

MANUAL DE INSTALACIÓN DEL MÓDULO CONTROLADOR DE BUCLE MLC 9000+ 59370-1



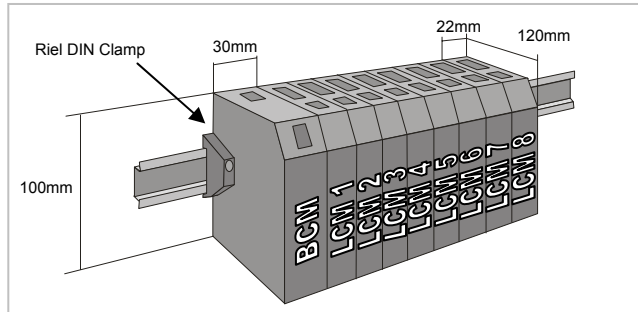
PRECAUCIÓN: La instalación y configuración deberán ser realizadas sólo por personal técnicamente competente para tal función. Deben observarse estrictamente las normativas locales en lo referente a instalaciones eléctricas y seguridad.

1. INSTALACIÓN - MECÁNICA

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

El sistema MLC 9000+ —que incluye uno o más módulos de comunicación de bus (BCM), cada uno de los cuales posee hasta ocho módulos controladores de bucle (LCM)— está diseñado para ser instalado en una envuelta sellada para evitar la entrada de polvo y humedad. La envuelta deberá contener la suficiente longitud de rieles de montaje Top-Hat DIN de 35mm para alojar los módulos del sistema (ver a continuación), además de 50 mm adicionales de riel para permitir la separación de los módulos en casos de desmontaje/cambio.

Se indica a continuación, el espacio necesario para los módulos MLC 9000+.



NOTA: Son necesarios 60 mm de espacio adicionales sobre y debajo de los módulos del sistema para permitir la ventilación, así como para adaptar los radios de curvatura del cableado al tronco plástico o a los conductos de la envuelta. Deje el hueco suficiente en todos los cables dentro del tronco plástico para permitir desmontar/cambiar los módulos con el sistema alimentado.



ADVERTENCIA: No debe sobrepasar el máximo de ocho LCM por BCM.

Se recomienda (a) facilitar ciertos medios de prevención del acceso no autorizado al interior de la envuelta (e. puertas bloqueables), y (b) la utilización de una abrazadera de riel DIN, una vez instalado completamente el sistema MLC 9000+, para prevenir el desplazamiento del sistema sobre el riel DIN.

1.2 VENTILACIÓN

En circunstancias normales, no son necesarias ni la ventilación a presión ni que la envuelta cuente con ranuras de ventilación; pero las temperaturas en el interior de la envuelta deben permanecer dentro de las condiciones especificadas.

1.3 INSTALACIÓN DE UN LCM

El sistema MLC 9000+ se instala observando el orden siguiente:

1. Módulo de comunicaciones de bus (observe las instrucciones de instalación del BCM)
2. Módulo(s) de interconexión
3. Primer módulo controlador de bucle
4. Segundo módulo controlador de bucle
5. Tercer módulo controlador de bucle etc. ...

Para instalar el BCM siga las instrucciones que se indican a continuación:



PRECAUCIÓN: INTERCAMBIO DE MÓDULOS CONTROLADORES DE BUCLE CON EL EQUIPO ENCENDIDO. Aunque el intercambio de LCM con el equipo encendido es posible, debe ejecutarse con cuidado para eliminar el riesgo de recibir una descarga eléctrica, debido a la posibilidad de que estén presentes hasta 240 VCA en los terminales de los relés de un LCM. Antes de retirar cualquiera de los conectores de un LCM, por favor asegúrese que todas las tensiones peligrosas hayan sido aisladas de los conectores apropiados.

1.3.1 Instalación de un módulo de interconexión

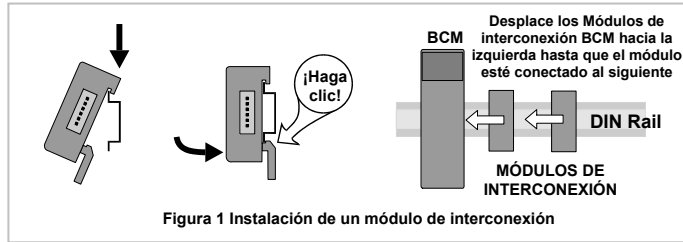


Figura 1 Instalación de un módulo de interconexión

1.3.2 Instalación de un LCM

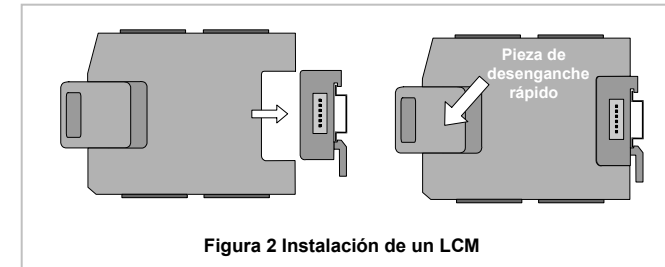


Figura 2 Instalación de un LCM

1.4 DESMONTAJE DE UN LCM

1.4.1 Desmontaje de un LCM

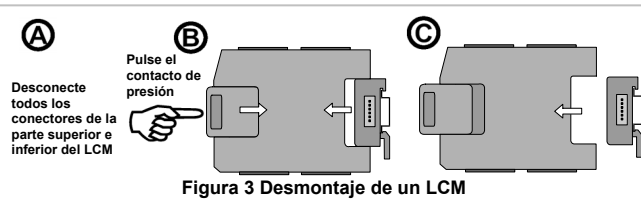


Figura 3 Desmontaje de un LCM

1.4.1 Desmontaje de un módulo de interconexión

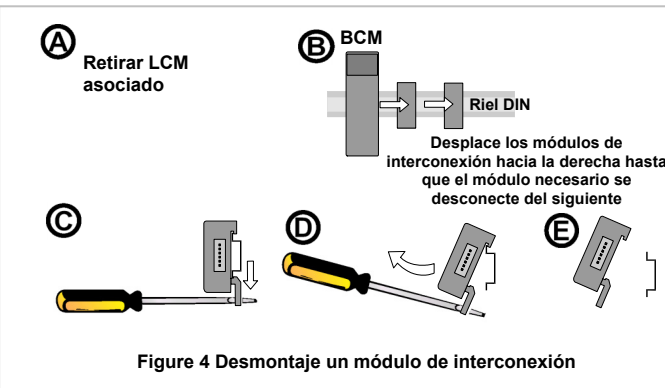


Figure 4 Desmontaje un módulo de interconexión

2. INSTALACIÓN - ELÉCTRICA

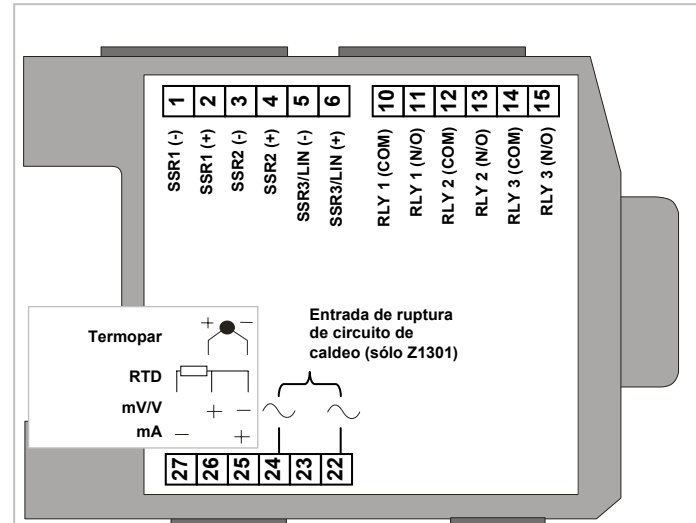
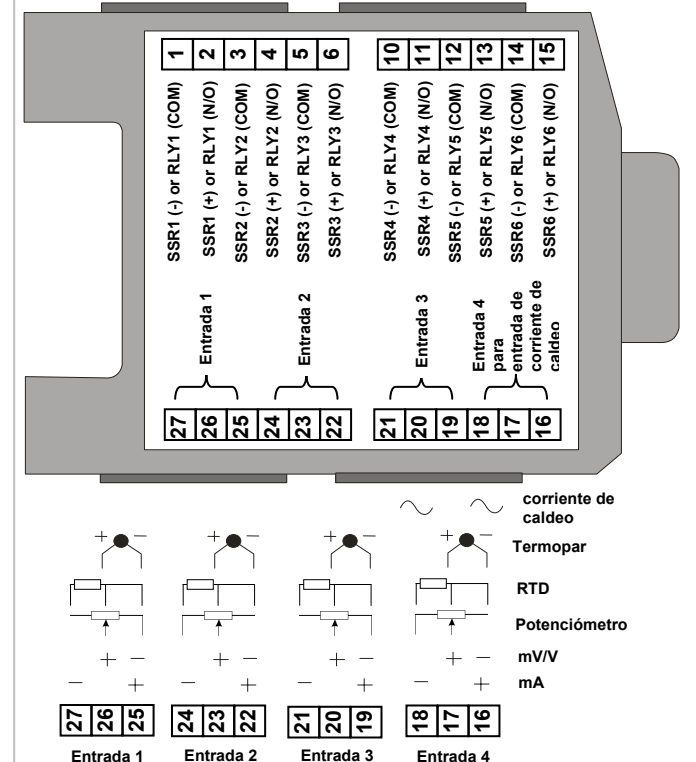


Figura 5 Conexiones eléctricas de bucle único



Nota: la entrada de corriente de caldeo sólo se aplica a las variantes de los módulos Z3611 y Z3621

Figura 6 - Conexiones eléctricas de bucles múltiples

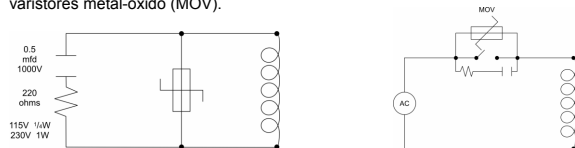
2.1 Consideraciones de la instalación

Los transformadores de encendido, las soldadoras por arco, los relés mecánicos y los solenoides son todas fuentes comunes de ruido eléctrico en un ambiente industrial y por lo tanto DEBEN seguirse las siguientes pautas.

1. Si el instrumento está siendo instalado en un equipo ya existente, el cableado del área debe comprobarse para asegurarse que se hayan seguido las pautas de instalación adecuadas.
2. Los dispositivos generadores de ruido, tales como los enumerados, deben montarse en una envuelta por separado. Si esto no fuera viable, aléjelos todo lo posible del instrumento.
3. Si fuera posible, elimine los relés mecánicos y sustitúyalos por relés de estado sólido. Si un relé mecánico, accionado por una salida de este instrumento no puede ser sustituido, puede utilizarse un relé de estado sólido para aislar el instrumento.
4. No instale cables de señal junto a conductores de potencia. Si el cableado se instala en un conducto, utilice un conducto separado para el cableado de señal. Se recomienda el uso de cables blindados y estos deben ser puestos a tierra en un único punto.

2.2 Supresión del ruido en la fuente

Generalmente, al observar las prácticas de instalación adecuadas no es necesaria ninguna otra protección contra el ruido. En ocasiones, en ambientes eléctricos severos, la cantidad de ruido es tal que tiene que ser suprimida en la fuente. Muchos fabricantes de relés, contactores etc. suministran 'eliminadores de sobrevoltajes transitorios' que instalan en la fuente de ruido. Para aquellos dispositivos a los que no se suministran eliminadores de sobrevoltajes transitorios, pueden añadirse de redes de resistencia-capacitancia (RC) y/o varistores metal-óxido (MOV).



Bobinas inductivas – para la supresión de transitorios en bobinas inductivas se recomiendan MOV, conectados en paralelo y tan cerca de la bobina como sea posible. Puede proporcionarse una protección adicional añadiendo una red RC a través del MOV.
Contactos - Pueden formarse arcos eléctricos en los contactos cuando se abren y cierran. Esto conlleva un ruido eléctrico, así como averías en los contactos. La conexión de una red RC del tamaño adecuado puede eliminar este arco.
 Para circuitos de hasta 3 amps, se recomienda una combinación de un resistor de 47 ohms y un capacitor de 0.1 microfaradios (1000 volts). Para circuitos de 3 a 5 amps, conecte dos de estos en paralelo.

2.3 Entradas de termopar

Debe utilizarse el tipo correcto de cable de extensión/compensación para toda la distancia entre el conector LCM y el termopar; debe observarse la polaridad correcta en todas partes, y deberán evitarse empalmes en el cable. Si el termopar está puesto a tierra, esto debe realizarse en un único punto. Si el cable de extensión del termopar está blindado, este blindaje también debe ponerse a tierra en un único punto.

2.4 Entradas de RTD

Los cables de extensión deberán ser de cobre, y la resistencia de los cables que conectan el elemento de resistencia no deberá sobrepasar los 50Ω por cable (los cables deberán ser de igual resistencia). Para RTD de tres cables, conecte el soporte resistivo y los soportes comunes del RTD según se ilustra. Para un RTD de dos cables, deberá utilizarse un cable de conexión en lugar del tercer cable. Los RTD de dos cables deben utilizarse únicamente cuando los cables tienen menos de 3 metros de longitud. Evite empalmes en los cables.

2.5 Entrada de corriente de caldeo

Para módulos de bucle único con una entrada de corriente de caldeo, el conductor del calentador principal deberá pasar a través de un transformador de corriente (CT), cuyo secundario deberá conectarse a los terminales de entrada del LCM. Deberá seleccionarse un valor de CT para que el secundario tenga un valor de corriente máxima de 50mA.

Para módulos de bucles múltiples con una entrada de corriente de caldeo se utiliza un único CT. Cada uno de los conductores del calentador principal pasa a través de un único CT. El valor del CT necesita ser calculado para poder resistir la corriente máxima de los tres conductores al mismo tiempo. Si no se encuentra un CT del tamaño suficiente, puede pasarse uno de los conductores a través del CT en dirección opuesta a los otros dos. Esto conlleva la cancelación de uno de los otros conductores, y por lo tanto reduce la corriente secundaria.

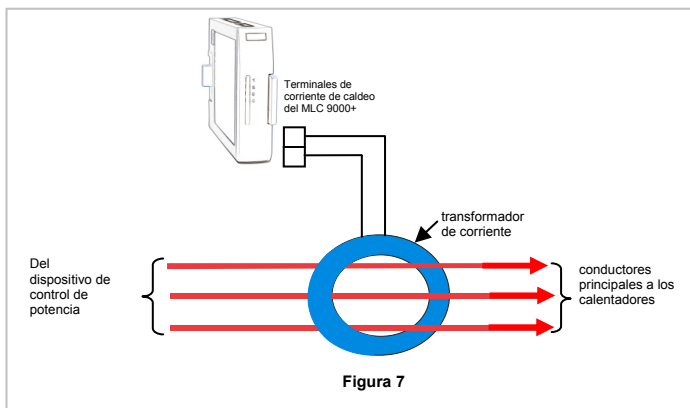


Figura 7

Transformadores de corriente disponibles en su distribuidor local:

25:0.05	número de pieza 85258
50:0.05	número de pieza 85259
100:0.05	número de pieza 85260

3. ESPECIFICACIONES DEL LCM

GENERALIDADES			
Función	Cada módulo controlador de bucle realiza las funciones de control y proporciona las conexiones de entrada y salida para sus propios bucles de control. Hasta 4 entradas universales de proceso y hasta 6 salidas. (dependiendo de la variante del modelo)		
Tipos Disponibles	Z1200: Una entrada universal, dos salidas de relé/SSR (seleccionables) Z1300: Una entrada universal, dos salidas de relé/SSR y una salida lineal o tres salidas de relé/SSR (seleccionables) Z1301: Una entrada universal, una entrada "Heater Break" (ruptura en circuito de caldeo) dos salidas de relé/SSR y una salida lineal o tres salidas de relé/SSR (seleccionables) Z3611: Tres entradas universales, una entrada "Heater Break", seis salidas de relé Z3621: Tres entradas universales, una entrada "Heater Break", seis salidas SSR Z4610: Cuatro entradas universales, seis salidas de relé Z4620: Cuatro entradas universales, seis salidas SSR		
Entrada de proceso	Tipo y escala seleccionables por el usuario (ver tabla de entradas de proceso) Velocidad de muestreo = 10 por segundo (100ms)		
Entrada de Corriente de Caldeo	Mide un valor de corriente de caldeo a través de un CT externo para su uso por la función de alarma por ruptura en circuito de caldeo.		
ENTRADAS DE PROCESO			
Tipos disponibles (Mínimo rango – Máximo rango)			
Termopar		RTD	DC Lineal
B (100 – 1824°C) B (212 – 3315°F)	N (0.0 – 1399.6°C) N (32.0 – 2551.3°F)	PT100 (-199.9 – 800.3°C) PT100 (-327.3 – 1472.5°F)	0 – 20mA 4 – 20mA
J (-200.1 – 1200.3°C) J (-328.2 – 2192.5°F)	R (0 – 1759°C) R (32 – 3198°F)	NI 120 (-80.0 – 240.0°C) NI 120 (-112.0 – 464.0°F)	0 – 50mV 10 – 50mV
K (-240.1 – 1372.9°C) K (-400.2 – 2503.2°F)	S (0 – 1759°C) S (32 – 3198°F)		0 – 5V 1 – 5V
L (-0.1 – 761.4°C) L (31.8 – 1402.5°F)	T (-240.0 – 400.5°C) T (-400.0 – 752.9°F)		0 – 10V 2 – 10V
ENTRADAS DE TERMOVAR			
Precisión de medida	Mejor que ±0.1% del rango de intervalo ±1 LSD. Nota: Rendimiento reducido con termopar Tipo "B" entre 100 – 600 °C (212 – 1112 °F). La precisión Tipo "T" es ±0.5% por debajo de -100 °C		
Precisión de linealización	Mejor que ±0.2 °C cualquier punto, para rangos de resolución 0.1°C (0.05 °C típica) Mejor que ±0.5 °C en cualquier punto, para rangos de resolución 1 °C		
CJC	Mejor que ±1 °C sobre el rango de temperatura en funcionamiento.		
Influencia de la resistencia del sensor	<10Ω: como precisión medida 100Ω: <0,1% de error en rango de intervalo 1000Ω: <0,5% de error en rango de intervalo		

Calibración del termopar	Cumple con BS4937, NBS125 & IEC584
ENTRADAS DE RTD	
Precisión de medida	±0.1% del rango de intervalo ±1 LSD para LCMs de bucle único ±0.2% del rango de intervalo ±1 LSD para LCMs de bucles múltiples
Precisión de linealización	Mejor que ±0.2 °C en cualquier punto (0.05 °C típica)
Estabilidad de temperatura	0.01% del rango de intervalo/°C cambio en la temperatura ambiente.
Compensación de la resistencia de los cables	Automática hasta 50Ω de resistencia máxima del cable, dando menos de 0,5% de error adicional de rango.
Corriente del sensor RTD	150 µA ±10 µA
Calibración del PT100	Cumple con BS1904 & DIN43760 (0.00385Ω/°C)

ENTRADAS DE DC LINEALES	
Precisión de medida	Mejor que ±0.1% del rango de intervalo programado ±1 LSD.
Estabilidad de temperatura	0.01% del rango de intervalo/°C cambio en la temperatura ambiente
Resistencia de entrada	Entrada mV : >1MΩ Entrada V: 47kΩ Entrada mA: 4.7Ω
Resolución máxima	-32000 a 32000. Equivalente a un ADC de 16-bits

ENTRADA DE CORRIENTE DE CALDEO (sólo Z1301, Z3611 y Z3621)	
Método de muestreo de entrada	Delta-sigma a 1kHz
Resolución de entrada	8 bits sobre banda de parámetros temporales de 250 milisegundos
Precisión	Mejor que ±2% del intervalo.
Aislamiento	A través de un transformador de corriente externo
Carga interna	15Ω
Intervalo de la entrada	0 – 50 mA rms. (asumiendo una forma de onda sinusoidal en la entrada de corriente)
Máximo rango	Ajustable de 0.1A a 150A
Mínimo rango	Fijado a 0A

SALIDAS DE RELÉ	
Tipo de contacto	Unipolar de vía única (SPST) Contactos normalmente abiertos (N/O)
Clasificación	2A resistivo @ 120/240VAC
Vida útil	>500,000 operaciones a tensión/corriente nominales

SALIDAS DE EXCITACIÓN DE SSR	
Capacidad de excitación	12V DC nominales (10V DC mínimo) hasta 20mA de carga
Aislamiento	Aislado de la entrada de proceso y salidas de relé. No aislados unos de otros o de las salidas lineales. No aislado de otras salidas similares del mismo sistema.

SALIDA LINEAL	
Resolución	Ocho bits en 250ms (10 bits en 1 segundo típico)
Precisión	±0.25% (mA en carga de 250Ω, V en carga de 2kΩ) Degradándose linealmente al ±0.5% para carga creciente de la capacidad máxima de excitación.
Tasa de actualización	10 muestras por segundo
Capacidad de excitación	0-20mA: Carga máxima 500Ω 4-20mA: Carga máxima 500Ω 0-5V: Carga mínima 500Ω 0-10V: Carga mínima 500Ω
Aislamiento	Aislado de la entrada de proceso y salidas de relé. No aislado de las salidas de excitación de SSR u otras salidas similares del mismo sistema.

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	
Temperatura ambiente:	0°C a 55°C (en funcionamiento); -20°C a 80°C (almacenamiento)
Humedad relativa:	30% - 90% sin condensación (en funcionamiento y almacenamiento)
Voltaje de alimentación	Alimentado por el módulo de comunicaciones de bus dentro de sus condiciones de funcionamiento.

APROBACIONES	
Norma de EMC	EN61326-1.
Seguridad	Cumple con EN61010-1 y UL 3121-1.

FÍSICO	
Dimensiones	Altura: - 100mm; Ancho: -22mm; Profundidad: - 120mm
Montaje	Montaje en rieles Top Hat DIN de 35mm x 7.5mm a través del módulo de interconexión (EN50022, DIN46277-3)
Tipos de conector	Todos los de 5.08mm tipo Combicon
Peso	0.15kg