ASCO®

Dispositivos de protección contra sobretensiones

Manual de instalación y funcionamiento

Modelo 425

CLIENTES DE CALIFORNIA:
ADVERTENCIA DE ACUERDO A LA PROPOSICION 65

⚠**WARNING:** This product can expose you to chemicals including DINP, which is known to the State of California to cause cancer, and DIDP, which is known to the State of California to cause birth defects or other reproductive harm. For more information go to www.P65Warnings.ca.gov.

⚠**ADVERTENCIA:** Este producto puede exponerle a químicos incluyendo DINP, que es conocido por el Estado de California como causantes de cáncer y DIDP, que es conocido por el Estado de California como causante de defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Para mayor información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

⚠**AVERTISSEMENT:** Ce produit peut vous exposer à des agents chimiques, y compris DINP, identifiés par l'État de Californie comme pouvant causer le cancer, et DIDP, reconnu par l'État de Californie comme pouvant causer des malformations congénitales ou autres troubles de l'appareil reproducteur. Pour de plus amples informations, prière de consulter www.P65Warnings.ca.gov.

DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES DE ASCO
MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN 4
Cambios en la nomenclatura de la industria 4
Figura 1: Artículo 285 del NEC® y norma UL 1449-4 4
Lista de piezas 5

INSTALACIÓN 6
Figura 2: Conductores cortos y rectos 6
Figura 3: Instalación típica del panel 7
Figura 4: Diagrama de instalación empotrada 7
Figura 5: Dimensiones y peso 8
Tabla 1: Especificaciones 8
Tensión nominal y aplicación 8
DPS en sistemas sin conexión a tierra 9
Conexión de contacto seco forma C y alarma sonora opcionales 9
Opción de indicación remota 9
Figura 7: Conductores 9

FUNCIONAMIENTO NORMAL 10
Indicador LED verde 10
Opción de contacto seco con forma en C y alarma sonora 10
Mantenimiento 10
Resolución de problemas y servicio 10

Gracias por elegir un ***dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS) ASCO Modelo 425***. El modelo 425 es un supresor de sobretensiones de alta calidad y alta energía diseñado para proteger equipos sensibles contra daños por sobretensiones transitorias. El modelo 425 se conecta en paralelo de manera que el amperaje del circuito es ilimitado. Para maximizar el rendimiento, es importante que la instalación se realice correctamente. Siga los pasos aquí descritos. Este manual de funcionamiento y mantenimiento debe leerse por completo antes de comenzar la instalación. Estas instrucciones no pretenden sustituir los códigos nacionales o locales. Siga todos los códigos eléctricos aplicables para garantizar su cumplimiento. La instalación del DPS solo debe realizarla personal electricista calificado.

Los DPS ASCO se someten a pruebas exhaustivas de acuerdo con normas de la industria como ANSI/IEEE C62.41.1, C62.41.2, C62.45, C62.62, C62.72, UL1449, UL 1283, IEC 61643, CSA C22.2 n.º 269, etc.

ADVERTENCIA Riesgo de descarga eléctrica

- **SE RECOMIENDA QUE SOLO ELECTRICISTAS CUALIFICADOS INSTALEN O REALICEN EL MANTENIMIENTO DE LOS DPS**
- **LOS DPS NUNCA DEBEN INSTALARSE O REPARARSE MIENTRAS ESTÁN ENERGIZADOS O DURANTE TORMENTAS ELÉCTRICAS**
- **UTILICE LAS PRECAUCIONES DE SEGURIDAD ADECUADAS INCLUYENDO EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL**
- **SI NO SE SIGUEN ESTAS INSTRUCCIONES, PUEDEN PRODUCIRSE LA MUERTE, LESIONES GRAVES Y DAÑOS AL EQUIPO**
- **CUANDO SE UTILICEN EN APLICACIONES EN EXTERIORES, EL CLIENTE DEBE SELLAR LA BOQUILLA DEL CONDUCTO CON ACCESORIOS HERMÉTICOS (NO INCLUIDOS) PARA ASEGURAR UNA CONEXIÓN HERMÉTICA**
- **LEA ESTE MANUAL POR COMPLETO ANTES DE LA INSTALACIÓN**

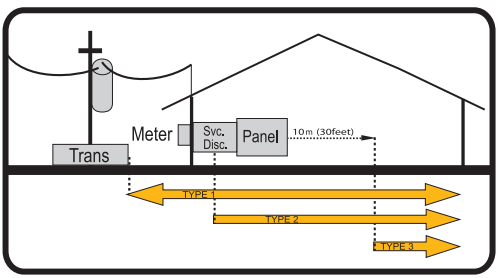
Cambios en la nomenclatura de la industria
A finales de la primera década de este siglo, se produjeron significativos cambios de nomenclatura asociados con una revisión de las normas UL 1449 y NEC® 2008, art. 285. El modelo 425 cumple con las más recientes acciones reglamentarias y está listado según la norma UL 1449 y CSA 22.2 n.º 269 (VZCA.E321351). Se hace hincapié sobre la ubicación de la instalación, identificada como de tipos 1, 2 y 3 esbozados abajo.

DPS tipo 1: La instalación en el lado de la línea o en el lado de la carga del servicio desconecta el dispositivo con sobrecorriente. Los DPS Tipo 1 pueden usarse en instalaciones Tipo 2. Ejemplos: supresores de sobretensiones, supresores de rayos, concentradores de medidores, gabinetes de medición, cuando nos hemos quedado sin posiciones para disyuntores, etc.
DPS tipo 2: Aguas abajo de desconexión de servicio; probablemente se conectará mediante un disyuntor. Ejemplos: tableros de conmutación, paneles de energía, tableros de paneles, equipamiento, motores, bombas, etc.
DPS tipo 3: DPS de punto de uso, en ocasiones DPS conectados mediante enchufe.
DPS tipo 4: Tiene distintos contextos en UL 1449 y CSA 22.2 N.º 269. Llame para obtener asistencia.

FIGURA 1: ARTÍCULO 285 DEL NEC® Y NORMA UL 1449-4

Tipos de DPS: Tipos 1, 2 y 3

Basados en su ubicación dentro del sistema de distribución eléctrica (también coincide con las categorías C, B y A de ANSI/IEEE C62.41.2 - 2002)



El modelo 425 está disponible como DPS de tipo 1 o tipo 2 según UL 1449 y CSA 22.2 n.º 269. (La construcción es idéntica para los modelos 425 Tipo 1 y Tipo 2). La norma UL 1449 evalúa los DPS de tipo 1 de forma más rigurosa para garantizar el cumplimiento del Artículo 285 del código NEC® y de CEC. Los DPS de tipo 1 y sus cables de conexión se han evaluado para aplicaciones en el lado de la línea sin necesidad de protección complementaria contra sobrecorriente. Los DPS de tipo 1 incluyen protección interna contra sobrecorriente. Como norma general, resulta más práctico instalar DPS en el lado de la carga del dispositivo de protección contra sobrecorrientes principal por motivos de mantenimiento y capacidad de servicio. Cuando se conecta en el lado de la carga de la desconexión principal, sugerimos realizar la conexión a través de un disyuntor de 30 A debido a los conductores 10 AWG. El disyuntor actúa como un interruptor de desconexión y proporciona protección contra cortocircuitos exigida por el NEC® a los conductores de aplicaciones de tipo 2. En ciertas aplicaciones, puede resultar útil un cambio de la Ten Foot Tap Rule (Regla de la derivación de diez pies) del NEC® de 2014: 240.21(B)(1)(1)b Excepción:

> *"Cuando equipamiento listado, como un dispositivo de protección contra sobretensiones [DPS], se proporciona con instrucciones concretas sobre el tamaño mínimo de los conductores, se permitirá determinar el amperaje de los conductores de la derivación que energizan dicho equipo según las instrucciones del fabricante."*

Los DPS modelo 425 han demostrado tasas de corriente en cortocircuito (SCCR) de 200 kA. Los modelos 425 de 120 V y de 120/240 V han demostrado SCCR de 100 kA. Refiérase a la etiqueta en la unidad.

Explicación simplificada del funcionamiento: los DPS detectan una sobretensión y crean una vía momentánea de baja impedancia para redirigir la energía perjudicial de la sobretensión. Se reinician automáticamente y esperan la siguiente sobretensión. Su funcionamiento es similar al de la válvula de alivio de presión de un calentador de agua: la presión sube, la válvula de abre para liberar la presión y luego se reinicia. En un sistema eléctrico, el DPS detecta una sobretensión, reduce la impedancia, lo que equilibra las tensiones dañinas, y luego se reinicia. Los DPS tienen la capacidad de repetir esta función miles de veces.

Lista de piezas
1 supresor modelo 425 que incluye conductores de ~1 m (3 pies)
1 Hoja de instalación (este documento)
1 hoja de datos (adjunta)

Si solicitó el kit de montaje empotrado, entre las piezas adicionales se incluyen:
1 placa de empotrar
4 tornillos de montaje
*Consulte la figura 3 para la instalación.

El modelo 425 ha demostrado tasas de corriente en cortocircuito (SCCR) de 200 kA o 100 kA, incluidos los conductores. Consulte las marcas de etiquetas UL de cada DPS o la hoja de datos para conocer las especificaciones. No se requiere protección complementaria contra sobrecorriente para proteger este DPS. Sin embargo, la convención del NEC® y el CEC requieren que los conductores de conexión tengan protección contra sobrecorriente en aplicaciones de tipo 2. Siga todos los códigos aplicables.

Este dispositivo cuenta con protección interna contra sobrecorriente y sobretemperatura que desconectará los componentes de supresión de sobretensión afectados al final de su vida útil, pero mantendrá la energía a la carga, que ya no estará protegida. Si esta situación es indeseable para la aplicación, siga estas instrucciones para sustituir el dispositivo. El modelo 425 está sellado con soldadura ultrasónica y no contiene piezas reparables por el usuario.

INSTALACIÓN

Planifique la instalación por adelantado. Debe realizar lo siguiente:

- Cumpla todos los códigos nacionales y locales (el Artículo 285 del código NEC® y el CEC abordan los DPS).
- Confirme la tensión del sistema con la tensión del DPS (un DPS de 120 V fallará al instante en 240 V, 277 V, etc.).
- Monte el DPS lo más cerca posible del panel o equipo para mantener los conductores cortos (unos conductores largos afectarían negativamente al desempeño).
- Asegúrese de que los conductores queden lo más cortos y rectos posible, incluidos los cables neutro y de tierra. Si utiliza un disyuntor, utilice una posición del disyuntor cercana al DPS y a los cables neutro y de tierra del panel.
- Si utiliza un disyuntor, el tamaño de disyuntor recomendado es 30 A debido al conductor 10 AWG.
- Asegúrese de que el sistema esté conectado a tierra según el código NEC® y CEC y libre de fallas antes de energizar el DPS (problemas de sistema inadvertidos podrían provocar fallas en el DPS).
- Nunca realice pruebas de alto potencial (Hi-Pot) en ningún DPS (los DPS fallarán prematuramente).
- No instale el modelo 425 por la parte inferior de un panel NEMA 3R. (Cualquier acumulación de agua podría gotear en el DPS, provocando fallas prematuras en él; una boquilla de conducto sellada instalada en el DPS y que se eleve por encima del nivel del agua puede ser una solución).

1. Compruebe los voltajes con un voltímetro y asegúrese de instalar el DPS correcto. Consulte la hoja de datos para obtener las especificaciones y diagramas de terminales de cableado.
2. Determine la ubicación de montaje; puede requerirse equipo resistente a la intemperie.
3. Si el DPS tiene contacto seco, kit de empotrado o indicador remoto opcionales, planifique su instalación por adelantado. Véase la figura 3. (Si el DPS va empotrado, tenga cuidado de no dejarlo caer dentro de la pared).
4. Desconecte la energía del panel o la fuente. Confirme que el panel o la fuente estén desenergizados.
5. Identifique la ubicación del disyuntor y del DPS. Posicione el DPS de modo que los LED sean bien visibles.
6. Monte el DPS; las aplicaciones resistentes a la intemperie requieren sellado adicional, etc. (no incluido).
   - Retire una placa prepunzonada de tamaño adecuado del panel.
   - Conecte los conductores según sea apropiado; lo más cortos y rectos posible (conviene conectar la fase alta a la fase B del DPS).
7. Etiquete o marque los conductores según sea apropiado (neutro: blanco, tierra: verde, energizado: negro, fase alta: naranja).
8. Asegúrese de que el sistema está conectado según los códigos NEC® y CEC y esté libre de peligros y fallas antes de energizarlo (no conectar N-G según el NEC® y el CEC provocará fallas en los DPS: esta es la principal causa de fallas en los DPS).
9. Energice el DPS y confirme el funcionamiento correcto de los indicadores LED verdes y las opciones.

FIGURA 2: CONDUCTORES CORTOS Y RECTOS

FIGURA 3: INSTALACIÓN TÍPICA DEL PANEL

(Las instalaciones de equipos de Tipo 1 o individuales pueden variar)

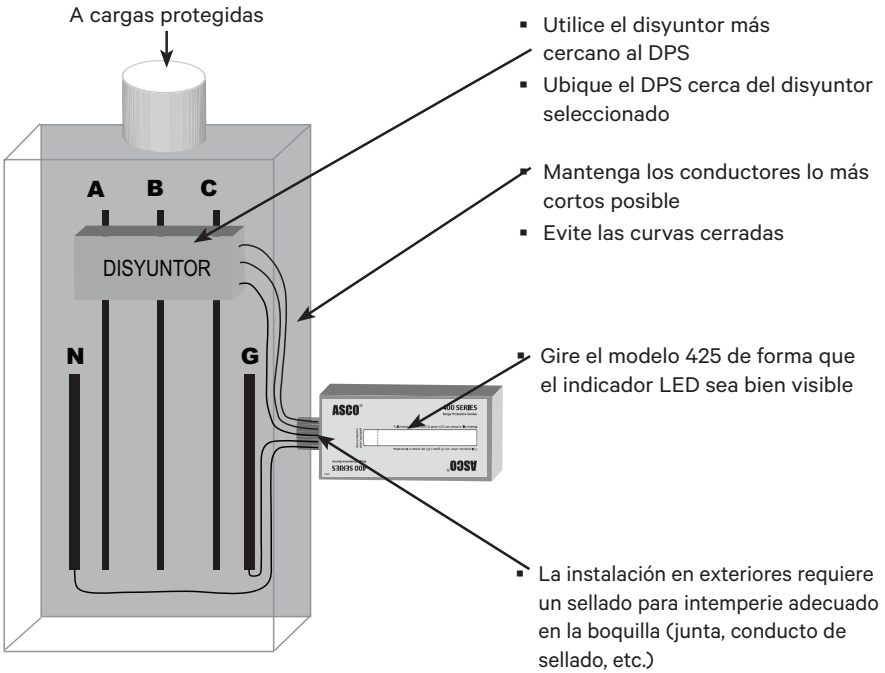
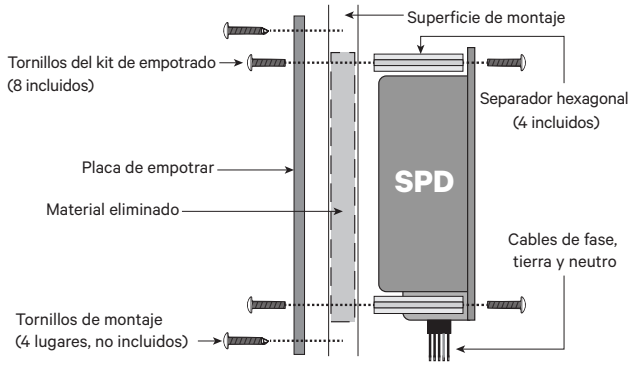


FIGURA 4: DIAGRAMA DE INSTALACIÓN EMPOTRADA



⚠ ADVERTENCIA

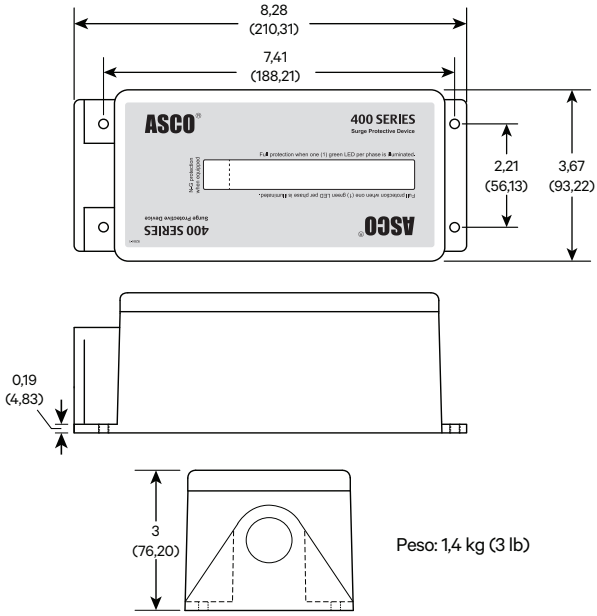
- Confirme las conexiones XO N-G en el transformador circuitos arriba
- No realice pruebas Hi-Pot (de alto potencial)
- Los daños resultantes no están cubiertos por la garantía

⚠ ADVERTENCIA

VERIFIQUE QUE TODOS LOS CIRCUITOS ELÉCTRICOS ESTÉN DESENERGIZADOS ANTES DE REALIZAR CONEXIONES

Todas las conexiones eléctricas debe realizarlas un electricista o técnico calificado (matriculado). Todo el cableado debe cumplir el Código Eléctrico Nacional (NEC®) y los códigos locales aplicables.

FIGURA 5: DIMENSIONES Y PESO



Peso: 1,4 kg (3 lb)

TABLA 1: ESPECIFICACIONES	
Temperatura de funcionamiento	-40 °C (-40 °F) a 85 °C (+185 °F)
Temperatura de almacenamiento	-55 °C (-67 °F) a 65 °C (+149 °F)
Tamaño del cable y par de instalación	10 AWG; 18 in-lb
Disyuntor apropiado Según el tamaño del conductor	30 A (el DPS incluye OCP interna)
Gabinete con certificación NEMA 250	Tipo 4X con adecuado sellado y conductos de sellado

Voltaje nominal y aplicación

Antes de instalar el DPS, verifique mediante la placa de identificación o el número de modelo que tenga el mismo voltaje nominal que el sistema de distribución eléctrica. Consulte la hoja de datos adjunta o llame al soporte técnico de ASCO al (800) 237-4567 según sea apropiado. El encargado de especificar o el usuario del DPS debe estar familiarizado con la configuración y disposición del sistema de distribución eléctrica. El sistema se define según la configuración de las bobinas secundarias del transformador que energiza la acometida principal o la carga. Esto incluye si las bobinas del transformador están o no referenciadas a tierra a través de un conductor de conexión a tierra. La configuración del sistema no se basa en cómo se conecta una carga o equipo específicos a un sistema de distribución de energía eléctrica determinado. Los DPS deben instalarse de acuerdo con el sistema de distribución, no de acuerdo con la conexión de cableado de una carga o motor.

Por ejemplo, suponga que un motor trifásico de 480 V parezca estar conectado en triángulo de 480 V. En la realidad, el sistema de distribución que energiza el motor puede ser estar conectado en estrella con conexión a tierra de 480 Y/277 V, con o sin un neutro conectado al motor o MCC. Este sistema sigue estando conectado en estrella de 480Y/227 V, aun cuando la carga esté conectada en triángulo. Una conexión en estrella con puesta a tierra tiene una conexión a tierra definida (es decir, el neutro está conectado a la tierra). En contraste, algunos sistemas en triángulo no tienen conexión a tierra, por lo que no tienen una referencia de tierra.

DPS en sistemas sin conexión a tierra

Precaución: Los sistemas sin conexión a tierra son inherentemente inestables y pueden producir voltajes de línea a tierra excesivamente altos durante ciertas condiciones de falla. Durante estas condiciones de falla, cualquier equipo eléctrico, incluyendo un DPS, puede estar sujeto a voltajes que superen sus valores nominales de diseño. Esta información se proporciona al usuario de modo que pueda tomar una decisión informada antes de instalar cualquier equipo eléctrico en un sistema de energía eléctrica sin conexión a tierra.

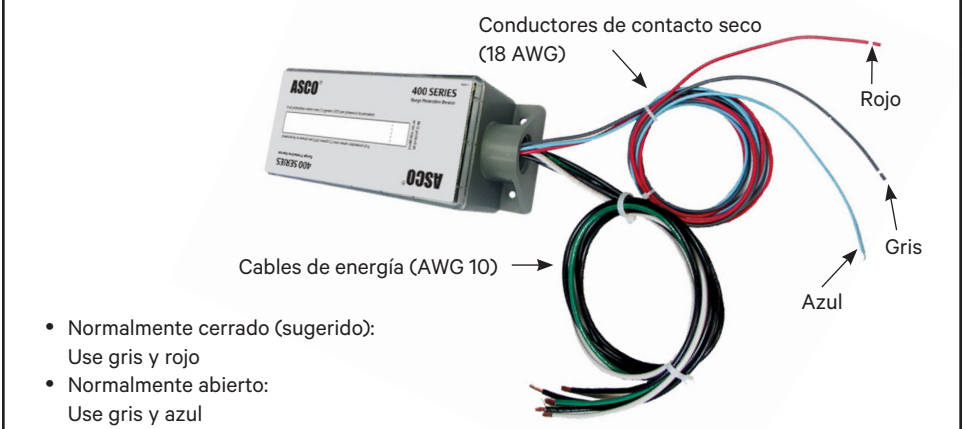
Conexión de contacto seco forma C y alarma sonora opcionales

Con esta opción, se incluyen tres (3) cables AWG 18 de ~1 m (3 pies) a través de la boquilla. (Son más pequeños que los conductores 10 AWG del DPS). Gris es el común, azul es normalmente abierto y rojo es normalmente cerrado. Normalmente abierto y normalmente cerrado se basan en el estado 'Normal' de la unidad que se está energizando y que funciona correctamente. Cuando no se energiza o no funciona correctamente, el estado de los contactos será el opuesto al 'Normal'. (Generalmente recomendamos la configuración de normalmente cerrado porque detecta desconexiones o fallas de cableado, mientras que la de normalmente abierto no lo hace). El contacto tiene capacidad para 250 V, 5 A. Las aplicaciones de mayor energía requieren relés complementarios. Esta opción monitorea el estado del elemento de supresión y no está previsto para el monitoreo de la pérdida o detección de fases. Si no se utilizan los contactos secos, aísle los extremos del conductor, enrolle y fije. La alarma sonora seguirá funcionando correctamente.

Opción de indicación remota

Este es un LED de diagnóstico complementario que puede montarse en una ubicación visible si el DPS se instala de forma tal que los LED integrados no sean visibles a simple vista. Un conjunto de bisel LED verde incluye dos cables preintegrados y dos conectores de empalme/unión. El DPS incluye dos cables 18 AWG amarillos, precableados a través de la conexión de montaje de la boquilla del DPS. Planifique previamente la instalación según las instrucciones de instalación normales. Monte el conjunto de LED en una ubicación visible apropiada. Conecte los cables LED a los cables amarillos del DPS con los conectores de empalme/unión proporcionados. No son sensibles a polaridad. Realice pruebas energizando y desenergizando el DPS. La operación no tiene mayor complicación: LED verde encendido = El DPS está bien. Si el LED está apagado, es señal de error en el DPS, de que no hay electricidad o de que no se han energizado una o más fases.

FIGURA 7: CONDUCTORES



- Normalmente cerrado (sugerido): Use gris y rojo
- Normalmente abierto: Use gris y azul

FUNCIONAMIENTO NORMAL

Indicador LED verde
Cada fase tiene un indicador LED, que se enciende cuando el DPS está energizado y funciona correctamente. Los DPS equipados con una protección neutra/a tierra incluyen un LED N-G en un extremo de la ventana de la etiqueta blanca traslúcida. Los DPS sin protección N-G como estos para sistemas de energía en triángulo no incluyen esta función. Todos los elementos de supresión se monitorean y se conectan mediante lógica al LED. Si algún elemento de supresión falla, el LED verde se apagará.

Opción de contacto seco con forma en C y alarma sonora
De forma similar a los LED verdes de arriba, el contacto seco cambiará de estado y la alarma sonora se activará ante cualquier falla de un elemento de supresión. La alarma sonora puede silenciarse retirando la energía del DPS.

Mantenimiento
Los DPS requieren mínimo mantenimiento. Recomendamos una inspección periódica de los indicadores de diagnóstico para garantizar un funcionamiento adecuado. También recomendamos mantener el DPS limpio según sea apropiado.

Resolución de problemas y servicio
Contáctenos ante cualquier problema relacionado con el servicio. Nos gusta resolver problemas.

Los DPS de calidad resisten el uso intensivo e intentan proteger su carga hasta que se produce una falla. Existen anomalías eléctricas contra las cuales los DPS no pueden proteger. Por lo general se trata de sobretensiones sostenidas, también conocidas como sobretensiones temporarias (TOV). En este contexto, las sobretensiones sostenidas pueden ser solo unos pocos ciclos. Los DPS que fallan tienden a ser síntomas, no causas raíz. Aconsejamos tratar un DPS que falla como un 'síntoma de algo peor' ya que pueden existir problemas más serios en juego. A modo de generalización, el mayor 'asesino' de los DPS son los problemas de referencia a tierra. Si el DPS muestra problemas en el arranque, existe la posibilidad razonable de problemas de conexión/tierra/aplicación incorrecta. Esto daña la unidad de forma permanente. Si no se corrige, sucederá otra vez.

No existen piezas reparables por el usuario dentro. Recomendamos encarecidamente no desmontar la unidad.

Las unidades pueden devolverse a fábrica para servicio en fábrica, cualificación y devolución. Contacte a fábrica al (800) 237-4567 si necesita ayuda.

⚠ PELIGRO

Voltaje peligroso.
Puede ser fatal o causar lesiones graves.
Manténgase alejado.
Sólo personal calificado.
Desconecte y bloquee la energía antes de trabajar en este equipo.

ASCO®

14550 58th Street North
Clearwater, Florida 33760
T (800) 237-4567
T (727) 535-6339
F (727) 539-8955
E customercare@ascopower.com

Aunque se tomaron todas las precauciones para asegurar que esta literatura esté completa y exacta, ASCO no asume ninguna responsabilidad y renuncia a cualquier demanda por daños como resultado del uso de esta información o de cualquier error u omisión.

IO-70060S RevB 08-18