



CITEL



Protecciones para **sistemas LED**



Protecciones para sistema de iluminación LED



De ahora en adelante el uso de la iluminación con tecnología LED se generalizará debido a su eficacia, su ahorro energético y su duración. Sin embargo, esta tecnología tiene un inconveniente importante: su extrema sensibilidad a las sobretensiones transitorias creadas por el rayo o por las operaciones de conmutación en la red de CA.

Debido a sus localizaciones muy expuestas, las iluminaciones LED sufrirán sobretensiones elevadas que crearán fallos en los circuitos de alimentación, y en los componentes LED, o pérdidas de eficacia de iluminación.

Por todo ello se recomienda vivamente la utilización de DPS situados antes de los sistemas de iluminación LED.

CITEL propone una gama completa de DPS para instalación en diferentes puntos de la red de iluminación, como farolas, bases de postes y armarios de calle.

CITEL propone soluciones adaptadas a los diferentes tipos de iluminación LED: urbanas, arquitectónicas, túneles, etc...

Las cajas de protección

● Gama MLP

La gama MLP es una serie completa de DPS de CA específicamente diseñados por CITEL para la protección de los sistemas de iluminación LED en las farolas.

Se han propuesto numerosas versiones para responder a las diferentes configuraciones existentes: los DPS están disponibles en diferentes clases de aislamiento (Clase 1, Clase 2) y tipos de empalme (cable o regleta de terminales atornillados).

Algunas versiones están equipadas opcionalmente con una protección DPS complementaria para línea de datos (RS485, DALI, 0-10V) con el objeto de ofrecer una solución completa para los sistemas LED provistos de líneas de control.

En caso de agresión extrema, el DPS se pondrá en un estado de fuera de servicio de seguridad: en función de las diferentes versiones disponibles, la indicación del fallo del DPS se efectuará mediante el apagado de un indicador, un corte de alimentación de CA y/o una teleseñalización.

● Gama MLPC

La gama MLPC es una solución de DPS muy compacta destinada a la instalación en espacios reducidos.

Estos DPS se ofrecen en dos tipos de sistemas de conexión (regleta de terminales atornillados o con resorte), así como en dos orientaciones de cableado (entrada/salida opuestos o entrada/salida del mismo lado) para adaptarse con mayor exactitud a la instalación.

En caso de agresión extrema, el DPS MLPC entrará en un estado de punto límite de seguridad: la indicación del fallo (desconexión) del DPS se efectúa mediante el apagado de un indicador y el corte de la alimentación de CA (apagado de la farola) señalará al usuario la necesidad de mantenimiento.

Gama		Descripción	Características	Página
MLP		Caja protección Tipo 2 o 3	Teleseñalización y Data en opción	85
MLPC		Caja protección compacto Tipo 1 y Tipo 2	Compacto Varias configuraciones	87
MSB6		Caja protección Tipo 3	Muy Compacta Indicador Buzzer	77
DSLPC		Protección DIN Tipo 2 o 3	Compact. Montaje DIN	89
DS98L		Protección DIN Tipo 2 o 3	Doble conector Montaje DIN	90

● **Gama MSB6**

Estos protección muy compactos permiten una integración en volúmenes muy reducidos de ciertas luminarias (lineales LED). El circuito del DPS está equipado con un indicador audible para señalar el final de vida en desconexión del DPS.

● **Gama DSLP**

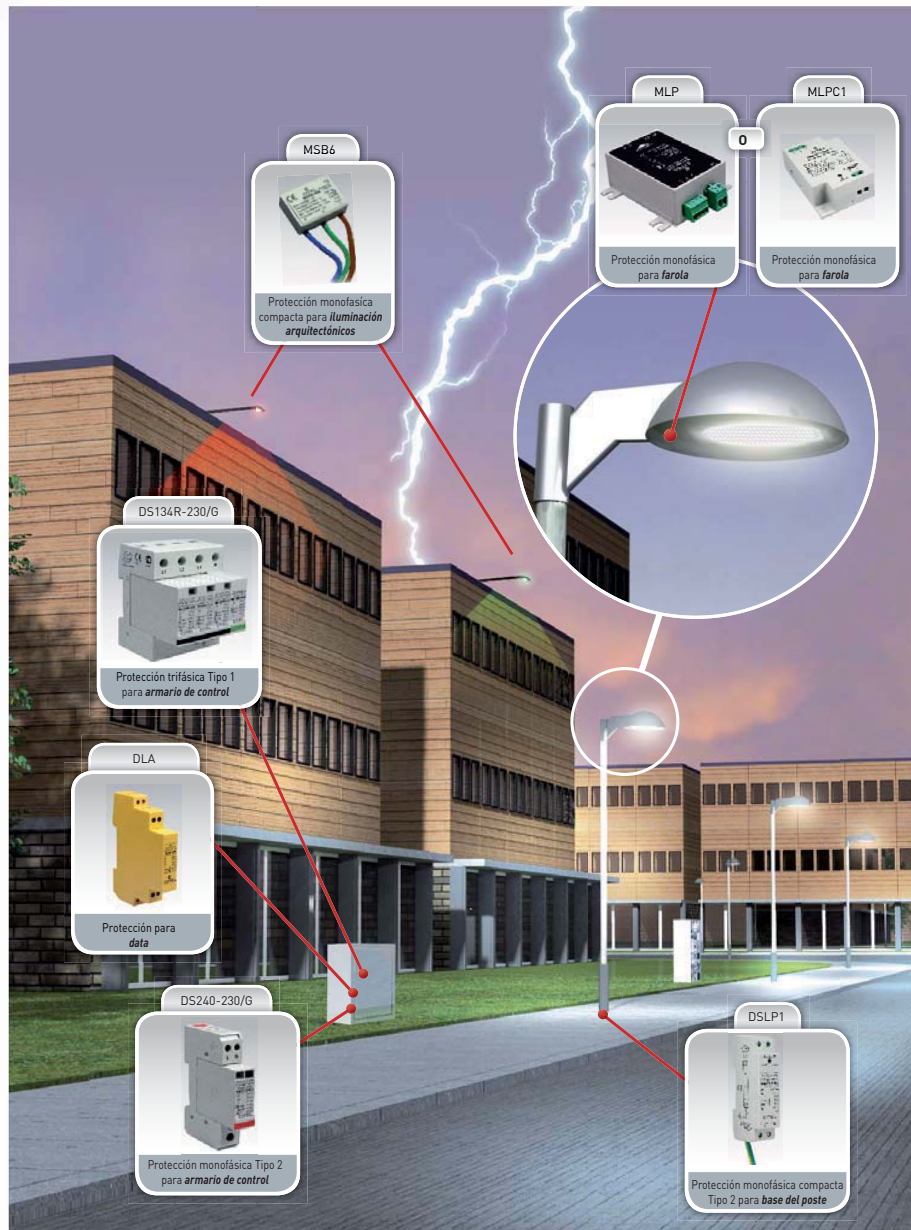
La gama DSLP es una serie de DSP de CA para montaje DIN diseñado para la instalación en el interior de las cajas situadas en la parte inferior de los postes: gracias a sus dimensiones compactas y a su altura reducida es compatible con el montaje sobre riel DIN de esas cajas. El DSLP1 se basa en una combinación eficaz de varistor y descargador de gas, protegido mediante desconector térmico e indicador de conexión.

● **Gama DS98L**

La gama DS98L es una serie de DPS de CA para montaje DIN diseñado para la instalación en el interior de las cajas situadas en la parte inferior de los postes: su corriente de carga aumentada y su doble conexión de salida permiten la recepción de varios circuitos LED. El DS98L se basa en una combinación eficaz de varistor y descargador de gas, protegido mediante desconector térmico e indicador de conexión.

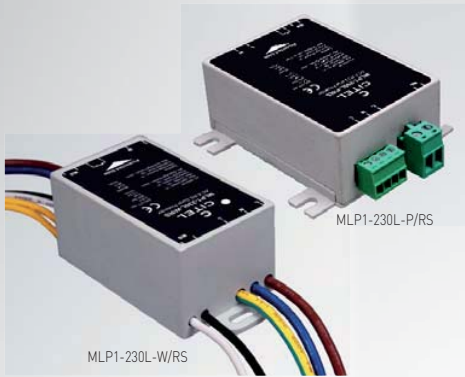
● **Protección del armario de control**

Para garantizar la seguridad real de la red de iluminación el sistema de mando principal también deberá estar protegido mediante dispositivos DPS: DSP en la red de CA (ej.: gama DS40) y, si existe, DPS en el circuito de datos (ej.: gama DLA) .



Protecciones AC monofásica compacta

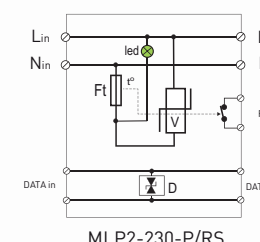
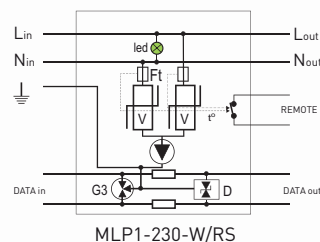
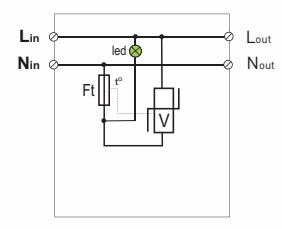
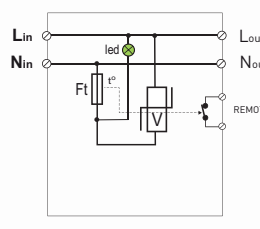
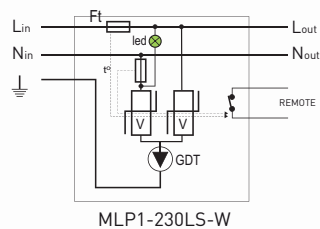
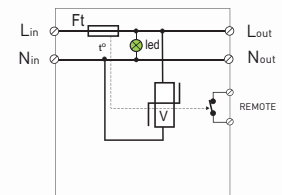
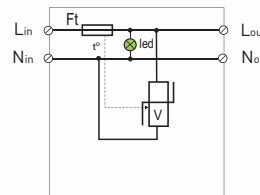
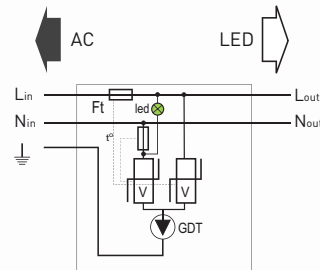
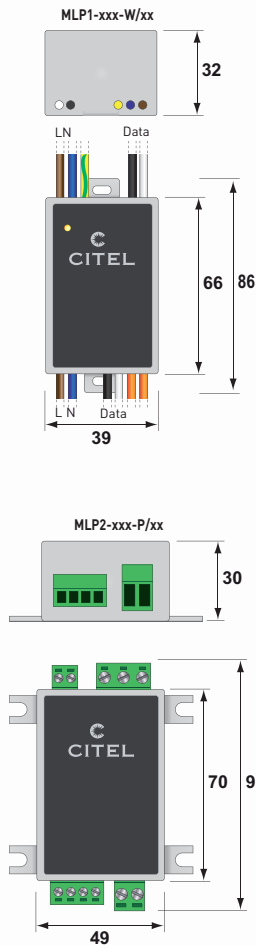
Gama MLP



- Protección tipo 2 (o 3) monofásica
- Muy compacta
- Versión IP65 disponible
- Para Clase I o Clase II de aislamiento
- Protección combinada AC/Data
- Conexión por hilos o por terminal de tornillos
- Opción señalización remota
- Conforme a la IEC 61643-11, EN 61643-11

MLP1-230L-W/RS

- : sin protección data
- RS : protección RS485
- DL : protección Dali
- W: conexión por hilos
- P: conexión por bornas
- LS : desconexión en serie y señalización remota
- L : desconexión en serie sin señalización remota
- S : desconexión en paralelo y señalización remota
- : desconexión en paralelo sin señalización remota
- 230: tensión 230-277VAC
- 120: tensión 110-120VAC
- 1: para equipo de clase I de aislamiento
- 2: para equipo de clase II de aislamiento



- F : fusible térmico
- Led : Indicador de funcionamiento
- V : Varistor
- GDT : Descargador de gas
- G3 : Descargador tripolar
- D : Diodo limitador
- Remote : Contacto seco por teleseñalización

Características

Referencias CITEL	MLP*-120*	MLP*-230*	MLP*/RS	MLP*/DL
	Características AC		Características Data	
Red	110-120 V monofásica	230-277 V monofásica	RS485 o 0-10V	DALI
Modo(s) de protección	MC/MD	MC/MD	MC/MD	MC/MD
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 180 Vac	305 Vac	15 V	28 V
Corriente máx. de línea	IL 2.5 A	2.5 A	300mA	300mA
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal - 15 impulsos 8/20µs	In 5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima - 1 impulso 8/20µs	Imax 10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente de rayo máximo total - en onda 10/350µs	Itotal 20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Capacidad en onda combinada - Prueba Clase III	Uoc 10 kV/5 kA	10 kV/5 kA	-	-
Prueba en onda combinada IEEE C62.41.1	10 kV/10 kA	10 kV/10 kA	-	-
Nivel de protección MC/MD @In (8/20µs) y @ 6kV (1.2/50µs)	Up 1.5 kV/ 1 kV	1.5 kV/ 1.5 kV	30 V	40 V
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 10000 A	10000 A	-	-
Características mecánicas				
Conexión a la red	conectores de tornillo o resorte - 1.5 mm² max		conectores de tornillo o resorte - 1 mm² max	
Indicador de tensión/funcionamiento	Led verde ON		-	
Final de vida	Led verde OFF y Desconexión AC		Corte-circuito	
Indicador de desconexión	Led verde OFF y Desconexión AC o teleseñalización (opción)		interrupción de transmisión	
Teleseñalización	Opción		no	
Conformidad con las normas	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A	

MC/MD : Modo Común / Modo Diferencial



Características para versiones típicas

Referencias CITEL	MLP1-230L-W	MLP2-230S-P	MLP1-230L-W/DL	MLP2-230S-P/RS
Designación	Protección AC para la iluminación LED Clase 1	Protección AC para la iluminación LED Clase 2	Protección AC/data para la iluminación LED Clase 1	Protección AC/DATA para la iluminación LED class 2
Características AC				
Red	230-277 V monofásica	230-277 V monofásica	230-277 V monofásica	230-277 V monofásica
Régimen de neutro	TT-TN	TT-TN	TT-TN	TT-TN
Modo(s) de protección	MC/MD	MD	MC/MD	MD
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 305 Vac	305 Vac	305 Vac	12 V
Corriente máx. de línea	IL 2.5 A	2.5 A	2.5 A	2.5 A
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe ninguna	ninguna	ninguna	ninguna
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	335 Vac soportado	335 Vac soportado	335 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT 440 Vac desconexión	440 Vac desconexión	440 Vac desconexión	440 Vac desconexión
Corriente de descarga nominal - 15 impulsos 8/20µs	In 5 kA	5 kA	5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima - 1 impulso 8/20µs	Imax 10 kA	10 kA	10 kA	10 kA
Corriente de rayo máximo total - en onda 10/350µs	Itotal 20 kA	20 kA	20 kA	20 kA
Capacidad en onda combinada - Prueba Clase III	Uoc 10 kV/5 kA	10 kV/5 kA	10 kV/5 kA	10 kV/5 kA
Prueba en onda combinada IEEE C62.41.1	10 kV/10 kA	10 kV/10 kA	10 kV/10 kA	10 kV/10 kA
Nivel de protección MC/MD @In (8/20µs) y @ 6kV (1.2/50µs)	Up 1.5 kV/ 1.5 kV	1.5 kV/ 1.5 kV	1.5 kV/ 1.5 kV	1.5 kV/ 1.5 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr 10000 A	10000 A	10000 A	10000 A
Conexión a la red	hilo 1.5mm² máx	tornillo 1.5mm² máx	hilo 1.5mm² max	tornillo 1.5mm² máx
Indicador de tensión/funcionamiento	Led verde ON	Led verde ON	Led verde ON	Led verde ON
Final de vida	Desconexión y corte de línea AC	Desconexión y continuidad AC	Desconexión y corte de línea AC	Desconexión, continuidad AC y teleseñalización
Indicador de desconexión	Led verde OFF y corte de línea	Led verde off	Led verde OFF y corte de línea	Led verde OFF
Teleseñalización	No	si : contacto seco NO	no	si : contacto seco NO
Desconectores asociados				
Desconectores térmicos	interno	interno	interno	interno
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado	Tipo «S» o retardado	Tipo «S» o retardado	Tipo «S» o retardado
Características Data				
Red	-	-	DALI	RS485 o 0-10V
Tensión nominal de línea	Un -	-	24 V	12 V
Tensión DC máx. de operación	Uc -	-	28 V	15 V
Corriente máx. de línea	IL -	-	300mA	300mA
Frecuencia máx.	f max -	-	10 MHz	10 MHz
Perdida de inserción	-	-	< 1dB	< 1dB
Corriente de descarga nominal - 15 impulsos 8/20µs	In -	-	5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima - 1 impulso 8/20µs	Imax -	-	10 kA	10 kA
Nivel de protección	Up -	-	40 V	30 V
Conexión a la red	-	-	hilo 1 mm² max	hilo 1 mm² max
Indicador de desconexión	-	-	interrupción de transmisión	interrupción de transmisión
Características mecánicas				
Dimensiones	ver esquema		ver esquema	
Montaje	sobre pletina		sobre pletina	
Temperatura de operación	-40/+85°C		-40/+85°C	
Clase de protección	IP65		IP20	
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0		Termoplástico UL94-V0	
Conformidad con las normas	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4		IEC 61643-11 / EN 61643-11 / UL1449 ed.4 IEC 61643-21 / EN 61643-21 / UL497A	
Código	711211	721202	711231	721242

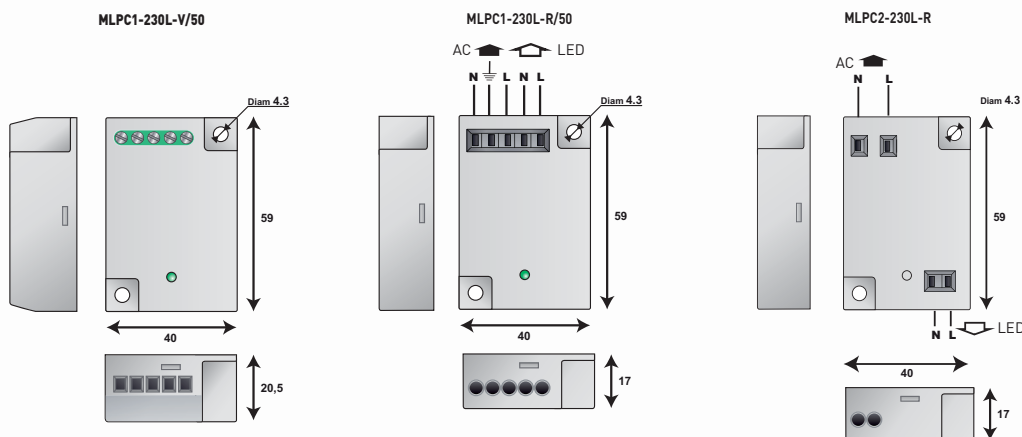
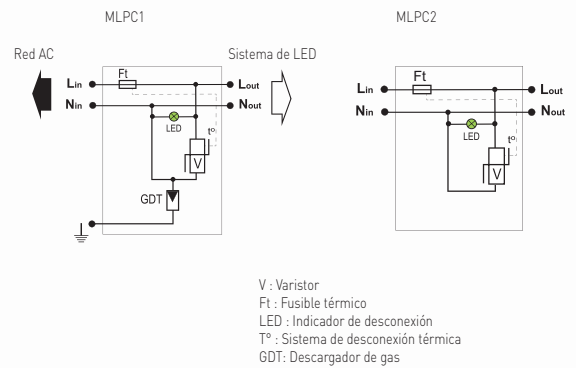
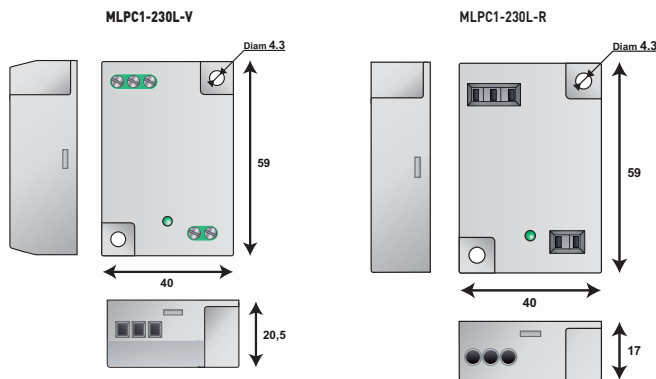
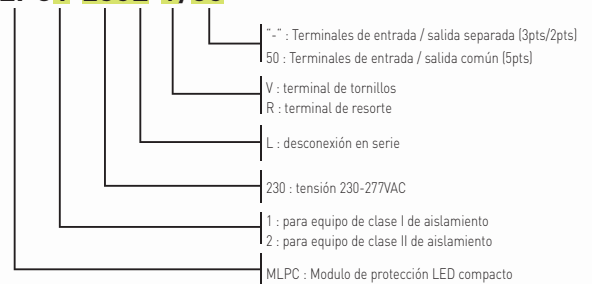
Protección Baja Tensión para iluminación LED

Gama MLPC



- Protecciones de Tipo 2 (o 3) para iluminación LED
- Muy compacto
- Montaje pletina
- Conexión terminal de tornillos
- o terminal de resorte
- Señalización de fallo
- Desconexión AC en final de vida
- Conforme a la IEC 61643-11, EN 61643-11

MLPC1-230L-V/50



Protección Baja Tensión para iluminación LED

Gama MLPC

Características

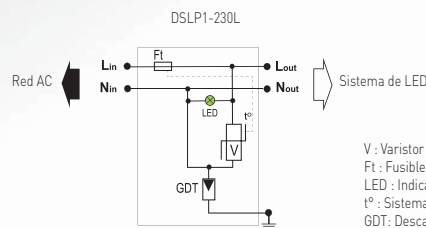
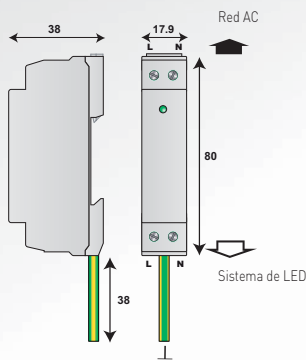
Referencias CITEL		MLPC1-230L*	MLPC2-230L-R
Designación		Protección Baja Tensión para sistema de iluminación LED Clase 1	Protección Baja Tensión para sistema de iluminación LED Clase 2
Red		230-277 V monofásica	230-277 V monofásica
Régimen de neutro		TT/TN	TT/TN
Modo(s) de protección		MC/MD	MD
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	320 Vac	320 Vac
Corriente máx. de línea	IL	5 A	5 A
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe	ninguna	ninguna
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	335 Vac soportado	335 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	440 Vac desconexión	440 Vac desconexión
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT	1200 V/300A/200 ms desconexión	-
Corriente de descarga nominal - 15 impulsos 8/20µs	In	5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima - 1 impulso 8/20µs	I _{max}	10 kA	10 kA
Corriente de rayo máximo total - en onda 10/350µs	I _{total}	20 kA	20 kA
Capacidad en onda combinada - Prueba Clase III	Uoc	10 kV/5 kA	10 kV/5 kA
Prueba en onda combinada IEEE C62.41.1		10 kV/10 kA	10 kV/10 kA
Nivel de protección MC/MD (a I _n 8/20µs) y (a I _a 6kV [1.2/50µs])	Up	1.5 kV/ 1.5 kV	1.5 kV
Corriente de corto-circuito admisible	I _{sc}	10000 A	10000 A
Desconectores asociados			
Desconectores térmicos		interno	
Disyuntor diferencial de la instalación		Tipo «S» o retardado	
Características mecánicas			
Dimensiones		ver esquema	
Conexión a la red		Screw or Spring contact terminal - 2,5 mm ² max	2 terminales de tornillo lado opuesto entrada/salida - sección 1.5mm ²
Indicador de tensión/funcionamiento		Led verde ON	
Indicador de desconexión		Desconexión y corte de línea AC	
Final de vida		Led verde OFF y corte de red AC	
Telesñalización		no	
Montaje		en pletina	
Temperatura de operación		-40/+85°C	
Clase de protección		IP20	
Material de la caja		Termoplástico UL94V0	
Conformidad con las normas		EN 61643-11 / IEC 61643-11	
Código			
version Spring contact / 2 opposed terminals		MLPC1-230L-R 831211	MLPC2-230L-R 832211
version Screw terminal / 2 opposed terminals		MLPC1-230L-V 831221	- -
version Spring contact / 1 common terminal		MLPC1-230L-R/50 831212	- -
version Screw terminal / 1 common terminal		MLPC1-230L-V/50 831222	- -

MC/MD : Modo Común / Modo Diferencial



Protección BT para sistema de iluminación LED

Gama DSLP



V : Varistor
 F1 : Fusible térmico
 LED : Indicador de desconexión
 t° : Sistema de desconexión térmica
 GDT : Descargador de gas

- Protecciones de Tipo 2 (o 3) para iluminación LED
- Muy compacto (bajo perfil)
- Montaje riel DIN
- Conexión terminales de tornillos
- Señalización de fallo
- Desconexión AC en final de vida
- Conforme a la EN 61643-11, IEC 61643-11

Características

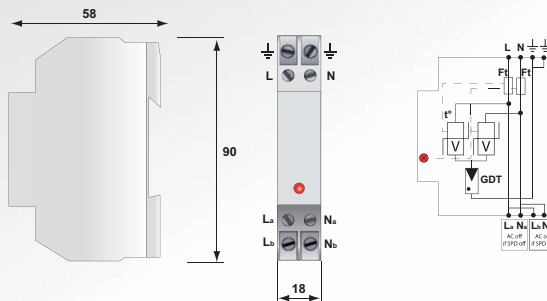
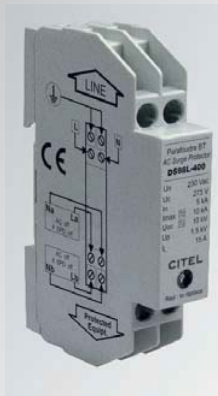
Referencias CITEL		DSLSP1-230L
Designación		Protección para sistema de iluminación LED Clase 1
Red		230-277 V monofásica
Régimen de neutro		TT/TN
Modo(s) de protección		MC/MD
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc	320 Vac
Corriente máx. de línea	IL	5 A
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	Ipe	ninguna
Sobretensión temporaria (TOV) 5 sec.	UT	335 Vac soportado
Sobretensión temporaria (TOV) 120 mn	UT	440 Vac dEsconexión
Sobretensión temporaria N/PE (TOV Alta Tensión)	UT	1200 V/300A/200 ms desconexión
Corriente de descarga nominal - 15 impulsos 8/20µs	In	5 kA
Corriente de descarga máxima - 1 impulso 8/20µs	Imax	10 kA
Corriente de rayo máximo total - en onda 10/350µs	Itotal	20 kA
Capacidad en onda combinada - Prueba Clase III	Uoc	10 kV / 5 kA
Prueba en onda combinada IEEE C62.41.1		10 kV/10 kA
Nivel de protección MC/MD @In (8/20µs) y @ 6kV (1.2/50µs)	Up	1.5 kV/ 1.5 kV
Corriente de corto-circuito admisible	Iscrr	10000 A
Desconectores asociados		
Desconectores térmicos		interno
Disyuntor diferencial de la instalación		Tipo «S» o retardado
Características mecánicas		
Dimensiones		ver esquema
Conexión a la red		Terminales de tornillos 2.5 mm ² max. Conductore de tierra 2 mm ² - long. 60 cm
Indicador de tensión/funcionamiento		Led verde ON
Indicador de desconexión		Desconexión y corte de línea AC
Final de vida		Led verde OFF y corte de red AC
Teles señalización		no
Montaje		Carril DIN simétrico
Temperatura de operación		-40/+85°C
Clase de protección		IP20
Material de la caja		Termoplástico UL94V0
Conformidad con las normas		EN 61643-11 / IEC 61643-11
Código		352913

MC/MD : Modo Común / Modo Diferencial



Protección BT para sistema de iluminación LED

Gama DS98L



V : Varistores
 GDT : Descargador de gas
 Ft : Fusible térmico
 t° : Sistema de desconexión térmica
 LED : Indicador de desconexión

- Protección monofásica compacta
- Monobloc y económico
- I_{max} : 10 kA
- I_n : 5 kA
- Desconexión de seguridad en línea
- Doble conexión en serie
- Protección en modo Común y Diferencial
- Conforme a la NF EN 61643-11, IEC 61643-11

Características

Referencias CITEL	DS98L-400	DS98L-120
Designación	Protección monofásica tipo 2 - 230 V - Monobloc	Protección monofásica tipo 2 - 120 V - Monobloc
Red	230 V monofásica	120 V monofásica
Modo de conexión	L/N/PE	L/N/PE
Régimen de neutro	TT-TN	TT-TN
Tensión AC máx. de funcionamiento	Uc 275 Vac	150 Vac
Sobretensión temporal (TOV) 5 sec.	UT 335 Vac soportado	180 Vac soportado
Sobretensión temporal (TOV) 120 mn	UT 440 Vac desconexión	230 Vac desconexión
Corriente residual - corriente de fuga a Uc	I _{pe} ninguna	ninguna
Corriente máx. de línea	IL 16 A	16 A
Corriente serie	I _f ninguna	ninguna
Corriente de descarga nominal - 15 impulsos 8/20µs	I _n 5 kA	5 kA
Corriente de descarga máxima - 1 impulso 8/20µs	I _{max} 10 kA	10 kA
Corriente de rayo máximo total - en onda 10/350µs	I _{total} 20 kA	20 kA
Capacidad en onda combinada - Prueba Clase III	Uoc 10 kV	10 kV
Nivel de protección MC/MD @I _n (8/20µs) y @I _a 6kV (1.2/50µs)	Up 1.5 kV/ 1 kV	0.7 kV/ 0.7 kV
Corriente de corto-circuito admisible	I _{scrr} 10000 A	10000 A
Desconectores asociados		
Desconectores térmicos	interno	
Fusibles	Fusible tipo gG - 20 A	
Disyuntor diferencial de la instalación	Tipo «S» o retardado	
Características mecánicas		
Dimensiones	ver esquema	
Conexión a la red	por terminales de tornillos : 2.5 mm ² máx.	
Final de vida	Corte de la red AC	
Indicador de desconexión	Luz roja encendida	
Teleseñalización	No	
Montaje	Carril DIN simétrico 35 mm (EN60715)	
Temperatura de operación	-40/+85°C	
Clase de protección	IP20	
Material de la caja	Termoplástico UL94-V0	
Conformidad con las normas	IEC 61643-11 / EN 61643-11 / NF EN 61643-11 / UL1449 ed.4	
Certificación	GOST	
Código	3519011	3519012

MC/MD : Modo Común / Modo Diferencial



