

SurgeLogic®



IMA Surge Protective Device (SPD)

**Dispositivo de protección contra sobretensiones
transitorias IMA**

**Dispositif de protection contre les surtensions
transitoires IMA**

Instruction Bulletin
Boletín de instrucciones
Directives d'utilisation

8222-0050E

Retain for Future Use. /
Conservar para uso futuro. /
À conserver pour usage ultérieur.



SQUARE D

by **Schneider** Electric

Precautions

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors and covers before turning on power to this equipment.
- This equipment must be effectively grounded per all applicable codes. Use an equipment-grounding conductor to connect this equipment to the power system ground.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

⚠ CAUTION

LOSS OF BRANCH CIRCUIT POWER/LOSS OF SURGE SUPPRESSION

- Ensure that the branch circuit breaker or fuse trip characteristic has been coordinated with the overcurrent components inside the SPD (See Tables 1 and 2).
- Perform periodic inspection of the SPD status indicator lights as part of the preventative maintenance schedule.
- Promptly service the SPD when an alarm state exists.
- Use dry contacts to signal an alarm state to the central supervisory system for unmanned, inaccessible, or critical installations.
- Use multiple SPDs to achieve redundancy for critical applications.

Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.

Surge Protective Devices (SPDs) can lose their ability to block power system voltage and attempt to draw excessive current from the line. This SPD is equipped with overcurrent and overtemperature components that will automatically disconnect the surge suppression elements from the mains should the surge suppression elements reach end of life. Tripping of the branch circuit breaker or fuse feeding the SPD can occur when the surge suppression elements reach end of life. Mitigate the tripping of the branch circuit breaker or fuse feeding the SPD by coordinating the surge suppression elements with the branch circuits.

For the purposes of coordination, the SPD is equipped with overcurrent components that will limit the per phase I_{2t} , I_{app} , I_p , and I_{th} values to those listed in tables 1 and 2 when connected to a power system with a short-circuit current rating not exceeding 200,000 A.

Table 1: SPD Without Optional Sine Wave Tracking Module

SPD Device	Per Phase I^2t	I_{apparent}	I_p	I_{th}
TVS_IMA12 through TVS_IMA24	175 kA ² seconds	17,000 A RMS	40,000 A RMS	220 A
TVS_IMA32 through TVS_IMA48	700 kA ² seconds	34,000 A RMS	80,000 A RMS	440 A

Table 2: SPD With Optional Sine Wave Tracking Module

SPD Device	Per Phase I^2t	I_{apparent}	I_p	I_{th}
TVS_IMA12 through TVS_IMA24 and	240 kA ² seconds	21,500 A RMS	48,000 A RMS	260 A
TVS_IMA32 through TVS_IMA48	825 kA ² seconds	37,500 A RMS	88,000 A RMS	480 A

⚠ CAUTION
<p>LOSS OF SURGE SUPPRESSION</p> <ul style="list-style-type: none"> Do not energize the SPDs until the electrical system is completely installed, inspected, tested, and all conductors connected and functional, including the neutral. Verify the voltage rating of the device and system before energizing the surge protective device. Perform high-potential insulation testing, or any other tests where SPD components will be subjected to voltages higher than their rated turn-on voltage, with the neutral and SPD disconnected from the power source. <p>Failure to follow these instructions can result in injury or equipment damage.</p>

Operation

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors and covers before turning on power to this equipment.
- This equipment must be effectively grounded per all applicable codes. Use an equipment-grounding conductor to connect this equipment to the power system ground.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

LED Status Indicators

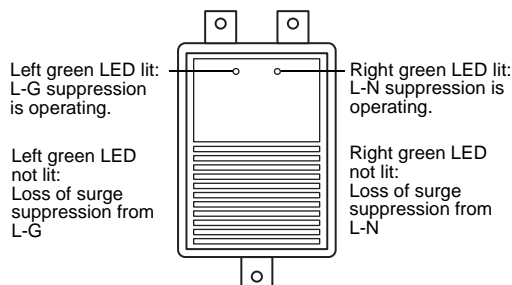
The SPD diagnostic display panel shows the status of each MA module with diagnostically controlled green/red LEDs. If a unit is operating correctly, all the phase LEDs will be illuminated green. To test the integrity of the diagnostics for each phase, push the button below the phase LEDs on the diagnostic display panel. The green LED will turn red and the alarm will sound, if the alarm is enabled. Releasing the test button will complete the test; the red LED will turn green and the alarm will shut off.

If an inoperable condition occurs on any phase, the audible alarm sounds and the corresponding phase LED on the diagnostic display panel is illuminated red. This indicates that the device needs service by qualified electrical personnel. The audible alarm can be silenced, until a qualified person is able to evaluate and service the SPD, by pressing the alarm enable/disable button. The alarm will silence and the green alarm LED will not be lit. The red phase LED will continue to be illuminated until the inoperative condition has been cleared.

On an MA module (see Figure 1), if either LED is not lit, the module should be replaced. If both green LEDs are not lit and the diagnostic display panel has power, then power has been lost to that phase or the module should be replaced (refer to Table 4 on page 7). Refer to the final equipment instruction bulletin for MA module disconnection and access instructions.

When power is applied to the SPD and one or more of the diagnostic display panel LEDs are red, and one or more MA module LEDs are out, the appropriate MA module should be replaced. Refer to "Troubleshooting" on page 8 for proper troubleshooting procedures.

Figure 1: MA Module LEDs



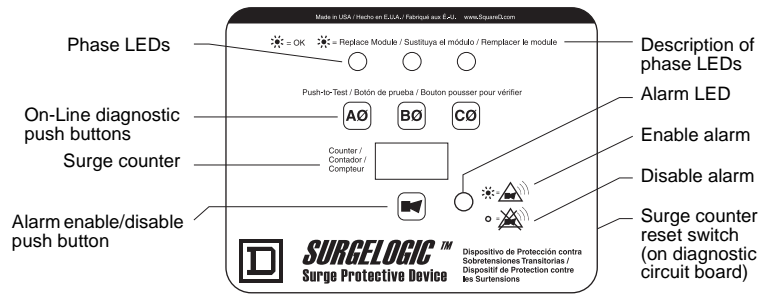
Surge Counter

The surge counter displays the number of transient voltage surges since the counter was last reset. The counter is battery powered to retain memory in the event of a power loss to the diagnostic display panel.

To reset the surge counter to zero:

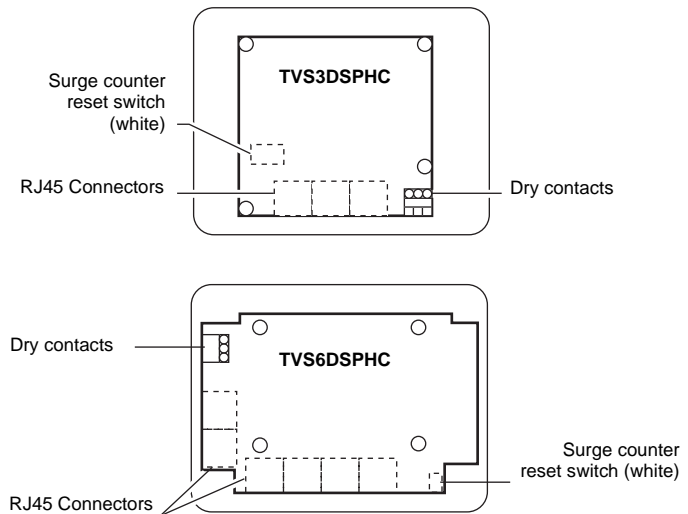
1. Remove all power from this equipment.
2. Remove covers as necessary to gain access to the diagnostic circuit board.
3. Press the small switch located on the underside of the diagnostic circuit board (near the RJ45 connectors; see Figure 3:). This will reset the counter to zero.

Figure 2: Three-Phase Diagnostic Display Panel with Surge Counter



NOTE: Phase B is not present on single-phase applications.

Figure 3: Rear of Diagnostic Circuit Board



Dry Contacts

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Use 600 Vac rated dry contact wiring.
- Dry contact wiring must have less than 1/16 in. (1.6 mm) exposed wire from the dry contact block.
- Maintain at least 1.0 in. (25 mm) separation between dry contact wiring and the power wiring in the enclosure.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

The IMA series SPD is provided with dry contacts. The connection for the dry contacts is located on the back of the diagnostic display panel (lower right corner). The dry contacts are 3-position, Form “C” type with Normally Open, Normally Closed and Common connections. The unpowered state shall be closed between terminals NC and COM. This is also the alarm condition. The opposite state, closed between terminals NO and COM, indicates that power is on to the unit and that no alarm condition exists (See Table 3).

Table 3: Dry Contact Configuration

Alarm Contact Terminals	Contact State with Power Removed
NC	Normally closed
COM	Common
NO	Normally open

These contacts can be used for remote indication of the SPD device's operating status to a computer interface board or emergency management system. Also, these contacts are designed to work with the SPD remote monitor option described below.

The contacts are designed for a maximum voltage of 24 Vdc / 24 Vac and a maximum current of 2 A. Higher energy applications may require additional relay implementation outside the SPD. Damage to the SPD's relay caused by use with energy levels in excess of those discussed in this instruction bulletin are not covered by warranty. For application questions, contact the SurgeLogic Technical Assistance Group at 1-800-577-7353.

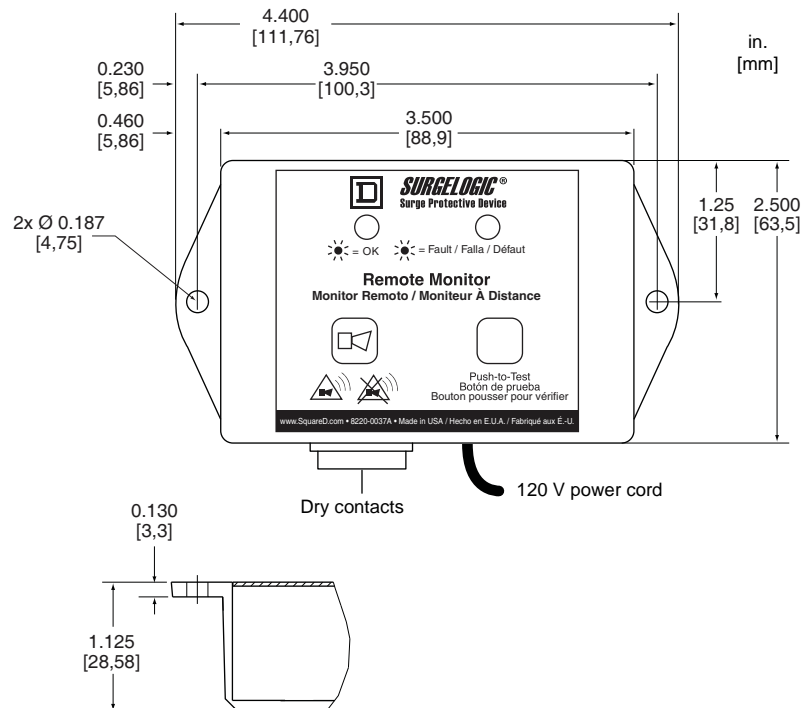
Remote Monitor Option

The option has two LEDs, one red and one green, and an audible alarm with an enable/disable switch. Normal status is a lit green LED, and no audible alarm. To test the integrity of the remote monitor, press the push-to-test switch.

The green LED will turn off, the red LED will turn on, and the alarm will sound, if the alarm is enabled. Releasing the switch will complete the test; the red LED will turn off, the green LED will turn on and the alarm will shut off. If suppression on any phase is lost, the green LED will turn off, the red LED will turn on and an alarm sounds. The audible alarm can be silenced by moving the alarm enable/disable switch to the disable position. The alarm will silence and the green alarm LED will not be lit. The red LED will continue to be illuminated until the inoperative condition had been cleared.

The remote monitor includes a 120 Vac to 12 Vdc adapter with a six-foot power cord. Connections are made to the SPD diagnostic display panel with Form "C", 3-position dry contacts (provided) and the appropriate length of solid or stranded 30 to 14 AWG wire (not provided).

Figure 4: Remote Monitor Option (TVS12RMU)



Maintenance and Troubleshooting

ENGLISH

⚠ DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

- Apply appropriate personal protective equipment (PPE) and follow safe electrical work practices. See NFPA 70E.
- This equipment must only be installed and serviced by qualified electrical personnel.
- Turn off all power supplying this equipment before working on or inside equipment.
- Always use a properly rated voltage sensing device to confirm power is off.
- Replace all devices, doors and covers before turning on power to this equipment.
- This equipment must be effectively grounded per all applicable codes. Use an equipment-grounding conductor to connect this equipment to the power system ground.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Preventive Maintenance

Inspect the SPD periodically to maintain reliable system performance and continued transient voltage surge suppression. Periodically check the state of the diagnostic display panel LED status indicators. Routinely use the built-in diagnostics to inspect for inoperative modules.

Replacement Modules

Table 4: EMA Series Replacement Modules

System Voltage	Peak Surge Current Rating (kA)	Phase A	Phase B	Phase C
120/240 V, 1-phase, 3-wire	120	MA11MA12	—	MA11MA12
	160	MA11MA16	—	MA11MA16
	240	MA11MA24	—	MA11MA24
208Y/120 V, 3-phase, 4-wire ¹	120	MA11MA12	MA11MA12	MA11MA12
	160	MA11MA16	MA11MA16	MA11MA16
	240	MA11MA24	MA11MA24	MA11MA24
120/240 V, 3-phase, 4-wire ²	120	MA11MA12	MA31MA12	MA11MA12
	160	MA11MA16	MA31MA16	MA11MA16
	240	MA11MA24	MA31MA24	MA11MA24
480Y/277 V, 3-phase, 4-wire ³	120	MA41MA12	MA41MA12	MA41MA12
	160	MA41MA16	MA41MA16	MA41MA16
	240	MA41MA24	MA41MA24	MA41MA24
600/347 V, 3-phase, 4-wire	120	MA81MA12	MA81MA12	MA81MA12
	160	MA81MA16	MA81MA16	MA81MA16
	240	MA81MA24	MA81MA24	MA81MA24

¹ 208Y/120 series also applies to the following voltage 220Y/127.

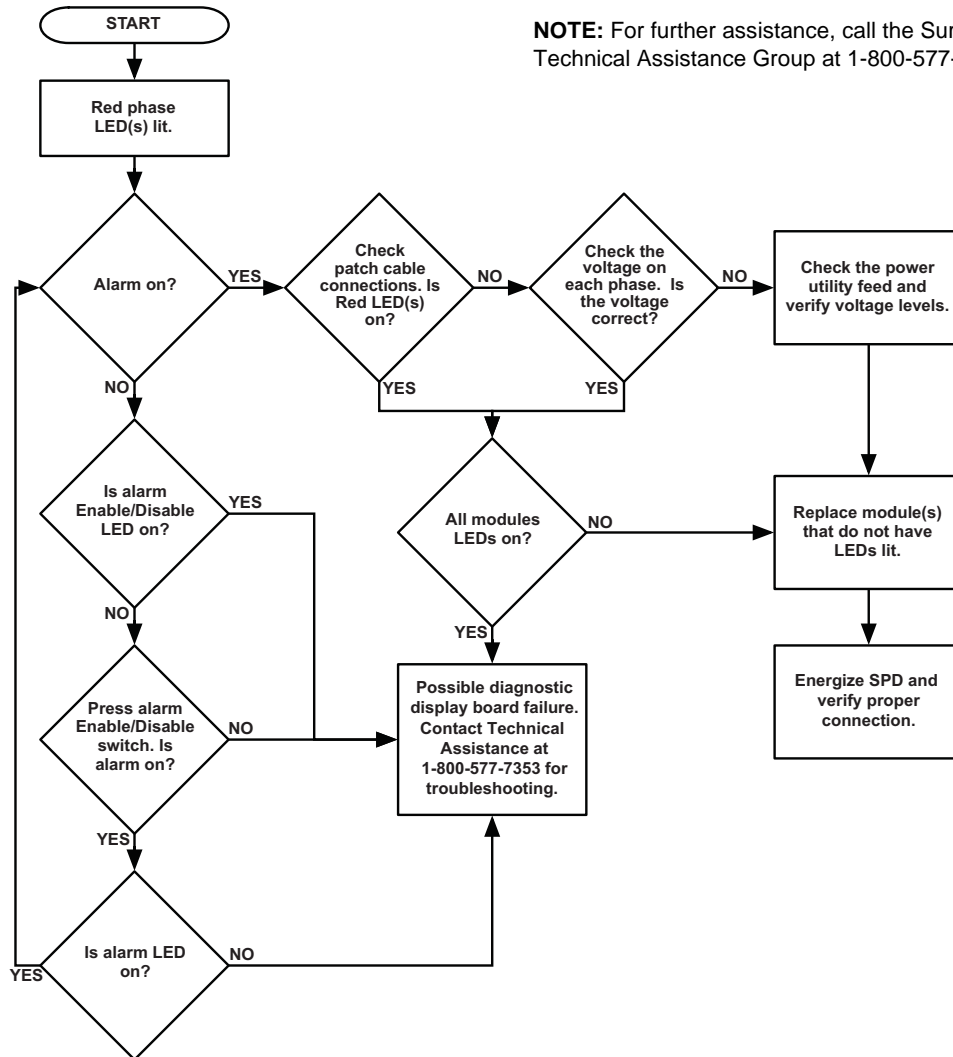
² High-leg delta (Phase B modules are different than Phase A and Phase C modules).

³ 480Y/277 series applies to the following voltages 380Y/220, 400Y/230, and 415Y/240.

Troubleshooting

If a module shows two green indicator lights and the display panel shows a red phase indicator light, follow the Troubleshooting Flow Chart in Figure 5 below.

Figure 5: Troubleshooting Flow Chart



Replacement Parts

The following replacement parts are available. For ordering information please contact your local distributor or refer to the product catalog.

- MA modules. Replacement instructions are included with the replacement parts.
- Diagnostic display panel assemblies. Replacement instructions are included with the replacement parts.

Schneider Electric
1751 S. 4800 W.
Salt Lake City, UT 84104 USA
1-888-SquareD
(1-888-778-2733)
www.schneider-electric.us

Square D® is a trademark or registered trademark of Schneider Electric. Other trademarks used herein are the property of their respective owners.

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

8222-0050E 11/2009
Replaces 8222-0050D, 10/2002
© 2002–2009 Schneider Electric All Rights Reserved

Precauciones

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de volver a energizar el equipo.
- Este equipo deberá estar correctamente conectado a tierra de acuerdo con los códigos aplicables. Utilice un conductor de conexión a tierra del equipo para conectar este último a la tierra del sistema de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

⚠ PRECAUCIÓN

PÉRDIDA DE ALIMENTACIÓN DEL CIRCUITO DERIVADO/PÉRDIDA DE SUPRESIÓN DE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS.

- Asegúrese de que la función de disparo por fusible o interruptor automático derivado haya sido coordinada con los componentes de sobrecorriente dentro del SPD (consulte las tablas 1 y 2).
- Realice inspecciones periódicas a las luces indicadoras de estado del SPD como parte del programa de mantenimiento preventivo.
- Deberá prestarse servicio de inmediato al SPD cuando se activa una alarma.
- Utilice contactos secos para emitir una señal de alarma al sistema de supervisión central en las instalaciones críticas difíciles de acceder y no supervisadas por personal.
- Emplee múltiples SPD para obtener redundancia para las aplicaciones críticas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones personales o daño al equipo.

Los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias (SPD) pueden perder su habilidad de bloquear la tensión del sistema de alimentación e intentar extraer corriente excesiva de la línea. El SPD está equipado con componentes de sobrecorriente y sobrecalentamiento que desconectarán automáticamente los elementos de supresión de sobretensiones transitorias provenientes de la línea principal en caso de que dejen de funcionar estos elementos. El posible disparo del interruptor automático derivado o fusible que alimenta al SPD puede activarse cuando los elementos de supresión de sobretensiones transitorias dejan de funcionar. Mejore el disparo del interruptor automático derivado o fusible que alimenta al SPD coordinando los elementos de supresión de sobretensiones transitorias con los circuitos derivados.

A los efectos de coordinación, el SPD está equipado con componentes de sobrecorriente que limitará los valores por fase de I_{2t} , $I_{aparente}$, I_p e I_{th} en los valores que figuran en las tablas 1 y 2, cuando se conecta a un sistema de alimentación con una corriente nominal de cortocircuito de 200 000 A como máximo.

Tabla 1: SPD sin módulo de seguimiento de onda sinusoidal opcional

Dispositivo SPD	Por fase I_{2t}	$I_{aparente}$	I_p	I_{th}
TVS_IMA12 a TVS_IMA24	175 kA ² segundos	17 000 A rcm	40 000 A rcm	220 A
TVS_IMA32 a TVS_IMA48	700 kA ² segundos	34 000 A rcm	80 000 A rcm	440 A

Tabla 2: SPD con módulo de seguimiento de onda sinusoidal opcional

Dispositivo SPD	Por fase I_{2t}	$I_{aparente}$	I_p	I_{th}
TVS_IMA12 a TVS_IMA24 y	240 kA ² segundos	21 500 A rcm	48 000 A rcm	260 A
TVS_IMA32 a TVS_IMA48	825 kA ² segundos	37 500 A rcm	88 000 A rcm	480 A

⚠ PRECAUCIÓN

PÉRDIDA DE SUPRESIÓN DE SOBRETENSIONES TRANSITORIAS

- No energice los SPD sino hasta que el sistema eléctrico haya sido completamente instalado, inspeccionado, probado y todos los conductores estén conectados y funcionando, incluyendo el neutro.
- Verifique la tensión nominal del dispositivo y del sistema antes de energizar el dispositivo de protección contra sobretensiones transitorias.
- Realice las pruebas de rigidez dieléctrica al aislamiento, o cualquier otra prueba donde los componentes del SPD sean sometidos a tensiones más altas que la tensión de conexión, con el neutro y el SPD desconectados de la fuente de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar lesiones personales o daño al equipo.

Funcionamiento

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de volver a energizar el equipo.
- Este equipo deberá estar correctamente conectado a tierra de acuerdo con los códigos aplicables. Utilice un conductor de conexión a tierra del equipo para conectar este último a la tierra del sistema de alimentación.

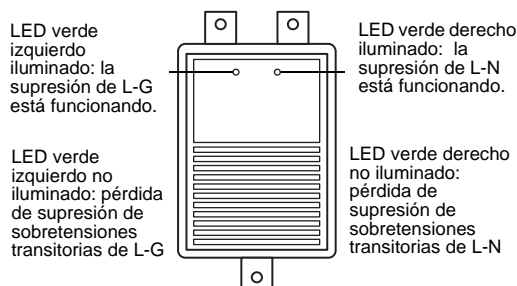
El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Indicadores de estado LED

La pantalla de diagnóstico del SPD muestra el estado de cada módulo MA a través del LED de diagnóstico verde/rojo. Si la unidad está funcionando correctamente, todos los LED de las fases se iluminarán en verde. Para probar la integridad del diagnóstico de cada fase, oprima el botón situado debajo de los LED de fases en la pantalla de diagnóstico. El LED verde cambiará de color a rojo y sonará una alarma, si ésta está activada. Al soltar el botón de prueba terminará la prueba; el LED rojo cambiará de color a verde y la alarma se apagará.

Si alguna de las fases no funciona, la alarma audible sonará y el LED de la fase correspondiente, en la pantalla de diagnóstico, se iluminará en rojo. Esto es una indicación para el personal eléctrico especializado de la necesidad de realizar un servicio de mantenimiento. Es posible bajar el volumen de la alarma audible mientras se espera a que un técnico especializado evalúe y preste servicio de mantenimiento al SPD, pulsando el botón de activación/desactivación. La alarma dejará de sonar y el LED verde designado para la alarma no se iluminará. El LED rojo de fase continuará iluminado hasta que se restablezca la condición de inoperabilidad.

Figura 1: LED del módulo MA



En un módulo MA (figura 1), si cualquiera de los LED no está iluminado, el módulo deberá sustituirse. Cuando ambos LED verdes no están iluminados y está energizada la pantalla de diagnóstico, entonces es posible que no esté recibiendo alimentación esa fase o el módulo se ha dañado y debe sustituirse (consulte la tabla 4 en la página 8). Consulte el boletín de instrucciones del equipo para obtener instrucciones sobre la desconexión y el acceso al módulo MA.

Cuando se aplica alimentación al SPD y uno o más de los LED en la pantalla de diagnóstico están iluminados en rojo, y uno o más LED del módulo MA no están iluminados, deberá sustituirse el módulo MA apropiado. Consulte "Diagnóstico de problemas" en la página 8 para conocer los procedimientos apropiados de diagnóstico de problemas.

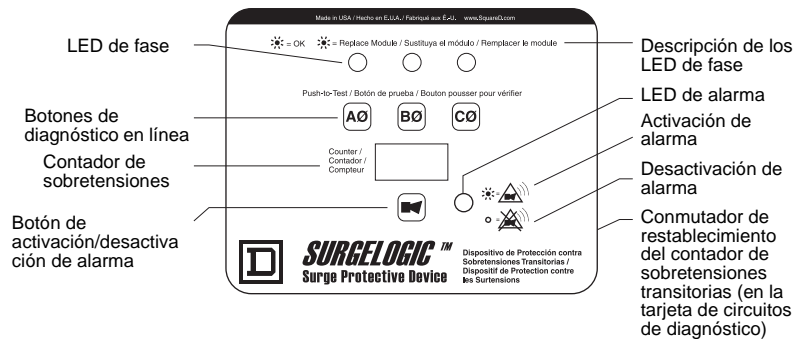
Contador de sobretensiones transitorias

El contador de sobretensiones transitorias muestra la cantidad de sobretensiones transitorias que ocurrieron desde la última vez que se puso el contador en cero. El contador está equipado con pilas para retener la memoria en caso de que pierda alimentación la pantalla de diagnóstico.

Para poner en ceros el contador de sobretensiones transitorias:

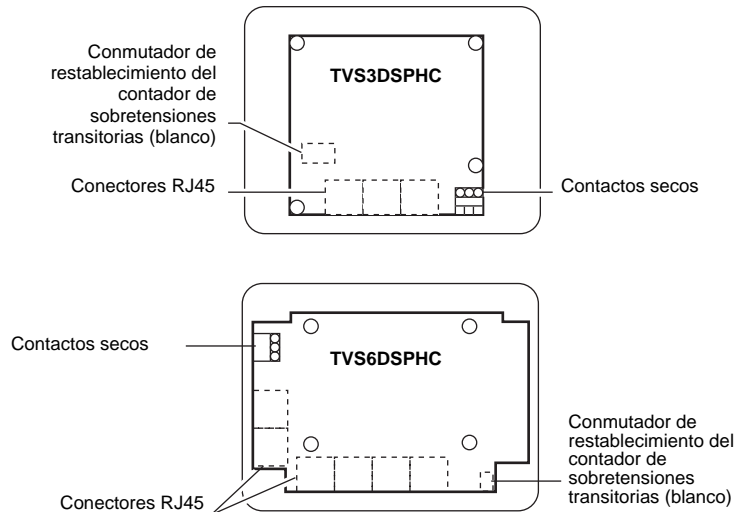
1. Desconecte todas las fuentes que alimentan al equipo.
2. Desmunte las cubiertas conforme sea necesario para obtener acceso a la tarjeta de circuitos de diagnóstico.
3. Presione el conmutador pequeño situado debajo de la tarjeta de circuitos de diagnóstico (junto a los conectores RJ45; figura 3). Esto pondrá el contador en ceros.

Figura 2: Pantalla de diagnóstico de tres fases con contador de sobretensiones transitorias



NOTA: La fase B no está presente en las aplicaciones de una fase.

Figura 3: Parte posterior de la tarjeta de circuitos de diagnóstico



Contactos secos

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Emplee el alambrado para contactos secos de 600 V~ nominales.
- El alambrado para contactos secos deberá tener una sección de cable desnudo de menos de 1,6 mm (1/16 pulg) desde el bloque de contactos secos.
- Mantenga una separación de por lo menos 25 mm (1 pulg) entre el alambrado de los contactos secos y el alambrado de la alimentación en el gabinete.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

El SPD serie IMA viene con contactos secos. Los contactos secos se conectan en la parte posterior de la pantalla de diagnóstico (en el extremo inferior derecho). Los contactos secos forma C son de tres posiciones: normalmente abierto, normalmente cerrado y común. El estado desenergizado deberá estar cerrado entre las terminales NC y COM. Esto es también la condición de alarma. El estado opuesto, cerrado entre las terminales NA y COM, indica que la unidad está energizada y que no existe ninguna condición de alarma (consulte la tabla 3).

Tabla 3: Configuración de los contactos secos

Terminales de los contactos de alarma	Estado de los contactos desenergizados
NC	Normalmente cerrado
COM	Común
NA	Normalmente abierto

Estos contactos se utilizan para proporcionar información remota sobre el estado de funcionamiento del SPD a una tarjeta de interfaz con la computadora o a un sistema de gestión de emergencia. Asimismo, estos contactos han sido diseñados para funcionar con la opción de monitor remoto del SPD, descrito a continuación.

Estos contactos han sido diseñados para resistir una tensión máxima de 24 Vc.d. / 24 Vca y una corriente máxima de 2 A. Es posible que las aplicaciones que necesiten mayor energía tengan que agregar un relé adicional fuera del SPD. Daños al relevador del SPD causados por niveles de energía mayores que los valores sugeridos en este boletín de instrucciones no están cubiertos por la garantía. Si tiene alguna pregunta con respecto a la aplicación, póngase en contacto con el grupo de asistencia técnica SurgeLogic llamando al 01 800 72 463 4337 en México (o bien al 1-800-577-7353 en EUA).

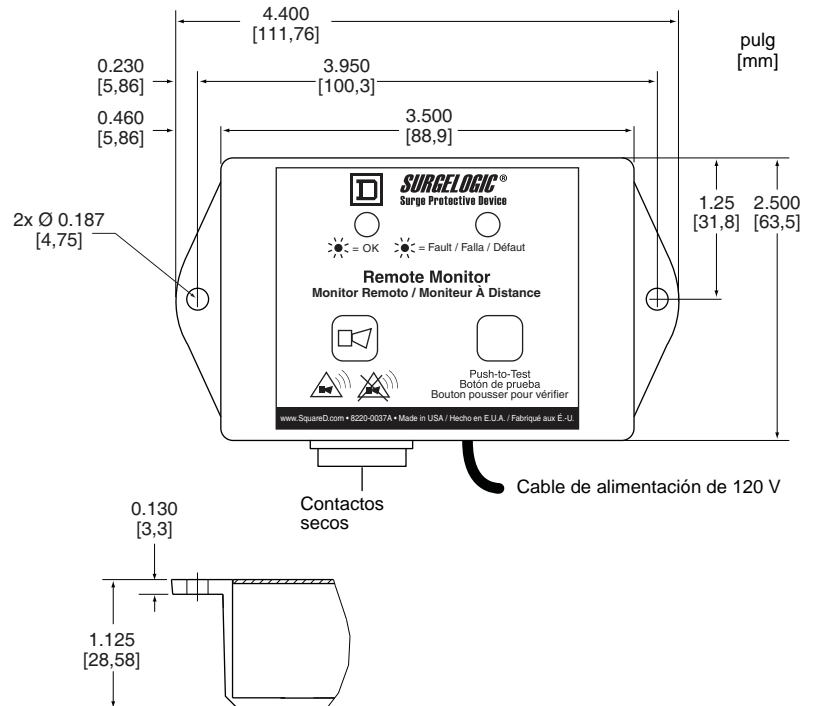
Monitor remoto opcional

Este monitor opcional tiene dos LED, uno rojo y el otro verde, así como una alarma audible con un conmutador de activación/desactivación. Durante un estado normal, el LED verde estará iluminado y no sonará la alarma. Para probar la integridad del monitor remoto, presione el botón de prueba.

El LED verde se apagará, el LED rojo se iluminará y la alarma sonará, si ésta está activada. Al soltar el botón de prueba terminará la prueba; el LED rojo se apagará, el LED verde se iluminará y la alarma se apagará. Si se llegase a perder la supresión de alguna fase; el LED verde se apagará, el LED rojo se iluminará y la alarma se activará. La alarma audible puede interrumpirse moviendo el conmutador de activación/desactivación a la posición de desactivación. La alarma dejará de sonar y el LED verde designado para la alarma no se iluminará. El LED rojo continuará iluminado hasta que se restablezca la condición de inoperabilidad.

El monitor remoto incluye un adaptador de 120 V~ a 12 Vc.d. con un cable de alimentación de 1,83 m (6 pies). Las conexiones a la pantalla de diagnóstico del SPD se realizan con los contactos secos forma C de tres posiciones (incluidos) y un conductor tamaño 2,08 a 0,05 mm² (14 a 30 AWG), alambre sencillo o cable trenzado, de longitud apropiada (no incluido).

Figura 4: Monitor remoto opcional (TVS12RMU)



Servicio de mantenimiento y diagnóstico de problemas

Servicio de mantenimiento preventivo

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESTELLO POR ARQUEO

- Utilice equipo de protección personal (EPP) apropiado y siga las prácticas de seguridad en trabajos eléctricos establecidas por su Compañía, consulte la norma 70E de NFPA y NOM-029-STPS.
- Solamente el personal eléctrico especializado deberá instalar y prestar servicio de mantenimiento a este equipo.
- Desenergice el equipo antes de realizar cualquier trabajo dentro o fuera de él.
- Siempre utilice un dispositivo detector de tensión nominal adecuado para confirmar la desenergización del equipo.
- Vuelva a colocar todos los dispositivos, las puertas y las cubiertas antes de volver a energizar el equipo.
- Este equipo deberá estar correctamente conectado a tierra de acuerdo con los códigos aplicables. Utilice un conductor de conexión a tierra del equipo para conectar este último a la tierra del sistema de alimentación.

El incumplimiento de estas instrucciones podrá causar la muerte o lesiones serias.

Realice una inspección visual periódica al SPD para mantener un funcionamiento confiable del sistema y una supresión continua de sobretensiones transitorias. También, revise periódicamente el estado de los indicadores LED de la pantalla de diagnóstico. Rutinariamente, utilice los indicadores de diagnóstico incorporados para detectar los módulos inoperantes.

Módulos de repuesto

Tabla 4: Módulos de repuesto serie EMA

Tensión del sistema	Corriente nominal de sobretensiones transitorias pico (kA)	Fase A	Fase B	Fase C
120/240 V, 1 fase, 3 hilos	120	MA11MA12	—	MA11MA12
	160	MA11MA16	—	MA11MA16
	240	MA11MA24	—	MA11MA24
208Y/120 V, 3 fases, 4 hilos ¹	120	MA11MA12	MA11MA12	MA11MA12
	160	MA11MA16	MA11MA16	MA11MA16
	240	MA11MA24	MA11MA24	MA11MA24
120/240 V, 3 fases, 4 hilos ²	120	MA11MA12	MA31MA12	MA11MA12
	160	MA11MA16	MA31MA16	MA11MA16
	240	MA11MA24	MA31MA24	MA11MA24
480Y/277 V, 3 fases, 4 hilos ³	120	MA41MA12	MA41MA12	MA41MA12
	160	MA41MA16	MA41MA16	MA41MA16
	240	MA41MA24	MA41MA24	MA41MA24
600/347 V, 3 fases, 4 hilos	120	MA81MA12	MA81MA12	MA81MA12
	160	MA81MA16	MA81MA16	MA81MA16
	240	MA81MA24	MA81MA24	MA81MA24

¹ La serie 208Y/120 también es aplicable para la siguiente tensión 220Y/127.

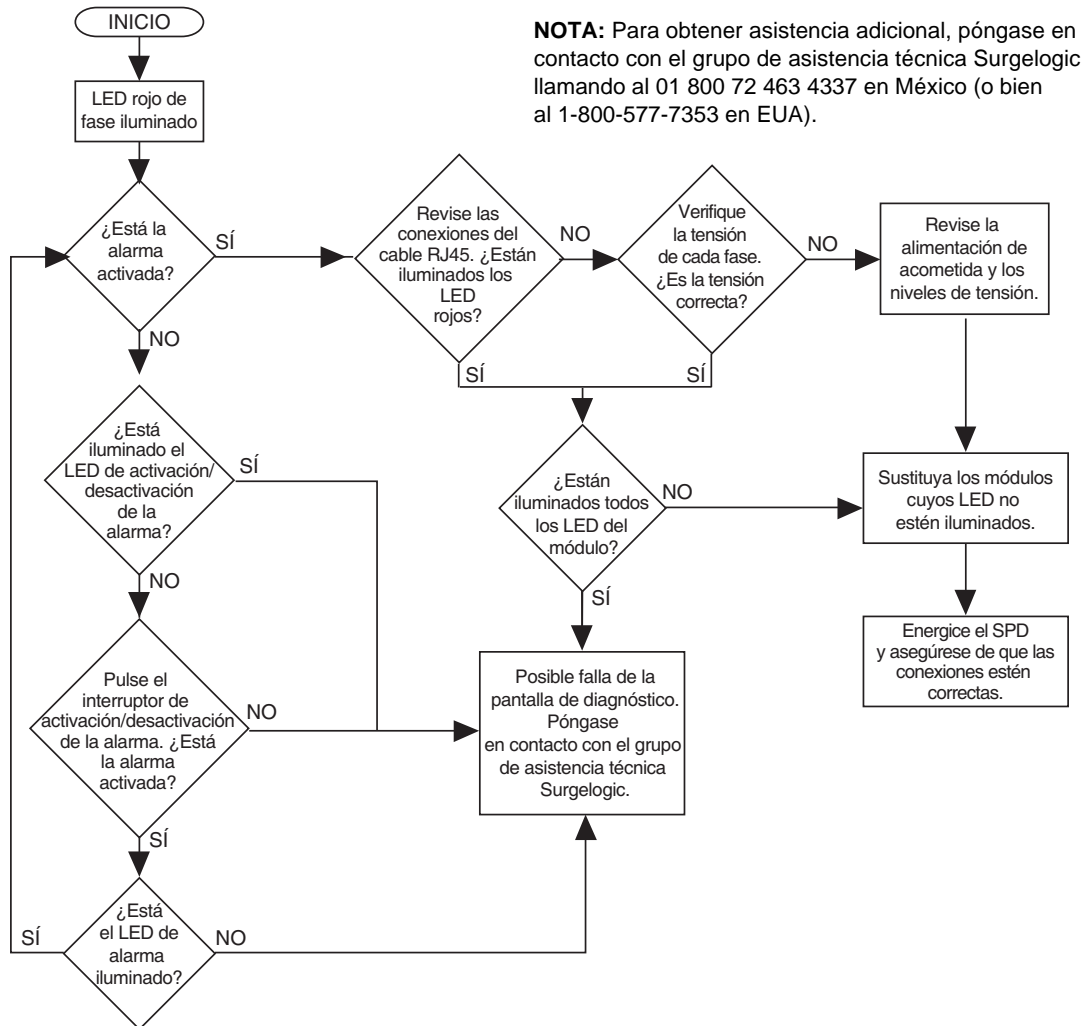
² Conexión en delta con extremo alto (los módulos para la fase B son diferentes que los módulos para las fases A y C).

³ La serie 480Y/277 es aplicable para las siguientes tensiones 380Y/220, 400Y/230 y 415Y/240.

Diagnóstico de problemas

Si un módulo muestra dos luces indicadoras en verde y la pantalla muestra una luz indicadora de fase en rojo, consulte el cuadro de flujo de diagnóstico de problemas en la figura 5.

Figura 5: Cuadro de flujo de diagnóstico de problemas



ESPAÑOL

Piezas de repuesto

Las siguientes piezas de repuesto se encuentran disponibles. Para obtener información sobre pedidos, póngase en contacto con su distribuidor local, o bien consulte el catálogo de productos.

- Módulos MA. Se incluyen las instrucciones de sustitución con las piezas de repuesto.
- Ensamblajes de la pantalla de diagnóstico. Se incluyen las instrucciones de sustitución con las piezas de repuesto.

Importado en México por:
Schneider Electric
Calz. J. Rojo Gómez 1121-A
Col. Gpe. del Moral 09300 México, D.F.
Tel. 55-5804-5000
www.schneider-electric.com.mx

Square D® es una marca comercial o marca registrada de Schneider Electric. Cualquier otra marca comercial utilizada en este documento pertenece a sus respectivos propietarios.

Solamente el personal especializado deberá instalar, hacer funcionar y prestar servicios de mantenimiento al equipo eléctrico. Schneider Electric no asume responsabilidad alguna por las consecuencias emergentes de la utilización de este material.

8222-0050E 11/2009
Reemplaza 8222-0050D, 10/2002
© 2002–2009 Schneider Electric Reservados todos los derechos

Précautions

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations de l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Cet appareil doit être effectivement mis à la terre selon tous les codes en vigueur. Utilisez un conducteur de m.à.l.t. d'appareil pour raccorder celui-ci à la terre du système d'alimentation.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

⚠ ATTENTION

PERTE D'ALIMENTATION DU CIRCUIT DE DÉRIVATION/PERTE DE SUPPRESSION DE SURTENSIONS TRANSITOIRES

- Assurez-vous que la caractéristique de déclenchement du fusible ou disjoncteur de dérivation a été coordonnée avec les composants de surintensité à l'intérieur du SPD (voir les tableaux 1 et 2).
- Effectuez une inspection périodique des voyants d'état du SPD comme partie du programme d'entretien préventif.
- Réparez promptement le SPD en présence d'un état d'alarme.
- Utilisez des contacts secs pour signaler un état d'alarme au système de surveillance central pour les installations sans intervention humaine, inaccessibles ou critiques.
- Utilisez plusieurs SPD pour obtenir une redondance pour les applications critiques.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Les dispositifs de protection contre les surtensions transitoires (SPD) peuvent perdre la capacité de blocage de la tension du système d'alimentation et essayer de consommer un courant de ligne excessif. Ce SPD est muni des composants de surintensité et surchauffe qui déconnectent automatiquement du secteur les éléments de suppression de surtensions transitoires si ces éléments atteignent la fin de leur vie utile. Un déclenchement du fusible ou disjoncteur de dérivation alimentant le SPD peut se produire lorsque les éléments de suppression de surtensions transitoires atteignent la fin de leur vie utile. Modérer le déclenchement du disjoncteur de dérivation ou du fusible qui alimente le SPD en coordonnant les éléments de suppression des surtensions avec les circuits de dérivation.

Pour les besoins de la coordination, le SPD est muni des composants de surintensités qui limitent les valeurs par phase de I^2t , I_{apparent} , I_p et I_{th} aux valeurs énumérées dans les tableaux 1 et 2 lors d'un raccordement à un système d'alimentation avec un courant nominal de court-circuit ne dépassant pas 200 000 A.

Tableau 1 : SPD sans module de suivi d'onde sinusoïdale en option

Dispositif SPD	I^2t par phase	I_{apparent}	I_p	I_{th}
TVS_IMA12 à TVS_IMA24	175 kA ² secondes	17 000 A RMS	40 000 A RMS	220 A
TVS_IMA32 à TVS_IMA48	700 kA ² secondes	34 000 A RMS	80 000 A RMS	440 A

Tableau 2 : SPD avec module de suivi d'onde sinusoïdale en option

Dispositif SPD	I^2t par phase	I_{apparent}	I_p	I_{th}
TVS_IMA12 à TVS_IMA24 et	240 kA ² secondes	21 500 A RMS	48 000 A RMS	260 A
TVS_IMA32 à TVS_IMA48	825 kA ² secondes	37 500 A RMS	88 000 A RMS	480 A

⚠ ATTENTION

PERTE DE SUPPRESSION DE SURTENSIONS TRANSITOIRES

- Ne mettez pas les SPD sous tension avant que le système électrique soit complètement installé, inspecté, essayé et que tous les conducteurs soient raccordés et fonctionnels, y compris le neutre.
- Vérifiez la tension nominale du dispositif et du système avant de mettre sous tension le dispositif de protection contre les surtensions transitoires.
- Effectuez un essai d'isolation à potentiel élevé ou tous autres essais où des composants du SPD seront soumis à des tensions supérieures à leur tension nominale de mise sous tension, avec le neutre et le SPD déconnectés de la source d'alimentation.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Fonctionnement

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations de l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Cet appareil doit être effectivement mis à la terre selon tous les codes en vigueur. Utilisez un conducteur de m.à.l.t. d'appareil pour raccorder celui-ci à la terre du système d'alimentation.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Indicateurs d'état DÉL

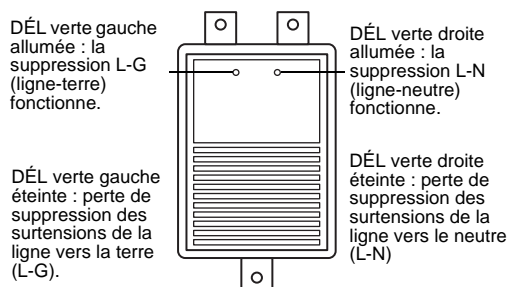
Le panneau de surveillance des diagnostics du SPD indique l'état de chaque module MA à l'aide de DÉL vertes/rouges contrôlées de façon diagnostique. Si un appareil fonctionne correctement, toutes les DÉL de phases s'allumeront en vert. Pour essayer l'intégrité des diagnostics pour chaque phase, appuyer sur le bouton sous les DÉL de phases sur le panneau de surveillance des diagnostics. La DÉL verte passe au rouge et l'alarme se fait entendre, si elle est activée. Relâcher le bouton d'essai termine l'essai; la DÉL rouge passe au vert et l'alarme s'arrête.

Si une condition de non fonctionnement se présente sur une phase, l'alarme sonore retentit et la DÉL de phase correspondante sur le panneau de surveillance des diagnostics s'allume au rouge. Cela indique que le dispositif a besoin d'être réparé par un électricien qualifié. L'alarme sonore peut être mise au silence, jusqu'à ce qu'une personne qualifiée soit capable d'évaluer et de réparer le SPD, en appuyant sur le bouton d'activation/désactivation de l'alarme. L'alarme s'arrêtera et la DÉL verte d'alarme ne s'allumera pas. La DÉL rouge de phase reste allumée jusqu'à ce que la condition de non fonctionnement soit corrigée.

Sur un module MA (voir la figure 1), si une DÉL n'est pas allumée, le module doit être remplacé. Si les deux DÉL vertes ne sont pas allumées et si le panneau de surveillance des diagnostics est sous tension, l'alimentation a été perdue pour cette phase ou le module doit être remplacé (se reporter au tableau 4 à la page 7). Se reporter aux directives d'utilisation de l'appareil pour la déconnexion du module MA et les directives d'accès.

Lorsqu'un SPD est mis sous tension et qu'une ou plusieurs DÉL du panneau de surveillance des diagnostics sont rouges, et qu'une ou plusieurs DÉL du module MA sont éteintes, le module MA approprié doit être remplacé. Consulter « Dépannage » à la page 8 pour les procédures de dépannage.

Figure 1 : DÉL du module MA



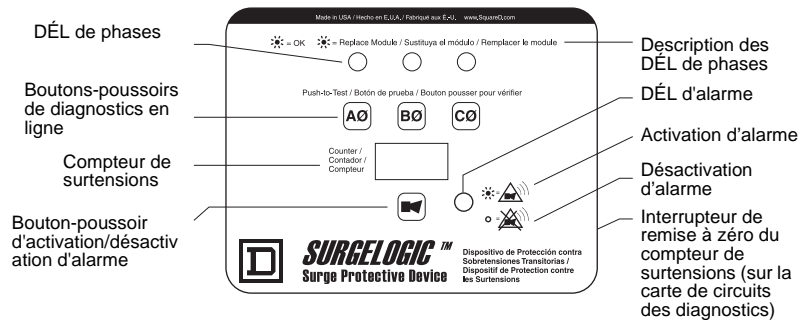
Compteur de surtensions transitoires

Le compteur de surtensions affiche le nombre de surtensions transitoires depuis la dernière remise à zéro du compteur. Le compteur est alimenté par une pile qui permet de conserver les valeurs en mémoire en cas de perte d'alimentation du panneau de surveillance de diagnostics.

Pour remettre à zéro le compteur de surtensions :

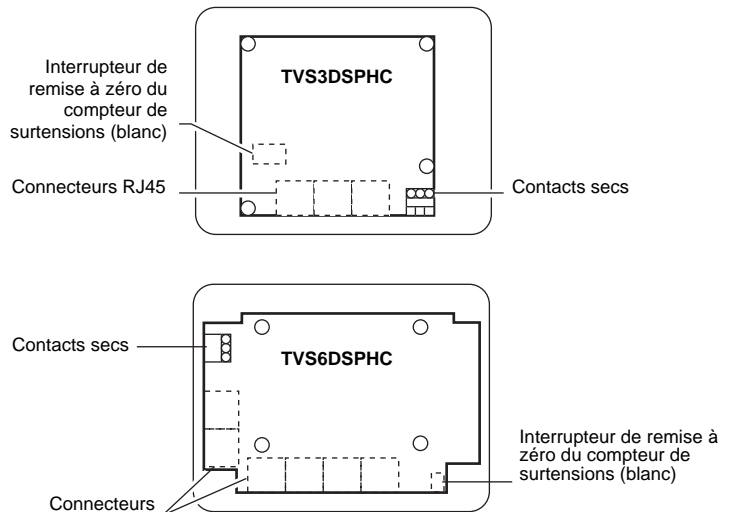
1. Couper toute alimentation de cet appareil.
2. Retirer les couvercles en tant que de besoin pour avoir accès à la carte de circuits des diagnostics.
3. Appuyer sur le petit interrupteur situé sur le dessous de la carte de circuits des diagnostics (près des connecteurs RJ45; voir la figure 3). Cela remet le compteur à zéro.

Figure 2 : Panneau de surveillance des diagnostics triphasé avec compteur de surtensions



REMARQUE : la phase B est absente sur les applications monophasées.

Figure 3 : Arrière de la carte de circuits des diagnostics



Contacts secs

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Utilisez un câblage de contacts secs d'une tension nominale de 600 Vca.
- Un câblage de contacts secs doit avoir moins de 1,6 mm (1/16 po) de fil exposé depuis le bloc des contacts secs.
- Maintenez au moins 25 mm (1,0 po) de séparation entre le câblage de contacts secs et le câblage d'alimentation dans le coffret.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Le SPD de la série IMA est fourni avec des contacts secs. Le raccordement pour les contacts secs se trouve à l'arrière du panneau de surveillance de diagnostics

(coin inférieur droit). Les contacts secs sont du type à 3 positions, de forme « C », avec des connexions normalement ouverte, normalement fermée et commune. L'état hors tension est fermé entre les bornes NF et COM. Ceci est également la condition d'alarme. L'état opposé, fermé entre les bornes NO et COM, indique que l'appareil est sous tension et qu'il n'existe aucune condition d'alarme (voir le tableau 3).

Tableau 3 : Configuration des contacts secs

Bornes du contact d'alarme	État de contact hors tension
NF	Nomalement fermé
COM	Commun
NO	Nomalement ouvert

Ces contacts peuvent être utilisés pour l'indication à distance de l'état de fonctionnement du SPD à une carte d'interface d'ordinateur ou à un système de gestion des urgences. En outre, ces contacts sont conçus pour fonctionner avec l'option de moniteur à distance du SPD décrite ci-après.

Les contacts sont conçus pour une tension maximale de 24 Vcc ou 24 Vca et un courant maximum de 2 A. Les applications d'une énergie plus élevée peuvent exiger l'incorporation de relais supplémentaires à l'extérieur du SPD. Les dommages occasionnés au relais du SPD par l'utilisation de niveaux d'énergie qui dépassent ceux indiqués dans ces directives d'utilisation ne sont pas couverts par la garantie. Pour les questions d'application, appeler le groupe d'assistance technique Surgelogic au 1-800-577-7353 (É.-U.).

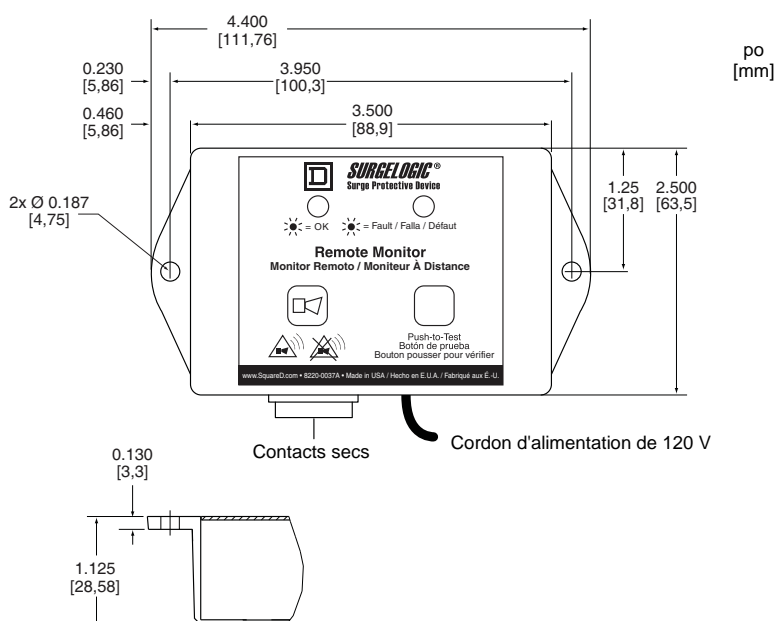
Option de moniteur à distance

L'option possède deux DÉL, une rouge et une verte, et une alarme sonore munie d'un interrupteur d'activation/désactivation. L'état normal est une DÉL verte allumée et pas d'alarme sonore. Pour essayer l'intégrité du moniteur à distance, appuyer sur le bouton pousser-pour-vérifier.

La DÉL verte s'éteint, la DÉL rouge s'allume et l'alarme retentit, si elle est activée. Relâcher le bouton termine l'essai; la DÉL rouge s'éteindra, la DÉL verte s'allumera et l'alarme s'arrêtera. Si la suppression sur n'importe quelle phase est perdue, la DÉL verte s'éteindra, la DÉL rouge s'allumera et une alarme retentira. L'alarme sonore peut être réduite au silence en mettant l'interrupteur d'activation/désactivation d'alarme sur la position de désactivation. L'alarme s'arrêtera et la DÉL verte d'alarme ne s'allumera pas. La DÉL rouge reste allumée jusqu'à ce que la condition de non fonctionnement soit corrigée.

Le moniteur à distance comprend un adaptateur de 120 Vca à 12 Vcc avec un cordon d'alimentation de 1,83 m (6 pi). Les raccordements sont faits au panneau de surveillance des diagnostics du SPD à l'aide des contacts secs de forme « C » à 3 positions (fournis) et de la longueur appropriée de câble rigide ou toronné de calibre 30 à 14 AWG (non fourni).

Figure 4 : Option de moniteur à distance (TVS12RMU)



Entretien et dépannage

⚠ DANGER

RISQUE D'ÉLECTROCUTION, D'EXPLOSION OU D'ÉCLAIR D'ARC

- Portez un équipement de protection personnelle (ÉPP) approprié et observez les méthodes de travail électrique sécuritaire. Voir NFPA 70E.
- Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation et l'entretien de cet appareil.
- Coupez toutes les alimentations de l'appareil avant d'y travailler.
- Utilisez toujours un dispositif de détection de tension à valeur nominale appropriée pour vous assurer que l'alimentation est coupée.
- Remplacez tous les dispositifs, les portes et les couvercles avant de mettre l'appareil sous tension.
- Cet appareil doit être effectivement mis à la terre selon tous les codes en vigueur. Utilisez un conducteur de m.à.l.t. d'appareil pour raccorder celui-ci à la terre du système d'alimentation.

Si ces directives ne sont pas respectées, cela entraînera la mort ou des blessures graves.

Entretien préventif

Inspecter le SPD périodiquement pour que le rendement du système reste fiable et assure la suppression continue des surtensions transitoires. Vérifier périodiquement l'état des indicateurs DÉL du panneau de surveillance des diagnostics. Utiliser de façon routinière les diagnostics intégrés pour détecter les modules ne fonctionnant pas.

Modules de rechange

Tableau 4 : Modules de rechange de la série IMA

Tension du système	Courant nominal de surtension de crête (kA)	Phase A	Phase B	Phase C
120/240 V, monophasée 3 fils	120	MA1IMA12	—	MA1IMA12
	160	MA1IMA16	—	MA1IMA16
	240	MA1IMA24	—	MA1IMA24
208Y/120 V, triphasée 4 fils ¹	120	MA1IMA12	MA1IMA12	MA1IMA12
	160	MA1IMA16	MA1IMA16	MA1IMA16
	240	MA1IMA24	MA1IMA24	MA1IMA24
120/240 V, triphasée 4 fils ²	120	MA1IMA12	MA3IMA12	MA1IMA12
	160	MA1IMA16	MA3IMA16	MA1IMA16
	240	MA1IMA24	MA3IMA24	MA1IMA24
480Y/277 V, triphasée 4 fils ³	120	MA4IMA12	MA4IMA12	MA4IMA12
	160	MA4IMA16	MA4IMA16	MA4IMA16
	240	MA4IMA24	MA4IMA24	MA4IMA24
600/347 V, triphasée 4 fils	120	MA8IMA12	MA8IMA12	MA8IMA12
	160	MA8IMA16	MA8IMA16	MA8IMA16
	240	MA8IMA24	MA8IMA24	MA8IMA24

¹ La série 208Y/120 s'applique aussi aux tensions suivantes 220Y/127.

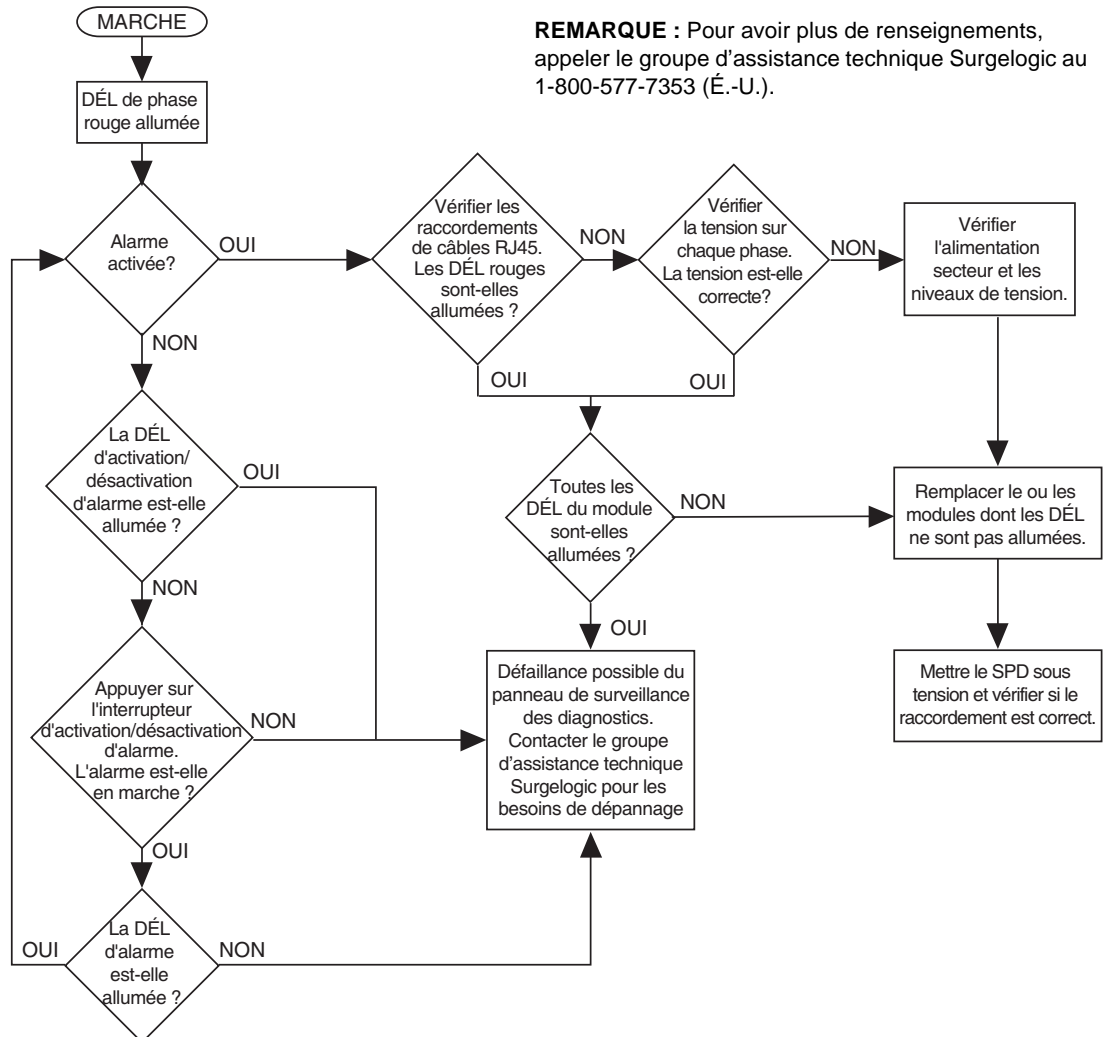
² Sommet du triangle (les modules de phase B sont différents des modules de phase A et phase C).

³ La série 480Y/277 s'applique aux tensions suivantes : 380Y/220, 400Y/230, 415Y/240

Dépannage

Si un module montre deux voyants verts et si le panneau de surveillance des diagnostics montre un voyant de phase rouge, suivre l'organigramme de dépannage (figure 5)

Figure 5 : Organigramme de dépannage



FRANÇAIS

Pièces de rechange

Les pièces de rechange suivantes sont disponibles. Pour les informations de commande, contacter le distributeur local ou consulter le catalogue de produits.

- Modules MA. Les instructions de rechange sont comprises avec les pièces de rechange.
- Assemblages de panneau de surveillance des diagnostics. Les instructions de rechange sont comprises avec les pièces de rechange.

Square D® est une marque commerciale ou marque déposée de Schneider Electric. Toutes autres marques commerciales utilisées dans ce document sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Seul un personnel qualifié doit effectuer l'installation, l'utilisation, l'entretien et la maintenance du matériel électrique. Schneider Electric n'assume aucune responsabilité des conséquences éventuelles découlant de l'utilisation de cette documentation.

8222-0050E 11/2009
Remplace 8222-0050D, 10/2002
© 2002–2009 Schneider Electric Tous droits réservés