



# Micro PLC Kinco



**moduLo**

**Lovato**  
**electric**  
*100% elettricità*

# Micro PLC Kinco



**Kinco**, un micro PLC di ridotte dimensioni ma di grandi prestazioni, ideale per il comando ed il controllo di automatismi a bassa e media complessità.

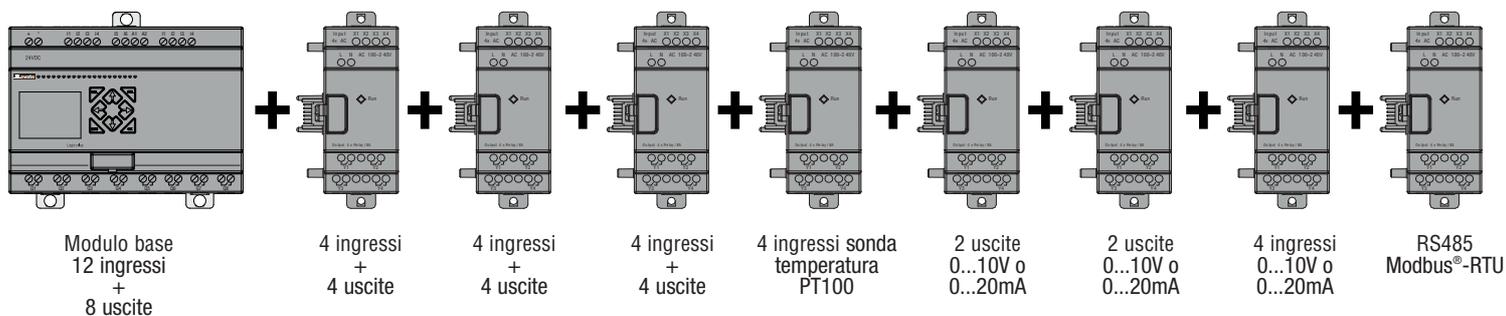
Grazie alla molteplicità delle sue funzioni, **Kinco** viene efficacemente impiegato in svariati settori in campo industriale, terziario e civile.

Macchine per imballaggio, lavastoviglie industriali, impianti di illuminazione, domotica, sistemi di irrigazione, macchine tritarifiuti, comando di porte e cancelli sono solo alcuni esempi di applicazioni di **Kinco**.

# Espandibile Versatile Semplice Intelligente



## 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 uscite analogiche 0...10V, 0/4...20mA;
- 4 ingressi analogici 0...10V, 0/4...20mA;
- 1 modulo di comunicazione RS485.

N.B. Per il corretto funzionamento, si deve mantenere la sequenza e successione dei prodotti come riportato nello schema qui sopra.

Kinco riunisce le prestazioni di numerosi dispositivi convenzionali quali: relè ausiliari, temporizzatori, contatori, inseritori orari, ecc.

I vantaggi sono notevoli: risparmio nei

costi dei materiali e nei tempi d'installazione, riduzione degli ingombri e possibilità di modificare facilmente, anche successivamente, l'impostazione delle funzioni del sistema adeguando il relè

alle nuove esigenze.

I micro PLC Kinco sono disponibili con tensioni di alimentazione a 24VDC, 24VAC oppure 100÷240VAC, in più versioni con Ingressi/Uscite da 10 a 44.

### Applicazioni



#### Edifici civili - Domotica

Gestione temporizzata e programmata:

- illuminazione
- irrigazione dei giardini, riempimento delle piscine
- controllo impianto riscaldamento, climatizzazione e ventilazione
- movimentazione persiane e serrande avvolgibili.



#### Edifici industriali

Gestione temporizzata e programmata:

- apertura automatica di porte, cancelli e finestre.



#### Macchinari industriali

- gestione cicli macchina
- controllo velocità
- controllo retroazionato funzionamento (temperatura, velocità, pressione, ecc.)
- conteggio manovre
- verifica e visualizzazione allarmi.



#### Celle frigorifere

- timer
- controllo temperatura
- controllo umidità/ventilazione
- comando compressori.



#### Sistemi di trasporto

- nastri trasportatori
- funzioni stop and go
- arresto automatico programmato
- controllo trasporto bagagli
- silos.



#### Impianti idrici e pneumatici

- controllo e comando per apertura e chiusura automatica di valvole
- controllo di livelli
- controllo di pressione
- scambio pompe
- riempimento/svuotamento silos.



#### Serre

- illuminazione
- controllo temperatura
- controllo umidità
- irrigazione
- vaporizzazione.



#### Meccanismi elevatori

- comando carri ponte
- passi carrali
- garage automatici
- piattaforme
- ascensori.

# Vantaggi

## Rapidità di montaggio dei quadri di comando

- numero inferiore di componenti;
- numero inferiore di collegamenti.

## Ripetibilità

- riduzione degli errori in esecuzione quadri;
- notevole risparmio di tempo.

## Flessibilità

- rapida correzione di anomalie durante la fase di collaudo;
- veloce introduzione di modifiche al quadro di comando.

Da personal computer vi sono due metodi di programmazione: FBD (blocchi funzione) e LADDER (schema a contatti).

È possibile:

- simulare "off-line" il programma direttamente su personal computer, per testare il corretto funzionamento;
- utilizzare la modalità supervisione per verificare "on-line" il progetto.

Il frontale di Kinco dispone di 8 tasti funzione dedicati alla programmazione "on-board" e alla supervisione degli stati e delle variabili. I 4 tasti di direzione possono essere configurati come tasti funzione programmabili dall'Utente.



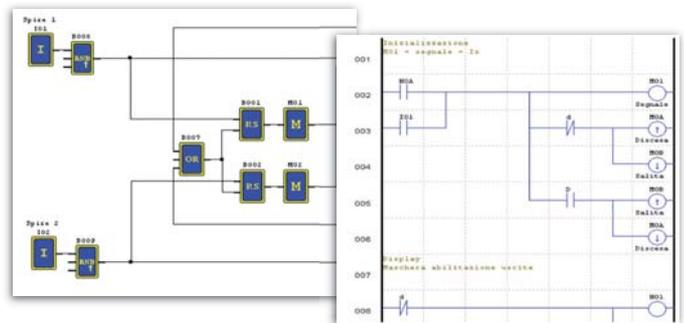
# Blocchi funzionali e memoria

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
Memoria ausiliaria - Merker (M + N)	63 + 63
Variabili numeriche (DR)	240
Possibilità di salvare in memoria permanente:	
- memoria ausiliaria;	
- valore conteggio;	
- variabili numeriche.	

# Dimensione dei programmi

## Linguaggio

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



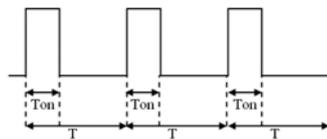
# Funzioni

- Somma e differenza tra variabili
- Prodotto e divisione tra variabili
- Comparazione tra variabili
- Pagine utente per visualizzazione e impostazione parametri
- Uscita PWM
- Ingresso alta velocità (1kHz)

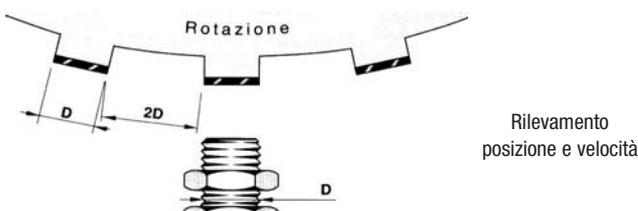
## USCITA PWM

Generazione di treni di impulsi con frequenza e durata programmabili

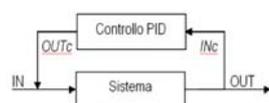
$$V_{out} = 24VDC \times \frac{T_{on}}{T}$$



## INGRESSO ALTA VELOCITÀ



## PID

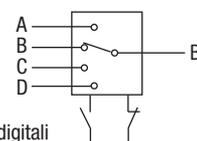


- IN: accensione riscaldamento e impostazione temperatura desiderata
- OUT: temperatura stanza percepita
- INc: temperatura stanza prelevata in un punto preciso
- OUTc: regolazione impostazione temperatura

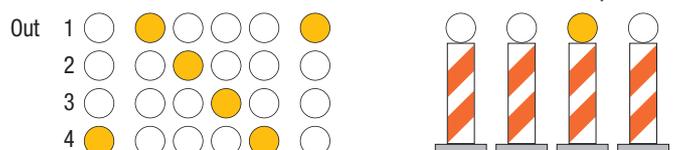
- Controllore PID
- Multiplexer
- Rampa analogica
- Spostamento registri (variabili numeriche e stati)
- Commutatore sequenziale (Shift)
- Blocchi logici booleani

## MULTIPLEXER

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

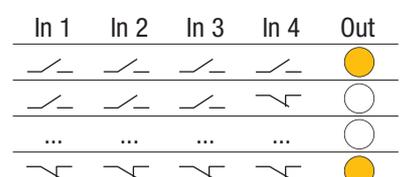


## COMMUTAZIONE SEQUENZIALE - attivazione di uscite in sequenza



## BLOCCHI LOGICI BOOLEANI

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

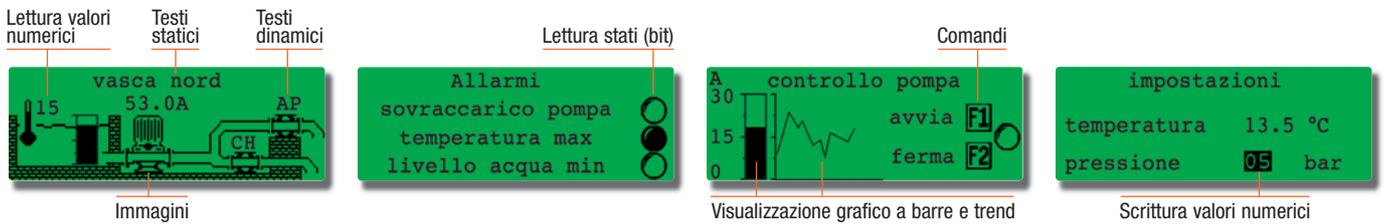


# Pannello operatore LRX P01

LRX P01 è un pannello operatore HMI utilizzato con molti tipi di PLC o altri controllori intelligenti dotati di porte di comunicazione. Attraverso il suo utilizzo è possibile monitorare o modificare sia i valori dei registri interni al PLC sia lo stato dei relè

PLC mediante testi o LED. In questo modo il funzionamento delle macchine o dei dispositivi risulta semplice e immediato. Il pannello operatore LRX P01 supporta il protocollo Modbus®-RTU ed è possibile selezionare diverse modalità di comuni-

cazione come RS232 e RS485. Il software di programmazione LRX SW P01 offre la possibilità di realizzare le schermate dedicate, sfruttando il display grafico per la visualizzazione di bitmaps, grafici a barre e curve di andamento.



## Caratteristiche

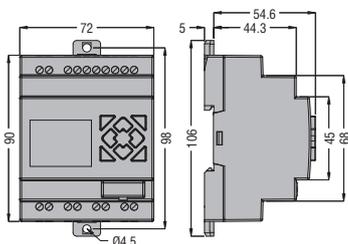
- Alimentazione 24VDC
- Display LCD grafico retroilluminato 192x64 pixel
- Porta di comunicazione RS232:
  - connessione diretta con Kinco tramite LRX COO;
  - connessione ad altri dispositivi con l'utilizzo di un cavo seriale
- Porta di comunicazione RS485
- Software LRX SW P01 di programmazione pagine specifico.

## Funzioni

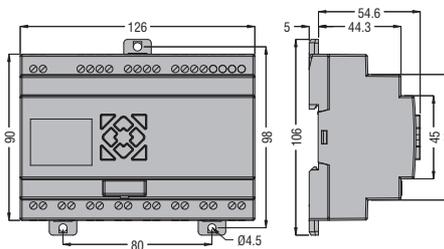
- Invio comandi
- Lettura stati
- Testi statici o dinamici
- Scrittura variabili
- Lettura variabili: valore numerico, grafico a barre e trend.

## Dimensioni [mm]

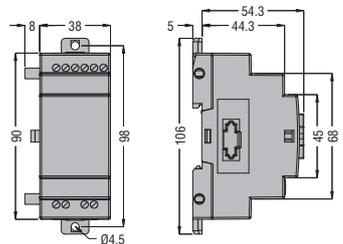
LRD10... - LRD12...



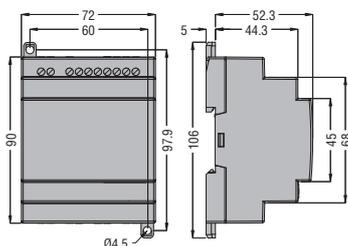
LRD20...



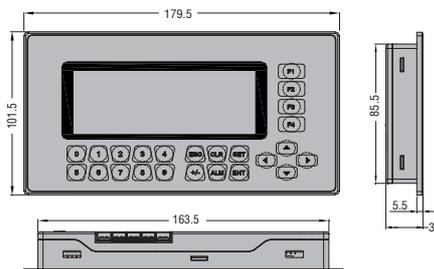
LRE...



LRX1V3 D024



LRX P01



# Codici di ordinazione

Codici di ordinazione	Alimentazione	INGRESSI	USCITE	MAX I/O DIGITALI
<b>Moduli base</b>				<b>Base + espansione</b>
LRD12RD024	24VDC	6 digitali + 2 digitali/analogici	4 relè	12 + 24
LRD12TD024	24VDC	6 digitali + 2 digitali/analogici	4 transistor	12 + 24
LRD20RD024	24VDC	8 digitali + 4 digitali/analogici	8 relè	20 + 24
LRD20TD024	24VDC	8 digitali + 4 digitali/analogici	8 transistor	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
<b>Moduli di espansione e comunicazione</b>				
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 <sup>®</sup> -RTU slave	—	—
<b>Accessori</b>				
LRX M00	Memoria di back-up del programma			
LRX C00	Cavo di connessione PC - LRD (1,5m)			
LRX SW	Software di programmazione, supervisione e manuale (cd-rom)			
LRX 1V3 D024	Alimentatore 100÷240VAC/24VDC 1,3A			
LRX D00	Manuale applicativo in italiano (cartaceo)			
LRX D01	Manuale applicativo in inglese (cartaceo)			
LRX D02	Manuale applicativo in spagnolo (cartaceo)			
LRX D03	Manuale applicativo in francese (cartaceo)			
LRX P01	Pannello operatore 24VDC, RS232, RS485 (Modbus <sup>®</sup> -RTU Master)			
LRX C02	Cavo di connessione PC - LRX P01			
LRX SW P01	Software di programmazione LRX P01			
<b>Kit</b>				
LRDKIT 12R D024	Kit composto da micro PLC LRD12R D024, software LRX SW e cavo LRX C00			
LRDKIT 12R A024	Kit composto da micro PLC LRD12R A024, software LRX SW e cavo LRX C00			
LRDKIT 10R A240	Kit composto da micro PLC LRD10R A240, software LRX SW e cavo LRX C00			

## Caratteristiche tecniche

Alimentazione ausiliaria		LRD...D024	LRD...A024	LRD...A240
Tensione nominale Ue (frequenza)		24VDC	24VAC (50÷60Hz)	100÷240VAC (50÷60Hz)
Limiti di funzionamento		20,4÷28,8VDC	20,4÷28,8VDC (47÷63Hz)	85÷264VAC (47÷63Hz)
<b>Ingressi digitali</b>				
Tensione nominale		24VDC	24VAC (50÷60Hz)	100÷240VAC (50÷60Hz)
Tensione in ingresso	Segnale 0	<5VDC / <0,625mA	<6VDC / <0,85mA	<40VAC / <0,28mA (LRD10R A240); <0,15mA (LRD20R A240)
	Segnale 1	>15VDC / >1,875mA	>14VDC / >3mA	>79VAC / >0,41mA
Tempo di ritardo	Da 0 a 1	5ms (0,5ms per alta vel.)	90ms	50÷45ms (Ue=120VAC) – 22÷18ms (Ue=240VAC)
	Da 1 a 0	3ms (0,3ms per alta vel.)	90ms	50÷45ms (Ue=120VAC) – 90÷85ms (Ue=240VAC)
<b>Ingressi analogici (solo per versioni 24VDC)</b>				
Range segnale in ingresso		0÷10V	-	-
Risoluzione del display		0,01V	-	-
Conversione		8bit	-	-
Corrente assorbita a 10VDC		<0,17mA	-	-
Impedenza in ingresso		<1kΩ	-	-
Sovraccarico massimo		28VDC	-	-
Massima lunghezza cavo		≤ 30m schermato	-	-
<b>Uscite digitali</b>		LRD...R... / LRE08R...		LRD...T... / LRE08T...
Tipo di uscita / Portata nominale Ith		Relè / 8A		Transistor / 0,3A 24VDC
Tensione applicabile		12÷24VAC / 12÷125VDC		10÷28,8VDC
<b>Condizioni ambientali</b>				
Temperatura di funzionamento / stoccaggio		-20...+55°C / -40...+70°C		
Umidità relativa		20÷90% senza condensa		
Grado di inquinamento massimo		2		
<b>Contenitore</b>				
Esecuzione		Modulare per installazione su guida DIN 35mm o a vite (M4x20mm)		
Connessione	Tipo di terminale	A vite		
	Sezione conduttore	0,14÷2,5mm <sup>2</sup> / 26÷14AWG		
	Coppia serraggio	0,6Nm / 0,4lbf		
	Massima lunghezza cavo	≤100m		
Grado di protezione		IP20		
<b>Omologazioni e conformità</b>				
Omologazioni ottenute: cULus. Conformi alle norme: IEC/EN 61131-2				



Interruttori sezionatori da 16 a 1600A



Basi portafusibili



Multimetri e analizzatori di rete digitali



Contatori di energia



Commutatori di rete automatici



Alimentatori switching

Planet Switch

Planet Din

Planet Logic

- Interruttori salvamotori magnetotermici
- Interruttori sezionatori
- Contattori
- Relè protezione motore
- Avviatori elettromeccanici
- Unità di comando e segnalazione
- Finecorsa, microinterruttori e interruttori a pedale
- Commutatori a camme
- Contattori modulari
- Temporizzatori
- Relè di protezione
- Relè di livello
- Relè differenziali di terra
- Basi portafusibili
- Strumenti di misura e trasformatori di corrente
- Avviatori statici
- Convertitori statici
- Regolatori automatici di rifasamento
- Carica batterie automatici
- Commutatori di rete automatici
- Micro PLC
- Alimentatori switching
- Moduli di espansione ed accessori

[www.LovatoElectric.com](http://www.LovatoElectric.com)

**LOVATO ELECTRIC S.P.A.**  
 COMPONENTI ELETTRICI PER AUTOMAZIONE INDUSTRIALE  
 VIA DON E. MAZZA, 12 - 24020 GORLE (BERGAMO)  
 Tel. 035 4282111 Fax 035 4282200  
 E-mail: info@LovatoElectric.com



Presenti in oltre 100 paesi  
 Present in over 100 countries

Ufficio Vendite Italia: Tel. 035 4282421 - Fax 035 4282460

Sedi LOVATO Electric nel mondo

**Inghilterra**  
 LOVATO ELECTRIC LTD  
 Tel. +44 8458 110023  
 www.Lovato.co.uk

**Repubblica Ceca**  
 LOVATO SPOL. S.R.O.  
 Tel. +420 382 265482  
 www.LovatoElectric.cz

**Germania**  
 DELTEC LOVATO GmbH  
 Tel. +49 7237 1733  
 www.DeltecLovato.de

**Stati Uniti**  
 LOVATO ELECTRIC INC  
 Tel. +1 757 545 4700  
 www.LovatoUsa.com

**Spagna**  
 LOVATO ELECTRIC S.L.U.  
 Tel. +34 93 7812016  
 www.LovatoElectric.es

**Canada**  
 LOVATO ELECTRIC CORPORATION  
 Tel. +1 450 681 9200  
 www.Lovato.ca

**Polonia**  
 LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.  
 Tel. +48 71 7979010  
 www.LovatoElectric.pl

**Messico**  
 LOVATO ELECTRIC DE MEXICO, S.A. DE C.V.  
 Tel. +52 555 3415662  
 www.LovatoElectric.com.mx

I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni, i dati tecnici e funzionali, i disegni e le istruzioni sul depliant sono da considerarsi solo come indicativi, e pertanto non possono avere nessun valore contrattuale. Si ricorda altresì che i prodotti stessi devono essere utilizzati da personale qualificato e comunque nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche di installazione e ciò allo scopo di evitare danni a persone e cose.