Eing. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04PD024	24VDC	4 Eing. Temp.-sensor PT100	1	0,160
LRE08RD024	24VDC	4/4 Relais	1	0,171
LRE08TD024	24VDC	4/4 Transis.	1	0,151
LRE08RA024	24VAC	4/4 Relais	1	0,180
LRE08RA240	100...240VAC	4/4 Relais	1	0,180
LREP00	24VDC	RS485-Kommunikationsmodul, Modbus-RTU-Protokoll	1	0,134

① Die Erweiterungsmoduln werden mit dem Zubehör für den Anschluss an das Basismodul geliefert.

Allgemeine Eigenschaften

Mit Hilfe der Erweiterungsmoduln LRE... kann die Anzahl der Ein- und Ausgänge der Micro-SPS der Serie LRK... und LRD... erhöht werden.

Es stehen verschiedene Modelle zur Auswahl:

- Digitale Eingänge und digitale Relais- oder Transistorausgänge
- Analoge Eingänge, als Spannungseingang 0...10VDC oder Stromeingang 0/4...20mA konfigurierbar
- Analoge Ausgänge, als Spannungsausgang 0...10VDC oder Stromausgang 0/4...20mA konfigurierbar
- Eingänge für Temperatursensoren PT100

Es ist außerdem ein RS485-Modul erhältlich, um Micro-SPS ohne integrierten Kommunikationsanschluss mit einer seriellen Schnittstelle auszustatten, damit sie an Modbus-RTU-Master wie HMI, SPS, Gateway oder andere intelligente Geräte für die Steuerung und Überwachung angeschlossen werden können.

Die Erweiterungsmoduln werden über einen seriell mitgelieferten Kammstecker an das Basismodul angeschlossen und verfügen über Klemmen für unabhängige Hilfsversorgung. An jedem Basismodul der Serie LRK... oder LRD... können bis zu 8 Erweiterungsmoduln LRE... installiert werden, wie in der Übersicht „Zusammenstellungsmöglichkeiten“ unten gezeigt ist.

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus, EAC

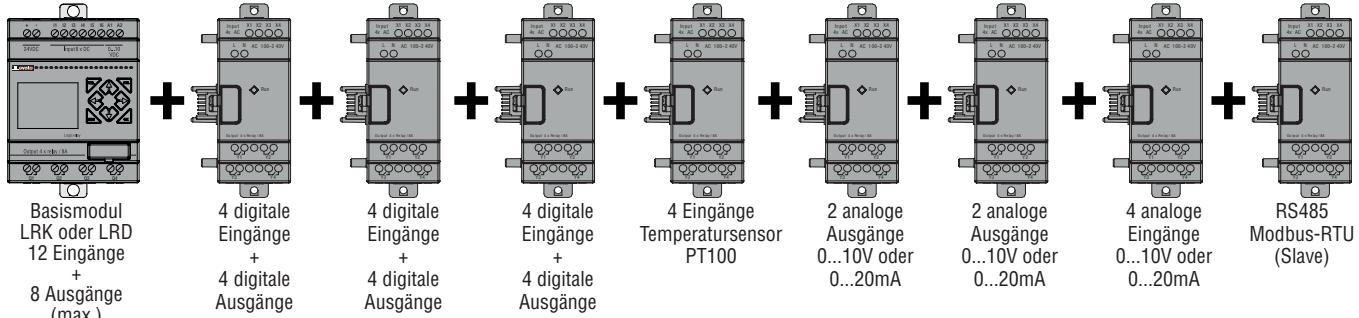
Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142

TABELLE DER EINGÄNGE/AUSGÄNGE

BASISMODULE				DIGITALE I/O INSG.: BASIS + ERWEIT.
Typ	Versorgung	Eingänge	Ausgänge	Max. I/O
LRK12RD024	12/24VDC	6 digitale + 2 digitale/analoge Eingänge	4 Relaisausgänge	12 + 24
LRK12RD024B				
LRK10RA240	100...240VAC	6 digitale Eingänge	4 Relaisausgänge	10 + 24
LRK20RD024RS	12/24VDC	8 digitale + 4 digitale/analoge Eingänge	8 Relaisausgänge	20 + 24
LRD12RD024	24VDC	6 digitale + 2 digitale/analoge Eingänge	4 Relaisausgänge	12 + 24
LRD12TD024	24VDC	6 digitale + 2 digitale/analoge Eingänge	4 Transistorausg.	12 + 24
LRD20RD012	12VDC	8 digitale + 4 digitale/analoge Eingänge	8 Relaisausgänge	20 + 24
LRD20RD024	24VDC	8 digitale + 4 digitale/analoge Eingänge	8 Relaisausgänge	20 + 24
LRD20RD024P1	24VDC	8 digitale + 4 digitale/analoge Eingänge	8 Relaisausgänge	20 + 24
LRD10RA240	100...240VAC	6 digitale Eingänge	4 Relaisausgänge	10 + 24
LRD20RA240	100...240VAC	12 digitale Eingänge	8 Relaisausgänge	20 + 24
LRD12RA024	24VAC	8 digitale Eingänge	4 Relaisausgänge	12 + 24
LRD20RA024	24VAC	12 digitale Eingänge	8 Relaisausgänge	20 + 24
ERWEITERUNGS- UND KOMMUNIKATIONSMODULE				
LRE02AD024	24VDC	—	2 analoge Ausg.	—
LRE04AD024	24VDC	4 analoge Eingänge	—	—
LRE04PD024	24VDC	4 PT100	—	—
LRE08RD024	24VDC	4 digitale Eingänge	4 Relaisausgänge	—
LRE08TD024	24VDC	4 digitale Eingänge	4 Transistorausg.	—
LRE08RA240	100...240VAC	4 digitale Eingänge	4 Relaisausgänge	—
LRE08RA024	24VAC	4 digitale Eingänge	4 Relaisausgänge	—
LREP00	24VDC	RS485-Kommunikationsmodul, Modbus-RTU-Slave		

② Versorgung der Erweiterungsmoduln mit 24VDC

Zusammenstellungsmöglichkeiten



- 24 digitale Eingänge (4 als analoge Eingänge 0...10V konfigurierbar)
- 20 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Transistorausgänge oder gemischt)
- 4 Eingänge für Temperatursensoren PT100

- 4 analoge Eingänge 0...10V, 0/4...20mA
- 4 analoge Ausgänge 0...10V, 0/4...20mA
- 1 RS485-Kommunikationsmodul

Hinweis: Für den korrekten Betrieb müssen die Reihenfolge und die maximale Anzahl der Produkte gemäß dem obigen Schema eingehalten werden.

Zubehör



Bausätze



Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
Für Basismodule Serie LRD...			
LRXM00	Backup-Speicher des Programms	1	0,011
LRXC00	Programmierkabel PC (RS232)-LRD (1,5m) oder Verbindung LRXP01 (RS232)-LRD	1	0,083
LRXC03	Programmierkabel PC (USB)-LRD (1,5m)	1	0,080
Für Basismodule Serie LRD... und LRK...			
LRX1V3D024	Netzgerät 100...240VAC/24VDC 1,3A	1	0,220
LRXP01	Bedieneinheit 24VDC, RS232, RS485 (Modbus-RTU-Master)	1	0,200
LRXC02	Programmierkabel PC (RS232)-LRXP01	1	0,180

Allgemeine Eigenschaften des Backup-Speichers und des Netzerätes

- Der Backup-Speicher LRXM00 gestattet die Speicherung des Benutzerprogramms und dessen einfache und schnelle Übertragung in andere Basismodule der Serie LRD...
- Das Netzerät LRX1V3D024 erzeugt eine Gleichspannung, die für die Versorgung der Basismodule und der Erweiterungen mit Hilfsspannung 24VDC nötig ist, falls in der Schalttafel keine 24VDC enthalten sind. Das Netzerät kann auch verwendet werden, um eventuelle Hilfsschaltungen mit 24VDC zu versorgen.

Allgemeine Eigenschaften der Bedieneinheit LRXP01

- Versorgung: 24VDC
- RS232-Kommunikationsschnittstelle für direkten Anschluss an Micro-SPS der Serie LRD... über Kabel LRXC00
- RS485-Anschluss für Kommunikation mit Slave-Geräten über Modbus-RTU-Protokoll
- Programmierung über Software LRXSWP01, die kostenlos auf der Website www.lovatoelectric.de heruntergeladen werden kann.
- Schutzart: IP65.

FUNKTIONEN

- Senden von Befehlen
- Statusablesung
- Statische oder dynamische Texte
- Schreiben von Variablen
- Lesen von Variablen mit Darstellung als numerischer Wert, Balkendiagramm oder Tendenzlinie

Programmierung über Software LRXSW

Die Mikro-SPS der Serien LRK... und LRD... können jederzeit und äußerst einfach eingestellt und neu programmiert werden, um neuen Anforderungen gerecht zu werden und die Funktionalität des Systems zu optimieren. Die einfache, intuitive Programmierung kann über das Tastenfeld des Basismoduls (mit Ausnahme des Basismoduls vom Typ LRK12RD024B) oder über einen PC mit der Software LRXSW erfolgen, die kostenlos auf der Website www.LovatoElectric.de heruntergeladen werden kann. Der Anschluss zwischen Basismodul und PC erfolgt bei den Basismodulen der Serie LRK... über eine Ethernet-Verbindung und bei den Basismodulen der Serie LRD... über das USB-Kabel LRXC03. Es sind zwei Programmiermethoden möglich: LADDER (Schaltplan) oder FBD (Funktionsblöcke).

Die Software LRXSW bietet neben der Konfiguration des Projekts folgende Möglichkeiten:

- Das Programm mittels PC offline simulieren, um den korrekten Betrieb zu testen, auch wenn keine Micro-SPS angeschlossen ist.
- Den Überwachungsmodus verwenden, um das Programm online zu überprüfen, während es in Echtzeit auf einer Micro-SPS ausgeführt wird.

Als Alternative zur Software LRXSW ist über das Tastenfeld auf der Vorderseite die „On-Board“-Programmierung möglich, sowie die Überwachung des Zustands aller Eingänge/Ausgänge und aller Variablen der Mikro-SPS. Außerdem können Einstellungen wie Echtzeituhr, Betriebsmodus, Passwort und Kommunikationsparameter konfiguriert werden (z.B. Einstellung der Netzwerkparameter bei den Basismodulen der Serie LRK...).

Zulassungen und Konformität

Erreichte Zulassungen: cULus für Netzerät, Bedieneinheit und Basismodul in den Bausätzen, EAC. Übereinstimmung mit den Normen: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
Bausätze			
LRDKIT12RD024	Bausatz bestehend aus Basismod. LRD12RD024, Software <u>LRXSW</u> und Kabel <u>LRXC03</u>	1	0,424
LRDKIT12RA024	Bausatz bestehend aus Basismod. LRD12RA024, Software <u>LRXSW</u> und Kabel <u>LRXC03</u>	1	0,424
LRDKIT10RA240	Bausatz bestehend aus Basismod. LRD10RA240, Software <u>LRXSW</u> und Kabel <u>LRXC03</u>	1	0,424
Didaktische Bausätze			
LRDDEM12RD024	Kompl. mit LRD12RD024 und Ein-/Ausgangs-Simulationsplatine	1	0,920
LRDDEM20RD024	Kompl. mit LRD20RD024 und Ein-/Ausgangs-Simulationsplatine	1	1,060

HMI SERIE LRH



● HMI MIT TOUCHSCREEN-FARBDISPLAY

Die HMI der Serie LRH verfügen über ein Touchscreen-Farbdisplay, sind einfach zu konfigurieren und äußerst flexibel.

Sie können mit verschiedenen Arten von Geräten verbunden werden, von SPS bis zu sämtlichen intelligenten Geräten, die eine Kommunikationsschnittstelle besitzen, wie z.B. Multimetern, Antrieben und Prozesssteuerungen.

Die HMIs können über die Programmiersoftware LRHSW auf einfache und intuitive Weise konfiguriert werden. Die Benutzeroberfläche ermöglicht es, benutzerdefinierte Seiten zu erstellen, um Bilder, Trenddarstellungen, Balkendiagramme, analoge Anzeigen und viele andere Funktionen darzustellen. Die HMIs der Serie LRH sind die ideale Lösung zur Überwachung und Steuerung von kleinen und großen Automationsanlagen - Funktionen, die in der Welt der Industrie 4.0 immer gefragter sind.

● WIDESCREEN-DISPLAY MIT OPTIMALER ABLESBARKEIT

- TFT-Display mit resistivem Touchscreen
- Hohe Helligkeit dank der LED-Hintergrundbeleuchtung
- 64k Farben
- Erhältlich in den Größen 4,3 Zoll, 7 Zoll und 10,1 Zoll

● EINFACH UND EFFIZIENT

- Schlichtes, elegantes Design mit niedrigem Energieverbrauch
- Hohe Robustheit dank hochzuverlässiger Industriekomponenten
- Kunststoffgehäuse, Schutzart IP66, Type 2 und 4X



12-24VDC
Versorgung

USB-Port

Ethernet-Port
10/100 MBIT

Serieller Port
RS485, RS232, RS422



● VORKONFIGURIERTE Szenarien

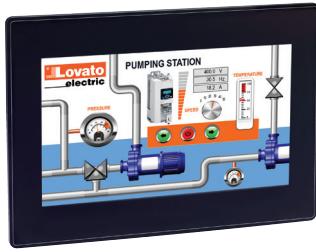
Es stehen vorkonfigurierte, einsatzbereite Szenarien für typischen Anwendungen mit Geräten von LOVATO Electric zur Verfügung (Fernsteuerung einer Micro-SPS, Überwachung einer Pumpstation mit Frequenzumrichtern, Überwachung einer Photovoltaikanlage mit Energiezählern, Überwachung eines Soft-Motorstarters, Fernsteuerung und Überwachung einer Kompensationsanlage, Überwachung einer ATS Schalttafel, Steuerung und Überwachung einer Netz/Generatorsatz-Anwendung etc.), die kostenlos auf der Website www.lovatoelectric.de heruntergeladen werden können.

HMI

LRHA04



LRHA07



LRHA10



EXCCAB02

Bestellbezeichnung	Beschreibung	St. pro Pack.	Gew.
		St.	[kg]
HMI			
LRHA04	4,3 Zoll TFT LCD-Display	1	0,400
LRHA07	7 Zoll TFT LCD-Display	1	0,600
LRHA10	10,1 Zoll TFT LCD-Display	1	1,000
Programmiersoftware für HMI			
LRHSM01	Nutzungslizenz für Software LRHSM (Download über www.lovatoelectric.de), gültig für 1 Arbeitsplatz	1	—
RS485 Anschlusskabel			
EXCCAB02	RS485 Anschlusskabel für LRH, Länge 3m	1	0,150
Bausätze HMI und Micro-SPS			
LRDKITHMIA04	Bausatz bestehend aus Micro-SPS LRD20RD024P1, HMI LRHA04 und Kabel EXCCAB02	1	1,000
LRDKITHMIA07	Bausatz bestehend aus Micro-SPS LRD20RD024P1, HMI LRHA07 und Kabel EXCCAB02	1	1,200

Allgemeine Eigenschaften

- Widescreen-Display mit resistivem Touchscreen
- Erhältlich in den Größen 4,3 Zoll, 7 Zoll und 10,1 Zoll
- LED-Hintergrundbeleuchtung
- Ethernet-, USB- und serielle Schnittstelle (Typ RS232-RS485-RS422, über Software LRHSM konfigurierbar)
- Schlichtes Design und niedriger Energieverbrauch
- Hochzuverlässige Industriekomponenten
- Erweiterte, intuitive Programmierung mit der Software LRHSM (kann auf der Website www.lovatoelectric.de heruntergeladen werden), inkl. 30 Tage gültiger Testlizenz
- Unterstützung der Protokolle Modbus Modbus-RTU Master/Slave, Modbus-TCP Client/Server, OPC UA Client/Server, Simatic S7 Ethernet und MQTT
- Unterstützung von Vektorgrafiken
- Zahlreiche voreingestellte, einsatzbereite Grafikobjekte: Statische und dynamische Bilder, Schaltflächen, Cursor, Leuchtanzeigen, grafische Balken- oder Zeigeranzeigen, Medien-Widgets etc.
- Möglichkeit, personalisierte Widgets zu erstellen
- Editor zum Erstellen, Importieren und Exportieren von Tags
- Management von Alarmen, Ereignissen und Aktionen (z.B. Anzeige von Pop-up-Fenstern, Senden von E-Mails, Schreiben von Tags etc.)
- Datenlogging mit Darstellung der erfassten Daten in Trendgrafiken und Tabellen sowie Möglichkeit, die Daten in CSV-Dateien zu speichern
- Speicherung von Rezepturen
- Möglichkeit, benutzerdefinierte Bedienelemente zu erstellen
- Möglichkeit, personalisierte automatische Berichte zu erstellen
- Verwaltung von mehrsprachigen Applikationen mit Texten in True Type Schriftarten
- Datenübertragungsfunktion für den Austausch und die Übertragung von Variablen zwischen Geräten, die an die HMI angeschlossen sind
- Leistungsfähige Skriptsprache mit JavaScript Editor
- Webzugang: Unterstützung der HTML5-Technologie mit der Möglichkeit, Projekte zu erstellen, die in Echtzeit durch PC, Tablet oder Smartphone über Remote-Browser aufgerufen werden können
- Erweiterte Benutzerverwaltung mit der Möglichkeit, verschiedene Berechtigungsstufen und Zugriffsrechte für die Seiten und Aktionen an den im Projekt enthaltenen Objekten sowie entsprechende Zugangsdaten festzulegen
- Überwachung und Fernsteuerung des auf der HMI laufenden Projekts von einem PC aus mit der Software LRHSM Client, die zusammen mit der Programmiersoftware LRHSM installiert wird.
- Offline- und Online-Simulation der Anwendungen

Betriebsbedingungen

- Nennspannung für Hilfsversorgung: 12-24VDC
- Betriebsbereich: 10...32VDC
- Betriebstemperatur: 0...+50°C
- Lagertemperatur: -20...+70°C
- Relative Luftfeuchtigkeit: 5-85% (nicht kondensierend)
- Schutzart: IP66, Type 2 und 4X Vorderseite; IP20 Rückseite

25

Vorkonfigurierte Szenarien

Es stehen vorkonfigurierte, einsatzbereite Szenarien für typischen Anwendungen mit Geräten von LOVATO Electric zur Verfügung (Fernsteuerung einer Micro-SPS, Überwachung einer Pumpstation mit Frequenzumrichtern, Überwachung einer Photovoltaikanlage mit Energiezählern, Überwachung eines Soft-Motorstarters, Fernsteuerung und Überwachung einer Kompensationsanlage, Überwachung einer ATS Schaltafel, Steuerung und Überwachung einer Netz/Generatorsatz-Anwendung etc.), die kostenlos auf der Website www.lovatoelectric.de heruntergeladen werden können.

Zulassungen und Konformität

Zulassungen: cULus, EAC, RCM
Übereinstimmung mit den Normen: Störaussendung EN/BS 61000-6-4, Störfestigkeit EN/BS 61000-6-2 für Industriebereich; Störaussendung EN/BS 61000-6-3, Störfestigkeit EN/BS 61000-6-1 für Wohnbereich; UL 508

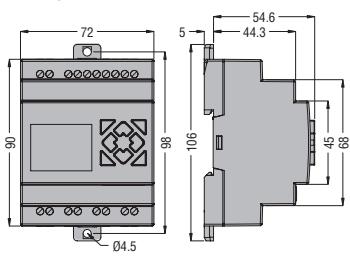
Modell	LRHA04	LRHA07	LRHA10
SYSTEMRESSOURCEN			
Display	4,3 Zoll TFT 16:9	7 Zoll TFT 16:9	10,1 Zoll TFT 16:9
Farben		64K	
Auflösung	480x272 Pixel	800x480 Pixel	1024x600 Pixel
Helligkeit		200Cd/m²	
Dimming		Ja	
Touchscreen		Resistiv	
CPU	ARM Cortex A8 300MHz	ARM Cortex A8 1GHz	ARM Cortex A8 1GHz
Betriebssystem		Linux 3.12	
Flash	2GB	4GB	4GB
RAM	256MB	512MB	512MB
Anwendungsspeicher		60MB	
Echtzeituhr, RTC-Backup, Summer		Ja	
SCHNITTSTELLEN			
Ethernet-Port		1 (10/100 Mbit)	
USB-Port		1 (Host v2.0, max 500mA)	
Serieller Port		1 (RS232, RS485, RS422, über Software konfigurierbar)	
FUNKTIONEN			
Vektorgrafik	●		
Dynamische Objekte	●		
True Type Schriftarten	●		
Alarne	●		
Ereignisse	●		
Rezepturen	●		
Benutzerverwaltung	●		
Trends	●		
Unterstützung mehrerer Sprachen	●		

25 Micro-SPS und HMI

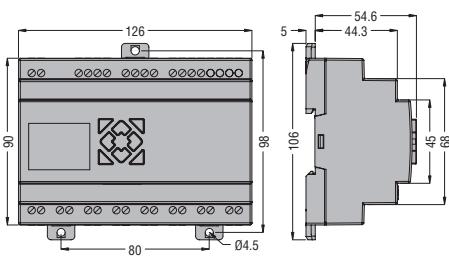
INDEX

BASISMODULE

LRK10... - **LRK12...**
LRD10... - **LRD12...**

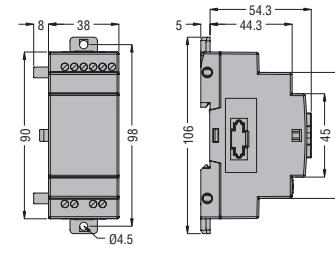


LRK20...
LRD20...



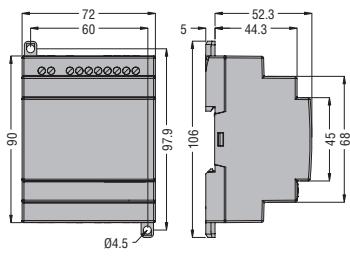
ERWEITERUNGS- UND KOMMUNIKATIONSMODULE

LRE...

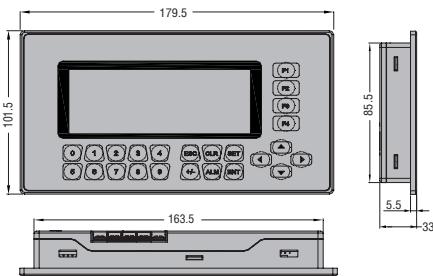


ZUBEHÖR

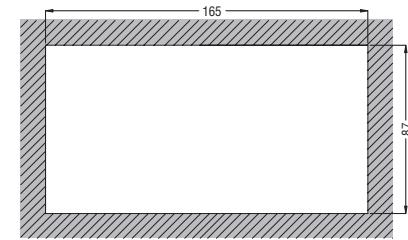
Netzgerät **LRX1V3D024**



Bedieneinheit **LRXP01**

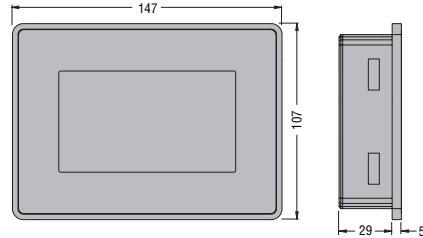


Einbauausschnitt

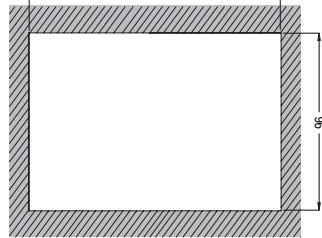


HMI

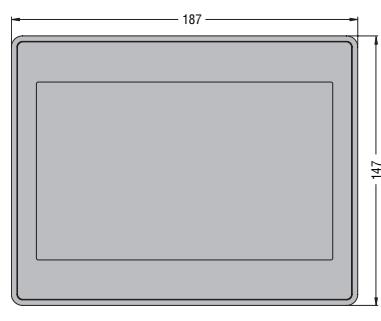
LRHA04



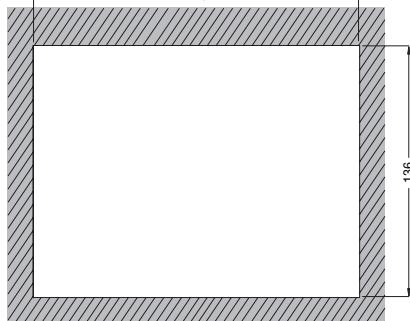
Einbauausschnitt



LRHA07



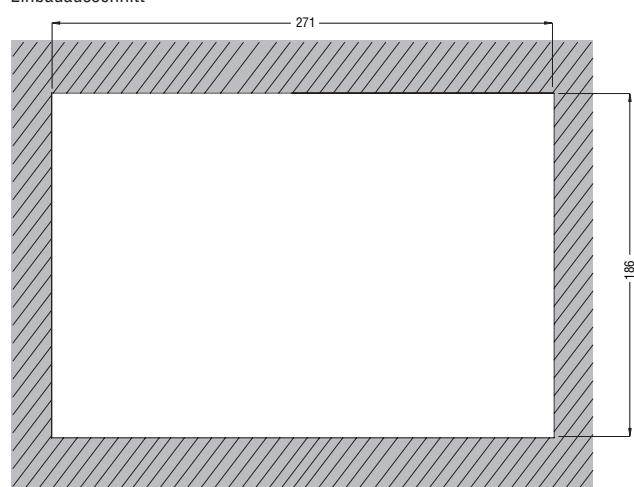
Einbauausschnitt



LRHA10



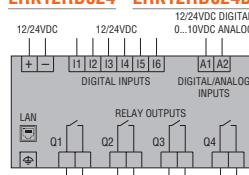
Einbauausschnitt



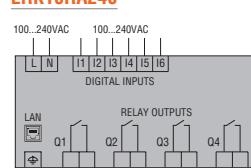
Anschlusspläne

BASISMODULE

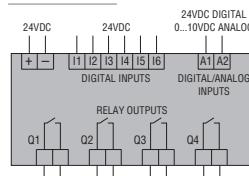
LRK12RD024 - LRK12RD024B



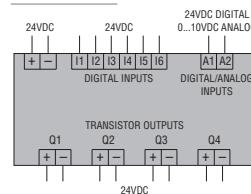
LRK10RA240



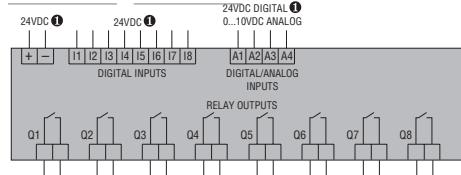
LRD12RD024



LRD12TD024

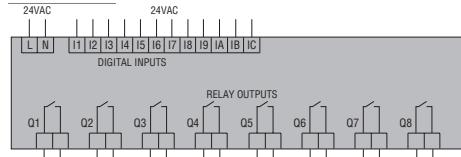


LRD20RD012 - LRD20RD024

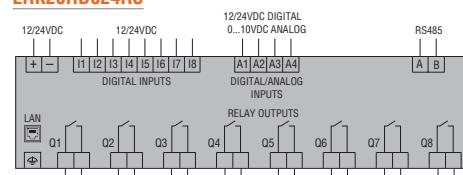


① 12VDC für LRD20RD012.

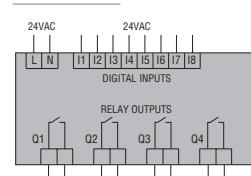
LRD20RA024



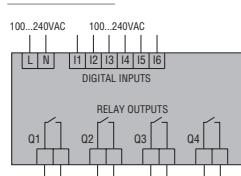
LRK20RD024RS



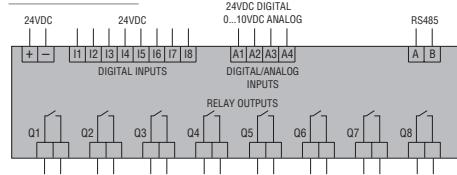
LRD12RA024



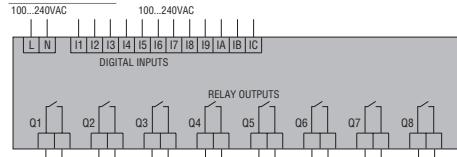
LRD10RA240



LRD20RD024P1

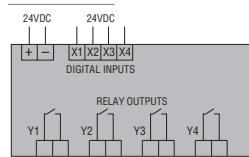


LRD20RA240

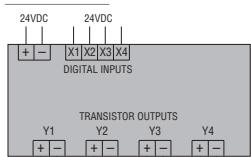


ERWEITERUNGS- UND KOMMUNIKATIONSMODULE

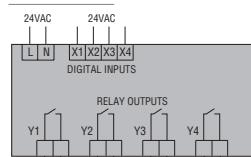
LRE08RD024



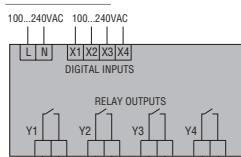
LRE08TD024



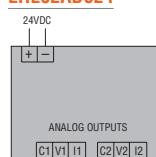
LRE08RA024



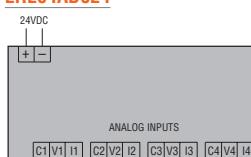
LRE08RA240



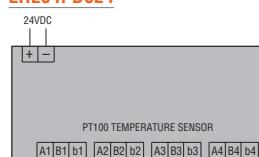
LRE02AD024



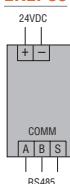
LRE04AD024



LRE04PD024



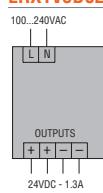
LREP00



ZUBEHÖR

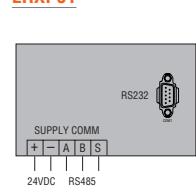
Netzgerät

LRX1V3D024



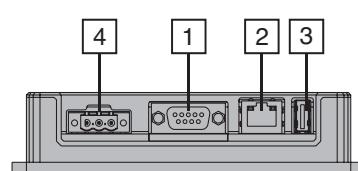
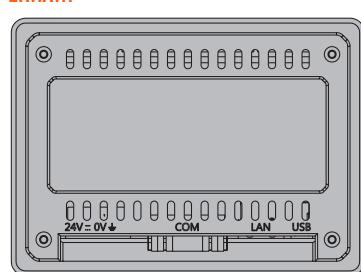
Bedieneinheit

LXP01



HMI

LRHA...



- 1 Serielle Schnittstelle (RS232, RS485, RS422, über Software konfigurierbar)
- 2 Ethernet-Anschluss
- 3 USB-Anschluss
- 4 Versorgung 12-24VDC

BASISMODUL	LRK...D024...	LRK...A240	LRD...D012	LRD...D024	LRD...A024	LRD...A240				
HILFSVERSORGUNG										
Nennspannung	12/24VDC	100...240VAC 50/60Hz	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz	100...240VAC 50/60Hz				
Betriebsbereich	10,0...28,8VDC	85...265VAC (47...63Hz)	10,4...14,4VDC	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VAC (47...63Hz)	85...265VAC (47...63Hz)				
Durchschnittliche Stromaufnahme	300mA (LRK12...) 400mA (LRK20...)	90mA	265mA	125mA (LRD12...) 185mA (LRD20...)	290mA	100mA				
DIGITALE EINGÄNGE										
Nennspannung	12/24VDC	100...240VAC 50/60Hz	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz	100...240VAC 50/60Hz				
Eingangsspannung	Signal 0	<5VDC	<40VAC	<2,5VDC	<5VDC	<6VAC				
	Signal 1	>10VDC (12V) >15VDC (24V)	>79VAC	>7,5VDC	>15VDC	>14VAC >79VAC				
Verzögerungszeit	Von 0 auf 1	5ms	50/45ms (Ue=120VAC) 22/18ms (Ue=240VAC)	4ms (0,5ms für schnelle Zähleingänge)	4ms (0,5ms für schnelle Zähleingänge)	90ms 50/45ms (Ue=120VAC) - 22/18ms (Ue=240VAC)				
	Von 1 auf 0	3ms	50/45ms (Ue=120VAC) 90/85ms (Ue=240VAC)	4ms (0,3ms für schnelle Zähleingänge)	4ms (0,3ms für schnelle Zähleingänge)	90ms 50/45ms (Ue=120VAC) - 90/85ms (Ue=240VAC)				
ANALOGE EINGÄNGE (nur für Basismodule mit Hilfsversorgung in DC)										
Nennspannung	0...10VDC	—	0...10VDC	—	—	—				
Auflösung des Displays	0,01VDC	—	0,01VDC	—	—	—				
Stromaufnahme bei 10VDC	<0,17mA	—	<0,17mA	—	—	—				
Bit für Umwandlung	12	—	10 (LRD12...) 8 (LRD20...)	8	—	—				
Max. Kabellänge	≤30m abgeschirmt	—	≤30m abgeschirmt	—	—	—				
DIGITALE AUSGÄNGE										
Art des Ausgangs / IEC Nennstromdurchfl. Ith	Relaisausgang / 8A		Relaisausgang / 8A (nur für LRD...R... / LRE08R...) Transistorausgang / 0,3A 24VDC (nur für LRD...T... / LRE08T...)							
Zulässige Spannung	Max. 250VAC / 30VDC		Max. 265VAC / 30VDC (nur für LRD...R... / LRE08R...) 10...28,8VDC (nur für LRD...T... / LRE08T...)							
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN										
Betriebstemperatur	-20...+50°C		-20...+55°C							
Lagertemperatur			-40...+70°C							
Relative Luftfeuchtigkeit			20...90% (nicht kondensierend)							
GEHÄUSE										
Ausführung	Modular für Montage auf 35mm DIN-Schiene oder mit Schrauben (M4x20mm)									
Anschluss	Klemmentyp	Mit Schraube								
	Leiterquerschnitt	0,14...2,5mm ² (26...14AWG)								
	Anzugsmoment	0,8Nm / 7,1lb.in		0,6Nm / 5,3lb.in						
	Max. Kabellänge	≤100m								
IEC Schutzart	IP20									

ERWEITERUNGSMODUL	LRE02AD024	LRE04AD024	LRE04PD024
HILFSVERSORGUNG			
Nennspannung	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz
Betriebsbereich	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC
ANALOGE EINGÄNGE/AUSGÄNGE			
Art der Kanäle	2 Ausgangskanäle, als Spannung oder Strom konfigurierbar	4 Eingangskanäle, als Spannung oder Strom konfigurierbar	4 Eingangskanäle für Temperatursensoren PT100
Betriebsbereich	0...10V	0...20mA	0...10V
Digitaler Ausgang	0,00...10,00V	0,00...20,00mA	0,00...10,00V
Auflösung des Displays	10mV	40µA	10mV
Genauigkeit	±2,5%	±2,5%	±1%
Stromaufnahme	70mA	70mA	70mA

KOMMUNIKATIONSMODUL	LREP00
Hilfsversorgung	24VDC
Baudrate	4800...57600bps
Abschlusswiderstand	Integriert 1200Ω
Kabellänge	0,14...1,5mm ² (26...16AWG)
Anzugsmoment	0,6Nm (5,4lb.in)

BEDIENEINHEIT		LRXP01
HILFSVERSORGUNG		
Nennspannung		24VDC
Betriebsbereich		20,4...26,4VDC (-15%...+10%)
Leistungsverbrauch		1,9W
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN		
Betriebstemperatur		0...+55°C
Lagertemperatur		-40...+70°C
Höhenlage		≤2000m
Relative Luftfeuchtigkeit		10...95% (nicht kondensierend)
Max. Verschmutzungsgrad		2 (IEC/EN/BS 61131-3)
Vibrationsfestigkeit		15g
Stoßfestigkeit		0,5g
Leiterquerschnitt		0,4...3,3 mm ² (22-12 AWG)
Anzugsmoment		1,8Nm / 10,4lb.in
IEC Schutzart		IP65

HMI	LRHA04	LRHA07	LRHA10
HILFSVERSORGUNG			
Nennspannung		12/24VDC	
Betriebsbereich		10...32VDC	
Max. Verbrauch bei 24VDC	0,25A	0,3A	0,38A
UMGEBUNGSBEDINGUNGEN			
Betriebstemperatur		0...+50°C	
Lagertemperatur		-20...+70°C	
Relative Luftfeuchtigkeit		5...85% (nicht kondensierend)	
IEC Schutzart		IP66, Type 2, 4X (Vorderseite); IP20 (Rückseite)	