

ENGLISH

# SPDEE

## Surge Protective Device (SPD)



# Installation, Operation & Maintenance Manual

Thank you for choosing an APT *SPDEE* Surge Protective Device (SPD). *SPDEE* is a high quality, high energy surge suppressor designed to protect sensitive equipment from damaging transient overvoltages. *SPDEE* is parallel connected such that circuit ampacity is unlimited. Proper installation is important to maximize performance. Please follow steps outlined herein. These instructions are not intended to replace national or local codes. Follow all applicable electrical codes to ensure compliance.

## WARNING - Risk of Electric Shock

- Only qualified licensed electricians should install or service SPDs
- SPDs should never be installed or serviced when energized or during electrical storms
- Use appropriate safety precautions including Personal Protection Equipment
- Failure to follow these instructions can result in death, serious injury, and/or equipment damage
- When used in outdoor applications, customer must seal the conduit nipple using watertight fittings (not included) to ensure a watertight connection
- Read this manual in its entirety prior to installing

UL 1449 Third Edition (Sept 2009) and 2008 NEC® Article 285 generated substantial changes regarding SPDs.

*SPDEE* complies with latest regulatory actions and is UL 1449 Listed as such (VZCA.E321351). There is new emphasis on installation location, identified as Types 1, 2, 3 and 4, outlined below.

**Type 1:** Installation on the line side or load side of the service disconnect overcurrent device and may be used in Type 2 or Type 4 installations. Examples: surge arrestors, lightning arrestors, meter hubs, metering cabinets, ran out of breaker positions, etc.

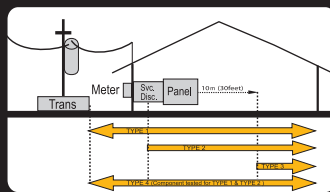
**Type 2:** Downstream of service disconnect; probably will connect via breaker. Examples: switchboards, power panels, panelboards, equipment, motors, pumps, etc.

**Type 3:** Plug-in SPD

**Type 4:** Usually treated as a UL Recognized component in a larger UL Listed finished product. Examples: UL 508 control panels, medical equipment, wind turbines, signage, conveyers, elevators, etc. DIN-Rail mounting may be handy.

## NEC® Article 285 & UL 1449-3 SPD Types: Types 1, 2, 3, & 4

Based on Location within electrical distribution system (also coincides with ANSI/IEEE C62.41.2 - 2002 Categories C, B & A)



### Advanced Protection Technologies

14550 58th Street North ■ Clearwater, Florida 33760  
(800) 237-4567 ■ (727) 535-6339 ■ Fax (727) 539-8955  
www.aptsurge.com ■ info@aptsurge.com

UL is a registered trademark of Underwriters Laboratories, NEC® and National Electrical Code are registered trademarks of National Fire Protection Association, C62.41.1-2002, C62.41.2-2002, C62.45-2002, C62.72-2007 are registered trademarks of IEEE.



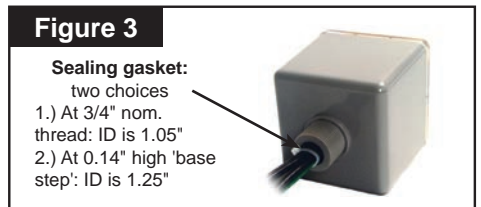
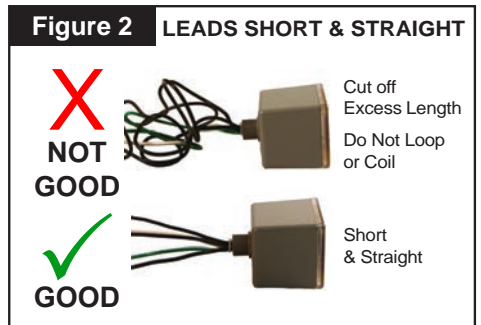
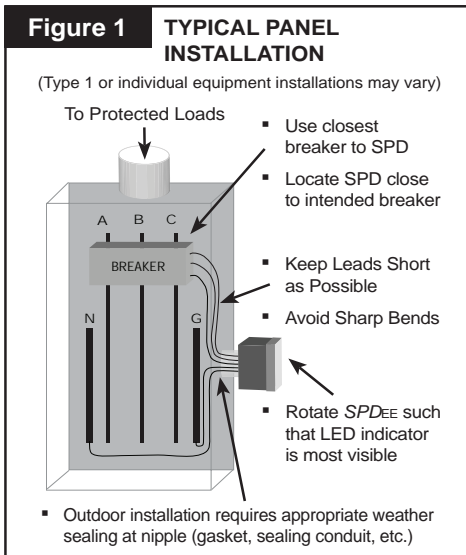
European Authorized Representative  
Obelis s.a.  
Boulevard Général Wahis 53  
1030 Brussels, BELGIUM  
Tel: +(32) 2. 732.59.54  
Fax: +(32) 2. 732.60.03  
E-Mail: mail@obelis.net

12.30.14.lh #8073

# INSTALLATION

**Pre-Plan your installation. You need to accomplish the following:**

- **Meet all National and Local codes** (NEC® Article 285 and UL 1449 address SPDs).
  - **Confirm System voltage to SPD voltage** (120V SPD will fail instantly on 240V, 277V, etc.).
  - **Mount SPD as close to panel or equipment as possible to keep leads short.**  
(long leads hurt performance substantially).
  - **Ensure leads are as short and straight as possible, including neutral and ground. If using a breaker, use a breaker position that is close to the SPD and the panel's neutral & ground.**
  - **If using a breaker, recommended breaker size is 30A due to 10 AWG conductor.**
  - **Make sure system is grounded per NEC® and clear of faults before energizing SPD.**  
(inadvertent system problem may fail SPD).
  - **Never Hi-Pot test Any SPD.** (will prematurely fail SPD).
1. Use voltmeter to check voltages and ensure correct SPD. See Data Sheet for specs and wire-outs.
  2. Determine Mounting method (See Figure 5) – weather resistant equipment may be required.
  3. If SPD has optional Dry Contact, pre-plan its installation.
  4. Remove power from panel/source. Confirm panel/source is deenergized.
  5. Identify breaker location and SPD location. Position SPD such that LED is best visible.
  6. Mount SPD – weather resistant applications require additional sealing, o-rings, etc. (not included)
    - Remove an appropriately sized knockout from panel.
    - Connect conductors as appropriate – short and straight as possible (Hi-Legs are Phase B).
  7. Label or mark conductors as appropriate (neutral: white, ground: green, energized: black, hi-leg: orange).
  8. Make sure system is bonded per NEC® and is clear of hazards or faults before energizing.  
(N-G bonding not per NEC® will fail SPDs: #1 cause of SPD failures)
  9. Energize and confirm proper operation of green LED indicator and/or options.  
(Affix supplemental label accessory if appropriate. See Figure 5.)



**⚠ WARNING**

- Confirm XO N-G Bonding at Upstream Transformer
- Do Not Hi-Pot Test
- Resulting Damage is not Covered Under Warranty

**⚠ WARNING**

**VERIFY THAT ALL POWER CIRCUITS ARE DEENERGIZED BEFORE MAKING CONNECTIONS**

All electrical connections should be performed by a qualified (licensed) electrician or technician. All wiring must comply with the National Electrical Code (NEC®) and applicable local codes.

*SPDEE* is a Type 1 SPD. *SPDEE* is suitable for use almost anywhere (not as a plug-in SPD). Type 1 SPDs are evaluated more rigorously by UL 1449 for NEC® Article 285 compliance. Type 1 SPDs and their connecting leads have been evaluated for line side applications without need for supplemental overcurrent protection. Type 1 SPDs include internal overcurrent protection. As a generalization, there are practical maintenance reasons for installing on the load side of the main overcurrent device (i.e. Type 2 installation). When connected on load side of main disconnect, we recommend connecting via a 30A circuit breaker due to 10 AWG conductors. The circuit breaker serves as a disconnect switch and provides NEC® imposed short circuit protection to the conductors in Type 2 or 4 applications. (cUL units are Type 2 due to different cUL criteria.)

**Simplified Explanation of Operation:** SPDs sense overvoltage and create a momentary short circuit to redirect harmful surge energy to earth ground. They reset automatically and wait for the next surge. This is similar to the pressure relief valve on a water heater: pressure goes up, valve opens to relieve pressure and then resets. In an electrical system, an SPD senses overvoltage, shorts temporarily sending energy to ground and then resets. SPDs are capable of repeating this function thousands of times.

#### Parts List

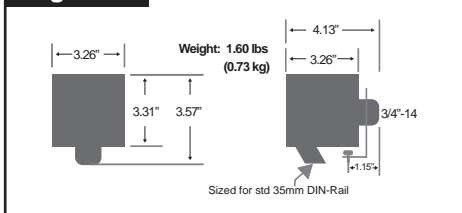
- 1 - *SPDEE* suppressor including 3' (~1m) conductors
- 1 - 3/4" conduit nut
- 1 - L bracket mounting kit; includes two panhead screws
- 1 - Data Sheet
- 1 - Installation Sheet (this document)

Most *SPDEES* have demonstrated 200kA & 100kA Short Circuit Current Ratings (SCCR) including leads. See UL Label markings on SPD or see Data Sheet for specs.) Supplemental overcurrent protection is not required to protect this SPD. However, NEC® convention requires that connecting conductors have overcurrent protection in Type 2 or 4 applications. Follow applicable codes.

This device features internal overcurrent and overtemperature protection that will disconnect effected surge suppression components at the end of their useful life, but will maintain power to the load – now unprotected. If this situation is undesirable for the application, follow these instructions for replacing the device. *SPDEE* is ultrasonically welded closed and contains no user serviceable parts.

Specifications	
Temperature Operating	-40°C (-40°F) to 60°C (+140°F)
Temperature Storage	-55°C (-67°F) to 65°C (+149°F)
Wire Size & Installation Torque	10 AWG; 18 inch-pounds
Appropriate Circuit Breaker based on conductor size	30A (SPD includes internal OCP)
NEMA 250 Enclosure Rating	Type 4X with appropriate sealing & sealing conduits

**Figure 4 DIMENSIONS & WEIGHT**



**Figure 5 SPDEE MOUNTING OPTIONS**

- 3/4" pipe nipple (conduit nut included)
  - With L-bracket mounting kit accessory
    - Standard 35mm DIN-Rail (not included)
    - L-bracket tightens onto DIN-Rail
    - Standard flat mounting surface
- Attach L-bracket to surface via mounting holes



Supplemental Product Label may be affixed if standard top label is not viewable



#### Voltage Rating & Application

Before installing SPD, verify by nameplate voltage or model number that it has the same voltage rating as the power distribution system. See attached Data Sheet or call APT Tech Support at (800) 237-4567 as appropriate. The SPD's specifier or user should be familiar with the configuration and arrangement of the power distribution system. The system is defined by how the secondary windings of the transformer supplying the service entrance main or load are configured. This includes whether or not the transformer windings are referenced to earth via a grounding conductor. The system configuration is not based on how any specific load or equipment is connected to a particular power distribution system. SPDs should be installed per the distribution system, not per a load or motor's wiring connection.

For example, suppose a 480V three phase motor appears to be connected as a 480V Delta. In actuality, the serving distribution system might be a 480Y/277V grounded Wye, with or without a neutral pulled to the motor or MCC. The system is still a 480Y/277V Wye, even though the load is connected as a Delta. A grounded Wye has a defined reference to ground (i.e., neutral is bonded to ground). In contrast, some Delta systems are ungrounded, which have no reference to ground.

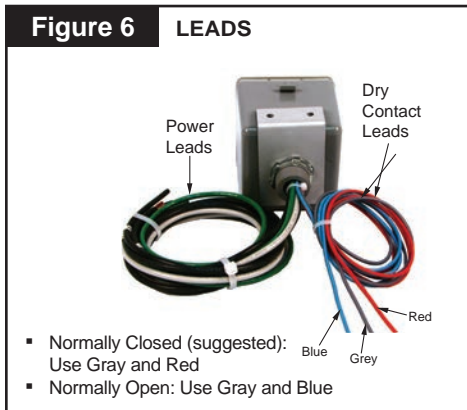
### SPDs on Ungrounded Systems

Caution – Ungrounded systems are inherently unstable and can produce excessively high line-to-ground voltages during certain fault conditions. During these fault conditions, any electrical equipment including an SPD, may be subjected to voltages which exceed their designed ratings. This information is being provided to the user so that an informed decision can be made before installing any electrical equipment on an ungrounded power system.

### Connecting Optional Form C Dry Contact & Audible Alarm

Three (3) 3' (~1m) 18 AWG wires are included through the nipple with this option. See Figure 6. (These are smaller than the 10 AWG SPD conductors.) Gray is Common, Blue is Normally Open and Red is Normally Closed. (We generally recommend the Normally Closed configuration because it detects disconnected or failed wiring whereas normally open does not.)

If the dry contacts are not utilized, insulate lead ends, coil and secure. Audible Alarm will still function correctly.



## ⚠ DANGER

Hazardous voltage.  
 Will cause death or serious injury.  
 Keep Out.  
 Qualified personnel only.  
 Disconnect and lock off all power before  
 working on this equipment.

The contact is rated 250V, 5A. Higher energy applications require supplemental relaying. This option monitors suppression element condition and is not intended for use as phase loss or phase detection monitoring.

### NORMAL OPERATION

#### Green LED Indicator

The LED indicator illuminates when the SPD is energized and operating correctly. Indicator operation: Every suppression element is connected via logic to the green LED. Should any suppression element fail, the green LED will extinguish.

#### Form C Dry Contact and Audible Alarm Option

Similar to the green LED above, the Dry Contact will change state and the Audible Alarm will sound upon any suppression element failure. The Audible Alarm may be silenced by removing power to the SPD.

### MAINTENANCE

SPDs require minimal maintenance. We recommend periodic inspection of diagnostic indicators to ensure proper operation. We also recommend keeping the SPD clean as appropriate.

### Troubleshooting & Service

Please contact us for any service related issues. We want to take care of any problems.

Quality SPDs withstand severe duty and attempt to protect their load until failure. There are electrical anomalies that SPDs cannot protect against. These are generally Sustained Overvoltages also known as Temporary Overvoltages (TOVs). In this context, Sustained Overvoltages may be only a few cycles. Failed SPDs tend to be symptoms, not root causes. We suggest treating a failed SPD as a 'canary in the coal mine' as there may be larger issues at play. As a generalization, the single largest 'killer' of SPDs is reference to ground issues. If the SPD shows problems on startup, there is reasonable chance of bonding/grounding/misapplication issue. This permanently damages the unit. If not corrected, it will happen again.

There are no user serviceable parts inside. We strongly recommend against disassembly.

Units may be returned to the factory for factory service, qualification and return. Please contact factory at (800) 237-4567 for assistance.

**Any returns need a  
Return Authorization (RA) number.**

ESPAÑOL

# SPDEE

## Dispositivo Protector contra Sobretensiones Transitorias (DPS)



# Manual de Instalación, Operación & Mantenimiento

Gracias por seleccionar un Dispositivo Protector contra Sobretensiones Transitorias (DPS) SPDEE marca APT. SPDEE es un equipo de alta calidad, suprime Sobretensiones de alta energía y fue diseñado para proteger equipos sensibles contra daños por Sobretensiones Transitorias. SPDEE se conecta en paralelo de tal forma que la capacidad de corriente que puede manejar es ilimitada. Una instalación apropiada es importante para maximizar el funcionamiento. Por favor siga los pasos aquí especificados. Estas instalaciones no pretenden sustituir normas nacionales o locales. Siga todas las normas eléctricas aplicables para asegurar su cumplimiento.

### ADVERTENCIA - Riesgo de descarga eléctrica

- Solo Electricistas calificados autorizados podrían instalar o dar servicio a un DPS
- Un DPS nunca debe ser instalado o revisado cuando esté energizado o durante tormentas eléctricas
- Use precauciones de seguridad adecuadas incluyendo Equipo de Protección Personal
- El no seguir las siguientes instrucciones puede causar la muerte, serias lesiones, y/o el daño de equipo
- Cuando el DPS es usado en aplicaciones exteriores, el cliente debe sellar la boquilla del conducto usando accesorios herméticos (no incluidos) para asegurar una conexión hermética
- Lea este manual completamente antes de la instalación

**Tipo 1:** Instalado en el lado de la línea de acometida o de la carga con respecto a la protección principal de sobre corriente, y puede ser usando en instalaciones Tipo 2 o Tipo 4. Ejemplos: Pararrayos de baja tensión, Pararrayos, concentradores de medida, gabinetes de medición, a la salida del interruptor, etc.

**Tipo 2:** Aguas abajo del interruptor de servicio probablemente será conectado mediante un interruptor. Ejemplos: Tableros de interruptores (breakers), tableros de potencia, tableros de cargas, equipos, motores, bombas, etc.

**Tipo 3:** DPS enchufables.

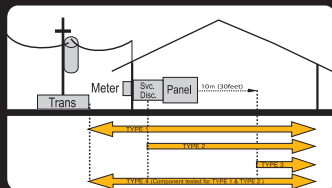
**Tipo 4:** Por lo general considerado como un componente reconocido por UL de un producto terminado y listado por UL. Ejemplos: tableros de control UL 508, equipo médico, turbinas de viento, señalización, bandas transportadoras, ascensores, etc. Puede ser práctico el montaje en Riel Din.

UL 1449 Tercera Edición (Sept 2009) y NEC® 2008 Artículo 285 cambios sustanciales generados en cuanto a los DPSs.

SPDEE cumple con las recientes acciones regulatorias y es certificado como tal en UL 1449 (VZCA.E321351). Hay un nuevo énfasis en la ubicación de la instalación, definida como Tipos 1, 2, 3 y 4, descrito a continuación.

### NEC® Artículo 285 & UL 1449-3 SPD Types: Types 1, 2, 3, & 4

Based on Location within electrical distribution system  
(also coincides with ANSI/IEEE C62.41.2 - 2002 Categories C, B & A)



## Advanced Protection Technologies

14550 58th Street North ■ Clearwater, Florida 33760  
(800) 237-4567 ■ (727) 535-6339 ■ Fax (727) 539-8955  
www.aptsurge.com ■ info@aptsurge.com

UL es una marca registrada de Underwriter Laboratories, NEC® y Nacional Electrical Code son marcas registradas de la Asociación Nacional de Protección contra Incendios, C62.41.1-2002, C62.41.2-2002, C62.45-2002, C62.72-2007 son marca registradas de IEEE.



European Authorized Representative

Obelis s.a.  
Boulevard Général Wahis 53  
1030 Brussels, BELGIUM  
Tel: +(32) 2. 732.59.54  
Fax: +(32) 2. 732.60.03  
E-Mail: mail@obelis.net

12.30.14.lh #8073

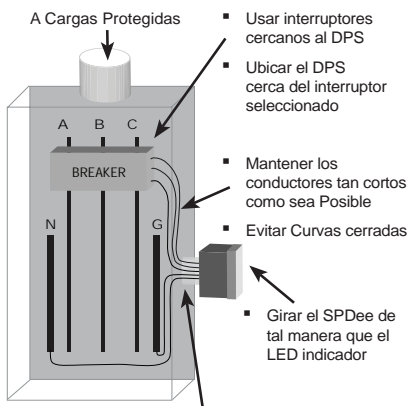
# INSTALACIÓN

Planifique con anterioridad su instalación. Usted debe tener en cuenta lo siguiente:

- **Busque todas las Normas Nacionales y Locales** (NEC® Artículo 285 y UL 1449 dirigido a los DPSs).
  - **Confirme que el voltaje del Sistema corresponde con el voltaje del DPS.**  
(Un DPS de 120V fallará al instante en sistema 240V, 277V, etc.).
  - **Monte el DPS lo más cerca al tablero o al equipo a proteger como sea posible, mantenga el conductor corto** (un cableado largo afecta el funcionamiento considerablemente).
  - **Garantice un cableado tan corto y directo como sea posible, incluyendo el neutro y la tierra. Si está usando un interruptor, utilice la posición que esté más cercana al DPS y al neutro y la tierra del tablero.**
  - **Si está utilizando un interruptor (breaker), el tamaño recomendado es 30A de acuerdo con el conductor # 10 AWG.**
  - **Asegúrese que el sistema es aterrizado de acuerdo con el código NEC® y libre de defectos antes de energizar el DPS** (un problema inadvertido en el sistema puede causar la falla del DPS).
  - **Nunca realice la prueba de sobretensión (Hi-pot) a cualquier DPS** (el DPS fallará prematuramente).
1. Utilice un voltímetro para comprobar los voltajes y asegurar que el DPS es el adecuado. Revise la ficha técnica para las especificaciones y cables de salida.
  2. Determinar el método de montaje (Mirar la Figura 5) - pueden requerir equipo resistente a la intemperie.
  3. Si el DPS tiene el Contacto Seco opcional, planifique su instalación.
  4. Quitar la energía del tablero de alimentación. Confirme que el tablero de alimentación está desenergizado.
  5. Identificar la ubicación del interruptor y la ubicación del DPS. La ubicación del DPS debe ser tal que los LEDs de señalización tengan mejor visibilidad.
  6. Montaje del DPS – Para aplicaciones resistentes a la intemperie requiere un sellado adicional, empaquetaduras, etc. (no incluido).
    - Remueva el tamaño adecuado del orificio troquelado en el tablero.
    - Conectar los conductores adecuadamente – lo más corto y directo como sea posible (Fase Alta es la Fase B).
  7. Marque o identifique los conductores adecuadamente (neutro: blanco, tierra: verde, líneas energizadas: negro, Fase Alta: naranja).
  8. Asegurar que el sistema es conectado de acuerdo con NEC® y está libre de peligro o defectos antes de energizar (si la conexión entre N-T no está de acuerdo con el NEC® fallarán los DPSs: principal causa de falla en los DPSs).
  9. Energizar y confirmar la operación apropiada del LED indicador verde de opciones y/o (Véase la figura 5).

## Figura 1 INSTALACIÓN TÍPICA DEL TABLERO

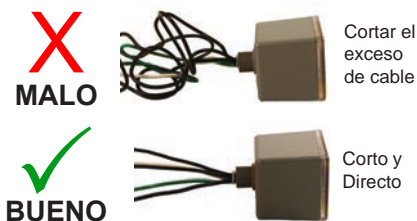
(Tipo 1 o instalaciones de equipos individuales pueden variar)



- La instalación exterior requiere un sellado adecuado para la intemperie en la unión (la junta, conduleta de sellado, etc.)

## Figura 2 CONDUCTOR CORTO Y DIRECTO

Exceso de conductor; No enrollar o hacer bucles



## Figura 3

### Juntas de sellado:

- dos opciones
- 1.) Para 3/4" Rosca nominal: ID es 1.05"
- 2.) Para 0.14" base de paso alto: ID es 1.25"



## ⚠ ADVERTENCIA

- Confirmar la conexión N-T aguas arriba del Transformador XO
- No hacer prueba de sobretensión (HI-POT)
- El daño ocasionado no será Cubierto por la Garantía

## ⚠ ADVERTENCIA

VERIFIQUE QUE TODOS LOS CIRCUITOS DE ALIMENTACION ELECTRICA ESTEN DESENERGIZADOS ANTES DE REALIZAR LAS CONEXIONES  
Todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista o técnico calificado (autorizado). Todo el alambrado debe cumplir con el Código Nacional Eléctrico (NEC®) y Normas locales aplicables.



*SPDEE* es un DPS Tipo 1. *SPDEE* es adecuado para ser utilizado casi en todas partes (no como un DPS enchufable). Los DPSs Tipo 1 son evaluados rigurosamente por UL 1449 para el cumplimiento de NEC® 2008 Artículo 285. Los DPSs Tipo 1 y sus cables de conexión han sido evaluados para aplicaciones del lado de la acometida sin necesidad de la protección por sobrecorriente adicional. Los DPSs Tipo 1 incluyen protección por sobrecorriente interna. Generalmente, hay razones prácticas de mantenimiento para instalarlo al lado de la carga desde el dispositivo principal de sobrecorriente (p. ej. instalación Tipo 2). Cuando conectamos del lado de la carga desde el interruptor principal, recomendamos conectar a través de un interruptor de 30A con un conductor # 10 AWG. El interruptor sirve como un conmutador de desconexión y proporciona la protección de cortocircuito establecida por NEC® a los conductores en aplicaciones Tipo 2 o 4. (las unidades cUL son del Tipo 2 debido a criterios diferentes cUL.)

Explicación Simplificada de Operación: El DPS censa un sobrevoltaje y crean un cortocircuito momentáneo para redirigir la energía dañina del sobrevoltaje a la puesta a tierra. Ellos reinician automáticamente y esperan el siguiente sobrevoltaje. Esto es similar a la válvula de alivio de presión sobre un calentador de agua: la presión sube, la válvula abre para relevar la presión y luego reinicia. En un sistema eléctrico, el DPS detecta un sobrevoltaje, cortos temporales envían energía a la puesta a tierra y luego se reinician. Los DPSs son capaces de repetir esta función miles de veces.

#### Lista de Partes 1

- 1 - DPS *SPDEE* incluyendo 3' (~1m) de conductor
- 1 - Soporte de montaje en L
- 1 - tuerca de conducto 3/4"
- 2 - tornillos cilíndricos de montaje
- 1 - Ficha Técnica
- 1 - Manual de Instalación (este documento)

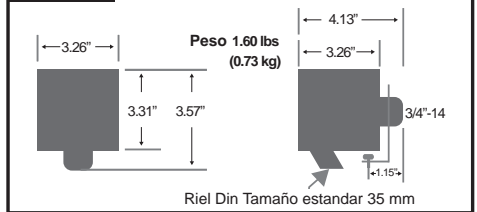
La Mayor parte de los *SPDEES* se han probado para 200kA y 100kA de rango de corriente de Cortocircuito (SCCR) incluyendo los conductores. Vea la etiqueta marcada UL sobre el DPS o revise la ficha técnica de especificaciones. No se requieren protección complementaria de sobrecorriente para proteger el DPS. Sin embargo, las indicaciones de NEC® requiere que la conexión de los conductores tenga una protección de sobrecorriente en aplicaciones del Tipo 2 o 4. Siga los códigos aplicables.

Este dispositivo tiene al interior la protección por sobrecorriente y por sobre temperaturas que desconectarán los componentes de supresión dañados al final de su vida útil, pero mantendrá la carga energizada - ahora sin protección. Si esta situación es indeseable para la aplicación, siga estas instrucciones para reemplazar el dispositivo. *SPDEE* es sellado con soldadura de ultrasonido y no contiene ninguna pieza que sean reutilizable.

## Especificaciones

Temperatura de operación	-40°C (-40°F) to 60°C (+140°F)
Temperaturas de almacenamiento	-55°C (-67°F) to 65°C (+149°F)
Tamaño del cable y torque de Instalación	10 AWG; 18 libras-pulgada
Interruptor recomendado basado en el tamaño del conductor	30A (El DPS incluye protección por sobrecorriente interna)
Grado de Encerramiento NEMA 250	Tipo 4X con la correspondiente conduleta cerrada & sellada

## Figura 4 DIMENSIONES Y PESO



## Figura 5 OPCIONES DE MONTAJE DE UN *SPDEE*

- Unión de 3/4 " (tuerca de conducto incluida)
- Riel Din estándar 35mm (no incluido)
- Soporte de montaje sujeto en el Riel Din
- Lamina estándar para montaje en superficie
- Una el soporte en L a la superficie por los agujeros para el montaje



Unión estándar.  
3/4"-14



Montaje en Riel Din (riel no incl.)



Montaje con Soporte en L para superficies planas

Producto suplementario etiqueta podrá colocarse la etiqueta estándar si no se puede ver



## Rango de Voltaje y Aplicación

Antes de la instalación del DPS, verifique que el voltaje en la placa de identificación y el número del modelo tengan el mismo voltaje que el sistema de distribución de potencia. Mirar las fichas técnicas o llamar al Soporte técnico de APT en Estados Unidos al (727) 535-6339 o al Distribuidor Autorizado de su País. Quien especifica los DPSs o el usuario deben estar familiarizados con la configuración y el arreglo del sistema de distribución de potencia. El sistema se define por como los devanados secundarios del transformador que suministra la entrada de servicio principal o la carga son configuradas. Esto incluye si realmente los devanados de transformador son referidos a la tierra mediante un conductor de puesta a tierra. La configuración del sistema no está basada en como cualquier carga específica o equipo son unidos a un sistema de distribución de potencia particular. Los DPSs deben ser instalados de acuerdo con el sistema de distribución, no por una carga o la conexión de alambreado del motor.

Por ejemplo, suponga que un motor trifásico de 480V parece estar conectado como un Delta de 480V. Actualmente, el sistema de distribución que sirve podría ser un 480Y/277V en Y conectada a tierra, con o sin un neutro tomado del motor o CCM. El sistema es todavía una Y 480Y/277V, aun cuando la carga sea conectada en Delta. Un sistema Y aterrizado tiene una referencia definida a tierra (p. ej., neutro es conectado a tierra). Al contrario algunos sistemas de Delta están sin conexión a tierra, los cuales no tiene ninguna referencia a tierra.

### DPSs en Sistemas sin puesta a tierra

**Cuidado** – Los sistemas sin puesta a tierra son intrínsecamente inestables y pueden producir excesivos altos voltajes de línea-a-tierra durante ciertas condiciones de falla. Durante estas condiciones de falla, cualquier equipo eléctrico incluyendo un DPS, puede estar sometido a voltajes que exceden sus parámetros de diseño. Esta información se esta suministrando al usuario de modo que una decisión con todo conocimiento pueda tomarse antes de la instalación de cualquier equipo eléctrico sobre un sistema de potencia sin puesta a tierra.

### Conexión de Contactos Secos Forma C y Alarma Audible

Tres (3) conductores # 18 AWG vienen incluidos con esta opción a través de la unión (niple). Gris es el común, azul es normalmente abierto y rojo es normalmente cerrado (Nosotros generalmente recomendamos la configuración normalmente cerrado porque este detecta desconexión o falla en el cableado mientras que el normalmente abierto no. Si los contactos secos no son utilizados, aisle la punta de los cables, enrolle y asegure. La alarma audible seguirá funcionando correctamente.

El contacto está especificado para 250V, 5A. Aplicaciones de gran energía requieren relevadores complementarios. Esta opción monitorea la condición de los elementos de supresión y no está previsto para uso como un monitoreo de perdida de fase o la detección de fase.

### OPERACIÓN NORMAL

#### Indicador LED verde

El LED indicador ilumina cuando el DPS está energizado y operando correctamente. Operación del indicador: Cada elemento de supresión está conectado mediante lógica al LED verde. Si cualquier elemento de supresión falla, el LED verde se extinguirá.

#### Contacto Seco Forma C y Alarma Audible Opcional

Similar al LED Verde, el contacto seco cambiará el estado y la alarma audible sonará por cualquier fallo en el elemento de supresión. La Alarma Audible puede ser silenciada quitando la alimentación de energía del DPS.

### MANTENIMIENTO

Los DPSs requieren mínimo mantenimiento. Recomendamos inspección periódica de los indicadores de diagnóstico para asegurar la operación adecuada. También recomendamos mantener el DPS limpio como corresponde.

#### Solución de problemas y Servicio

Por favor póngase en contacto con nosotros para cualquier situación relacionada con el servicio. Queremos estar atentos a cualquier problema.

La Calidad de los DPSs debe soportar un régimen severo e intenta proteger su carga hasta fallar. Hay anomalías eléctricas contra las cuales DPSs no puede proteger. Estas son generalmente Sobretensiones sostenidas también conocidas como Sobretensiones Temporales (TOVs). En este contexto, las Sobretensiones Sostenidas pueden ser sólo unos ciclos. Los DPSs que fallan tienden a ser síntomas, no el origen de las causas. Aconsejamos tratar el DPS que ha fallado como una señal de la existencia de un problema de calidad de energía en el sistema y no como un problema individual. Como una generalización, el mayor "asesino" de DPSs son los problemas de referencia a tierra. Si el DPS muestra problemas en el arranque, existe la posibilidad razonable de problemas de conexiones / tierras / aplicación errada. Esto permanentemente daña la unidad. Si no es corregido, sucederá otra vez.

No hay partes reparables de la unidad. Le recomendamos que no lo desarmarla.

Las unidades pueden ser retornadas a la fábrica para servicio, la evaluación y devolución. Por favor, póngase en contacto con la fábrica en (727) 535-6339 para obtener ayuda.

**Cualquier devolución necesita un número de Autorización de Devolución**

