



- Micro PLC con 10, 12 e 20 Ingressi/Uscite integrati.
- Versioni con porta Ethernet integrata per programmazione e monitoraggio.
- Versioni con o senza display.
- Uscite a relè o transistor.
- Moduli di espansione con 4 Ingressi e 4 Uscite digitali.
- Moduli di espansione con Ingressi/Uscite analogici.
- Modulo di comunicazione RS485 Modbus-RTU.
- HMI a colori con display grafico touchscreen da 4.3", 7" e 10.1".

<b>Micro PLC</b>		
Micro PLC serie LRK .....	25	- 6
Micro PLC serie LRD .....	25	- 7
Moduli di espansione e comunicazione .....	25	- 8
Accessori .....	25	- 9
Kit .....	25	- 9
<b>HMI</b> .....	<b>25</b>	<b>- 11</b>
<b>Dimensioni</b> .....	<b>25</b>	<b>- 12</b>
<b>Schemi elettrici</b> .....	<b>25</b>	<b>- 13</b>
<b>Caratteristiche tecniche</b> .....	<b>25</b>	<b>- 14</b>

## MICRO-PLC CONTROL PANEL

**DIGITAL INPUTS**

I01     I05  
 I02     I06  
 I03     I07  
 I04     I08

**ANALOG INPUTS**

A01  
 7.50 V

A02  
 2.00 V

A03  
 9.00 V

A04  
 4.00 V

**DIGITAL OUTPUTS**

Q01     Q05  
 Q02     Q06  
 Q03     Q07  
 Q04     Q08



Pag. 25-6

### MICRO PLC SERIE LRK

- Compatto ma con grandi prestazioni.
- Moduli base da 10, 12 o 20 Ingressi/Uscite.
- Porta Ethernet integrata per programmazione, monitoraggio e web server.
- Ampia memoria programma.
- Versioni con o senza display.
- Alimentazione ausiliaria 12/24VDC o 100...240VAC.
- Uscite a relè.
- Espandibili con moduli di espansione tipo LRE.



Pag. 25-7

### MICRO PLC SERIE LRD

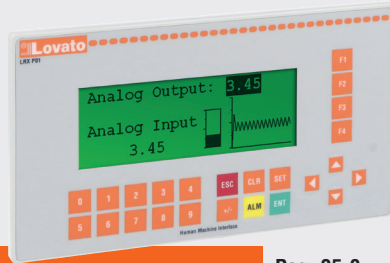
- Semplice e funzionale.
- Moduli base da 10, 12 o 20 Ingressi/Uscite.
- Alimentazione ausiliaria 12VDC, 24VDC, 24VAC o 100...240VAC.
- Uscite a relè o transistor.
- Espandibili con moduli di espansione tipo LRE.



Pag. 25-8

### MODULI DI ESPANSIONE E COMUNICAZIONE

- Ingressi e uscite digitali.
- Ingressi analogici (0...10V, 0/4...20mA).
- Uscite analogiche (0...10V, 0/4...20mA).
- Uscite a relè o transistor.
- Ingressi per sonde di temperatura PT100.
- Modulo di comunicazione Modbus-RTU.
- Alimentazione ausiliaria 24VDC, 24VAC oppure 100...240VAC.



Pag. 25-9

### ACCESSORI

- Memoria di backup.
- Alimentatore.
- Pannello operatore con LCD grafico.



Pag. 25-9

### KIT

- Micro PLC serie LRD completi di software di programmazione e cavo di programmazione USB.
- Kit didattici completi di micro PLC e scheda di simulazione Ingressi/Uscite.



Pag. 25-11

### HMI

- Display grafico touchscreen a colori.
- Disponibili nei formati 4.3", 7" e 10.1".
- Software di programmazione.
- IP66, Type 2 e 4X.

	Serie LRK	Serie LRD	
Porta Ethernet integrata	●	-	
Display LCD	● (non presente per LRK12RD024B)	●	
Alimentazione ausiliaria	versioni: 12/24VDC, 100-240VAC	versioni: 24VDC, 12VDC, 24VAC, 100-240VAC	
Ingressi/Uscite integrati nel modulo base	10, 12 o 20	10, 12 o 20	
Numero massimo Ingressi/Uscite (I/O) ①	56 I/O con moduli di espansione (44 I/O digitali + 12 I/O analogici) + 172 I/O con connessione via rete (126 Network I/O digitali + 46 Network I/O analogici)*	56 I/O con moduli di espansione (44 I/O digitali + 12 I/O analogici)	
Memoria programma	600 righe (ladder), 500 blocchi (FBD)	300 righe (ladder), 260 blocchi (FBD)	
Porta RS485	opzionale, integrata su tipo LRK20RD024RS	opzionale, integrata su tipo LRD20RD024P1	
Programmazione	cavo Ethernet standard	cavo USB dedicato tipo LRXC03	
Web server	●	-	
Memoria backup programma	scheda micro-SD (32GB max)	modulo dedicato tipo LRXM00	
Slot per batteria per mantenimento orologio datario	● (batteria CR1220 opzionale)	-	
Funzionalità base	Operazioni matematiche (somma, sottrazione, moltiplicazione, divisione)	●	
	Temporizzatori	● (31)	
	Contatori	● (31)	
	Comparatori analogici	● (31)	
	Orologio / datario RTC	● (31)	
	Pagine HMI con testi a display	● (31)	
	Memorie ausiliarie (merkers M+N)	● (127 + 127)	
	Registri dati	● (240)	
	Multiplexer	● (15)	
	Funzionalità avanzate	Data-logging	-
Orologio astronomico		●	
Filtro analogico		●	
Calcolo valore massimo, minimo, medio		●	
PID		●	
Network I/O (gestione I/O remotati di tra micro PLC connessi in rete Ethernet)		●	
Funzioni RS485: remote I/O (master-slave), I/O link, comandi Modbus RTU		solo tipo LRK20RD024RS	solo tipo LRD20RD024P1

① Considerando il modulo base con il maggior numero di I/O a bordo (tipo LR...20..).

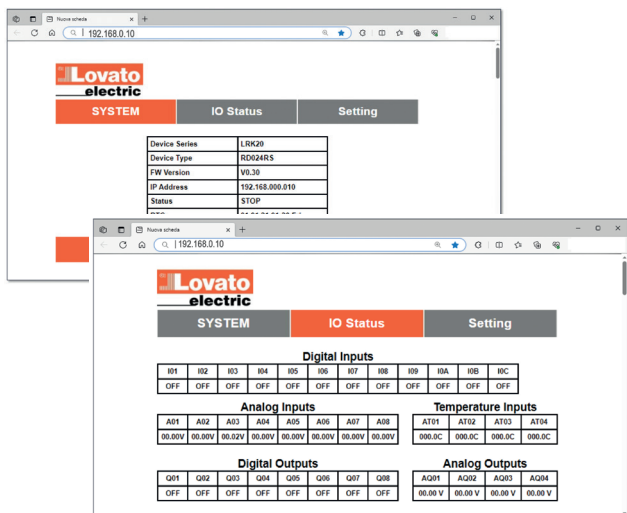
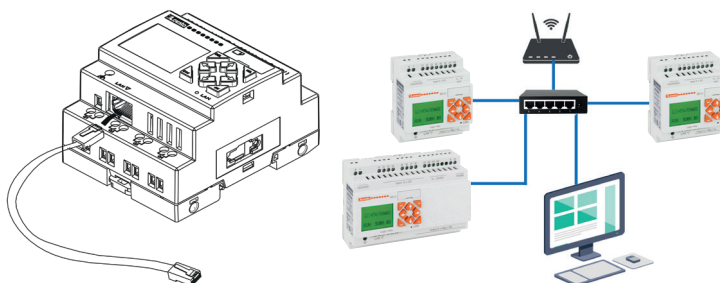


# MICRO PLC SERIE LRK COMPATTO MA CON GRANDI PRESTAZIONI!



● PORTA ETHERNET INTEGRATA

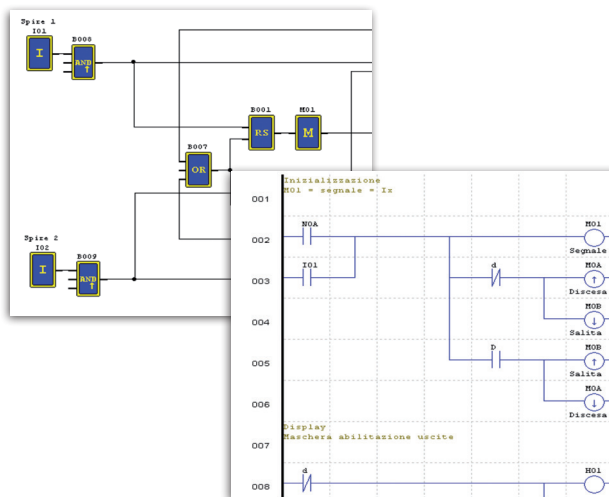
- programmazione da locale o da remoto con connessione tramite indirizzo IP
- collegamento con cavo Ethernet standard, senza necessità di cavi speciali per la programmazione
- supporto protocollo di comunicazione Modbus-TCP per l'integrazione in sistemi di supervisione o interfacciamento con dispositivi intelligenti master come HMI, PC o PLC.
- web server intergato per il monitoraggio dello stato e delle principali informazioni e variabili del micro PLC da remoto in tempo reale tramite un web browser.



● AMPIA MEMORIA PROGRAMMA

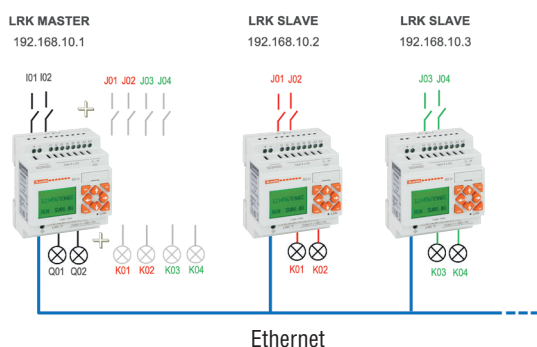
Memoria doppia rispetto a micro PLC serie LRD..., per la creazione di logiche di medio-alta complessità:

- 600 righe per programmazione LADDER (schema a contatti)
- 500 blocchi per programmazione in FBD (blocchi funzione).



## ELEVATO NUMERO DI I/O GESTIBILI

- fino a 56 I/O con collegamento di moduli di espansione tipo LRE... (44 I/O digitali e 12 I/O analogici)
- più ulteriori 172 I/O controllabili tramite connessione in rete tra più moduli base LRK... (126 Network I/O digitali + 46 Network I/O analogici): un modulo base LRK... configurato come master può controllare gli I/O di altri moduli base LRK... slave connessi sulla stessa rete come I/O remotati.



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

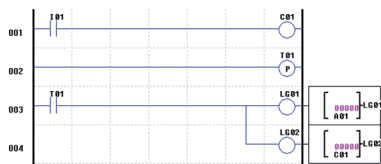
Coil	IP	Type	Num
K01	192.168.10.2	Q	01
K02	192.168.10.2	Q	07
K03	192.168.10.3	Q	03
K04	192.168.10.3	Q	04
K05	0.0.0.0	M	44
K06	0.0.0.0	M	45

## SUPPORTO SCHEDA MICRO SD

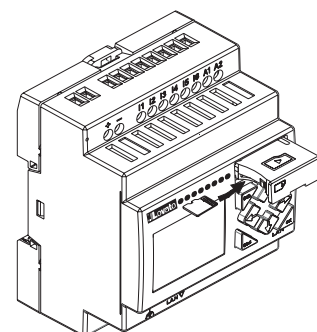
- per backup programma o data-logging
- supporto scheda micro SD standard (32GB max).

L'utilizzo di una scheda micro SD permette il salvataggio del programma per essere trasferito su altri micro PLC serie LRK..., senza la necessità di utilizzare moduli di memoria dedicati.

Può essere inoltre utilizzata per la funzione data-logging, per la registrazione fino a 15 variabili a scelta del micro PLC, campionate ad intervalli temporali configurabili, che vengono salvate su un file xls giornaliero all'interno della scheda micro SD.



A	B	C
Time	Coil_Name	Current_Value
24/01/10 10:30:00	A01	252
24/01/10 10:30:00	C01	8
24/01/10 10:30:00	DR07	12
24/01/10 10:35:00	A01	345
24/01/10 10:35:00	C01	20
24/01/10 10:35:00	DR07	39



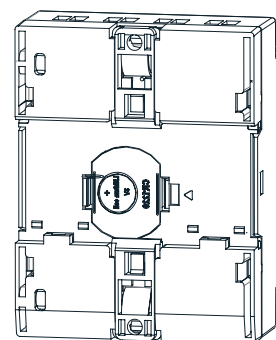
## ALIMENTAZIONE 12/24VDC

I moduli base con alimentazione ausiliaria in tensione continua (LRK...D024...) possono essere alimentati indifferentemente sia a 12VDC che a 24VDC, garantendo la massima flessibilità per ogni applicazione. Disponibile anche versione con alimentazione ausiliaria 100...240VAC (LRK10RA240).



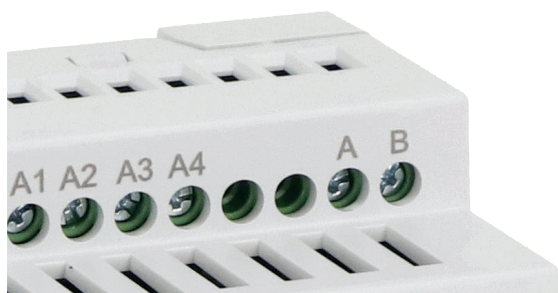
## SLOT PER BATTERIA PER OROLOGIO DATARIO

Sul retro del Micro PLC è presente un alloggiamento per l'inserimento di una batteria opzionale tipo CR1220, per il mantenimento dell'orologio datario integrato anche in assenza di alimentazione.



## PORTA RS485

Il micro PLC LRK20RD024RS, oltre alla porta di Ethernet, integra anche una seconda porta di comunicazione di tipo seriale RS485, che lavora in modo indipendente rispetto alla porta Ethernet.



## OROLOGIO ASTRONOMIC

Funzionalità che calcola automaticamente l'ora di alba e tramonto di una specifica località sulla base delle coordinate geografiche impostate (latitudine e longitudine). Viene utilizzata per gestire in automatico l'attivazione delle uscite del micro PLC tra l'alba il tramonto, per applicazioni come il controllo dell'illuminazione pubblica o luci di parcheggi, fontane, vetrine di negozi, insegne al neon e tante altre.





# MICRO PLC SERIE LRD SEMPLICE E FUNZIONALE



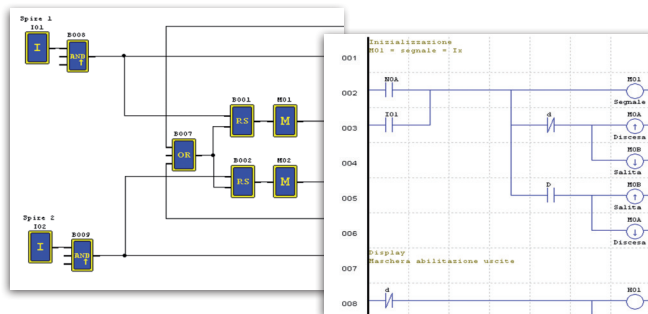
- **CONTROLLO E SUPERVISIONE DEL SISTEMA**
  - visualizzazione dello stato dei contatti in semplici schermate su display
  - possibilità di integrare il Micro PLC all'interno di una rete dati. Utilizzando il software di supervisione ed energy management **Synergy** si può inoltre gestire una struttura server-multiclient tramite interfaccia web.
- **RAPIDITÀ DI MONTAGGIO DEI QUADRI DI COMANDO**
  - riduzione del numero di componenti
  - riduzione del numero di collegamenti.
- **RIPETIBILITÀ**
  - riduzione degli errori durante la realizzazione dei quadri
  - notevole risparmio di tempo.
- **FLESSIBILITÀ**
  - rapida correzione di anomalie durante la fase di collaudo
  - veloce introduzione di modifiche al quadro di comando.

● **BLOCCHI FUNZIONALI E MEMORIA**

Temporizzatori (T) (ritardo eccitazione / diseccitazione, pausa-lavoro, intermittenza, ...)	31
Orologi / Datari (RTC) (modalità giornaliera, settimanale, mensile e annuale)	31
Contatori (C)	31
Comparatori (G)	31
Pagine utente (H) - 16 caratteri per 4 linee	31
Memorie ausiliarie - Merker (M + N)	63 + 63
Operazioni aritmetiche addizione/sottrazione e prodotto/divisione	31 + 31
Registri dati (DR)	240
Possibilità di salvare in memoria permanente:	
- memorie ausiliarie	
- valore conteggio	
- variabili numeriche.	

● **DIMENSIONE MEMORIA PROGRAMMA**

Linguaggio	
LADDER (schema a contatti)	300 linee
FBD (blocchi funzione)	260 blocchi

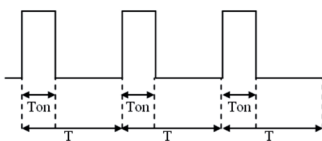


**FUNZIONI**

● **USCITA PWM**

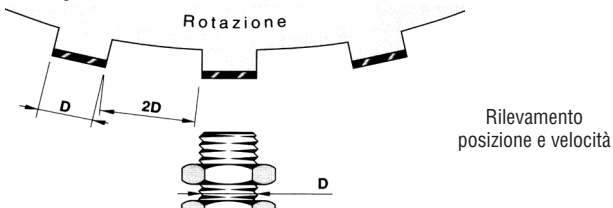
Generazione di treni di impulsi con frequenza e durata programmabili (solo per modulo base con uscite a transistor tipo LRD12TD024)

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



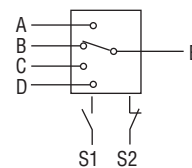
● **INGRESSO ALTA VELOCITÀ**

Integrato su moduli base con alimentazione in DC

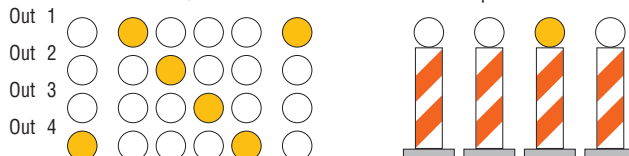


● **MULTIPLEXER**

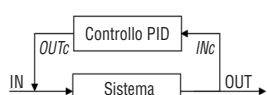
Selezione di 1 di 4 valori in base alla combinazione di due segnali digitali



● **COMMUTAZIONE SEQUENZIALE - attivazione di uscite in sequenza**



● **CONTROLLO PID**

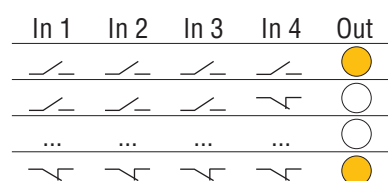


Esempio:

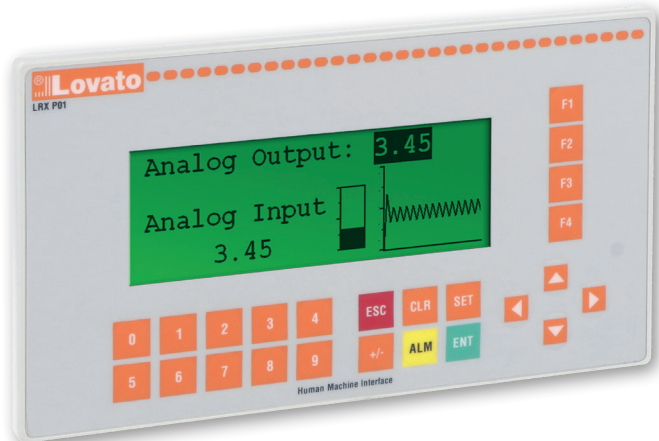
- IN: accensione riscaldamento e impostazione temperatura desiderata
- OUT: temperatura stanza percepita
- INc: temperatura stanza prelevata in un punto preciso
- OUTc: regolazione impostazione temperatura

● **BLOCCHI LOGICI BOOLEANI**

Attivazione di una uscita in base a combinazioni di più segnali digitali



# PANNELLO OPERATORE LRXP01



**INTERFACCIA HMI**

LRXP01 è un pannello operatore utilizzabile con PLC o altre tipologie di controllori intelligenti dotati di porta di comunicazione con protocollo Modbus-RTU.

Attraverso il suo impiego è possibile monitorare o modificare i valori dei registri interni al PLC e lo stato dei relè tramite la tastiera frontale. In questo modo il funzionamento delle macchine o dei dispositivi risulta semplice e immediato.

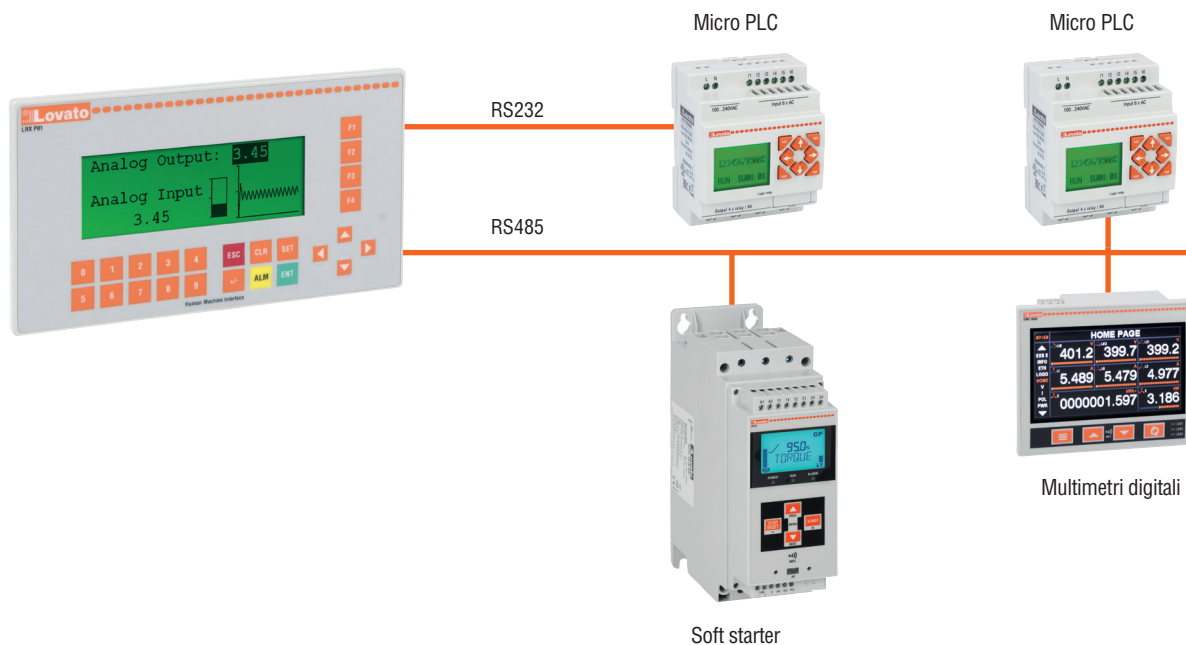
Il software di programmazione LRXSWP01 offre la possibilità di realizzare schermate dedicate sfruttando il display grafico per la visualizzazione di bitmaps, grafici a barre e trend.

**DISPLAY LCD GRAFICO RETROILLUMINATO 192x64 PIXEL**

<p>Letture valori numerici</p> <p>Immagini</p>	<p>Testi statici</p> <p>Testi dinamici</p> <p>Letture stati (bit)</p>	<p>Comandi</p> <p>Visualizzazione grafico a barre e trend</p>	<p>Scrittura valori numerici</p>
--	---	---	----------------------------------

**MODALITA' DI COMUNICAZIONE**

Il pannello operatore LRXP01 supporta il protocollo Modbus-RTU e può essere collegato ai dispositivi tramite la porta RS232 o RS485 integrata.





### Micro PLC serie LRK



LRK10RA240

**new**



LRK12RD024B



LRK20RD024RS

Codice di ordinazione	Tensione di alimentazione ausiliaria	Ingressi/ Uscite	Display	Porta di comunicazione integrata	Q.tà per conf.	Peso
					n°	[kg]
<b>Moduli base.</b>						
<b>LRK10RA240</b>	100...240VAC	6/4 a relè	Si	Ethernet	1	0,240
<b>LRK12RD024</b>	12/24 VDC	8/4 a relè	Si	Ethernet	1	0,240
<b>LRK12RD024B</b>	12/24 VDC	8/4 a relè	No	Ethernet	1	0,240
<b>LRK20RD024RS</b>	12/24 VDC	12/8 a relè	Si	Ethernet + RS485	1	0,340

Moduli di espansione.

Vedere pagina 25-8.

### Caratteristiche generali

- moduli base da 10, 12 o 20 Ingressi/Uscite a bordo
- alimentazione ausiliaria 12/24VDC o 100...240VAC
- display LCD retroilluminato, 4 righe x 16 caratteri, 10 lingue (escluso LRK12RD024B)
- uscite a relè
- porta Ethernet integrata per programmazione e monitoraggio
- web server integrato
- supporto protocolli Modbus-TCP e Modbus-RTU over TCP
- programmazione da PC via connessione Ethernet e software LRXSW, scaricabile gratuitamente dal sito [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com), o tramite tastierino integrato (escluso LRK12RD024B)
- linguaggio di programmazione ladder (schema contatti) o FBD (blocchi funzione)
- memoria programma: 600 linee, 500 blocchi
- espandibilità:
  - fino a 56 I/O con moduli di espansione tipo LRE... (44 I/O digitali + 12 I/O analogici)
  - più 172 I/O remoti via connessione Ethernet tra più moduli base LRK... (126 Network I/O digitali + 46 Network I/O analogici)
- slot per scheda micro-SD (max 32GB) per backup programma e data-logging
- orologio datario RTC integrato con batteria opzionale tipo CR1220
- LRK20RD024RS con doppia porta di comunicazione integrata, tipo Ethernet e RS485.

### FUNZIONI

- operazioni matematiche: somma, differenza, prodotto e divisione tra variabili
- comparatori tra variabili
- temporizzatori
- contatori
- memorie ausiliarie (markers)
- registri dati
- blocchi orologio RTC
- pagine HMI con testi su display
- ingresso contatore ad alta velocità (1kHz), solo su moduli base con alimentazione in DC
- controllore PID
- multiplexer
- rampa analogica
- commutatore sequenziale (shift)
- blocchi logici booleani
- protezione con password, 4 cifre
- orologio astronomico
- istruzioni filtro (filtro analogico, calcolo valore medio, minimo, massimo)
- networking I/O (possibilità di leggere e scrivere variabili di altri moduli base LRK... connessi sulla stessa rete Ethernet)
- data-logging con scheda micro-SD.

### Caratteristiche di impiego

- alimentazione ausiliaria: 12/24VDC (LRK...RD024...) o 100...240VAC 50/60Hz (LRK10RA240)
- uscite relè 1th 8A 240VAC
- ingressi analogici 0...10VDC (solo versioni con alimentazione in DC)
- temperatura di funzionamento: -20...+50°C
- temperatura di immagazzinamento: -40...+70°C
- umidità relativa <90% senza condensa
- esecuzione modulare
- installazione su guida DIN 35mm (IEC/EN/BS 60715) o a vite (M4x20mm)
- terminali a vite
- grado di protezione IP20.

### Omologazioni e conformità

Omologazioni ottenute: cULus (escluso LRK10RA240).  
 Conformi alle norme: 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 PLC serie LRD



LRD10...  
LRD12...



LRD20RD024P1

Codice di ordinazione	Tensione di alimentazione ausiliaria	Ingressi/ Uscite	Q.tà per conf. n°	Peso [kg]
-----------------------	--------------------------------------	------------------	-------------------	-----------

Moduli base.

<b>LRD12RD024</b>	24VDC	8/4 a relè	1	0,241
<b>LRD12TD024</b>	24VDC	8/4 a trans.	1	0,220
<b>LRD20RD024</b>	24VDC	12/8 a relè	1	0,360
<b>LRD12RA024</b>	24VAC	8/4 a relè	1	0,250
<b>LRD20RA024</b>	24VAC	12/8 a relè	1	0,368
<b>LRD10RA240</b>	100...240VAC	6/4 a relè	1	0,242
<b>LRD20RA240</b>	100...240VAC	12/8 a relè	1	0,367
<b>LRD20RD012</b>	12VDC	12/8 a relè	1	0,360

Modulo base con porta RS485 integrata.

<b>LRD20RD024P1</b>	24VDC	12/8 a relè	1	0,360
---------------------	-------	-------------	---	-------

Moduli di espansione.

Vedere pagina 25-8.

#### Caratteristiche generali

- moduli base da 10, 12 o 20 Ingressi/Uscite a bordo
- alimentazione ausiliaria 12VDC, 24VDC, 24VAC o 100...240VAC
- display LCD retroilluminato, 4 righe x 16 caratteri, 10 lingue
- uscite a relè o transistor
- programmazione da PC con cavo USB LRXC03 e software LRXSW, scaricabile gratuitamente dal sito [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com), o tramite tastierino integrato
- linguaggio di programmazione ladder (schema contatti) o FBD (blocchi funzione)
- memoria programma: 300 linee, 260 blocchi
- espandibilità fino a 56 I/O con moduli di espansione tipo LRE... (44 I/O digitali + 12 I/O analogici)
- modulo di memoria per backup programma opzionale
- tipo LRD20RD024P1 con porta di comunicazione RS485 integrata.

#### FUNZIONI

- operazioni matematiche: somma, differenza, prodotto e divisione tra variabili
- comparatori tra variabili
- temporizzatori
- contatori
- memorie ausiliarie (markers)
- registri dati
- blocchi orologio RTC
- pagine HMI con testi su display
- ingresso contatore ad alta velocità (1kHz), solo su moduli base con alimentazione in DC
- controllore PID
- uscita PWM, solo su tipo LRD12TD024
- multiplexer
- rampa analogica
- commutatore sequenziale (shift)
- blocchi logici booleani
- protezione con password, 4 cifre.

#### Caratteristiche di impiego

- alimentazione ausiliaria: 12VDC (LRD...D012), 24VDC (LRD...D024) o 100...240VAC 50/60Hz (LRD...A240)
- uscite relè 1th 8A 240VAC
- ingressi analogici 0...10VDC (solo versioni con alimentazione in DC)
- temperatura di funzionamento: -20...+55°C
- temperatura di immagazzinamento: -40...+70°C
- umidità relativa <90% senza condensa
- esecuzione modulare
- installazione su guida DIN 35mm (IEC/EN/BS 60715) o a vite (M4x20mm)
- terminali a vite
- grado di protezione IP20.

#### Omologazioni e conformità

Omologazioni ottenute: cULus, EAC.  
Conformi alle norme: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.



**Moduli di espansione e comunicazione**



LRE...

Codice di ordinazione	Tensione di alimentazione ausiliaria	Ingressi/ Uscite	Q.tà per conf.	Peso
			n°	[kg]
Moduli di espansione e comunicazione per micro PLC serie LRK... e LRD... ❶				
LRE02AD024	24VDC	2 uscite analog. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04AD024	24VDC	4 ingr. analog. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04PD024	24VDC	4 ingr. sonda temper. PT100	1	0,160
LRE08RD024	24VDC	4/4 a relè	1	0,171
LRE08TD024	24VDC	4/4 a trans.	1	0,151
LRE08RA024	24VAC	4/4 a relè	1	0,180
LRE08RA240	100...240VAC	4/4 a relè	1	0,180
LREP00	24VDC	Modulo di comunicazione RS485, protocollo Modbus-RTU	1	0,134

❶ I moduli di espansione sono forniti con l'accessorio per la connessione al modulo base.

**Caratteristiche generali**

I moduli di espansione tipo LRE... consentono di espandere il numero di ingressi e uscite dei micro PLC serie LRK... e LRD...

Sono disponibili diversi modelli, a scelta tra:

- ingressi digitali e uscite digitali a relè o transistor
- ingressi analogici configurabili in tensione 0...10VDC o in corrente 0/4...20mA
- uscite analogiche configurabili in tensione 0...10VDC o in corrente 0/4...20mA
- ingressi per sonde di temperatura PT100.

E' inoltre disponibile un modulo RS485, per equipaggiare i micro PLC privi di comunicazione integrata con una porta seriale, per l'interfacciamento verso master Modbus-RTU come HMI, PLC, gateway o altri dispositivi intelligenti per il controllo e monitoraggio.

I moduli di espansione si interconnettono al modulo base tramite un connettore a pettine, fornito di serie e sono dotati di morsetti di alimentazione ausiliaria indipendente.

Su ogni modulo base serie LRK... o LRD... è possibile installare fino a 8 moduli di espansione tipo LRE..., della tipologia mostrata nell'immagine "Massima componibilità" sotto riportata.

**Omologazioni e conformità**

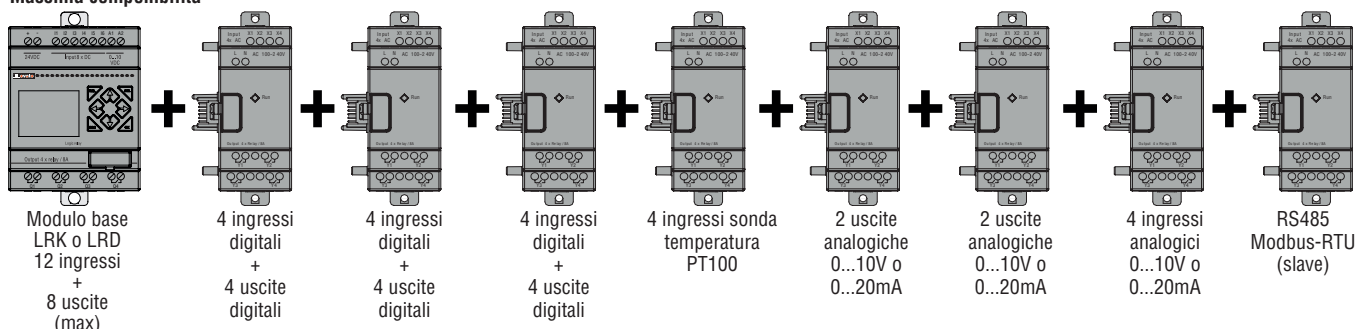
Omologazioni ottenute: cULus, EAC.  
Conformi alle norme: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.

TABELLA INGRESSI/USCITE

MODULI BASE				TOT I/O DIGITALI: BASE + ESPANSIONI
Tipo	Alimentazione	Ingressi	Uscite	Max I/O
LRK12RD024 LRK12RD024B	12/24VDC	6 digitali + 2 digitali/analogici	4 relè	12 + 24
LRK10RA240	100...240VAC	6 digitali	4 relè	10 + 24
LRK20RD024RS	12/24VDC	8 digitali + 4 digitali/analogici	8 relè	20 + 24
LRD12RD024	24VDC	6 digitali + 2 digitali/analogici	4 relè	12 + 24
LRD12TD024	24VDC	6 digitali + 2 digitali/analogici	4 transistor	12 + 24
LRD20RD012	12VDC	8 digitali + 4 digitali/analogici	8 relè	20 + 24❷
LRD20RD024	24VDC	8 digitali + 4 digitali/analogici	8 relè	20 + 24
LRD20RD024P1	24VDC	8 digitali + 4 digitali/analogici	8 relè	20 + 24
LRD10RA240	100...240VAC	6 digitali	4 relè	10 + 24
LRD20RA240	100...240VAC	12 digitali	8 relè	20 + 24
LRD12RA024	24VAC	8 digitali	4 relè	12 + 24
LRD20RA024	24VAC	12 digitali	8 relè	20 + 24
MODULI DI ESPANSIONE E COMUNICAZIONE				
LRE02AD024	24VDC	—	2 analogiche	—
LRE04AD024	24VDC	4 analogici	—	—
LRE04PD024	24VDC	4 PT100	—	—
LRE08RD024	24VDC	4 digitali	4 relè	—
LRE08TD024	24VDC	4 digitali	4 transistor	—
LRE08RA240	100...240VAC	4 digitali	4 relè	—
LRE08RA024	24VAC	4 digitali	4 relè	—
LREP00	24VDC	Modulo di comunicazione RS485, Modbus-RTU slave		

❷ Moduli di espansione alimentati a 24VDC.

**Massima componibilità**



- 24 ingressi digitali (4 configurabili come ingressi analogici 0...10V)
- 20 uscite digitali (relè, transistor o miste)
- 4 ingressi per sonde di temperatura PT100
- 4 ingressi analogici 0...10V, 0/4...20mA
- 4 uscite analogiche 0...10V, 0/4...20mA
- 1 modulo di comunicazione RS485.

N.B. Per il corretto funzionamento si deve mantenere l'ordine e il numero massimo dei prodotti come riportato nello schema qui sopra.

**Accessori**



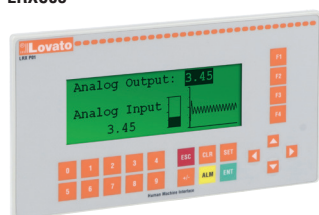
LRX1V3D024



LRXM00



LRXC03



LRXP01

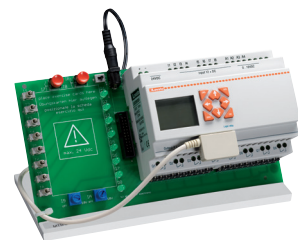


LRXC02

**Kit**



LRDKIT...



LRDDEM...

Codice di ordinazione	Descrizione	Q.tà per conf.	Peso
		n°	[kg]

Per moduli base serie LRD...

<b>LRXM00</b>	Memoria di backup del programma	1	0,011
<b>LRXC00</b>	Cavo di programmazione PC (RS232)-LRD (1,5m) o connessione LRXP01 (RS232)-LRD	1	0,083
<b>LRXC03</b>	Cavo di programmazione PC (USB)-LRD (1,5m)	1	0,080

Per moduli base serie LRD... e LRK...

<b>LRX1V3D024</b>	Alimentatore 100...240VAC/24VDC 1,3A	1	0,220
<b>LRXP01</b>	Pannello operatore 24VDC, RS232, RS485 (Modbus-RTU Master)	1	0,200
<b>LRXC02</b>	Cavo di programmazione PC (RS232)-LRXP01	1	0,180

Codice di ordinazione	Descrizione	Q.tà per conf.	Peso
		n°	[kg]

Kit.

<b>LRDKIT12RD024</b>	Kit composto da modulo base LRD12RD024, software LRXSW e cavo LRXC03	1	0,424
<b>LRDKIT12RA024</b>	Kit composto da modulo base LRD12RA024, software LRXSW e cavo LRXC03	1	0,424
<b>LRDKIT10RA240</b>	Kit composto da modulo base LRD10RA240, software LRXSW e cavo LRXC03	1	0,424

Kit didattici.

<b>LRDDEM12RD024</b>	Completo di LRD12RD024 e scheda di simulazione ingressi/uscite	1	0,920
<b>LRDDEM20RD024</b>	Completo di LRD20RD024 e scheda di simulazione ingressi/uscite	1	1,060

**Caratteristiche generali memoria di backup e alimentatore**

- la memoria di backup LRXM00 permette il salvataggio del programma utente ed il suo trasferimento semplice e veloce in altri moduli base serie LRD...
- l'alimentatore LRX1V3D024 genera una tensione continua necessaria ad alimentare i moduli base e le espansioni con ausiliaria 24VDC nel caso in cui la tensione 24VDC non sia presente nel quadro. L'alimentatore può anche essere utilizzato per alimentare eventuali circuiti ausiliari a 24VDC.

**Caratteristiche generali pannello operatore LRXP01**

- alimentazione: 24VDC
- porta di comunicazione RS232 per connessione diretta a micro PLC serie LRD... tramite cavo LRXC00
- porta RS485 per comunicazione con dispositivi slave tramite protocollo Modbus-RTU
- programmazione tramite software LRXSWP01, scaricabile gratuitamente dal sito [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)
- grado di protezione: IP65.

**FUNZIONI**

- invio comandi
- lettura stati
- test statici o dinamici
- scrittura variabili
- lettura variabili con rappresentazione in formato numerico, grafico a barre o trend.

**Programmazione tramite software LRXSW**

In qualsiasi momento e con estrema semplicità i micro PLC serie LRK... e LRD... possono essere impostati e riprogrammati per soddisfare le nuove necessità e migliorare la funzionalità del sistema.

La programmazione, facile ed intuitiva, può essere effettuata dalla tastiera del modulo base (ad eccezione del modulo base tipo LRK12RD024B) o da un PC con software LRXSW, scaricabile gratuitamente dal sito web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).

Il collegamento tra modulo base e PC viene fatto tramite connessione Ethernet per i moduli base serie LRK... o con il cavo USB LRXC03 per i moduli base serie LRD...

Sono disponibili due modalità di programmazione: LADDER (schema contatti) o FBD (blocchi funzione).

Oltre alla configurazione del progetto, con il software LRXSW è possibile:

- simulare "off-line" il programma da PC, per testare il corretto funzionamento anche in assenza di micro PLC collegato
- utilizzare la modalità supervisione per verificare il progetto "on-line" mentre sta funzionando in tempo reale su un micro PLC.

In alternativa al software LRXSW, tramite il tastierino frontale è possibile effettuare la programmazione "on-board", monitorare lo stato di tutti gli Ingressi/Uscite e di tutte le variabili del micro PLC, e configurare impostazioni come l'orologio datario, la modalità operativa, la password e parametri di comunicazione (es. impostazione dei parametri di rete su moduli base serie LRK...).

**Omologazioni e conformità**

Omologazioni ottenute: cULus per alimentatore, pannello operatore e modulo base nei kit, EAC. Conformi alle norme: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.



# HMI SERIE LRH



## ● HMI CON DISPLAY TOUCHSCREEN A COLORI

Le HMI serie LRH hanno un display grafico a colori, touchscreen; sono semplici da configurare ed estremamente flessibili.

Possono essere interfacciate con diverse tipologie di dispositivi, dai PLC a qualsiasi tipo di controllore intelligente dotato di porta di comunicazione, come multimetri, azionamenti, controllori di processo.

Il software di programmazione LRHSW consente la configurazione delle HMI in modo semplice ed intuitivo, grazie all'interfaccia grafica con la quale è possibile creare schermate personalizzate per la visualizzazione di immagini, trend, grafici a barre, indicatori analogici e tante altre funzionalità.

Le HMI serie LRH sono la soluzione ideale per la supervisione ed il controllo di piccole e grandi automazioni, funzioni sempre più richieste nel mondo dell'Industry 4.0.

## ● DISPLAY WIDESCREEN AD ALTA VISIBILITA'

- display TFT con touchscreen resistivo
- elevata luminosità grazie alla retroilluminazione a LED
- 64k colori
- disponibile nei formati 4.3", 7" e 10.1".

## ● SEMPLICITA' ED EFFICIENZA

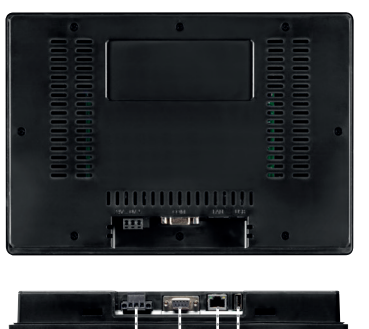
- design semplice ed elegante, basso consumo di energia
- elevata robustezza, grazie a componenti industriali ad alta affidabilità
- contenitore plastico, grado di protezione IP66, Type 2 e 4X.

## ● FACILITA' DI INTEGRAZIONE

- 3 porte di comunicazione integrate: Ethernet, USB e seriale (tipo RS232-RS485-RS422, configurabile via software LRHSW)
- supporto dei protocolli Modbus-RTU Master/Slave, Modbus-TCP Client/Server, OPC UA Client/Server, Simatic S7 Ethernet e MQTT.

## ● PROGRAMMAZIONE POTENTE ED INTUITIVA

- CPU ad alte prestazioni
- ricca galleria di oggetti e scenari pre-configurati per applicazioni tipiche
- acquisizione e visualizzazione dei dati in forma numerica, grafica o trend
- supporto di immagini grafiche vettoriali, indicatori analogici, grafici a barre
- funzionalità avanzate: oggetti dinamici, gestione allarmi, supporto applicazioni multilingua, ricette, tag editor, gestione utenti e password, linguaggio script
- proprietà avanzate degli oggetti: e-mail, scheduler eventi, ecc.
- supporto HTML5 e JavaScript
- possibilità di simulare il programma lavorando off-line.



- Alimentazione 12-24VDC
- Porta USB
- Porta Ethernet 10/100 MBIT
- Porta seriale RS485, RS232, RS422



## ● SCENARI PRECONFIGURATI

Disponibili scenari preconfigurati e pronti all'uso per applicazioni tipiche con dispositivi LOVATO Electric (controllo remoto di un micro PLC, supervisione di una stazione di pompaggio con azionamenti a velocità variabile, monitoraggio di un impianto fotovoltaico con contatori di energia, monitoraggio di un soft starter, controllo remoto e supervisione di un impianto di rifasamento, monitoraggio di un quadro di commutazione ATS, comando e supervisione di un'applicazione rete-gruppo, ecc.) scaricabili gratuitamente dal sito web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).

## HMI



LRHA04



LRHA07



LRHA10



EXCCAB02

Codice di ordinazione	Descrizione	Q.tà per conf.	Peso
		n°	[kg]
HMI.			
LRHA04	Display 4.3" TFT LCD	1	0,400
LRHA07	Display 7" TFT LCD	1	0,600
LRHA10	Display 10.1" TFT LCD	1	1,000
Software di programmazione per HMI.			
LRHSW01	Licenza di utilizzo del software LRHSW (scaricabile da sito web <a href="http://www.LovatoElectric.com">www.LovatoElectric.com</a> ), valida per 1 postazione	1	—
Cavo di collegamento RS485.			
EXCCAB02	Cavo di collegamento RS485 per LRH, lunghezza 3m	1	0,150
Kit HMI e micro PLC.			
LRDKITHMIA04	Kit composto da micro PLC LRD20RD024P1, HMI LRHA04 e cavo EXCCAB02	1	1,000
LRDKITHMIA07	Kit composto da micro PLC LRD20RD024P1, HMI LRHA07 e cavo EXCCAB02	1	1,200

### Caratteristiche generali

- display widescreen con touchscreen resistivo
- disponibile nei formati 4.3", 7" e 10.1"
- retroilluminazione a LED
- porta Ethernet, USB e seriale (tipo RS232-RS485-RS422, configurabile via software LRHSW)
- design semplice e a basso consumo di energia
- componenti industriali altamente affidabili
- programmazione avanzata ed intuitiva con software LRHSW (scaricabile da sito web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)), licenza di prova inclusa valida per 30 giorni
- supporto protocolli Modbus-RTU Master/Slave, Modbus-TCP Client/Server, OPC UA Client/Server, Simatic S7 Ethernet e MQTT
- supporto grafica vettoriale
- ricca galleria di oggetti grafici (widgets) preimpostati e pronti all'uso: immagini statiche o dinamiche, pulsanti, cursori, spie luminose, indicatori grafici a barre o lancetta, media widgets, ecc..
- possibilità di creare custom widgets personalizzati
- editor per creazione, importazione ed esportazione di tags
- gestione allarmi, eventi ed azioni (es. visualizzazione di finestre di pop-up, invio email, scrittura tags, ecc.)
- data-logging con rappresentazione dei dati acquisiti in trends grafici e tabelle e possibilità di salvare i dati in file .CSV
- memorizzazione di ricette
- scheduler per l'esecuzione di azioni programmabili ad intervalli temporali predefiniti
- possibilità di generare report automatici personalizzabili
- gestione applicazioni multilingua con testi in True Type font
- funzione data-transfer per lo scambio e trasferimento variabili tra i dispositivi connessi alla HMI
- potente linguaggio script con editor JavaScript
- accesso web: supporto tecnologia HTML5 con possibilità di creare progetti accessibili via web in tempo reale da browser remoto tramite PC, tablet o smartphone
- gestione utenti avanzata con possibilità di definire differenti livelli di autorizzazione e permessi sull'accesso alle pagine e alle azioni sugli oggetti presenti nel progetto, con credenziali dedicate
- monitoraggio e controllo remoto da PC del progetto funzionante sulla HMI tramite applicazione LRHSW Client, installata insieme al software LRHSW
- simulazione off-line ed on-line delle applicazioni.

### Caratteristiche di impiego

- tensione nominale di alimentazione ausiliaria: 12-24VDC
- campo di funzionamento: 10...32VDC
- temperatura di impiego: 0...+50°C
- temperatura di stoccaggio: -20...+70°C
- umidità: 5-85%, RH senza condensa
- grado di protezione: IP66, Type 2 e 4X frontale; IP20 retro.

### Scenari preconfigurati

Disponibili scenari preconfigurati e pronti all'uso per applicazioni tipiche con dispositivi LOVATO Electric (controllo remoto di un micro PLC, supervisione di una stazione di pompaggio con azionamenti a velocità variabile, monitoraggio di un impianto fotovoltaico con contatori di energia, monitoraggio di un soft starter, controllo remoto e supervisione di un impianto di rifasamento, monitoraggio di un quadro di commutazione ATS, comando e supervisione di un'applicazione rete-gruppo, ecc.) scaricabili gratuitamente dal sito web [www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com).

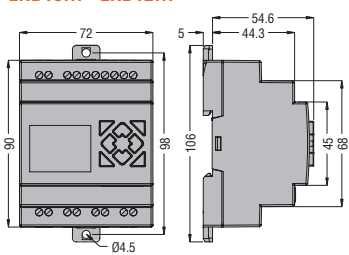
### Omologazioni e conformità

Omologazioni: cULus, EAC, RCM.  
 Conformi alle norme: Emissioni EN/BS 61000-6-4, immunità EN/BS 61000-6-2 per installazione in ambiente industriale; emissioni EN/BS 61000-6-3, immunità EN/BS 61000-6-1 per installazione in ambiente residenziale; UL508.

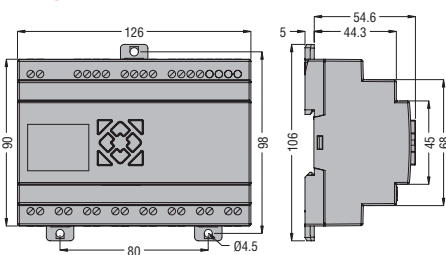
Modello	LRHA04	LRHA07	LRHA10
<b>RISORSE DI SISTEMA</b>			
Display	4.3" TFT 16:9	7" TFT 16:9	10.1" TFT 16:9
Colori	64K		
Risoluzione	480x272 pixel	800x480 pixel	1024x600 pixel
Luminosità	200Cd/m <sup>2</sup>		
Dimming	Si		
Touchscreen	Resistivo		
CPU	ARM Cortex A8 300MHz	ARM Cortex A8 1GHz	ARM Cortex A8 1GHz
Sistema operativo	Linux 3.12		
Flash	2GB	4GB	4GB
RAM	256MB	512MB	512MB
Application memory	60MB		
Real Time Clock, RTC backup, Buzzer	Si		
<b>INTERFACCE</b>			
Ethernet	1 (10/100 Mbit)		
USB	1 (Host v2.0, max 500mA)		
Seriale	1 (RS232, RS485, RS422, configurabile via software)		
<b>FUNZIONALITÀ</b>			
Grafica vettoriale	●		
Oggetti dinamici	●		
Font True Type	●		
Allarmi	●		
Eventi	●		
Ricette	●		
Gestione utenti	●		
Trends	●		
Gestione multilingue	●		



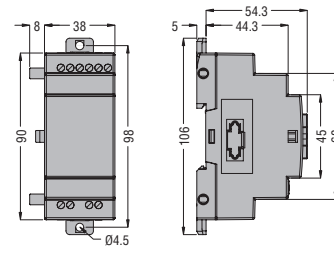
**MODULI BASE**  
**LRK10... - LRK12...**  
**LRD10... - LRD12...**



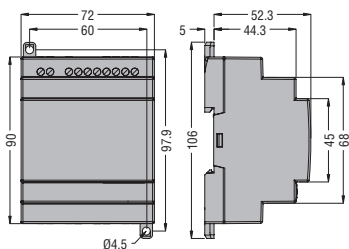
**LRK20...**  
**LRD20...**



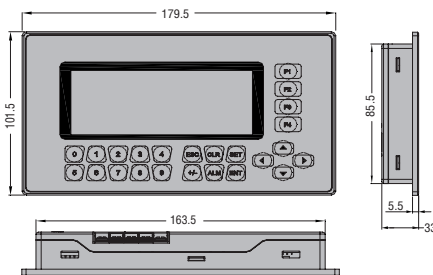
**MODULI DI ESPANSIONE E COMUNICAZIONE**  
**LRE...**



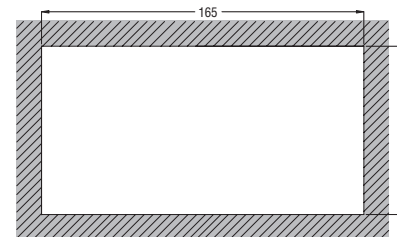
**ACCESSORI**  
**Alimentatore LRX1V3D024**



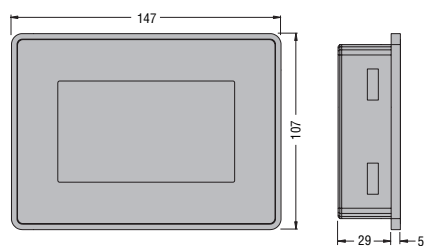
**Pannello operatore L\_RXP01**



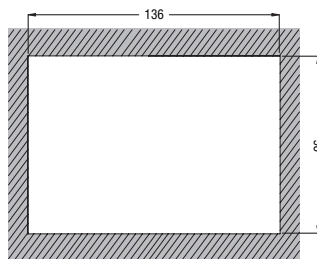
**Foratura**



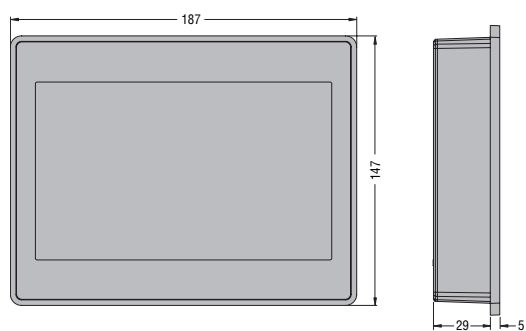
**HMI**  
**LRHA04**



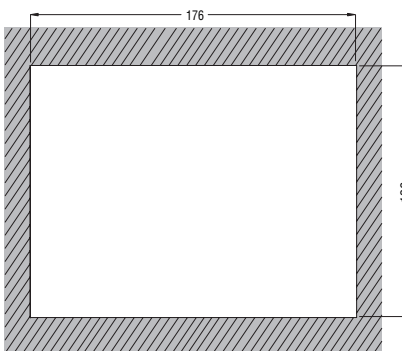
**Foratura**



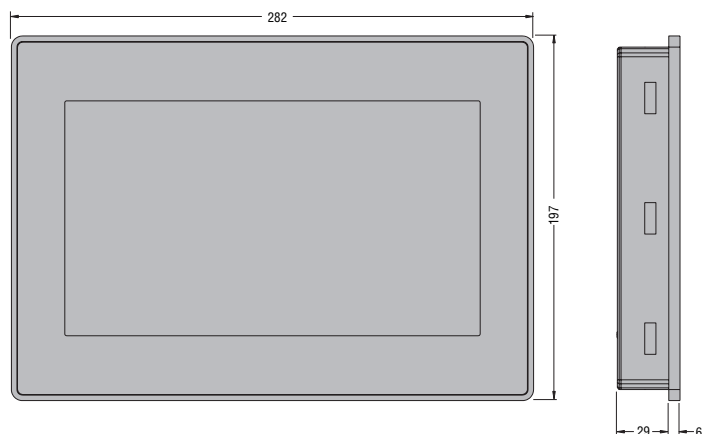
**LRHA07**



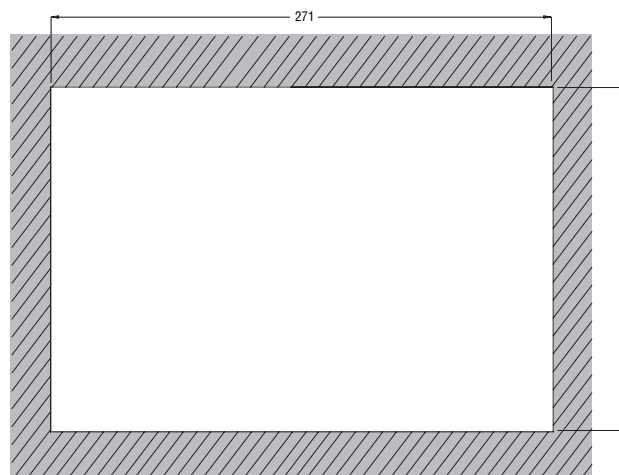
**Foratura**



**LRHA10**

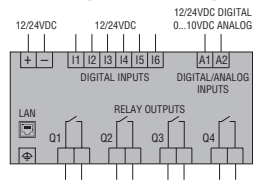


**Foratura**

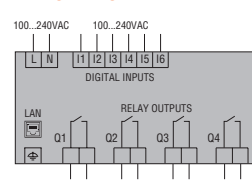


### MODULI BASE

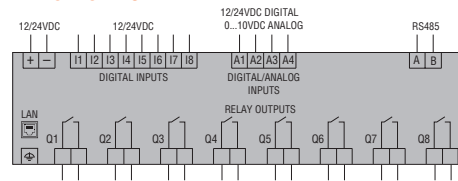
#### LRK12RD024 - LRK12RD024B



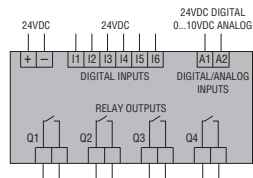
#### LRK10RA240



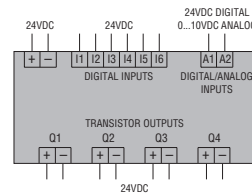
#### LRK20RD024RS



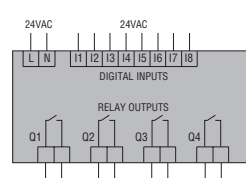
#### LRD12RD024



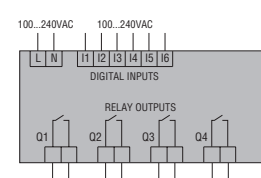
#### LRD12TD024



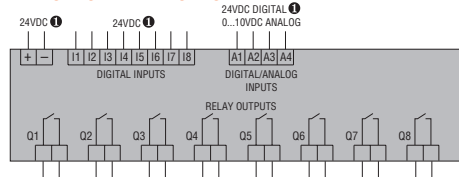
#### LRD12RA024



#### LRD10RA240

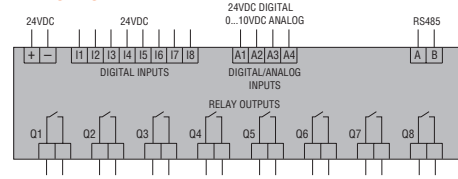


#### LRD20RD012 - LRD20RD024

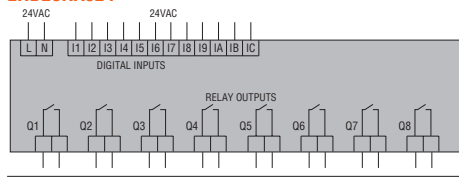


① 12VDC per LRD20RD012.

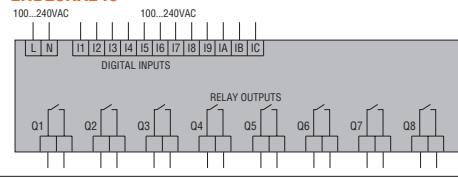
#### LRD20RD024P1



#### LRD20RA024

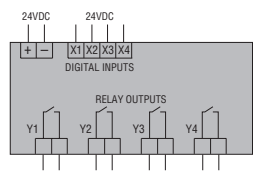


#### LRD20RA240

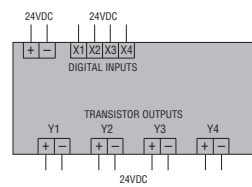


### MODULI DI ESPANSIONE E COMUNICAZIONE

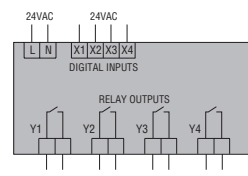
#### LRE08RD024



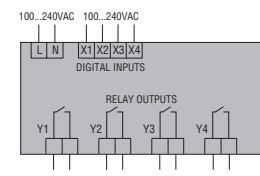
#### LRE08TD024



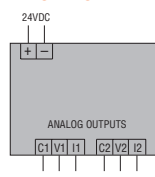
#### LRE08RA024



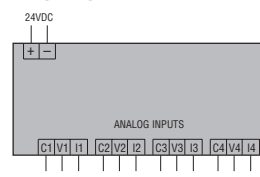
#### LRE08RA240



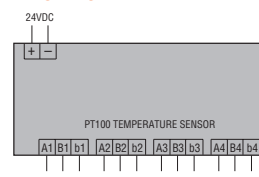
#### LRE02AD024



#### LRE04AD024



#### LRE04PD024



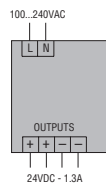
#### LREP00



### ACCESSORI

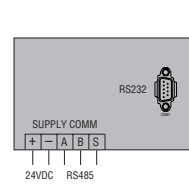
#### Alimentatore

#### LRX1V3D024



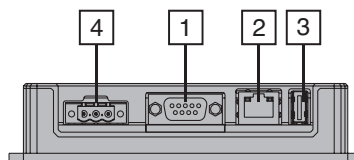
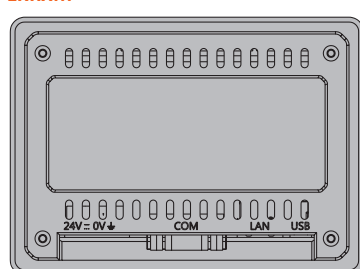
#### Pannello operatore

#### LRXP01



### HMI

#### LRHA...



- 1 Porta seriale (RS232, RS485, RS422 configurabile via software)
- 2 Porta Ethernet
- 3 Porta USB
- 4 Alimentazione 12-24VDC

MODULO BASE	LRK...D024...	LRK...A240	LRD...D012	LRD...D024	LRD...A024	LRD...A240
<b>ALIMENTAZIONE AUSILIARIA</b>						
Tensione nominale	12/24VDC	100...240VAC 50/60Hz	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz	100...240VAC 50/60Hz
Limiti di funzionamento	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)
Assorbimento medio	300mA (LRK12...) 400mA (LRK20...)	90mA	265mA	125mA (LRD12...) 185mA (LRD20...)	290mA	100mA

<b>INGRESSI DIGITALI</b>						
Tensione nominale	12/24VDC	100...240VAC 50/60Hz	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz	100...240VAC 50/60Hz
Tensione in ingresso	Segnale 0 Segnale 1	<5VDC >10VDC (12V) >15VDC (24V)	<40VAC >79VAC	<2,5VDC >7,5VDC	<5VDC >15VDC	<6VAC >14VAC >79VAC
Tempo di ritardo	Da 0 a 1 Da 1 a 0	5ms 3ms	50/45ms (Ue=120VAC) 22/18ms (Ue=240VAC)	4ms (0,5ms per ingressi alta velocità)	4ms (0,5ms per ingressi alta velocità)	90ms 50/45ms (Ue=120VAC) - 22/18ms (Ue=240VAC)

<b>INGRESSI ANALOGICI (solo per moduli base con alimentazione ausiliaria in DC)</b>						
Tensione nominale	0...10VDC	—	0...10VDC	—	—	—
Risoluzione del display	0,01VDC	—	0,01VDC	—	—	—
Corrente assorbita a 10VDC	<0,17mA	—	<0,17mA	—	—	—
Bit conversione	12	—	10 (LRD12...) 8 (LRD20...)	8	—	—
Massima lunghezza cavo	≤30m schermato	—	≤30m schermato	—	—	—

<b>USCITE DIGITALI</b>						
Tipo di uscita / Portata nominale Ith	Relè / 8A		Relè / 8A (solo per LRD...R... / LRE08R...) Transistor / 0,3A 24VDC (solo per LRD...T... / LRE08T...)			
Tensione applicabile	Max 250VAC / 30VDC		Max 265VAC / 30VDC (solo per LRD...R... / LRE08R...) 10...28,8VDC (solo per LRD...T... / LRE08T...)			

<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>						
Temperatura di impiego	-20...+50°C		-20...+55°C			
Temperatura di stoccaggio	-40...+70°C					
Umidità relativa	20...90% senza condensa					

<b>CONTENITORE</b>						
Esecuzione	Modulare per installazione su profilato omega 35mm o a vite (M4x20mm)					
Connessione	Tipo di terminale	A vite				
	Sezione conduttore	0,14...2,5mm <sup>2</sup> (26...14AWG)				
	Coppia di serraggio	0,8Nm / 7,1lb.in	0,6Nm / 5,3lb.in			
	Massima lunghezza cavo	≤100m				
Grado di protezione	IP20					

MODULO DI ESPANSIONE	LRE02AD024	LRE04AD024	LRE04PD024
<b>ALIMENTAZIONE AUSILIARIA</b>			
Tensione nominale	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz
Limiti di funzionamento	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC
<b>INGRESSI/USCITE ANALOGICI</b>			
Tipo di canali	2 uscite configurabili in tensione o corrente		4 ingressi configurabili in tensione o corrente
Limiti di funzionamento	0...10V	0...20mA	0...10V
Uscita digitale	0,00...10,00V	0,00...20,00mA	0,00...20,00mA
Risoluzione display	10mV	40µA	10mV
Accuratezza	±2,5%		±2,5%
Assorbimento	70mA		70mA

MODULO DI COMUNICAZIONE	LREPO0
Alimentazione ausiliaria	24VDC
Baud-rate	4800...57600bps
Resistenza di terminazione	Integrata 1200hm
Lunghezza cavo	0,14...1,5mm <sup>2</sup> (26...16AWG)
Coppia di serraggio	0,6Nm (5,4lb.in)



PANNELLO OPERATORE	<b>LRXP01</b>
<b>ALIMENTAZIONE AUSILIARIA</b>	
Tensione nominale	24VDC
Limiti di funzionamento	20,4...26,4VDC (-15%...+10%)
Consumo di potenza	1,9W
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>	
Temperatura di impiego	0...+55°C
Temperatura di stoccaggio	-40...+70°C
Altitudine	≤2000m
Umidità relativa	10...95% senza condensa
Grado di inquinamento massimo	2 (IEC/EN/BS 61131-3)
Resistenza alle vibrazioni	15g
Resistenza agli urti	0,5g
Sezione del conduttore	0,4...3,3 mm <sup>2</sup> (22-12 AWG)
Coppia di serraggio	1,8Nm / 10,4lb.in
Grado di protezione	IP65

HMI	<b>LRHA04</b>	<b>LRHA07</b>	<b>LRHA10</b>
<b>ALIMENTAZIONE AUSILIARIA</b>			
Tensione nominale	12/24VDC		
Limiti di funzionamento	10...32VDC		
Consumo massimo a 24VDC	0,25A	0,3A	0,38A
<b>CONDIZIONI AMBIENTALI</b>			
Temperatura di impiego	0...+50°C		
Temperatura di stoccaggio	-20...+70°C		
Umidità relativa	5...85% senza condensa		
Grado di protezione	IP66, Type 2, 4X (fronte); IP20 (retro)		