

Micro PLC

Micro PLC serie LRK	25 - 6
Micro PLC serie LRD	25 - 7
Módulos de expansión y comunicación	25 - 8
Accesorios	25 - 9
Kits	25 - 9
HMI	25 - 11

Dimensiones	25 - 12
Esquemas eléctricos	25 - 13
Características técnicas	25 - 14

CAP. - PÁG.

Lovato
electric

MICRO-PLC CONTROL PANEL

DIGITAL INPUTS		ANALOG INPUTS		DIGITAL OUTPUTS	
I01	I05	A01 7.50 V	A02 2.00V	Q01	Q05
I02	I06	A03 9.00 V	A04 4.00V	Q02	Q06
I03	I07			Q03	Q07
I04	I08			Q04	Q08



Pág. 25-6



Pág. 25-7



Pág. 25-8

MICRO PLC SERIE LRK

- Compacto, pero de grandes prestaciones
- Módulos básicos de 10, 12 o 20 entradas/salidas
- Puerto Ethernet incorporado para programación, monitorización y web server
- Amplia memoria de programa
- Versiones con o sin pantalla
- Alimentación auxiliar 12/24VDC o 100...240VAC
- Salidas de relé
- Expansibles con módulos de expansión tipo LRE



Pág. 25-9

MICRO PLC SERIE LRD

- Simple y funcional
- Módulos básicos de 10, 12 o 20 entradas/salidas
- Alimentación auxiliar 12VDC, 24VDC, 24VAC o 100...240VAC
- Salidas de relé o transistor
- Expansibles con módulos de expansión tipo LRE



Pág. 25-9

ACCESORIOS

- Memoria de backup
- Alimentador
- Panel operador con pantalla gráfica LCD

KITS

- Micro PLC serie LRD con software y cable de programación USB
- Kits didácticos con micro PLC y placa de simulación entradas/salidas

	Serie LRK	Serie LRD
Puerto Ethernet incorporado	●	—
Pantalla LCD	● (no apta para LRK12RD024B)	●
Alimentación auxiliar	Versiones: 12/24VDC, 100-240VAC	Versiones: 24VDC, 12VDC, 24VAC, 100-240VAC
Entradas/Salidas incorporadas en el módulo básico	10, 12 o 20	10, 12 o 20
Número máximo de entradas/salidas (I/O) ①	56 I/O con módulos de expansión (44 I/O digitales + 12 I/O analógicas) + 172 I/O con conexión de red (126 network I/O digitales + 46 network I/O analógicas)	56 I/O con módulos de expansión (44 I/O digitales + 12 I/O analógicas)
Memoria programa	600 líneas (ladder), 500 bloques (FBD) opcional, incorporado en LRK20RD024RS	300 líneas (ladder), 260 bloques (FBD) opcional, incorporado en LRD20RD024P1
Puerto RS485	cable Ethernet estándar	cable USB dedicado LRXC03
Programación	●	—
Web server	—	—
Memoria backup programa	placa micro-SD (32GB máx)	módulo dedicado LRXM00
Ranura para batería de mantenimiento reloj calendario	● (batería CR1220 opcional)	—
Funciones básicas	Operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división)	●
Temporizadores	● (31)	● (31)
Contadores	● (31)	● (31)
Comparadores analógicos	● (31)	● (31)
Reloj calendario RTC	● (31)	● (31)
Páginas HMI con textos en pantalla	● (31)	● (31)
Memorias auxiliares (merkers M+N)	● (127 + 127)	● (63 + 63)
Registros de datos	● (240)	● (240)
Multiplexer	● (15)	● (15)
Funciones avanzadas	Registro de datos Reloj astronómico Filtro analógico Cálculo valor máximo, mínimo, medio PID Network I/O (gestión I/O remota entre micro PLC conectados en Ethernet) Funciones RS485: remote I/O (master-slave), I/O link, mandos Modbus RTU	— — — — ● —
	solo LRK20RD024RS	solo LRD20RD024P1

① Considerando el módulo básico con la mayor cantidad de I/O incorporadas (tipo LR...20...).

MÓDULOS DE EXPANSIÓN Y COMUNICACIÓN

- Entradas y salidas digitales
- Entradas analógicas (0...10V, 0/4...20mA)
- Salidas analógicas (0...10V, 0/4...20mA)
- Salidas de relé o transistor
- Entradas para sondas de temperatura PT100
- Módulo de comunicación Modbus-RTU
- Alimentación auxiliar 24VDC, 24VAC oppure 100...240VAC



Pág. 25-11

HMI

- Pantalla gráfica táctil a color
- Formatos 4.3", 7" y 10.1"
- Software de programación
- IP66, Type 2 y 4X

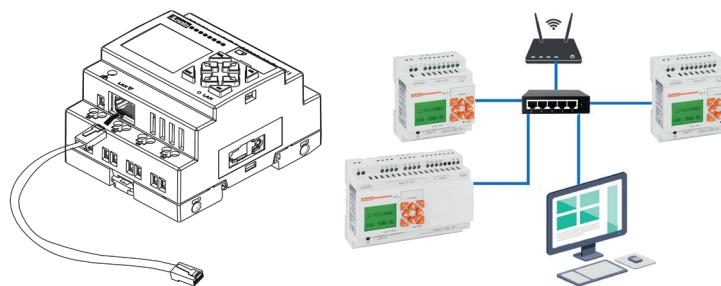
MICRO PLC SERIE LRK

¡COMPACTO Y DE GRANDES PRESTACIONES!



PUERTO ETHERNET INCORPORADO

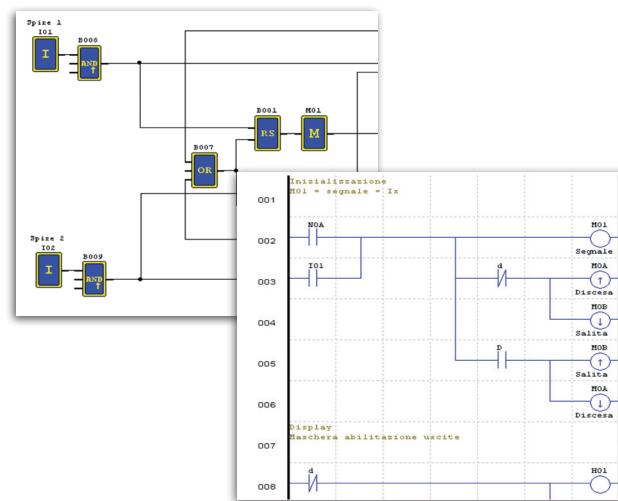
- Programación local o remota con conexión mediante dirección IP
- Conexión con cable Ethernet estándar, sin necesidad de cables específicos para la programación
- Compatible con protocolo de comunicación Modbus-TCP para integrar sistemas de supervisión o comunicación con dispositivos master inteligentes (HMI, PC o PLC)
- Web server incorporado para monitorización remota del estado y de los principales datos y variables en tiempo real mediante web browser



AMPLIA MEMORIA DE PROGRAMA

Memoria doble respecto del micro PLC serie LRD... para la creación de lógicas de complejidad medio-alta:

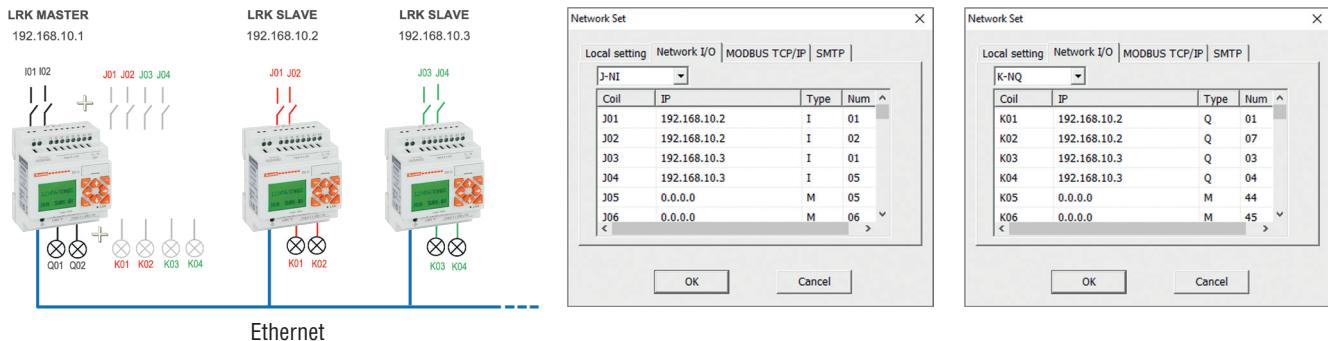
- **600 líneas** para programación LADDER (esquema de contactos)
- **500 bloques** para programación en FBD (bloques funcionales)



ÍNDICE

● GESTIÓN DE GRAN CANTIDAD I/O

- hasta 56 I/O con módulos de expansión tipo LRE... (44 I/O digitales + 12 I/O analógicas)
- otras 172 I/O mediante conexión en red entre varios módulos básicos LRK... (126 network I/O digitales + 46 network I/O analógicas): un módulo básico LRK... configurado como maestro puede controlar las I/O de otros módulos básicos LRK... esclavo conectados en la misma red como I/O remotas.



● SOPORTE PLACA MICRO SD

- para backup de programa o registro de datos
- para micro SD estándar (32GB máx)

El uso de una placa micro SD permite guardar el programa para transferirlo a otros micro PLC serie LRK... sin necesidad de otros módulos de memoria específicos.

Asimismo, puede usarse para el registro de datos, hasta 15 variables a elección del micro PLC, muestreos a intervalos de tiempo configurables que se guardan en un archivo xls diario dentro de la placa micro SD.



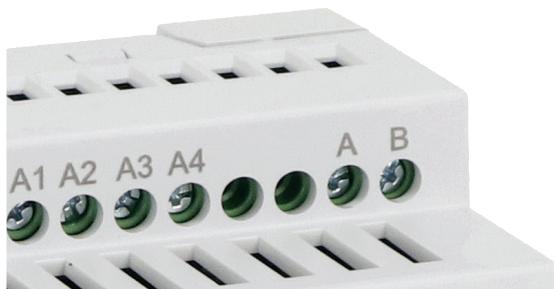
● ALIMENTACIÓN 12/24VDC

Los módulos básicos con alimentación auxiliar en tensión continua (LRK...D024...) pueden alimentarse indistintamente a 12VDC y a 24VDC, garantizando la máxima versatilidad en cualquier aplicación. Disponible también la versión con alimentación auxiliar 100...240VAC (LRK10RA240).



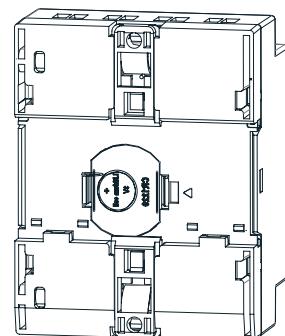
● PUERTO RS485

Los micro PLC LRK20RD024RS presentan, además del puerto de Ethernet, un segundo puerto de comunicación de tipo serial RS485, que funciona independientemente del puerto Ethernet.



● RANURA PARA BATERÍA DE RELOJ CALENDARIO

El micro PLC presenta en la parte posterior la posibilidad de conectar una batería opcional CR1220 para mantener el reloj calendario incorporado incluso en caso de falta de alimentación.



● RELOJ ASTRONÓMICO

Esta función calcula automáticamente la hora del amanecer y del atardecer de una determinada localidad, en base a las coordenadas geográficas configuradas (latitud y longitud). Se utiliza para la activación automática de las salidas del micro PLC entre el amanecer y el atardecer, en aplicaciones como el alumbrado público o de estacionamientos, fuentes, escaparates de tiendas, carteles luminosos, etc.



MICRO PLC SERIE LRD SIMPLE Y FUNCIONAL



● CONTROL Y SUPERVISIÓN DEL SISTEMA

- Visualización del estado de los contactos en pantallas simples y pequeñas
 - Posibilidad de añadir el micro PLC a sistemas integrados en una red de datos.
- Utilizando el software de control y de supervisión **Synergy** también se puede controlar una estructura server-multiclient mediante interfaz Web.

● RAPIDEZ DE MONTAJE DE LOS CUADROS DE MANDO

- Menor cantidad de componentes
- Menor cantidad de conexiones

● REPETIBILIDAD

- Menor riesgo de error en la operación de los cuadros
- Significativo ahorro de tiempo

● FLEXIBILIDAD

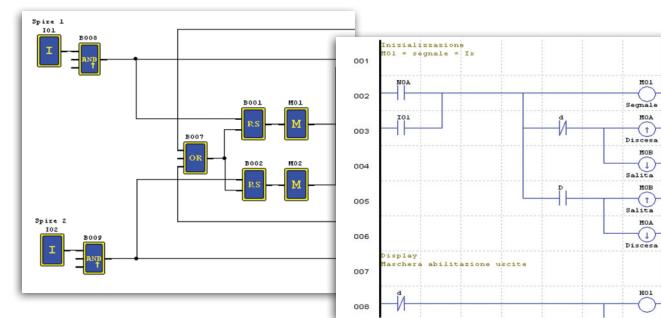
- Rápida corrección de anomalías durante la fase de ensayo
- Introducción ágil de modificaciones en el cuadro de mando

● DIMENSIÓN MEMORIA PROGRAMA

Lenguaje

LADDER (esquema de contactos) 300 líneas

FBD (bloques funcionales) 260 bloques



● BLOQUES FUNCIONALES Y MEMORIA

Temporizadores (T)	31
(retardo excitación / desexcitación, pausa-trabajo, intermitencia, etc.)	
Relojes calendarios (RTC)	31
(modo diario, semanal, mensual y anual)	
Contadores (C)	31
Comparadores (G)	31
Páginas usuario (H) - 16 caracteres por 4 líneas	31
Memoria auxiliar - Merker (M + N)	63 + 63
Operaciones aritméticas suma/resta y multiplicación/división	31 + 31
Registros de datos (DR)	240
Posibilidad de guardar en memoria permanente:	
- memorias auxiliares	
- valores contadores	
- variables numéricas	

FUNCIONES

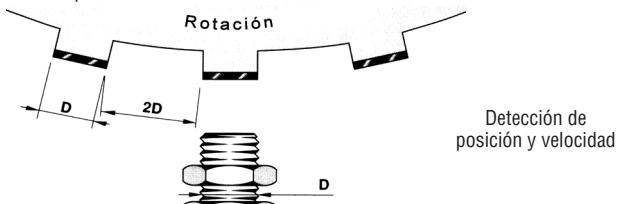
● SALIDA PWM

Generación de trenes de pulsos con frecuencia y duración programables (solo para módulo básico con salidas de transistor tipo LRD12TD024)

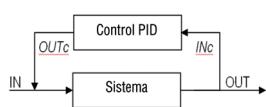
$$V_{out} = 24VDC \times \frac{T_{on}}{T}$$

● ENTRADA ALTA VELOCIDAD

Incorporada en módulos básicos con alimentación en DC



● CONTROL PID

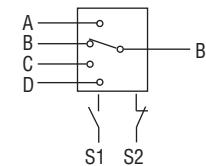


Ejemplo:

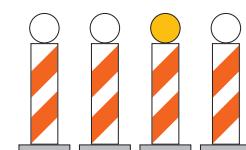
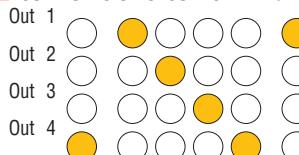
- IN: encendido calefacción y regulación temperatura deseada
- OUT: temperatura ambiente percibida
- INC: temperatura ambiente medida en un punto determinado
- OUTc: configuración temperatura

● MULTIPLEXER

Selección de 1 de 4 valores en base a la combinación de dos señales digitales



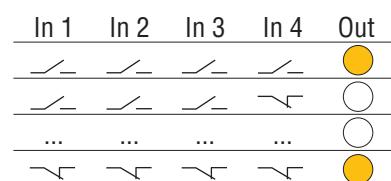
● CONMUTACIÓN SECUENCIAL - Activación de salidas en secuencia



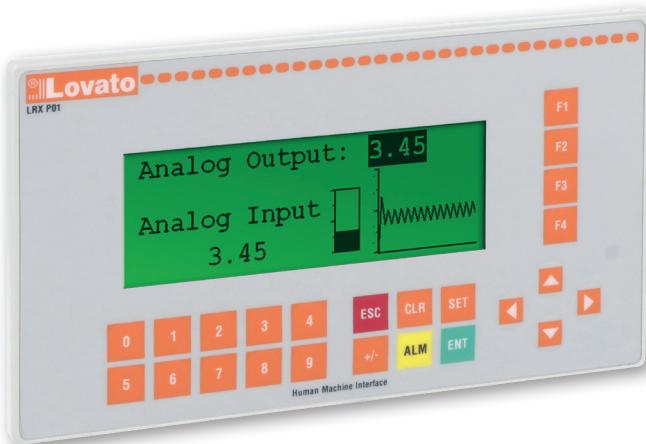
● BLOQUES LÓGICOS

BOOLEANOS

Activación de una salida en base a la combinación de varias señales digitales



PANEL OPERADOR LRXP01



INTERFAZ HMI

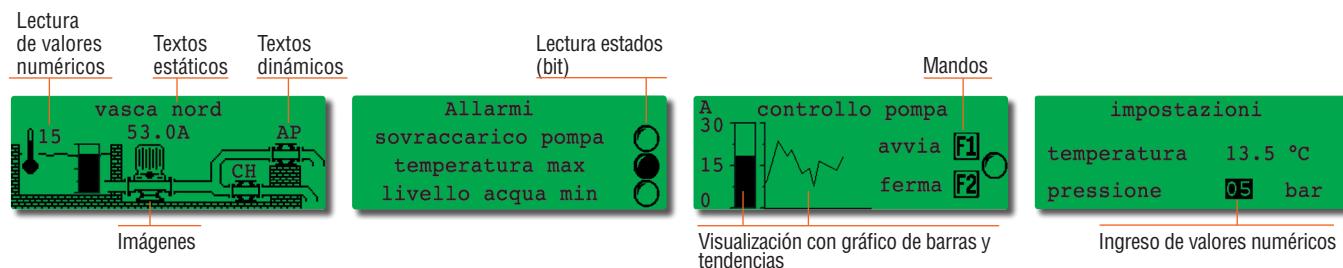
LRXP01 es un panel operador aplicable a muchos tipos de PLC y otros controladores inteligentes dotados de puertos de comunicación con protocolo Modbus-RTU.

Permite visualizar o modificar tanto los valores de los registros internos del PLC como el estado de los relés mediante el teclado frontal.

De esta manera, la operación de las máquinas o los dispositivos resulta simple e inmediata.

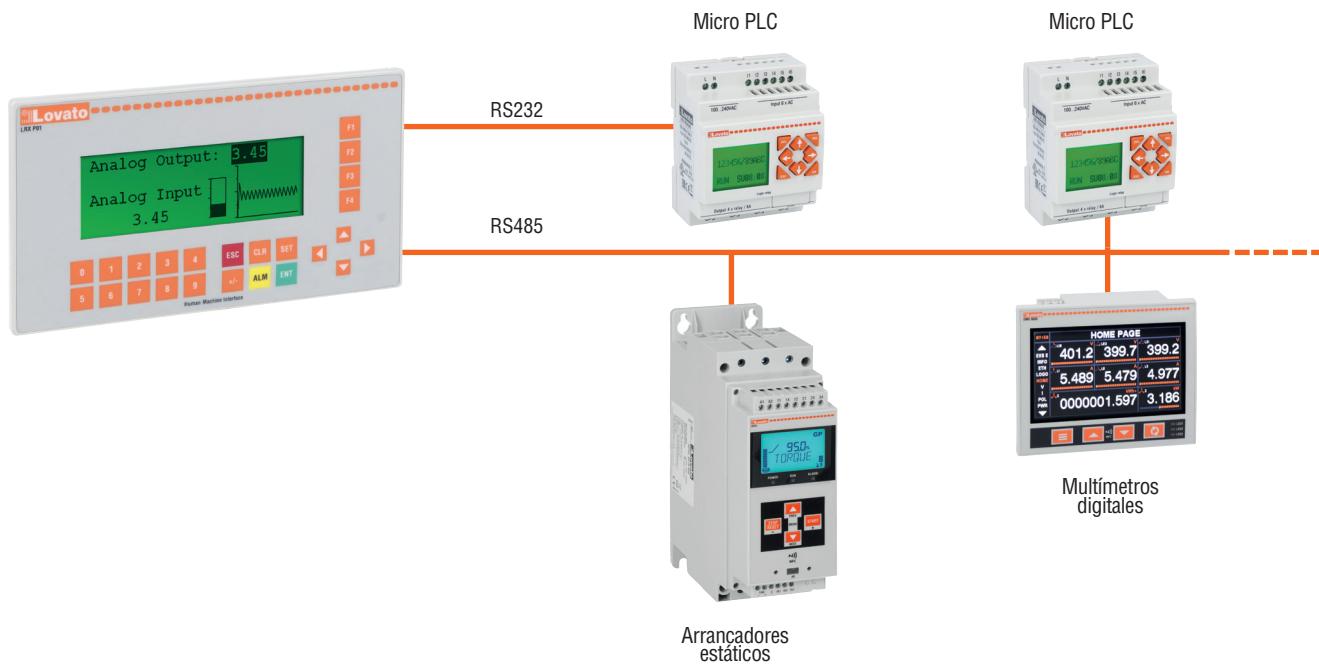
El software de programación LRXSWP01 permite realizar pantallas específicas sirviéndose del visor gráfico para la visualización de bitmaps, gráficos de barras y curvas de tendencia.

PANTALLA LCD GRÁFICA RETROILUMINADA DE 192x64 PÍXELES



MODOS DE COMUNICACIÓN

El panel operador LRXP01 es compatible con el protocolo Modbus-RTU y puede conectarse a otros dispositivos mediante el puerto RS232 o RS485 incorporado.



Micro PLC serie LRK



LRK12RD024

new



LRK12RD024B



LRK20RD024RS

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Entradas/Salidas	Pantalla	Puerto comunicación incorporado	Uds. de env.	Peso
						nº [kg]
Módulos básicos.						
LRK10RA240	100...240VAC	6/4 de relé	Sí	Ethernet	1	0,240
LRK12RD024	12/24 VDC	8/4 de relé	Sí	Ethernet	1	0,240
LRK12RD024B	12/24 VDC	8/4 de relé	No	Ethernet	1	0,240
LRK20RD024RS	12/24 VDC	12/8 de relé	Sí	Ethernet + RS485	1	0,340

Módulos de expansión.

Véase página 25-8.

Características generales

- Módulos básicos de 10, 12 o 20 entradas/salidas incorporadas
- Alimentación auxiliar 12/24VDC o 100...240VAC
- Pantalla LCD retroiluminada de 4 líneas x 16 caracteres, 10 idiomas (excepto LRK12RD024B)
- Salidas de relé
- Puerto Ethernet incorporado para programación y monitorización
- Web server incorporado
- Compatible con protocolos Modbus-TCP y Modbus-RTU over TCP
- Programación en ordenador con conexión Ethernet y software LRXSW, descargable gratuitamente en el sitio web www.LovatoElectric.com, o mediante teclado incorporado (excepto LRK12RD024B)
- Lenguaje de programación ladder (esquema de contactos) o FBD (bloques funcionales)
- Memoria programa: 600 líneas, 500 bloques
- Expansibilidad:
 - hasta 56 I/O con módulos de expansión tipo LRE... (44 I/O digitales + 12 I/O analógicas)
 - otras 172 I/O remotas mediante conexión Ethernet entre varios módulos básicos LRK... (126 network I/O digitales + 46 network I/O analógicas)
- Ranuras de expansión para placa micro-SD (máx 32GB) destinada a backup programa y registro de datos
- Reloj calendario RTC incorporado con batería opcional tipo CR1220
- LRK20RD024RS con doble puerto de comunicación incorporado, tipo Ethernet y RS485

FUNCIONES

- Operaciones matemáticas: suma, resta, multiplicación y división entre variables
- Comparadores entre variables
- Temporizadores
- Contadores
- Memorias auxiliares (merkers)
- Registros de datos
- Bloques reloj RTC
- Páginas HMI con textos en pantalla
- Entrada contador de alta velocidad (1 kHz) solo en módulos básicos con alimentación en DC
- Controlador PID
- Multiplexor
- Rampa analógica
- Comutador secuencial (shift)
- Bloques lógicos booleanos
- Protección con contraseña, 4 dígitos
- Reloj astronómico
- Instrucciones filtro (filtro analógico, cálculo valor medio, mínimo, máximo)
- Networking I/O (lectura y escritura de variables de otros módulos básicos LRK... conectados en la misma red Ethernet)
- Registro de datos con placa micro-SD

Características de empleo

- Alimentación auxiliar: 12/24VDC (LRK...RD024...) o 100...240VAC 50/60Hz (LRK10RA240)
- Salidas relé 1t 8A 240VAC
- Entradas analógicas 0...10VDC (solo versiones con alimentación en DC)
- Temperatura de funcionamiento: -20...+50°C
- Temperatura de almacenamiento: -40...+70°C
- Humedad relativa <90% (sin condensación)
- Versión modular
- Instalación en guía DIN 35mm (IEC/EN/BS 60715) o de tornillo (M4x20mm)
- Terminales de tornillo
- Grado de protección: IP20

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus (excepto LRK10RA240). Conforme con normas: 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

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Entradas/ Salidas	Uds. de env.	Peso
			nº	[kg]

Módulos básicos.

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

Módulo básico con puerto RS485 incorporado.

LRD20RD024P1	24VDC	12/8 de relé	1	0,360
---------------------	-------	--------------	---	-------

Módulos de expansión.

Véase página 25-8.

Características generales

- Módulos básicos de 10, 12 o 20 entradas/salidas incorporadas
- Alimentación auxiliar 12VDC, 24VDC, 24VAC o 100...240VAC
- Pantalla LCD retroiluminada de 4 líneas x 16 caracteres, 10 idiomas
- Salidas de relé o transistor
- Programación en ordenador con cable USB LRXC03 y software LRXSW, descargable gratuitamente en el sitio web www.LovatoElectric.com, o mediante teclado incorporado
- Lenguaje de programación ladder (esquema de contactos) o FBD (bloques funcionales)
- Memoria programa: 300 líneas, 260 bloques
- Expansibilidad hasta 56 I/O con módulos de expansión tipo LRE... (44 I/O digitales + 12 I/O analógicas)
- Módulo de memoria de backup programa opcional
- LRD20RD024P1 con puerto de comunicación RS485 incorporado

FUNCIONES

- Operaciones matemáticas: suma, resta, multiplicación y división entre variables
- Comparadores entre variables
- Temporizadores
- Contadores
- Memorias auxiliares (merkers)
- Registros de datos
- Bloques reloj RTC
- Páginas HMI con textos en pantalla
- Entrada contador de alta velocidad (1 kHz) solo en módulos básicos con alimentación en DC
- Controlador PID
- Salida PWM, solo en LRD12TD024
- Multiplexor
- Rampa analógica
- Comutador secuencial (shift)
- Bloques lógicos booleanos
- Protección con contraseña, 4 dígitos.

Características de empleo

- Alimentación auxiliar: 12VDC (LRD...D012), 24VDC (LRD...D024) o 100...240VAC 50/60Hz (LRD...A240)
- Salidas relé 10A 240VAC
- Entradas analógicas 0...10VDC (solo versiones con alimentación en DC)
- Temperatura de funcionamiento: -20...+55°C
- Temperatura de almacenamiento: -40...+70°C
- Humedad relativa <90% (sin condensación)
- Versión modular
- Instalación en guía DIN 35mm (IEC/EN/BS 60715) o de tornillo (M4x20mm)
- Terminales de tornillo
- Grado de protección: IP20

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.
Conforme con normas: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.

Módulos de expansión y comunicación



LRE...

Código de pedido	Tensión de alimentación auxiliar	Entradas/ Salidas	Uds. de env.	Peso
			nº	[kg]

Módulos de expansión y comunicación para micro PLC serie LRK... y LRD... ●.

LRE02AD024	24VDC	2 salidas analóg. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04AD024	24VDC	4 entr. analóg. 0...10V/0...20mA	1	0,160
LRE04PD024	24VDC	4 entr. sonda temp. PT100	1	0,160
LRE08RD024	24VDC	4/4 de relé	1	0,171
LRE08TD024	24VDC	4/4 de trans.	1	0,151
LRE08RA024	24VAC	4/4 de relé	1	0,180
LRE08RA240	100...240VAC	4/4 de relé	1	0,180
LREP00	24VDC	Módulo de comunicación RS485, protocolo Modbus-RTU	1	0,134

● Los módulos de expansión se entregan con el accesorio para la conexión con el módulo básico.

Características generales

Los módulos de expansión tipo LRE... permiten ampliar el número de entradas y salidas de los micro PLC serie LRK... y LRD...

Hay varios modelos a elección:

- entradas digitales y salidas digitales de relé o transistor
- entradas analógicas configurables de tensión 0...10VDC o de corriente 0/4...20mA
- salidas analógicas configurables de tensión 0...10VDC o de corriente 0/4...20mA
- entradas para sondas de temperatura PT100

Asimismo, hay un módulo RS485 para dotar de un puerto serial a los micro PLC que no tienen comunicación incorporada, para la conexión con master Modbus-RTU como HMI, PLC, pasarelas u otros dispositivos de control y monitorización inteligente.

Los módulos de expansión se interconectan con el módulo básico mediante un conector de peine incluido y constan de bornes de alimentación auxiliar independiente.

En cada módulo básico serie LRK... o LRD... se pueden instalar hasta 8 módulos de expansión LRE..., según las indicaciones de "Máxima modularidad" de aquí abajo.

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus, EAC.

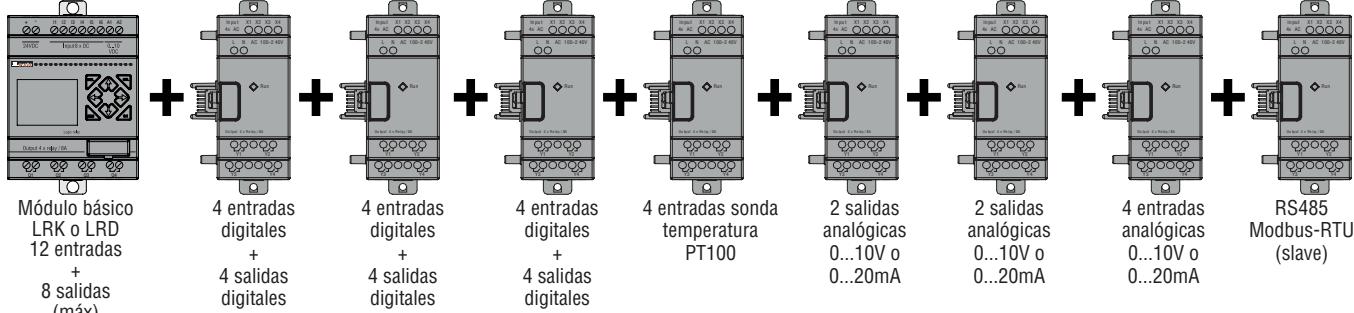
Conforme con normas: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.

TABLA ENTRADAS/SALIDAS

MÓDULOS BÁSICOS				TOT. I/O DIGITALES: BÁSICO + EXPANSIONES
Tipo	Alimentación	Entradas	Salidas	Máx I/O
LRK12RD024	12/24VDC	6 digitales + 2 digitales/analógicas	4 relé	12 + 24
LRK12RD024B				
LRK10RA240	100...240VAC	6 digitales	4 relé	10 + 24
LRK20RD024RS	12/24VDC	8 digitales + 4 digitales/analógicas	8 relé	20 + 24
LRD12RD024	24VDC	6 digitales + 2 digitales/analógicas	4 relé	12 + 24
LRD12TD024	24VDC	6 digitales + 2 digitales/analógicas	4 transistor	12 + 24
LRD20RD012	12VDC	8 digitales + 4 digitales/analógicas	8 relé	20 + 24
LRD20RD024	24VDC	8 digitales + 4 digitales/analógicas	8 relé	20 + 24
LRD20RD024P1	24VDC	8 digitales + 4 digitales/analógicas	8 relé	20 + 24
LRD10RA240	100...240VAC	6 digitales	4 relé	10 + 24
LRD20RA240	100...240VAC	12 digitales	8 relé	20 + 24
LRD12RA024	24VAC	8 digitales	4 relé	12 + 24
LRD20RA024	24VAC	12 digitales	8 relé	20 + 24
MÓDULOS DE EXPANSIÓN Y COMUNICACIÓN				
LRE02AD024	24VDC	—	2 analógicas	—
LRE04AD024	24VDC	4 analógicas	—	—
LRE04PD024	24VDC	4 PT100	—	—
LRE08RD024	24VDC	4 digitales	4 relé	—
LRE08TD024	24VDC	4 digitales	4 transistor	—
LRE08RA240	100...240VAC	4 digitales	4 relé	—
LRE08RA024	24VAC	4 digitales	4 relé	—
LREP00	24VDC	Módulo de comunicación RS485, Modbus-RTU esclavo	—	—

● Módulos de expansión alimentados a 24VDC.

Máxima modularidad



- 24 entradas digitales (4 configurables como entradas analógicas 0...10V)
- 20 salidas digitales (relé, transistor o mixtas)
- 4 entradas para sondas de temperatura PT100

- 4 entradas analógicas 0...10V, 0/4...20mA
- 4 salidas analógicas 0...10V, 0/4...20mA
- 1 módulo de comunicación RS485

NOTA: Para el correcto funcionamiento, respetar la secuencia y número máximo de los productos como se indica en el esquema de aquí arriba.

Accesorios

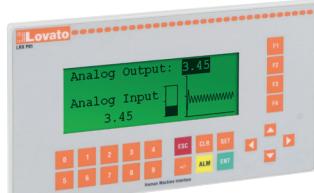
LRX1V3D024



LRXM00



LRXC03



LRXP01



LRXC02

Kits

LRDKIT...



LRDDEM...

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]

Para módulos básicos serie LRD...

LRXM00	Memoria de backup del programa	1	0,011
---------------	--------------------------------	---	-------

LRXC00	Cable de programación PC (RS232)-LRD (1,5m) o conexión LRXP01 (RS232)-LRD	1	0,083
---------------	---------------------------------------------------------------------------	---	-------

LRXC03	Cable de programación PC (RS232)-LRD (1,5m)	1	0,080
---------------	---------------------------------------------	---	-------

Para módulos básicos serie LRD... y LRD...

LRX1V3D024	Alimentador 100...240VAC/24VDC 1,3A	1	0,220
-------------------	-------------------------------------	---	-------

LRXP01	Panel operador 24VDC, RS232, RS485 (Modbus-RTU Master)	1	0,200
---------------	--------------------------------------------------------	---	-------

LRXC02	Cable de programación PC (RS232)-LRXP01	1	0,180
---------------	-----------------------------------------	---	-------

Características generales memoria de backup y alimentador

- La memoria de back-up **LRXM00** permite la memorización del programa del usuario y su transferencia fácil y rápida a otros módulos básicos LRD...
- El alimentador **LRX1V3D024** genera una tensión continua para alimentar los módulos básicos y las expansiones con auxiliar 24VDC en caso de que el cuadro no cuente con la tensión de 24VDC. El alimentador también puede utilizarse para alimentar eventuales circuitos auxiliares de 24VDC.

Características generales panel operador LRXP01

- Alimentación: 24VDC
- Puerto de comunicación RS232 para conexión directa con micro PLC serie LRD... mediante cable **LRXC00**
- Puerto RS485 para conexión con otros dispositivos esclavo mediante protocolo Modbus-RTU
- programación mediante software **LRXSWP01**, descargable gratuitamente en el sitio web www.LovatoElectric.com
- Grado de protección: IP65

FUNCIONES

- envío de mandos
- lectura estados
- textos estáticos o dinámicos
- escritura de variables
- lectura de variables con visualización en formato numérico, gráfico de barras o curvas de desarrollo

Programación con software LRXSW

Es posible configurar y reprogramar los micros PLC serie LRK... y LRD en cualquier momento y con facilidad para satisfacer nuevas exigencias y mejorar las funciones del sistema.

La programación, fácil e intuitiva, puede realizarse mediante el teclado del módulo básico (excepto en el módulo básico LRD12RD024B) o en un PC con software **LRXSW**, que se descarga gratuitamente en el sitio web www.LovatoElectric.com

La conexión entre el módulo básico y el PC tiene lugar a través de Ethernet (módulos básicos serie LRK...) o con el cable USB **LRXC03** (módulos básicos serie LRD...).

Se puede optar por dos métodos de programación: LADDER (esquema de contactos) o FBD (bloques funcionales).

Además de la configuración del proyecto, con el software **LRXSW** se puede:

- simular "off-line" el programa en el PC para verificar el funcionamiento correcto, incluso sin tener conectado el micro PLC
- utilizar el modo supervisión para verificar el proyecto "online" durante el funcionamiento en tiempo real en un micro PLC

En alternativa al software **LRXSW**, mediante el teclado frontal se puede efectuar la programación "on-board", monitorizar el estado de todas las entradas/salidas y de todas las variables del micro PLC, así como configurar el reloj calendario, el modo operativo, la contraseña y los parámetros de comunicación (p. ej. configuración parámetros de red en módulos básicos serie LRD...).

Homologaciones y conformidad

Homologaciones obtenidas: cULus para alimentador, panel operador y módulo básico en los kits, EAC.

Conforme con normas: IEC/EN/BS 61131-2, UL508, CSA C22.2 n° 142.

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]

Kits.

LRDKIT12RD024	Kit con módulo básico LRD12RD024, software LRXSW y cable LRXC03	1	0,424
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------	---	-------

LRDKIT12RA024	Kit con módulo básico LRD12RA024, software LRXSW y cable LRXC03	1	0,424
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------	---	-------

LRDKIT10RA240	Kit con módulo básico LRD10RA240, software LRXSW y cable LRXC03	1	0,424
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------	---	-------

Kits didácticos.

LRDDEM12RD024	Kit con LRD12RD024 y placa de simulación entradas/salidas	1	0,920
----------------------	-----------------------------------------------------------	---	-------

LRDDEM20RD024	Kit con LRD20RD024 y placa de simulación entradas/salidas	1	1,060
----------------------	-----------------------------------------------------------	---	-------

HMI SERIE LRH



● HMI CON PANTALLA TÁCTIL A COLOR

Las interfaces de usuario (HMI) de la serie LRH constan de una pantalla táctil de tipo gráfico, a color, y son muy versátiles y fáciles de configurar.

Pueden aplicarse a varios tipos de dispositivos: desde PLCs hasta cualquier controlador inteligente dotado de puerto de comunicación, como multímetros, accionamientos, controladores de proceso.

El software de programación LRHSW permite configurar las HMI de manera simple e intuitiva gracias a la interfaz gráfica en la que pueden crearse pantallas personalizadas para la visualización de imágenes, gráficos de tendencia, de barras, índices analógicos y muchísimas funciones más.

Las HMI de la serie LRH son la solución ideal para la supervisión y el control de pequeñas y grandes automatizaciones, funciones hoy indispensables en el ámbito del Industry 4.0.

● PANTALLA PANOARÓMICA DE ALTA VISIBILIDAD

- Pantalla TFT táctil de tipo resistivo
- Gran luminosidad gracias a la retroiluminación de LED
- 64k colores
- Formatos 4.3", 7" y 10.1"

● SIMPLICIDAD Y EFICIENCIA

- Diseño sencillo y elegante, bajo consumo energético
- Gran solidez, gracias a los componentes industriales de alta fiabilidad
- Cuerpo plástico con grado de protección IP66, Type 2 y 4X

● FACILIDAD DE INTEGRACIÓN

- 3 puertos de comunicación incorporados: Ethernet, USB y serie (tipo RS232-RS485-RS422, configurable con software LRHSW)
- Compatible con protocolos Modbus-RTU Maestro/Escalvo, Modbus-TCP Client/Server, OPC UA Client/Server, Simatic S7 Ethernet y MQTT

● PROGRAMACIÓN POTENTE E INTUITIVA

- CPU de altas prestaciones
- Amplia galería de objetos y escenarios predefinidos para aplicaciones típicas
- Adquisición y visualización de datos en forma numérica, gráfica o evolutiva
- Compatibilidad con imágenes gráficas vectoriales, índices analógicos, gráficos de barras
- Funciones avanzadas: objetos dinámicos, gestión alarmas, compatibilidad con aplicaciones multilingües, recetas, tag editor, gestión de usuarios y contraseñas, lenguaje script
- Propiedades avanzadas de los objetos: email, agenda eventos, etc.
- Compatible con HTML5 y JavaScript
- Simulación de programa en modo off-line



- Alimentación 12-24VDC
- Puerto USB
- Puerto Ethernet 10/100 MBIT
- Puertos seriales RS485, RS232, RS422

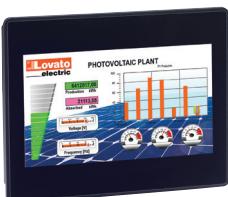


● ESCENARIOS PREDEFINIDOS

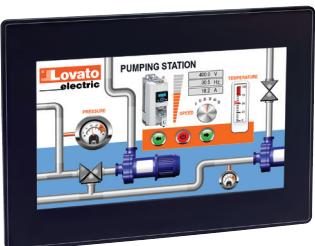
Escenarios predefinidos y listos para usar en aplicaciones típicas con dispositivos LOVATO Electric (control remoto de un micro PLC, supervisión de una estación de bombeo con actuadores de velocidad variable, monitorización de una instalación fotovoltaica con contadores de energía, monitorización de un soft starter, control remoto y supervisión de una instalación para corrección del factor de fase, monitorización de un cuadro de conmutación ATS, mando y supervisión de una aplicación red-generador, etc.) descargables gratuitamente en el sitio web www.LovatoElectric.com

HMI

LRHA04



LRHA07



LRHA10



EXCCAB02

Código de pedido	Descripción	Uds. de env.	Peso
		nº	[kg]

HMI.

LRHA04	Pantalla 4.3" TFT LCD	1	0,400
LRHA07	Pantalla 7" TFT LCD	1	0,600
LRHA10	Pantalla 10.1" TFT LCD	1	1,000

Software de programación para HMI.

LRHSW01	Licencia de uso del software LRHSW (descargable en sitio web www.LovatoElectric.com), válida para 1 estación operativa	1	—
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---

Cable de conexión RS485.

EXCCAB02	Cable de conexión RS485 para LRH, 3m de largo	1	0,150
----------	-----------------------------------------------	---	-------

Kit HMI y micro PLC.

LRDKITHMIA04	Kit con micro PLC LRD20RD024P1, HMI LRHA04 y cable EXCCAB02	1	1,000
LRDKITHMIA07	Kit con micro PLC LRD20RD024P1, HMI LRHA07 y cable EXCCAB02	1	1,200

Características generales

- Pantalla panorámica táctil de tipo resistivo
- Formatos 4.3", 7" y 10.1"
- Retroiluminación de LED
- Puertos Ethernet, USB y serie (tipo RS232-RS485-RS422, configurable con software LRHSW)
- Diseño sencillo y bajo consumo energético
- Componentes industriales de alta fiabilidad
- Programación avanzada e intuitiva con software LRHSW (descargable en sitio web www.LovatoElectric.com), con licencia de prueba de 30 días
- Compatible con protocolos Modbus-RTU Maestro/Escalavo, Modbus-TCP Client/Server, OPC UA Client/Server, Simatic S7 Ethernet y MQTT
- Gráfica vectorial
- Amplia galería de objetos gráficos (widgets) predefinidos y listos para usar: imágenes estáticas y dinámicas, botones, cursos, testigos, indicadores gráficos de barras o aguja, media widgets, etc.
- Creación de widgets personalizados
- Tags editor con posibilidad de crear, importar o exportar etiquetas
- Gestión de alarmas, eventos y acciones (ej. visualización de ventanas emergentes, envío emails, escritura etiquetas, etc.)
- Registro de datos con representación en gráficos de tendencia y tablas, posibilidad de guardarlos en archivos .CSV
- Memorización de recetas
- Gestión agenda para ejecución de acciones programables a intervalos predefinidos
- Creación automática de informes personalizados
- Gestión de aplicaciones multilingüe con textos en True Type font
- Función data-transfer para intercambio y transferencia de variables entre los dispositivos conectados a la HMI
- Potente lenguaje script con editor JavaScript
- Acceso web: tecnología HTML5 con posibilidad de crear proyectos accesibles en tiempo real mediante navegadores remotos en PC, tablet o teléfono
- Gestión avanzada de usuarios con definición de varios niveles de autorización de acceso a las páginas y acciones en los objetos incluidos en el proyecto, con contraseñas específicas
- Monitoreo y control remoto del proyecto desde PC activado en la HMI mediante aplicación LRHSW Client, instalada junto al software LRHSW
- Simulación off-line y on-line de las aplicaciones

Características de empleo

- Tensión nominal de alimentación auxiliar: 12-24VDC
- Rango operativo: 10...32VDC
- Temperatura de funcionamiento: 0...+50°C
- Temperatura de almacenamiento: -20...+70°C
- Humedad: 5...85%, HR sin condensación
- Grado de protección: IP66, Type 2 y 4X frontal; IP20 en el lado posterior.

Escenarios predefinidos

Escenarios predefinidos y listos para usar en aplicaciones típicas con dispositivos LOVATO Electric (control remoto de un micro PLC, supervisión de una estación de bombeo con variadores de frecuencia, monitorización de una instalación fotovoltaica con contadores de energía, monitorización de un soft starter, control remoto y supervisión de una instalación para corrección del factor de fase, monitorización de un cuadro de conmutación ATS, mando y supervisión de una aplicación red-generador, etc.) descargables gratuitamente en el sitio web www.LovatoElectric.com.

25

Homologaciones y conformidad

Homologaciones: cULus, EAC, RCM.

Conforme con normas: Emisiones EN/BS 61000-6-4, inmunidad EN/BS 61000-6-2 para instalación en ambiente industrial; emisiones EN/BS 61000-6-3, inmunidad EN/BS 61000-6-1 para instalación en ambiente residencial; UL508.

Modelo	LRHA04	LRHA07	LRHA10
RECURSOS DEL SISTEMA			
Pantalla	4.3" TFT 16:9	7" TFT 16:9	10.1" TFT 16:9
Colores		64K	
Resolución	480x272 pixel	800x480 pixel	1024x600 pixel
Luminosidad		200Cd/m²	
Regulación		Sí	
Pantalla táctil		Resistivo	
CPU	ARM Cortex 8MHz	ARM Cortex A8 1GHz	ARM Cortex A8 1GHz
Sistema operativo		Linux 3.12	
Flash	2GB	4GB	4GB
RAM	256MB	512MB	512MB
Memoria de aplicación		60MB	
Real Time Clock, RTC backup, Buzzer		Sí	
INTERFACES			
Ethernet		1 (10/100 Mbit)	
USB		1 (Host v2.0, max 500mA)	
Serial		1 (RS232, RS485, RS422, configurable con software)	
FUNCIONES			
Gráfica vectorial	●		
Objetos dinámicos	●		
Font True Type	●		
Alarmas	●		
Eventos	●		
Recetas	●		
Gestión usuarios	●		
Gráficos evolutivos	●		
Gestión multilingüe	●		

25 Micro PLC y HMI

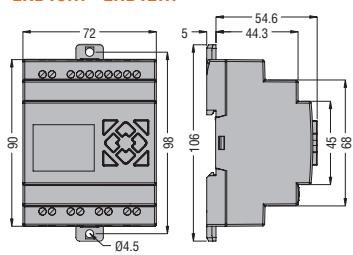
Dimensiones [mm]

ÍNDICE

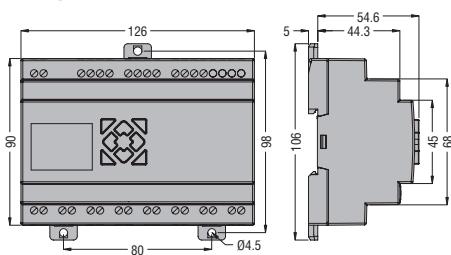
Lovato
electric

MÓDULOS BÁSICOS

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

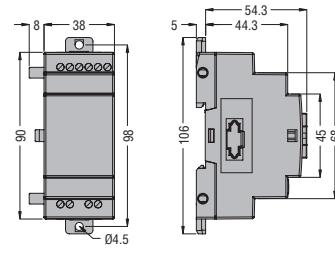


LRK20...
LRD20...



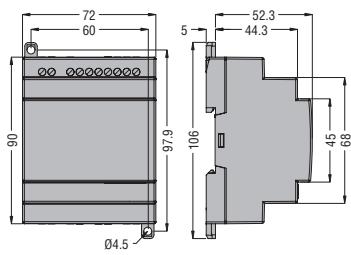
MÓDULOS DE EXPANSIÓN Y COMUNICACIÓN

LRE...

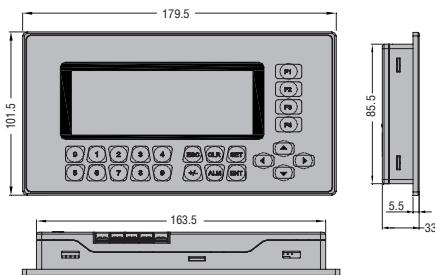


ACCESORIOS

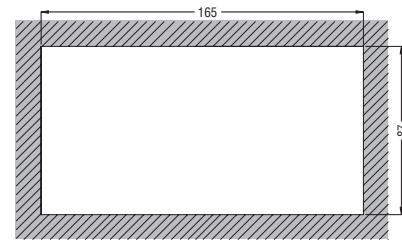
Alimentador LRX1V3D024



Panel operador LRXP01

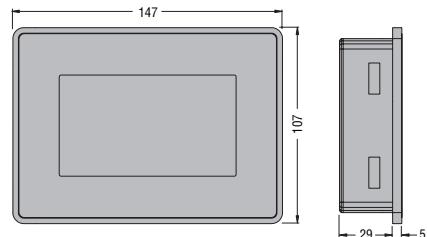


Escotadura

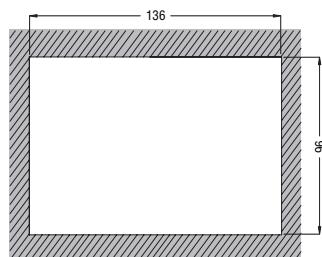


HMI

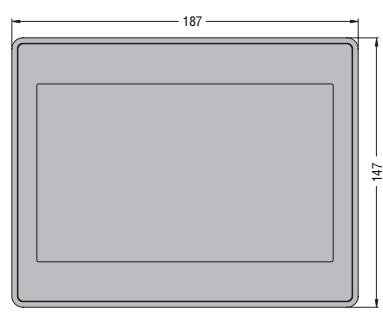
LRHA04



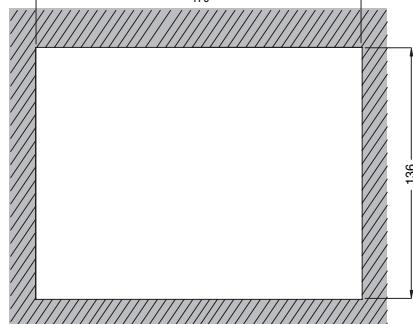
Escotadura



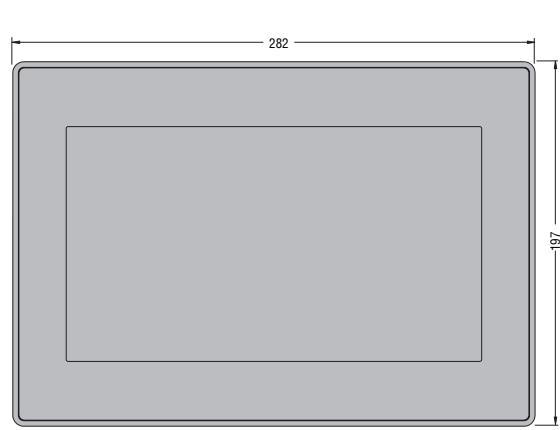
LRHA07



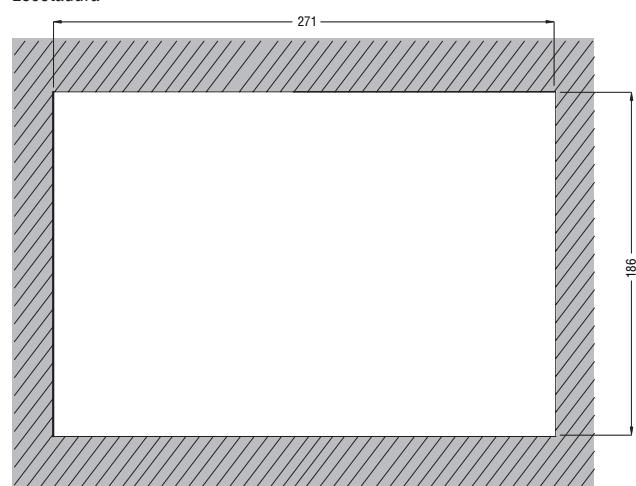
Escotadura



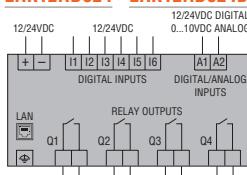
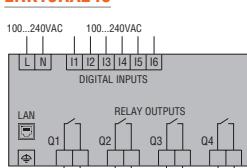
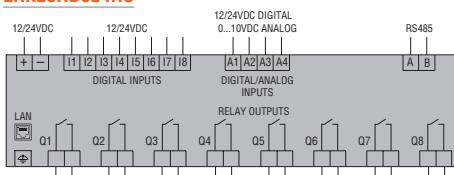
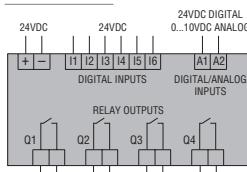
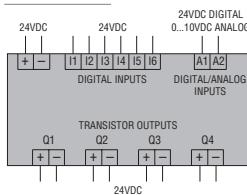
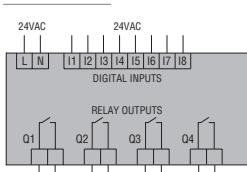
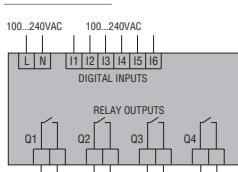
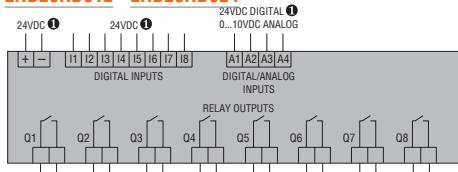
LRHA10



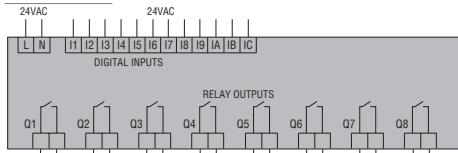
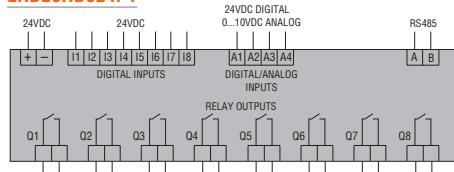
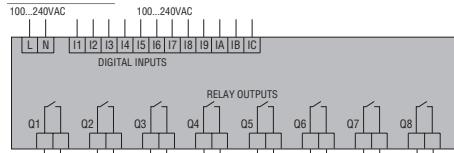
Escotadura



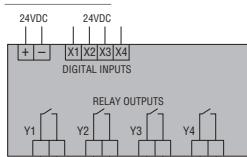
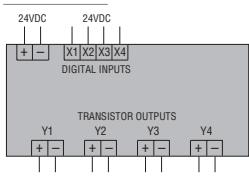
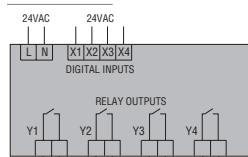
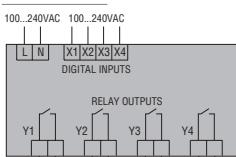
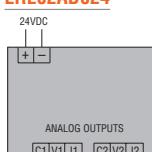
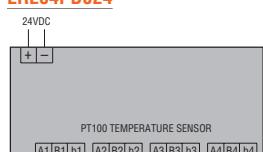
MÓDULOS BÁSICOS

LRK12RD024 - LRK12RD024B**LRK10RA240****LRK20RD024RS****LRD12RD024****LRD12TD024****LRD12RA024****LRD10RA240****LRD20RD012 - LRD20RD024**

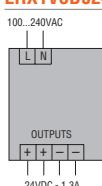
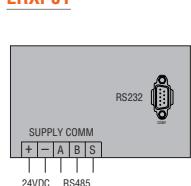
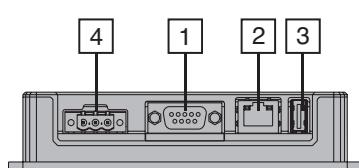
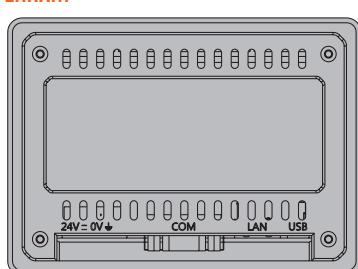
1 12VDC para LRD20RD012.

LRD20RA024**LRD20RD024P1****LRD20RA240**

MÓDULOS DE EXPANSIÓN Y COMUNICACIÓN

LRE08RD024**LRE08TD024****LRE08RA024****LRE08RA240****LRE02AD024****LRE04AD024****LRE04PD024****LREP00**

ACCESORIOS

Alimentador**LRX1V3D024****Panel operador****LRXP01**HMI
LRHA...

- 1 Puerto serial (RS232, RS485, RS422 configurable con software)
- 2 Puerto Ethernet
- 3 Puerto USB
- 4 Alimentación 12-24VDC

25 Micro PLC y HMI

Características técnicas

ÍNDICE

MÓDULO BÁSICO	LRK...D024...	LRK...A240	LRD...D012	LRD...D024	LRD...A024	LRD...A240							
ALIMENTACIÓN AUXILIAR													
Tensión nominal	12/24VDC	100...240VAC 50/60Hz	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz	100...240VAC 50/60Hz							
Rango operativo	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)							
Consumo medio	300mA (LRK12...) 400mA (LRK20...)	90mA	265mA	125mA (LRD12...) 185mA (LRD20...)	290mA	100mA							
ENTRADAS DIGITALES													
Tensión nominal	12VDC	100...240VAC 50/60Hz	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz	100...240VAC 50/60Hz							
Tensión en entrada	Señal 0	<5VDC	<40VAC	<2,5VDC	<5VDC	<6VAC							
	Señal 1	>10VDC (12V) >15VDC (24V)	>79VAC	>7,5VDC	>15VDC	>14VAC >79VAC							
Tiempo de retardo	De 0 a 1	5ms	50/45ms (Ue=120VAC) 22/18ms (Ue=240VAC)	4ms (0,5ms p/entradas alta velocidad)	4ms (0,5ms p/entradas alta velocidad)	90ms 50/45ms (Ue=120VAC) - 22/18ms (Ue=240VAC)							
	De 0 a 1	3ms	50/45ms (Ue=120VAC) 90/85ms (Ue=240VAC)	4ms (0,3ms p/entradas alta velocidad)	4ms (0,3ms p/entradas alta velocidad)	90ms 50/45ms (Ue=120VAC) - 90/85ms (Ue=240VAC)							
ENTRADAS ANALÓGICAS (solo en módulos básicos con alimentación auxiliar en DC)													
Tensión nominal	0...10VDC	—	0...10VDC	—	—	—							
Resolución de pantalla	0,01VDC	—	0,01VDC	—	—	—							
Corriente absorbida a 10VDC	<0,17mA	—	<0,17mA	—	—	—							
Bit conversión	12	—	10 (LRD12...) 8 (LRD20...)	8	—	—							
Máxima longitud cable	≤30m blindado	—	≤30m blindado	—	—	—							
SALIDAS DIGITALES													
Tipo de salida / Capacidad nominal Ith	Relé / 8A		Relé / 8A (solo LRD...R... / LRE08R...) Transistor / 0,3A 24VDC (solo LRD...T... / LRE08T...)										
Tensión aplicable	Máx 250VAC /30VDC		Máx 265VAC / 30VDC (solo LRD...R... / LRE08R...) 10...28,8VDC (solo LRD...T... / LRE08T...)										
CONDICIONES AMBIENTALES													
Temperatura de empleo	-20...+50°C		-20...+55°C										
Temperatura de almacenamiento	-40...+70°C												
Humedad relativa	20...90% sin condensación												
CAJA													
Versión	Modular para montaje en guía DIN de 35mm o de tornillo (M4x20mm)												
Conección	Tipo de terminal												
	Tornillo												
Sección conductor	0,14...2,5mm² (26...14AWG)												
Par de apriete	0,8Nm / 7,1lb.in		0,6Nm / 5,3lb.in										
Máxima longitud cable	≤100m												
Grado de protección	IP20												

MÓDULO DE EXPANSIÓN	LRE02AD024	LRE04AD024	LRE04PD024
ALIMENTACIÓN AUXILIAR			
Tensión nominal	12VDC	24VDC	24VAC 50/60Hz
Rango operativo	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC	20,4...28,8VDC
ENTRADAS/SALIDAS ANALÓGICAS			
Tipo de canales	2 salidas configurables en tensión o corriente	4 entradas configurables en tensión o corriente	4 entradas p/sensores de temperatura PT100
Rango operativo	0...10V	0...20mA	0...10V
Salida digital	0,00...10,00V	0,00...20,00mA	0,00...10,00V
Resolución de pantalla	10mV	40µA	10mV
Precisión	±2,5%	±2,5%	±1%
Consumo	70mA	70mA	70mA

MÓDULO DE COMUNICACIÓN	LREP00
Alimentación auxiliar	24VDC
Baudios	4800...57600bps
Resistencia de terminación	Incorporada 1200Ω
Longitud cable	0,14...1,5mm² (26...16AWG)
Par de apriete	0,6Nm (5,4lb.in)

PANEL OPERADOR	LRXP01
ALIMENTACIÓN AUXILIAR	
Tensión nominal	24VDC
Rango operativo	20,4...26,4VDC (-15%...+10%)
Consumo de potencia	1,9W
CONDICIONES AMBIENTALES	
Temperatura de empleo	0...+55°C
Temperatura de almacenamiento	-40...+70°C
Altitud	≤2000m
Humedad relativa	10...95% sin condensación
Grado máx de contaminación	2 (IEC/EN/BS 61131-3)
Resistencia a vibraciones	15g
Resistencia a choques	0,5g
Sección conductor	0,4...3,3 mm ² (22-12 AWG)
Par de apriete	1,8Nm / 10,4lb.in
Grado de protección	IP65

HMI	LRHA04	LRHA07	LRHA10
ALIMENTACIÓN AUXILIAR			
Tensión nominal		12/24VDC	
Rango operativo		10...32VDC	
Consumo máximo a 24VDC	0,25A	0,3A	0,38A
CONDICIONES AMBIENTALES			
Temperatura de empleo		0...+50°C	
Temperatura de almacenamiento		-20...+70°C	
Humedad relativa		5...85% sin condensación	
Grado de protección		IP66, Type 2, 4X (frontal); IP20 (posterior)	