

■ Protección contra transientes de voltaje para *Business-Critical Continuity™*

Liebert® Serie LM
Protección continua para su empresa



Serie LM:

La línea de productos más avanzada y rentable en la industria



LM es un dispositivo protector de transientes (SPD, por sus siglas en inglés) que ofrece protección continua contra transientes y ruidos en las redes eléctricas. LM utiliza sistemas de circuitos patentados para monitorear el estado de todos los modos de protección, incluidos neutro-tierra. Si no existe protección en alguno de los modos, se apagará el LED verde y se encenderá el LED rojo. Además, los contactos secos Tipo C de alto aislamiento permiten el monitoreo remoto de la falla del sistema de supresión, bajo voltaje, y pérdida de fase y potencia. El sistema de monitoreo integrado de supresión patentado del LM indica la falla de componentes de supresión abiertos o en corto circuito.



Serie LM estándar SPD

La Serie LM consta de una familia de productos para toda la instalación y se puede instalar en las entradas de servicios y tableros de distribución.

- Edificios comerciales
- Instalaciones institucionales
- Plantas industriales
- Cualquier instalación que tenga un ambiente con equipo tipo electrónico

A simple vista

- El diseño modular permite la flexibilidad
- Rango de supresión transitoria entre 60 y 500 kA por fase
- La corriente transitoria de múltiples impactos más alta de la industria
- Monitoreo interno/externo, incluido neutro-tierra
- UL nominal de 200k AIC con componente con fusibles individuales para un funcionamiento seguro
- Todos los modos de protección estándar, cualquier combinación es opcional
- Seguimiento de onda senoidal, filtrado EMI/RFI
- UL 1449 (segunda edición), UL 1283 y CUL listados
- ANSI/IEEE C62.11, C62.41, C62.45 categorías A, B y C3 probadas
- Probada acorde con NEMA LS1
- Tablero acorde con NEMA 12 con las opciones disponibles 3R, 4 y 4X
- Garantía de 5 años
- 2 conjuntos de contactos secos Tipo C
- Opciones:
 - Seccionador
 - Alarma audible
 - Contador de transientes
 - Tablero para monitoreo remoto
 - Sistema de prueba

Características estándar

Estado de la unidad indicadora

La unidad tiene un circuito de estado integrado que monitorea el estado de todos los modos de protección, incluidos línea-neutro, línea-tierra y neutro-tierra. En el caso de que disminuya la protección, el LED verde se apagará y el LED rojo se encenderá. La indicación del LED debe proporcionarse de forma interna y externa al producto.

Tablero

La unidad está alojada en un tablero resistente, de acero, acorde con NEMA 12 a prueba de polvo y de condensación.

Detección de bajo voltaje

El monitoreo del sistema indicará un bajo voltaje desde un 70% del nominal.

Monitoreo de pérdida de fase y pérdida de potencia

El monitoreo del sistema indicará la pérdida de cualquier fase o potencia.

Atenuación de ruido

El filtro provee una pérdida de inserción hasta 60 dB desde 100 kHz hasta 100 MHz por 50 Ohm de metodología de pérdida de inserción a partir de 220A de MIL Std.

Protección de sobre corriente

Todos los componentes tienen un fusible individual integrado y la unidad tiene un UL nominal de 200k AIC para un funcionamiento seguro.

Alarma audible

El sistema está equipado con una alarma audible que se enciende cuando los contactos secos se activan. Se provee un botón de ON/OFF (Encendido/Apagado) para apagar la alarma y un botón de pulsar para comprobar el funcionamiento de la alarma. Un LED visible confirma si la alarma está encendida o apagada. Ambos botones y la alarma audible están ubicados en la cubierta frontal del tablero.

Entidad reguladora

La unidad especificada es la UL 1449 (segunda edición) listada, UL 1283 listada y CUL listada. Control Concepts/Liebert también es una compañía certificada de acuerdo con ISO 9001 para la manufactura, el diseño y el servicio.

Garantía

Todos los repuestos están protegidos bajo una garantía completa de cinco años.

Contactos secos Tipo C

Se ofrecen dos conjuntos de contactos secos Tipo C aislados electrónicamente, (dos abiertos normalmente, dos cerrados normalmente) para monitoreo remoto.

Prueba de capacidad transitoria remanente

El sistema es probado para resistir transientes múltiples 10kA, 20KV, IEEE C62.42 categoría 3 con menos de 5% de deterioro de voltaje de activación. Los números mínimos de transientes contra los que la unidad podría proteger son 8,000 por fase.

Características adicionales

Seccionador de corte integrado

Existe un seccionador integrado 200k AIC dentro del sistema de tablero con un operador manual externo.

Contador de transientes

El sistema puede estar equipado con un contador de transientes, el cual, cuenta las corrientes transitorias que se desvían de la forma de onda senoidal por más de 125 voltios. El contador está ubicado en la cubierta frontal de la unidad y muestra un LCD de 8 dígitos, baterías de litio (con una duración de 10 años) e interruptores de reposición.

Equipo de terminal de prueba

La unidad puede incluir un terminal de prueba y una opción de kit de diagnóstico. El kit de diagnóstico (TS-X) usa un monitor microprocesador y un pulso de voltaje controlado para inducir una transiente de alto voltaje, el cual hace que se active el elemento protector de transientes. Este kit de diagnóstico permite que el usuario compruebe y monitoree cada modo (L-N, N-T, L-T).

Tablero para monitoreo remoto

Un tablero de monitoreo independiente UL listado. La potencia de entrada del tablero de monitoreo está equipada con un cable de potencia de 6 pies con una clavija 3 acorde con NEMA 5-15. El monitor tiene una alarma audible, LEDs rojos y verdes, un interruptor para desactivar y un interruptor de prueba.



Especificaciones



Capacidad de supresión de transientes Serie LM

Voltaje máximo de operación continua (MCOV, por sus siglas en inglés)	120V ±25%, todas las demás ±15%
Capacidad de interrupción de corriente por fallas (AIC)	200 kAIC
Rango de operación de frecuencia	47 - 63 Hz
Tiempo de respuesta	< 0.5 nanosegundos
Humedad operativa	De 0% a 95%
Indicación de estado	LEDs, contactos secos, alarma audible
Certificaciones	UL 1449 & 1283, CUL, NEMA LS1, ISO 9001
Tablero	NEMA 12
Garantía	5 años en repuestos

Valores de voltaje de activación UL 1449 (segunda edición)

Voltaje del sistema	L-N	L-T	L-L	N-T
120/208	400	400	700	400
120/240	400	400	700	400
346/600	1200	1200	2000	1200
277/480	700	700	1500	700
480	X	1500	1500	X
600	X	1800	2000	X

Prueba de capacidad transitoria 10kA, 20kV, IEEE, Cat. C3

Unidad	Por modo	Por fase
060-080	8,000	16,000
100-150	16,000	32,000
200-250	24,000	48,000

Rechazo al ruido de Interferencia electromagnética y de radio frecuencia (EMI/RFI)

Unidad sencilla	Frecuencia	Instalación del sistema
34dB	100kHz	51dB
51dB	1MHz	94dB
54dB	10MHz	114dB
48dB	100MHz	120dB

Cómo especificar el modelo apropiado:

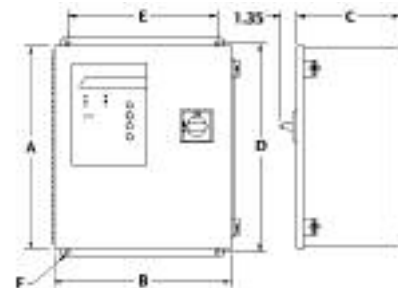
Todos los números de los modelos LM comienzan con el prefijo LM. Use el **Cuadro A** para construir su LM comenzando con la columna de corriente transitoria. De izquierda a derecha, elija las configuraciones correctas de cada columna para su aplicación. El número completo de su modelo debe parecerse al siguiente ejemplo LM250120YARCE. Consulte la **Tabla B** para los datos dimensionales de Serie LM.

EJEMPLO

LM		250		120		Y		A		R		C		E	
Indicadores del # de modelo		Capacidad de corriente transitoria		Voltaje L-T		Configuración		Modos de protección		Tipos de conexión		Opciones de monitoreo		Tablero	
L	M	60kA/mode	060	120-120V	Single Phase L-N, 2W+gnd	N	Todos	A	Terminales de cable	N	Sistema de monitoreo estándar, LEDs, alarma audible, Contactos dobles Tipo C	S	NEMA 12 (Estándar)	E	
Bajo costo	Modular	80kA/mode	080	208-208V	Single Phase L-L, 2W+gnd	L			Seccionador	R	LEDs, alarma audible, contadores de transientes, contactos dobles Tipo C	C	NEMA 3R	R	
		100kA/mode	100	220-220V	Split Phase, 3W+gnd	S							NEMA 4	T	
		125kA/mode	125	230-230V	Three Phase Wye 4W+gnd	Y							NEMA 4X	X	
		150kA/mode	150	240-240V	Three Phase Delta 3W+gnd	D									
		200kA/mode	200	277-277V	Three Phase Delta Hi-leg 3W+gnd	H									
		225kA/mode	225	480-480V											
		250kA/mode	250	600-600V											

Tabla B - Dimensiones Serie LM

Unidad	Opciones	Dimensiones (en pulgadas)						Peso aprox.
		A	B	C	D	E	F	
LM060 LM080 LM100 LM125 LM150	All	16	14	8	16.75	12.0	0.31	35
LM200 LM225 LM250	All	20	16	9	21.25	10	0.31	45



¿Qué significa “Energía con perturbaciones”?



Durante décadas, las empresas proveedoras de energía han generado y distribuido la energía eléctrica de la misma manera. Desafortunadamente, esta energía eléctrica no acondicionada puede ofrecer anomalías en la energía de su instalación. A esto se le llama comúnmente “energía con perturbaciones”. Pero con la llegada de los equipos electrónicos sensibles, la disponibilidad de ‘energía sin perturbaciones’ ahora es una necesidad.

En el mundo actual, casi todas las empresas dependen de la microelectrónica, tecnología relativamente frágil, para hacer funcionar todo: desde redes de computadoras hasta líneas de manufactura. Esto significa que las perturbaciones de energía pueden interrumpir o descomponer los equipos, causar pérdida de información, productividad y dinero. De hecho, la reducción de tiempo de trabajo y el daño causado por la energía con perturbaciones hacen perder a las compañías de América del Norte un monto aproximado de \$26 millardos al año.

Las industrias de hoy en día buscan maneras económicas de interceptar transientes, proveer energía sin perturbaciones en sus instalaciones y proteger sus empresas contra los costos astronómicos e innecesarios de la energía con perturbaciones. Por esta razón, Liebert diseñó la Serie LM.

Las causas de la energía con perturbaciones son tan variadas como los nombres que se usan para describirla: energía con perturbaciones, corrosión eléctrica, sobretensión, spikes, transientes, fluctuaciones, interrupción o ruido. Afortunadamente, las irregularidades se clasifican, por lo general, en dos categorías: externas o internas.

Problemas no tangibles ocasionados por la energía con perturbaciones

- Interrupciones inexplicadas del sistema.
- Errores e interrupción de transmisión de datos o datos confusos o ilegibles.
- Numerosas e inexplicables interrupciones y reactivaciones del servidor.
- Falla de componentes, a menudo mucho antes de la duración total proyectada.

Causas fuera de su instalación

Los relámpagos, los desastres naturales y el tiempo inclemente pueden ocasionar transientes de alto poder en líneas de voltaje que pueden afectar adversamente su fuente de energía. La conmutación por la empresa proveedora de energía y las fallas en el sistema de distribución de dicha empresa pueden afectar adversamente la calidad de su energía incluso antes de llegar a su instalación. ¿Por qué? Muchos sistemas de empresas proveedoras de energía tienen muchos años y en la última década se han construido pocas plantas de energía. Con el aumento de la demanda de energía, sus márgenes de oferta están descendiendo a niveles peligrosos. Mientras más lejos está la fuente de energía, mayor será el riesgo de tener problemas en cuanto a la calidad de ésta.

Causas dentro de su instalación

De acuerdo con algunos estudios, 3/4 de toda la energía con perturbaciones proviene del equipo dentro de la instalación. Si su instalación tiene más de una década, es muy probable que el cableado no haya sido diseñado para aguantar el uso intensivo de equipos electrónicos. En las instalaciones industriales, estos problemas son aún más complejos. De hecho, cualquier dispositivo que funciona en ciclos puede crear un desgaste o una sobretensión cuando cambia entre encendido y apagado. Mientras más energía usa el equipo, mayor es el efecto. Incluso algo tan pequeño como una máquina copiadora o una impresora láser puede causar problemas en un equipo sensible que comparta la misma línea.

Los expertos de una protección completa

Por supuesto, usted no puede controlar cómo se distribuye la energía. Pero puede proteger su equipo en su instalación contra sobretensiones de energía y transientes instalando equipos como protectores de voltaje transitorio y filtros. Los problemas que afectan cada industria varían. Además de la Serie LM ofrecemos una variedad completa de soluciones de acondicionamiento de energía para satisfacer la gran variedad de aplicaciones, ubicaciones y presupuestos.

Influir en la industria

Liebert ha recibido la clasificación UL 1449 segunda edición para la Serie LM. El hecho de que somos uno de los primeros en la industria en recibir esta clasificación es prueba de que Liebert es el líder de la industria con nuestros diseños de ingeniería y más de 30 años de experiencia.

Asegurar la alta disponibilidad en aplicaciones de misión crítica en las redes de datos.

Emerson Network Power, el líder mundial de apoyo a Business-Critical Continuity™, asegura la elasticidad y adaptabilidad de la red mediante una familia de tecnologías, incluidas las de energía y enfriamiento de Liebert, que protegen y apoyan sistemas críticos del negocio. Las soluciones Liebert emplean una arquitectura que se adapta para responder a los cambios críticos de densidad y capacidad. Las compañías se benefician de la mayor capacidad del sistema IT, la flexibilidad operativa y la reducción de bienes de capital y gastos de operación

Liebert Corporation

1050 Dearborn Drive
P.O. Box 29186
Columbus, Ohio 43229
800 877 9222 Teléfono (Solo EE.UU. y Canadá)
614 888 0246 Teléfono (Fuera de EE.UU.)
614 841 6022 Fax

Via Leonardo Da Vinci 8
Zona Industriale Tognana
35028 Piove Di Sacco (PD)
Italy
39 049 9719 111 Teléfono
39 049 5841 257 Fax

Emerson Network Power Asia Pacific
7/F Dah Sing Financial Centre
108 Gloucester Rd, Wanchai
Hong Kong
852 2572 2201 Teléfono
852 2519 9210 FAX

Liebert.com

Apoyo técnico

800 288 6169 Teléfono Gratis
607 724 2484 Teléfono
607 722 8713 Fax

Aunque se tomaron todas las precauciones para asegurar la precisión e integridad de esta publicación, Liebert Corporation no asume ninguna responsabilidad y declina toda obligación por daños que resulten del uso de esta información o cualquier error u omisión.

© 2009 Liebert Corporation. Todos los derechos reservados en todo el mundo. Las especificaciones están sujetas a cambio sin ninguna notificación.

Todos los nombres que se mencionan son marcas de fábrica o marcas registradas de sus dueños respectivos.

® Liebert y el logo Liebert son marcas registradas de la Corporación Liebert.

SL-22055-S (R03/09) Impreso en EE.UU.

EmersonNetworkPower.com

Emerson Network Power

Líder mundial de apoyo a *Business-Critical Continuity™*.

- Sistemas de potencia AC
- Conectividad
- Sistemas de potencia DC
- Circuitos integrados para telecomunicaciones
- Fuentes de energía Incorporada
- Monitoreo
- Planta externa
- Interruptores y controladores de energía
- Aires acondicionados de precisión

- Estantes y gabinetes integrados
- Servicios
- **Protección contra transientes de voltaje**