



Altech Process &

**Lightning/Surge Protection
Products & Solutions**

Tel.: 22 22 26 70 37 / 22 22 26 70 47

info@altechmexico.com

www.altechmexico.com

ProSurge[®] Prosurge Electronics Co.,Ltd
Surge Protection is Our Industry

Dispositivos protectores de sobretensión
para uso industrial

Protector de sobretensiones (SPD Surge Protection Devices) para instalaciones industriales



Introducción

Cada pieza de equipo electrónico que se encuentra en un entorno industrial está sujeto a sobretensiones. Como por ejemplo los equipos basados en microprocesador, variadores de velocidad, sistemas de control electrónicos de medición y procesos, básicamente todo equipo que contiene circuitos integrados con interruptores electrónicos, microcontroladores, memorias, chips, etc. Las sobretensiones de energía actualmente son responsables del 50% de las fallas del equipo electrónico. Las subidas de tensión pueden ser externas o internas a la instalación.

Fuentes externas de sobretensiones: relámpago, encendido de bancos de capacitores, desconexión y reconexión de la línea eléctrica, encendido y apagado del transformador, descargas electrostáticas, conexión de la red eléctrica y pobre calidad de transmisión de energía y redes de distribución.

Fuentes internas de sobretensiones: interruptores o fusibles, motores eléctricos, generadores, aires acondicionados generadores y variadores de velocidad.

Lo esencial (Surge Protection Devices SPD)

Varistor de Oxido Metálico (Metal Oxide Varistor MOV) y *Tubo de Descarga de Gas (Gas Discharge Tube GDT)* en los cuales están basados los supresores de transitorios (SPD) estas tecnologías están consideradas las más eficaces para aplicaciones industriales. El MOV es un dispositivo de estado sólido que normalmente tiene una alta impedancia. Pero, cuando el voltaje aplicado excede la "Tensión de Ruptura", el MOV actúa como un interruptor de alta velocidad y desvía la energía a tierra. Hay suficientes indicios para demostrar que esta nueva tecnología puede proporcionar un rendimiento superior y una protección completa a los sistemas críticos de las plantas industriales. Un Tubo De Descarga de Gas (GDT) es un dispositivo de vidrio sellado que contiene una mezcla de gas atrapado entre dos electrodos, los cuales conducen la corriente eléctrica después de haberse ionizado por un alto pico de voltaje. El GDT toma un tiempo relativamente largo para disparar, pero cuando se activa crea un cortocircuito efectivo y continua conduciendo hasta que toda la corriente eléctrica disminuye lo suficiente. Ambos MOV's y GDT's tienen algunas desventajas cuando se usan solos, estudios demuestran que para ciertos sistemas de energía una combinación de diferentes tipos de SPD's mejoran la protección en general.

Clase I / I-II (B / B+C) SPDs



Clase II (C) & III (D) SPDs



Protección

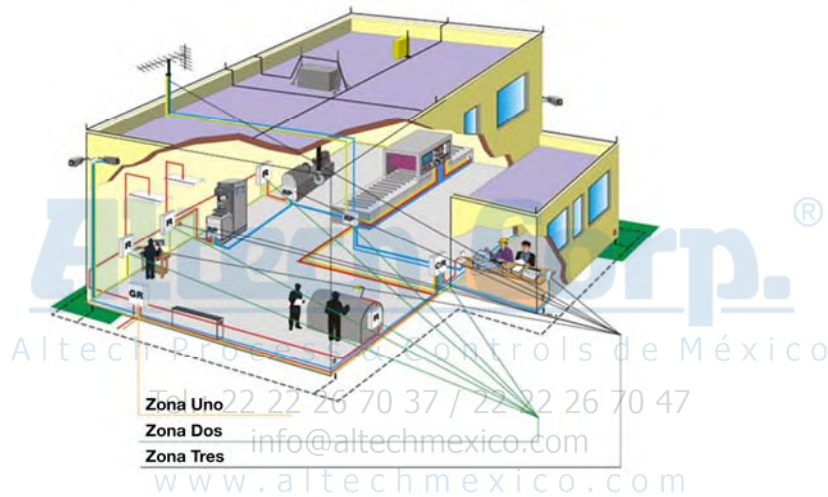
Considerando que los transitorios pueden presentarse debido a fuentes internas o externas, los SPD's deberán ser instalados para proporcionar la máxima protección sin tomar en cuenta el origen de los mismos.

Se pueden identificar tres niveles de protección:

Zona Uno Es a la entrada de servicio en donde se coloca el SPD más robusto para desviar las sobretensiones de fuentes externas. Aquí el estándar IEC y UL requiere dispositivos clase I+II / B+C .

Zona Dos La protección está dentro de la instalación en lugares identificados como susceptibles a sobretensiones. Los dispositivos están instalados en el equipo como interruptores, tableros de distribución y centros de carga. El estándar IEC y UL requiere dispositivos clase II / C.

Zona Tres la protección es en el tomacorriente, o punto de uso. El estándar IEC y UL requiere dispositivos clase III / D



Dentro de las zonas hay 3 modos de protección :

Línea-a-Neutro (L-N) Un SPD instalado entre la línea y el neutro protege al equipo de sobretensiones principalmente originadas por disturbios que a su vez fueron generados por la red de distribución.

Neutro-a-tierra (N-T) Protección contra sobretensiones desarrolladas entre el conductor neutro y la tierra

Línea-a-Tierra (L-T) Protección contra sobretensiones desarrolladas entre la línea y tierra.

Esencial

Para una máxima protección el SPD debe estar instalado lo más cerca posible al equipo a proteger. Son importantes, el tamaño del cable adecuado y una buena sujeción en las conexiones. Es esencial que el SPD cubra los 3 modos de protección L-N, N-T, L-T. Una característica muy importante es el indicador de diagnóstico para verificar que el SPD sigue funcionando.

Los protectores de sobretensión deben ser de tamaños adecuados y debidamente conectados a tierra, solo entonces se puede tener éxito en la prevención de daños en el equipo donde serán colocados. Favor de referirse a los diagramas de las paginas siguientes para facilitar la selección del Sistema de puesta a tierra y el tamaño adecuado del SPD's en una ubicación específica.

Dispositivos Protectores de Sobretensión (SPD) para Uso Industrial



Características/Beneficios

- De fácil instalación o adaptación
- Montaje en riel DIN
- Diseño de autoprotección y a prueba de fallas
- Indicador remoto (opcional)
- Indicador visual
- Diseño IP20 para protección de dedos
- Huella digital pequeña

Aplicaciones

- Distribución CA/CD
- Fuentes de voltaje
- Automatización industrial
- Telecomunicaciones
- Controles de motor y sistemas de arranque
- Aplicaciones de Controladores Lógicos Programables (PLC)
- Equipos de transferencia de energía
- Aplicaciones HVAC
- Variadores de velocidad
- Sistemas UPS
- Sistemas de seguridad
- Centros de datos/TI
- Equipo médico

Código	Polos	Estándares	Categoría IEC	Voltaje de operación continuo Máximo MCOV/Uc	Corriente de descarga relámpagos limp (10/350)	Corriente de descarga Nominal In (8/20)	Corriente de descarga máxima Imax (8/20)	Nivel de protección de voltaje @In/ VPR	Tiempo de respuesta	Fusible de respaldo	Diseño Enchufable
B12.5V/175-S/2P	2	IEC61643-1	I+ II / B+C	175VCA/225VCD	12.5kA	12.5kA	80kA	0.7kV/0.6kV	≤25 ns	250A gL/gG	NO
B12.5V/175-S/3P	3				12.5kA	12.5kA	80kA		≤25 ns		
B12.5V/175-S/2PN50	3				12.5kA/50kA(NPE)	12.5kA/50kA(NPE)	80kA/150kA(NPE)		≤25 ns/100ns(NPE)		
B12.5V/175-S/4P	4				12.5kA	12.5kA	80kA		≤25 ns		
B12.5V/175-S/3PN50	4				12.5kA/50kA(NPE)	12.5kA/50kA(NPE)	80kA/150kA(NPE)		≤25 ns/100ns(NPE)		
B12.5V/385-S/3P	3			385VCA/505VCD	12.5kA	12.5kA	80kA	1.6kV/1.4kV	≤25 ns		
B12.5V/385-S/4P	4				12.5kA	12.5kA	80kA		≤25 ns		
B12.5V/385-S/3PN50	4				12.5kA/50kA(NPE)	12.5kA/50kA(NPE)	80kA/150kA(NPE)		≤25 ns/100ns(NPE)		
DT120/550-3V-S	3		II / C	550VCA/745VCD	---	60kA	120kA	2.8kV/2.0kV	≤25 ns	315A gL/gG	SI
DS40/175-2V-S	2			175VCA/225VCD	---	20kA	40kA	0.8kV/0.6kV	≤25 ns	125A gL/gG	
DT40/175-3V-S	3				---				≤25 ns		
DT40/175-(2V+T)-S	3				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DT40/175-4V-S	4				---				≤25 ns		
DT40/175-(3V+T)-S	4				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DT40/385-3V-S	3			385VCA/505VCD	---			1.8kV/1.3kV	≤25 ns		
DT40/385-4V-S	4				---				≤25 ns		
DT40/385-(3V+T)-S	4				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DT40/550-3V-S	3			550VCA/745VCD	---			2.8kV/2.0kV	≤25 ns		
V10/175-S	1		III/ D	175VCA/225VCD	---	5kA	10kA	0.8kV/0.6kV	≤25 ns	32A gL/gG	
DS10/175-(V+T)-S	2				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DS10/175-2V-S	2				---				≤25 ns		
DT10/175-3V-S	3				---				≤25 ns		
DT10/175-(2V+T)-S	3				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DT10/175-4V-S	4				---				≤25 ns		
DT10/175-(3V+T)-S	4				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
V10/385-S	1			385VCA/505VCD	---			1.8kV/1.3kV	≤25 ns		
DS10/385-(V+T)-S	2				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DS10/385-2V-S	2				---				≤25 ns		
DT10/385-3V-S	3				---				≤25 ns		
DT10/385-4V-S	4				---				≤25 ns		
DT10/385-(3V+T)-S	4				---				≤25 ns/100ns(NPE)		
DT10/550-3V-S	3			550VCA/745VCD	---			2.8kV/2.0kV	≤25 ns		
V10/550-S	1				---				≤25 ns		

Temperatura de Operación: -40°C a 85°C; Grado de Protección: IP20

Para las categorías I+II / B+C, están disponibles diferentes tecnologías incluyendo disparador de chispa de hueco cerrado e híbrido MOV+GDT si son requeridas.

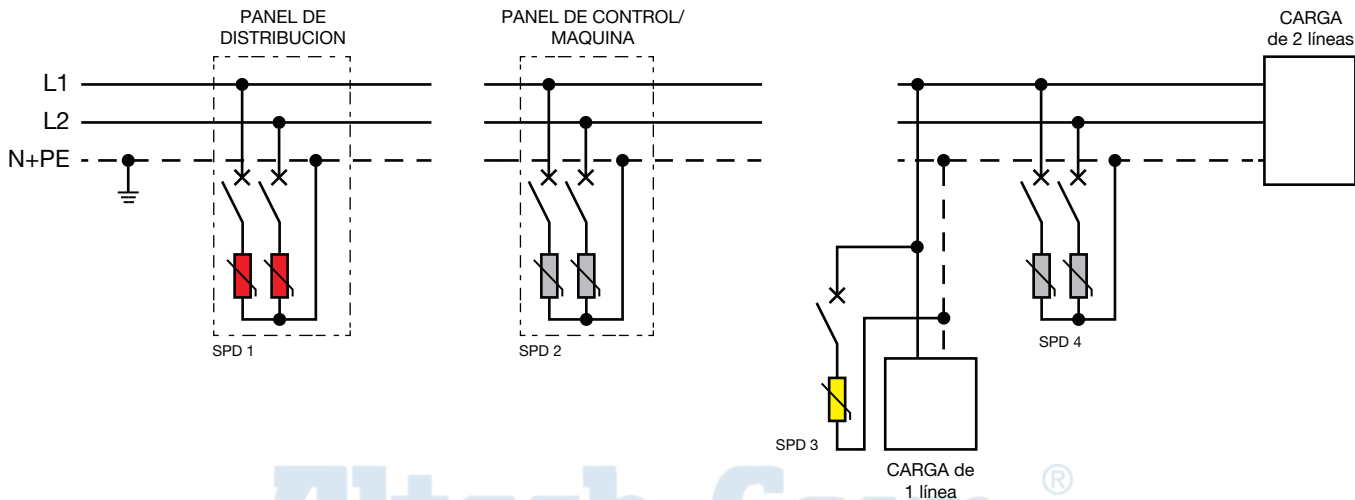
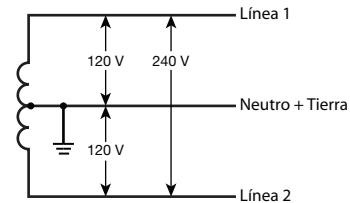
Se encuentran disponibles diferentes ejemplos de sistemas de distribución eléctrica.

Para cualquier duda favor de contactar a Altech Mexico.

Sistema de 1 Línea (dividida) – 3 cables (sistema de tierra TN-C)

La compañía de luz brinda un cable para cada línea y un cable combinado para neutro/tierra. El usuario deberá colocar varillas de tierra física en sus instalaciones para N+PE.

Sistema de voltaje en AC/60Hz	SPD 1	SPD 2	SPD 3	SPD 4
L-L : 240 ; L-N : 120	B12.5V/175-S/2P	DS40/175-2V-S	V10/175-S	DS10/175-2V-S



Como seleccionar un SPD:

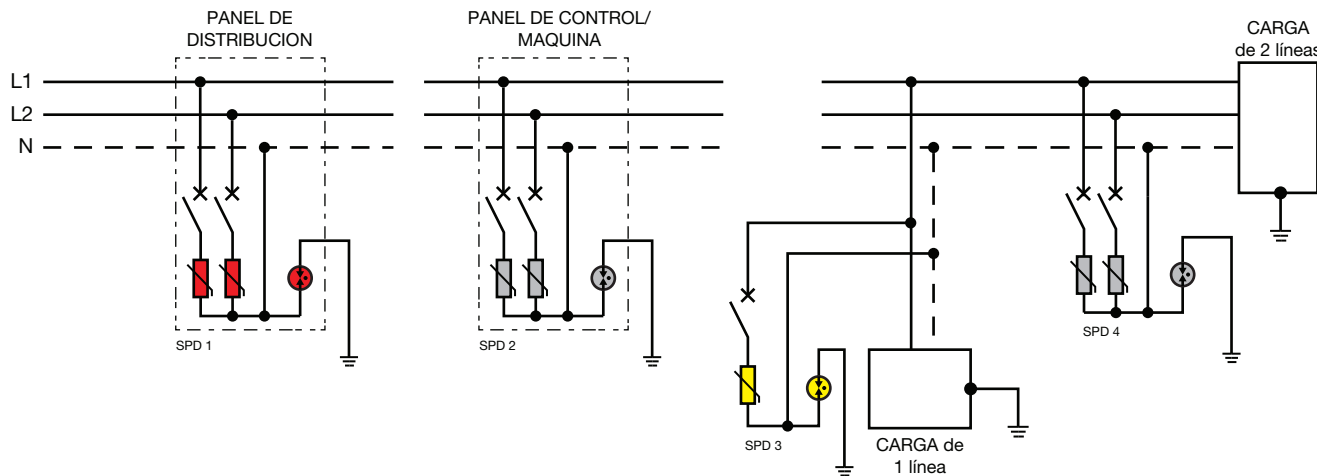
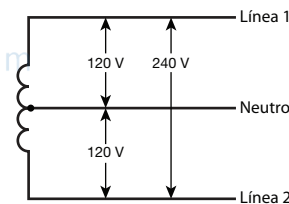
1. Identificar el tipo de sistema eléctrico empleado en el circuito.
2. Conocer cual o cuales son los dispositivos que se desean proteger
3. Con el sistema eléctrico identificado y los dispositivos a proteger se debe seleccionar el SPD adecuado de acuerdo a la tabla correspondiente a cada sistema mostrado en esta página.



Sistema de 1 Línea (dividida) – 3 cables (sistema de tierra TT)

La compañía de luz brinda un cable para cada línea y un cable para neutro. El usuario es responsable de colocar un sistema de tierras apropiado en sus instalaciones y por las cargas conectadas al sistema.

Sistema de voltaje en AC/60Hz	SPD 1	SPD 2	SPD 3	SPD 4
L-L : 240 ; L-N : 120	B12.5V/175-S/2PN50	DT40/175-(2V+T)-S	DS10/175-(V+T)-S	DT10/175-(2V+T)-S

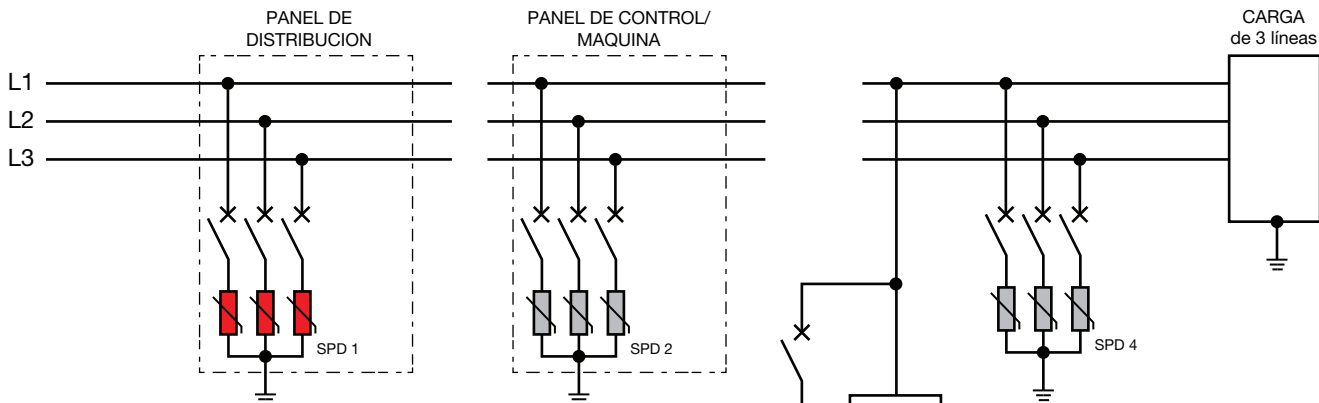
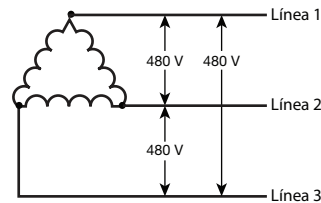


* SPD = Surge Protection Device (Dispositivo Protector de Sobretensión)

Sistema de 3 líneas – 3 cables (sistema de tierra IT)

La compañía de luz brinda un cable por cada línea.
El usuario es responsable de colocar un sistema de tierras apropiado en sus instalaciones y por las cargas conectadas al sistema.

Sistema de voltaje en AC/60Hz	SPD 1	SPD 2	SPD 3	SPD 4
L-L : 480	DT120/550-3V-S	DT40/550-3V-S	V10/550-S	DT10/550-3V-S



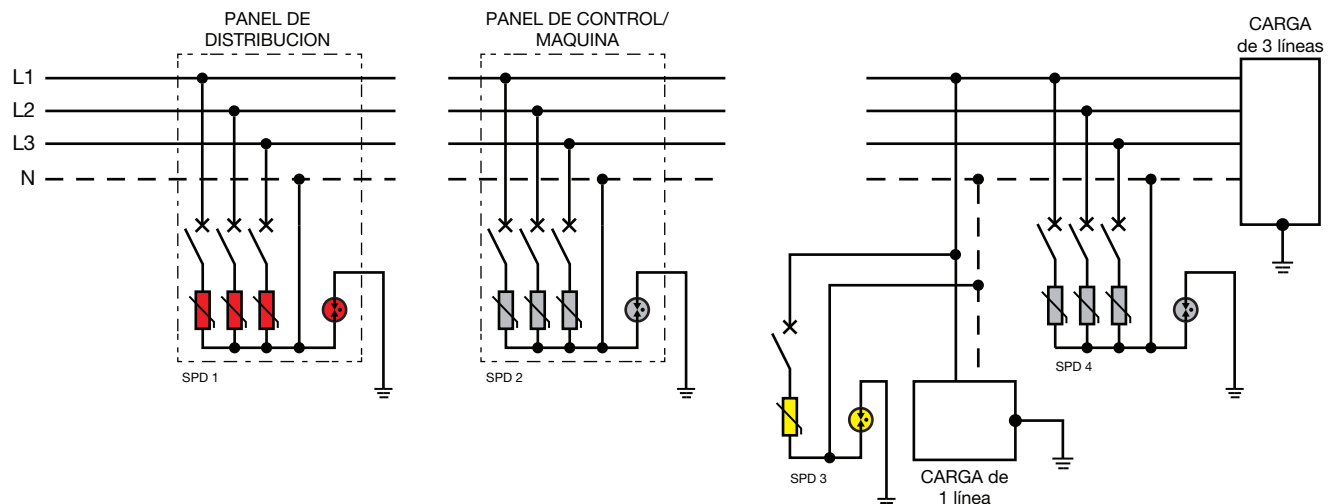
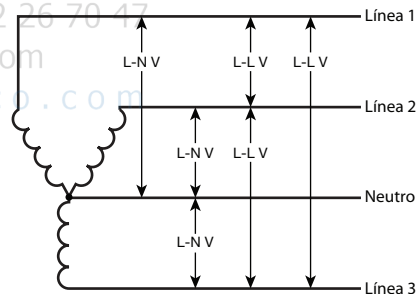
Como seleccionar un SPD:

1. Identificar el tipo de sistema eléctrico empleado en el circuito.
2. Conocer cual o cuales son los dispositivos que se desean proteger
3. Con el sistema eléctrico identificado y los dispositivos a proteger se debe seleccionar el SPD adecuado de acuerdo a la tabla correspondiente a cada sistema mostrado en esta página.

Sistema de 3 Líneas – 4 cables (sistema de tierra TT)

La compañía de luz brinda un cable para cada línea y un cable para neutro.
El usuario es responsable de colocar un sistema de tierras apropiado en sus instalaciones y por las cargas conectadas al sistema.

Sistema de voltaje en AC/60Hz	SPD 1	SPD 2	SPD 3	SPD 4
L-L : 220 ; L-N 127	B12.5V/175-S/3PN50	DT40/175-(3V+T)-S	DS10/175-(V+T)-S	DT10/175-(3V+T)-S
L-L : 480 ; L-N 227	B12.5V/385-S/3PN50	DT40/385-(3V+T)-S	DS10/385-(V+T)-S	DT10/385-(3V+T)-S

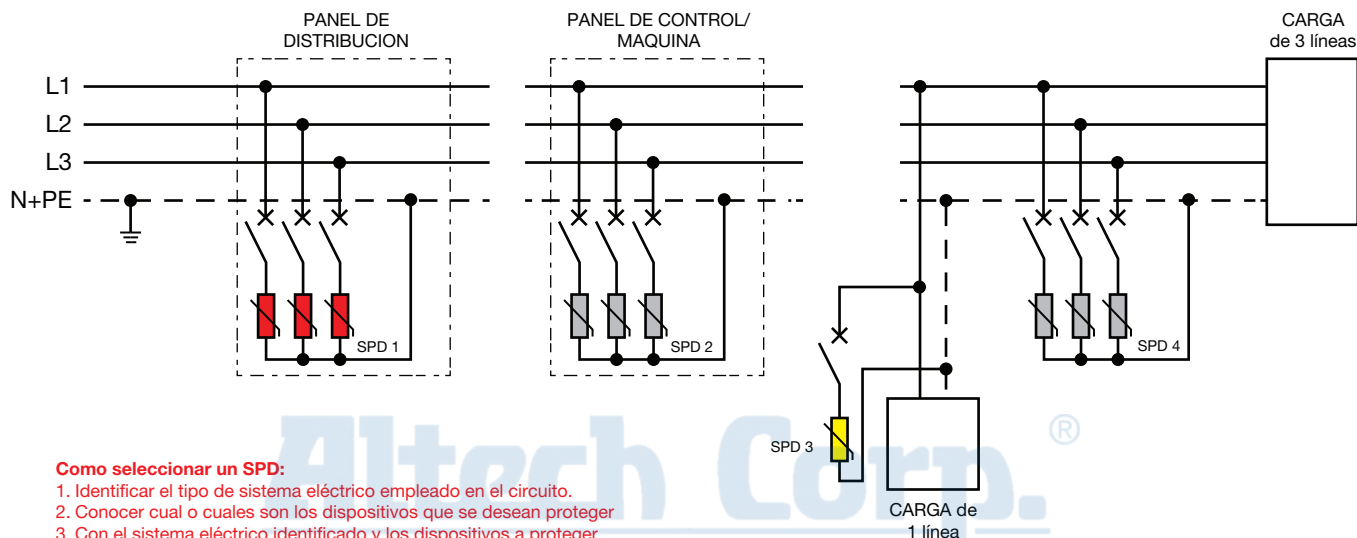
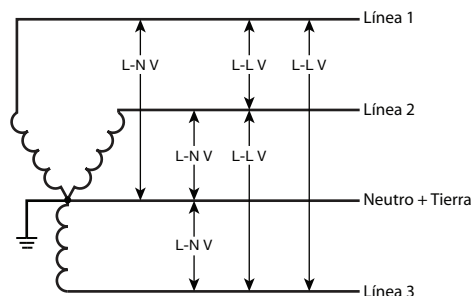


* SPD = Surge Protection Device (Dispositivo Protector de Sobretensión)

Sistema de 3 líneas – 4 hilos (sistema de tierra TN-C)

La compañía de luz brinda un cable para cada línea y un cable combinado para neutro/tierra. El usuario deberá colocar varillas de tierra física en sus instalaciones para N+PE.

Sistema de voltaje en AC/60Hz	SPD 1	SPD 2	SPD 3	SPD 4
L-L : 220 ; L-N 127	B12.5V/175-S/3P	DT40/175-3V-S	V10/175-S	DT10/175-3V-S
L-L : 480 ; L-N 227	B12.5V/385-S/3P	DT40/385-3V-S	V10/385-S	DT10/385-3V-S



Como seleccionar un SPD:

1. Identificar el tipo de sistema eléctrico empleado en el circuito.
2. Conocer cual o cuales son los dispositivos que se desean proteger
3. Con el sistema eléctrico identificado y los dispositivos a proteger se debe seleccionar el SPD adecuado de acuerdo a la tabla correspondiente a cada sistema mostrado en esta página.

Tel.: 22 22 26 70 37 / 22 22 26 70 47

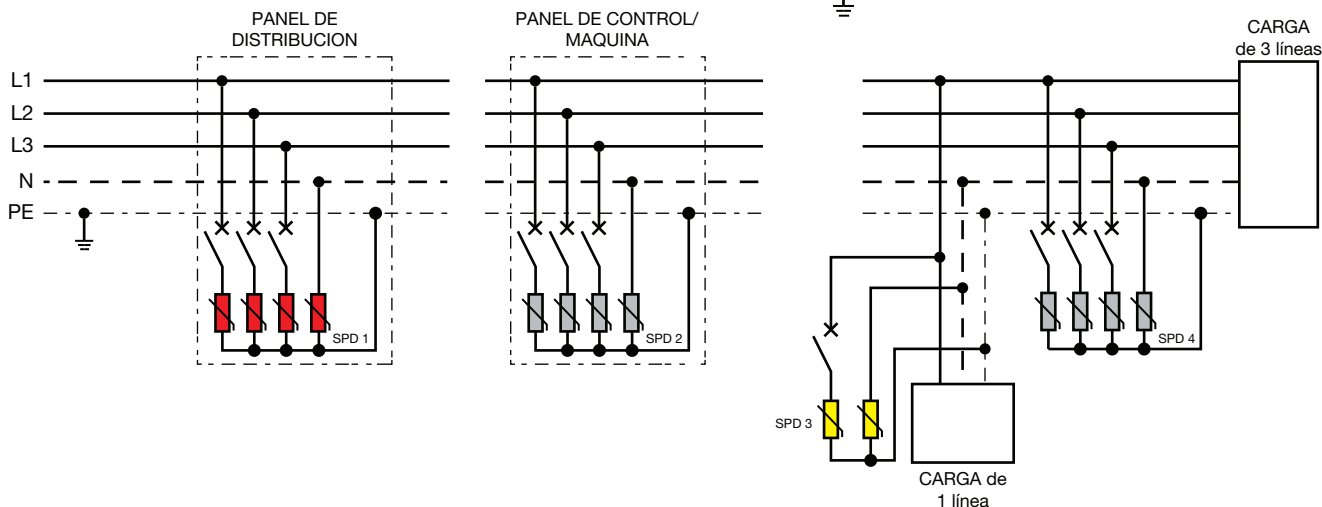
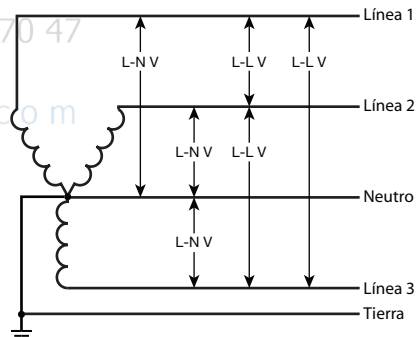
info@altechmexico.com

www.altechmexico.com

Sistema de 3 líneas – 5 hilos (sistema de tierra TN-S)

La compañía de luz brinda un cable para cada línea, un cable para neutro y otro por separado para tierra.

Sistema de voltaje en AC/60Hz	SPD 1	SPD 2	SPD 3	SPD 4
L-L : 220 ; L-N 127	B12.5V/175-S/4P	DT40/175-4V-S	DS10/175-2V-S	DT10/175-4V-S
L-L : 480 ; L-N 227	B12.5V/385-S/4P	DT40/385-4V-S	DS10/385-2V-S	DT10/385-4V-S



* SPD = Surge Protection Device (Dispositivo Protector de Sobretensión)

Altech Process & Controls de México S de RL de CV

Tel.: 22 22 26 70 37 / 22 22 26 70 47
info@altechmexico.com

www.altechmexico.com

Pro **Surge**

Prosurge Electronics Co.,Ltd

Altech Process & Controls de México S de RL de CV

info@altechmexico.com

www.altechmexico.com

Tel.: 01 (222) 226 70 37 / 47