

Manual de usuario de la unidad de sincronización de sistemas de APC



APC
www.apcc.com

Copyright © 2000 APC Denmark ApS

La información que recoge este documento puede
variar sin previo aviso y no representa
un compromiso por parte del proveedor

Contenido

1.0	Definiciones	5
2.0	Instalación	7
2.1	Introducción	7
2.2	Desempaque / Identificación del equipo	7
2.3	Lugar de instalación	8
2.4	Conexiones	9
2.4.1	Terminales de la USS	9
2.4.2	Cables de la USS	10
2.5	Configuraciones de la USS	11
2.5.1	USS en un sistema paralelo	11
2.5.2	USS con configuración simple de SAI de la serie Silcon de APC	12
2.5.3	USS conectada a una fuente de sincronización externa	13
2.6	Construcción o armado de cables de conexión de la USS	13
3.0	Operación	14
3.1	Diseño de la placa principal de la USS	14
3.2	Programación	15
3.2.1	Tensión y frecuencia	15
3.2.2	Velocidad de rotación (Slew-rate)	16
3.3	Puesta en marcha	16
3.4	Indicadores LED	16
3.5	Alarmas y mensajes	17
4.0	Garantía	18
4.1	Garantía de fábrica limitada de la unidad de sincronización de sistemas de APC	18
5.0	Cómo Ponerse en Contacto con APC	19

Gracias

Gracias por adquirir la unidad de sincronización de sistemas (USS) de APC. Lea este manual del usuario atentamente antes de instalar el sistema. Este manual ofrece información sobre cómo instalarlo y utilizarlo de forma segura y eficaz.

La instalación y el uso de este producto deben cumplir las normas nacionales, federales, estatales, municipales y locales.

Símbolos de seguridad utilizados en este manual



ADVERTENCIA! Indica un peligro que, si no se evitara, podría causar daños graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN! Indica un peligro que, si no se evitara, podría dañar el producto u otra propiedad.

AVISO! Lea con atención esta información importante.



Indica los fundamentos principales de seguridad.



ADVERTENCIA!

La unidad de sincronización de sistemas (USS) contiene tensiones de CA peligrosas. Sólo debe instalarla personal técnico calificado.

Antes de instalar, mantener o manipular la USS, apáguela y desconecte todas las fuentes de alimentación de CA.

Para reducir el riesgo de incendio o de descargas eléctricas, instale la USS en un entorno con una temperatura y humedad controladas, y sin agentes contaminantes conductores de electricidad.



PRECAUCIÓN!

Esta unidad contiene componentes sensibles a descargas electrostáticas (ESD). Si no sigue los procedimientos de ESD, se pueden dañar gravemente los componentes electrónicos de la misma.



RECICLE

Los materiales de embalaje para la unidad de sincronización entre sistemas de APC son reciclables. Guárdelos para volver a utilizarlos o deshágase de ellos en el lugar adecuado.

Definiciones

1.0 Definiciones

Definiciones utilizadas en este manual del usuario

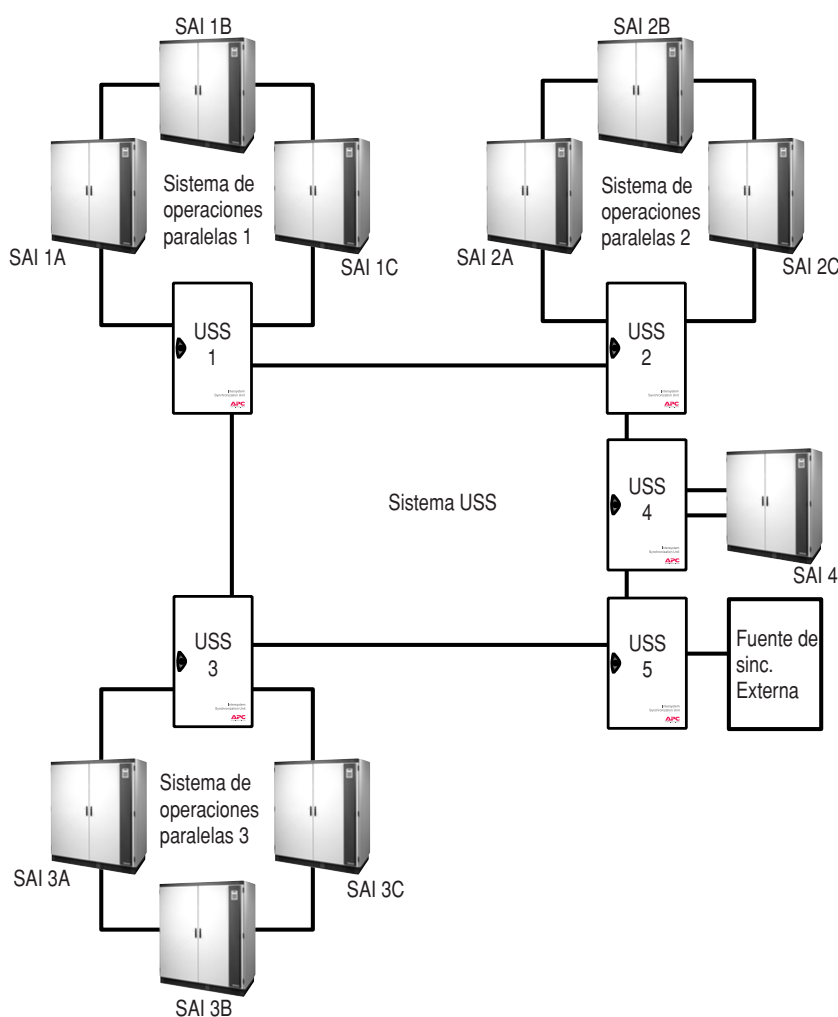
Sistema de unidades de sincronización de sistemas (Sistema USS)

El sistema USS consta de diversas unidades de sincronización de sistemas conectadas entre sí. Un sistema USS puede constar hasta de 5 USS, independientemente de su configuración y sirve para sincronizar la tensión de varios sistemas que operan en paralelo y con batería.

El sistema USS también puede incluir una o más fuentes de sincronización externas, como por ejemplo un grupo electrógeno (generador AC) o un SAI (UPS) que no sea necesariamente APC Silcon Series.

La precisión de sincronización de la USS es mejor que 2º.

Esquema general de un sistema de USS (ejemplo):



Definiciones

Unidad de sincronización de sistemas (USS)

La USS es una parte activa de un sistema de USS que sirve como interfaz para las fuentes y el sistema de USS.

Esta unidad se puede conectar a una configuración paralela de SAI (UPS) utilizando el controlador estándar de comunicación paralela del mismo sistema SAI (UPS) en paralelo.

Operación de sistemas de alimentación ininterrumpida SAI (UPS) en paralelo

Sistemas SAI (UPS) de la serie Silcon de APC que funcionan en paralelo mediante controladores de operaciones paralelas estándar de dicha serie.

Al instalar una USS en un sistema de operación paralelo, ésta no se considerará una unidad SAI (UPS) ni utilizará una “dirección de la estación”.

Sistema de alimentación eléctrica ininterrumpible (SAI_UPS)

Cualquier SAI (UPS) de la serie Silcon de APC, a menos que se especifique lo contrario.

Instalación

2.0 Instalación

2.1 Introducción

Con el sistema USS se pueden sincronizar hasta 5 sistemas SAI (UPS) de operación en paralelo de la serie Silcon de APC que funcionen con batería. Este sistema también permite la sincronización de sistemas SAI (UPS) de la serie Silcon de APC que funcionen con batería a una fuente de sincronización externa.

La tecnología Delta de conversión on-line de la serie Silcon de APC ofrece una salida del sistema con la misma frecuencia y el mismo ángulo de fase que el de la entrada. Por lo tanto, los distintos sistemas SAI (UPS) de la serie Silcon de APC dispondrán de salidas sincronizadas, con su tensión de entrada (red pública o generador). Sólo se necesitará una fuente de sincronización externa si el sistema SAI (UPS) está funcionando en modo de batería. Por esta razón APC desarrolló la unidad de sincronización de sistemas (USS).

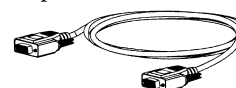
2.2 Desempaque / Identificación del equipo

Desempaque la USS e identifique el siguiente contenido:

- Unidad de sincronización de sistemas de APC
 - Dimensiones ALT x ANH x PROF mm/pu.: 500/19,69 x 300/11,80 x 150/5,90
 - Peso kg/lb.: 12,5/27,5
- Manual de usuario de la unidad de sincronización de sistemas de APC
- Cable multipolos (sólo con USS con configuración sencilla de SAI (UPS) de la serie Silcon de APC)



- Cable de 14 polos con 2 conectores machos D-sub de 15 contactos o pines



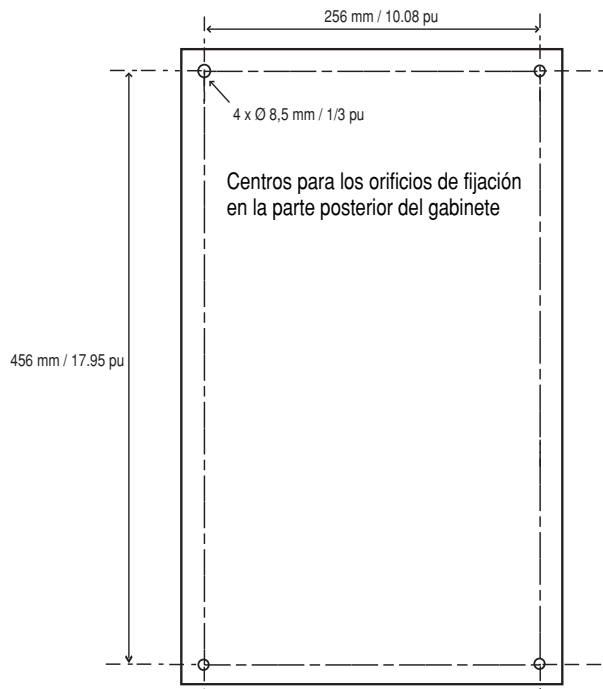
Encontrará una etiqueta (en la parte interna de la puerta de la USS) que contiene información detallada sobre el número de parte, el tipo, el número de serie y el peso de la USS.

APC www.apcc.com		  R 204
P.No.	:	
TYPE	:	
S.No.	:	
WEIGHT	:	KG

Instalación

2.3 Lugar de instalación

La USS está diseñada para ser montada en modo vertical, tal y como se muestra a continuación.




Instalación

2.4 Conexiones

2.4.1 Terminales de la USS

Cada USS dispone de diversos terminales; a continuación se describe el uso de cada uno de ellos.

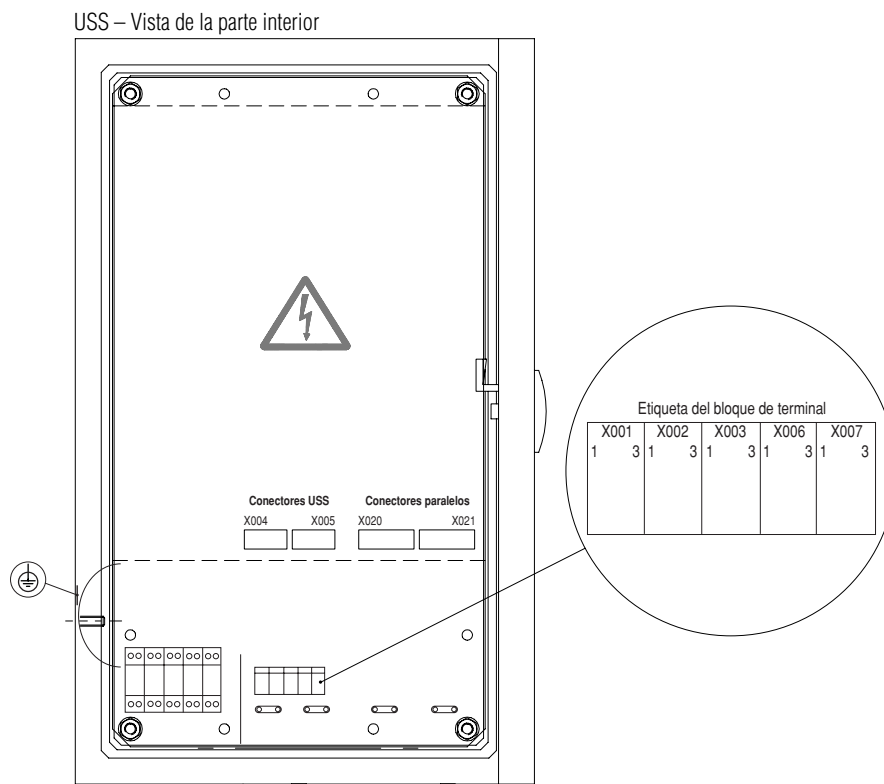
Tabla 1: Terminales de la USS

Terminal	Entrada/ Salida	Función	Datos eléctricos
Toma de tierra			
X001:1 X001:3	Entrada	Suministro principal: Suministro de componentes electrónicos de la USS ^a	208 V -10% a 480 V +10%
X002:1 X002:3	Entrada	Suministro de reserva: Suministro de componentes electrónicos de USS ^b	208 V -10% a 480 V +10%
X003:1 (L1) X003:3 (L2)	Entrada	Fuente de sincronización externa	480 V +20% / 400 V +20% / 208 V +20% 50 Hz +8% / 60 Hz +8%
X004:1-9 X005:1-9	Entrada/ Salida Entrada/ Salida	Comunicación con el sistema USS Comunicación con el sistema USS	Consulte la sección 2.6 para la construcción o armado de los cables de conexión de USS
X006:1 X006:3	Entrada/ Salida	Salida de relé para indicar el estado maestro de la USS. Consulte la sección 3.5 sobre alarmas y mensajes. Salida del contacto de relé a prueba de fallas. Los relés que se vayan a utilizar deben estar conectados a la misma fase para cumplir con los estándares de resistencia dieléctrica.	Máx. 250 VCA/8A Mín. 20 mA 0,3-2000 VA
X007:1 X007:3	Salida	Salida del contacto de relé para indicar si el sistema funciona correctamente / se ha producido un error (falla común).	
X020:1-15 X021:1-15	Entrada/ Salida Entrada/ Salida	Comunicación con el sistema de operación en paralelo Comunicación con el sistema de operación en paralelo	Utilice los cables existentes operación en paralelo

- Para una USS con un sistema local de operación en paralelo, se recomienda utilizar dos fases de la salida del sistema como suministro principal. Si la USS está funcionando con una fuente de sincronización externa, se recomienda utilizar dos fases de la salida de la fuente externa como suministro principal.
- Se recomienda utilizar la misma fuente que el suministro principal (pero no las dos mismas fases) o bien la salida de otro sistema de operaciones paralelas o una fuente externa del mismo sistema USS.

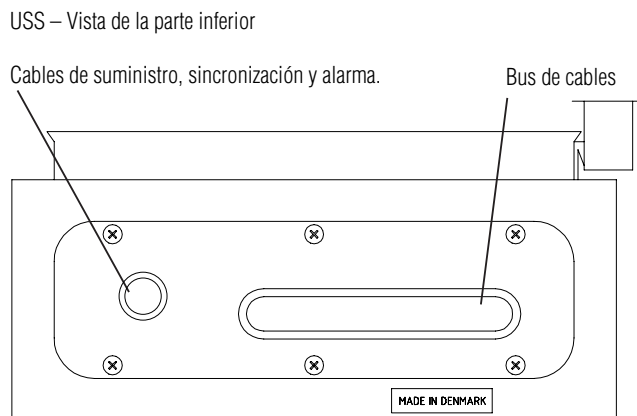
Instalación

A continuación se muestra la localización de las terminales:



2.4.2 Cables de la USS

Todos los cables de la USS están conectados a la unidad a través de la placa grande de la parte inferior de la USS tal y como se muestra a continuación.



990-4029

Instalación

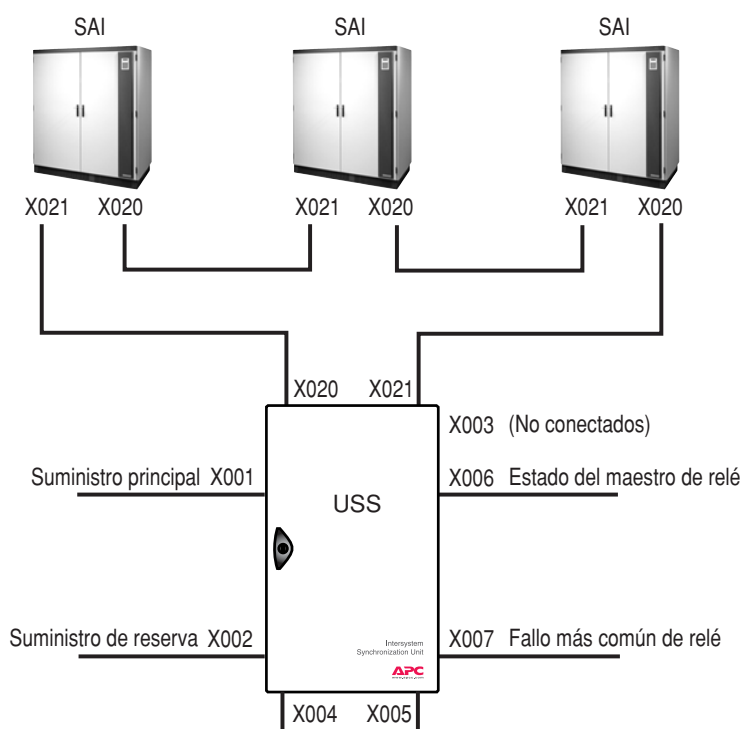
2.5 Configuraciones de la USS

La USS suele estar instalada en una de estas tres configuraciones. Ejemplo:

- USS como parte del sistema paralelo
- USS y configuración sencilla de SAI (UPS) de la serie Silcon de APC
- USS conectada a una fuente de sincronización externa

Para obtener ejemplos de configuración, consulte los párrafos correspondientes a continuación:

2.5.1 USS en un sistema paralelo



X020 y X021: Conexión con cable a SAI (UPS)

Cable multipolos: Cable de 14 núcleos (hilos) específico para APC.

Longitud total del cable en los sistemas: hasta 100 m / 330 pies.

X004 y X005: Conexión con cable al sistema USS

Cable multipolos: Cable de 6 núcleos (hilos) específico para APC.

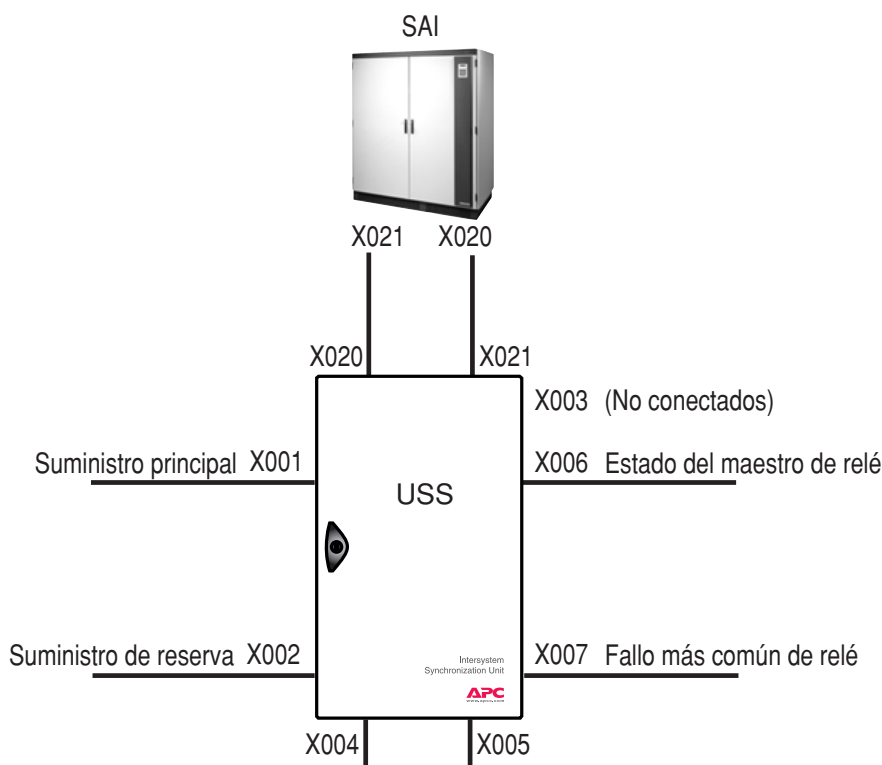
Longitud total del cable en los sistemas: hasta 500 m / 1.640 pies

X001, X002, X006 y X007: Conexión con cable a la alimentación principal, de reserva, y salida de relé

Cableado de cobre: 22-12 AWG necesarios en instalaciones de EE.UU. Torque de apriete: 4,5 Lb In / 0,51 Nm

Instalación

2.5.2 USS con configuración simple de SAI (UPS) de la serie Silcon de APC



PRECAUCIÓN!

Si la USS está controlando un único SAI (UPS) a través de un controlador de operación paralelo, sustituya el cable de varios núcleos (hilos) entre el controlador principal y el controlador paralelo con el que se suministra.

X020 y X021: Conexión con cable al SAI (UPS)

Cable de varios núcleos (hilos-multipolo): Cable de 14 núcleos (hilos) específico para APC.
Longitud total del cable en los sistemas: hasta 100 m / 330 pies

X004 y X005: Conexión con cable al sistema USS

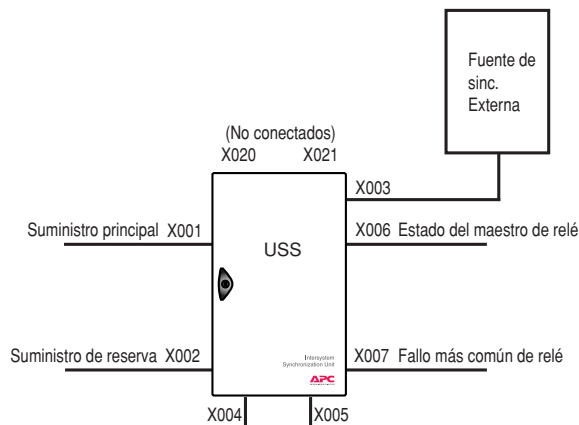
Cable de varios núcleos (hilos-multipolo): Cable de 6 núcleos (hilos) específico para APC.
Longitud total del cable en los sistemas: hasta 500 m / 1.640 pies

X001, X002, X006 y X007: Conexión con cable a la alimentación principal, de reserva, y salida de relé

Cableado de cobre: 22-12 AWG necesarios en instalaciones de EE.UU. Torque de apriete: 4,5 Lb In / 0,51 Nm

Instalación

2.5.3 USS conectada a una fuente de sincronización externa



X004 y X005: Conexión con cable al sistema USS

Cable de varios núcleos (hilos-multipolo): Cable de 6 núcleos (hilos) específico para APC.
Longitud total del cable en los sistemas: 500 m / 1.640 pies

X001, X002, X003, X006 y X007: Conexión con cable a la alimentación principal y de reserva, fuente de sincronización externa y salida de repetición

Cableado de cobre: 22-12 AWG necesarios en instalaciones de EE.UU. Torque de apriete: 4,5 Lb In / 0,51 Nm

2.6 Construcción o armado de cables de conexión de la USS

Utilice un cable LIYCY blindado de 8 x 2 x 0,14 mm, UL estilo 2464 300 V 80°C VW-1 con conectores macho D-sub de 29 polos o pines

Table 2: Conexiones con contactos para cables de USS

Par de cables	trenzados	Conector 1	Conector 2
Primer par de cables trenzados	1a 1b	Contacto 1 Contacto 6	Contacto 1 Contacto 6
Segundo par de cables trenzados	2a 2b	Contacto 3 Contacto 7	Contacto 3 Contacto 7
Tercer par de cables trenzados	3a 3b	Contacto 5 Contacto 9	Contacto 5 Contacto 9

Los dos extremos del cable blindado deben estar conectados a la base del conector.



PRECAUCIÓN!

Corte los pares adicionales de cables trenzados y **NO** los conecte.

Los cables de la USS se utilizan para conectar dos o más USS en un montaje en bucle del siguiente modo:
X005 en USS1 a X004 en USS2, X005 en USS2 a X004 en USS-N, y X005 en USS-N a X004 en USS1.

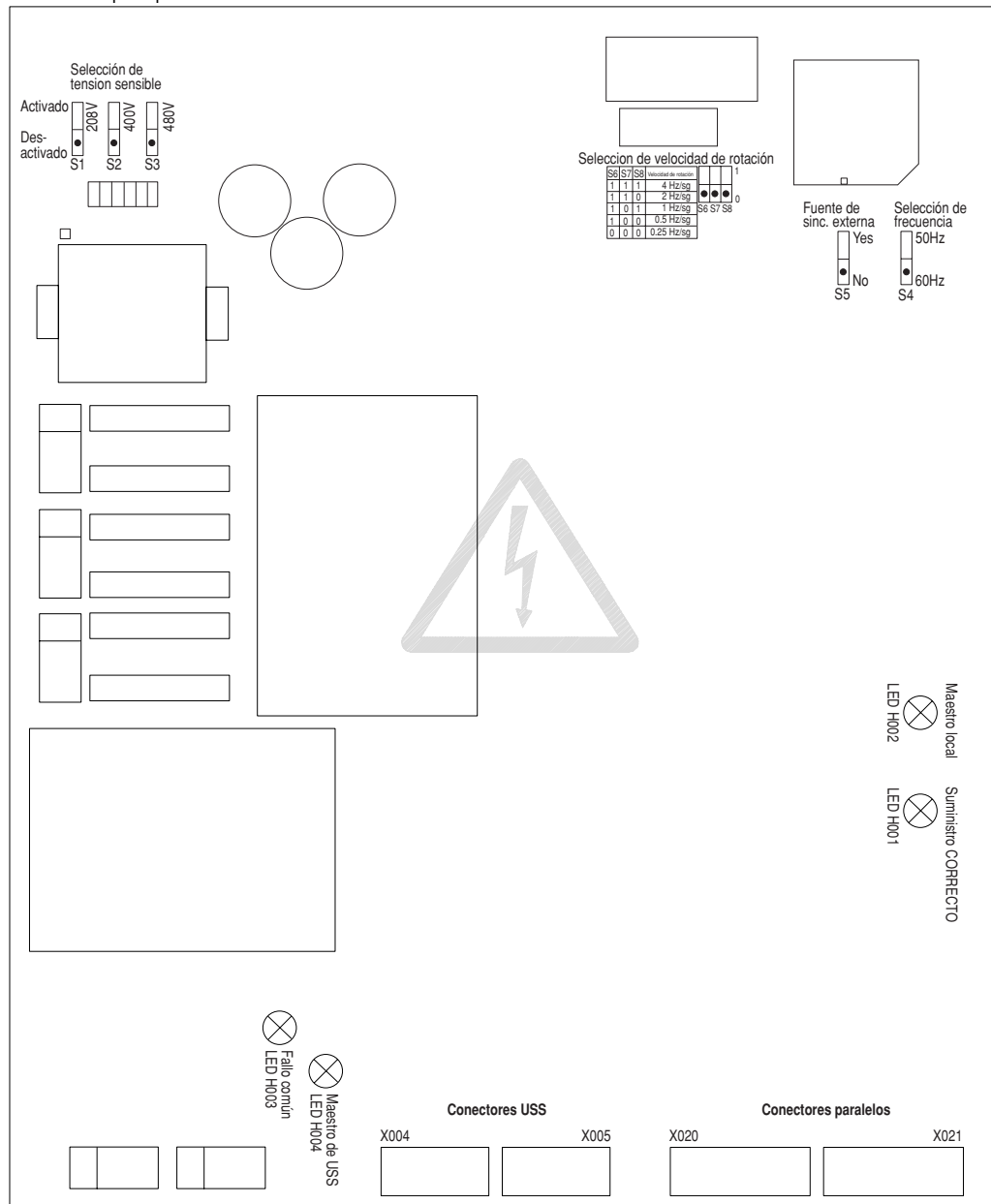
Operación

3.0 Operación

3.1 Diseño de la placa principal de la USS

Dibujo esquemático de la placa principal de la USS que muestra la ubicación de los conmutadores y los indicadores LED.

USS – Placa principal



Marca los valores predeterminados

Operación

3.2 Programación

Los siguientes parámetros se deben definir en la placa principal de la USS.

- Tensión
- Frecuencia
- Velocidad de rotación (Slew-rate)

Para obtener instrucciones sobre la configuración de parámetros, consulte los párrafos correspondientes a esta sección.

3.2.1 Tensión y frecuencia

Los valores de tensión y frecuencia posibles se muestran a continuación en las listas de la Tabla 3 y de la Tabla 4:

Tabla 3: Valores de tensión

Tensión
208 V +20%
400 V +20%
480 V +20%

Table 4: Valores de frecuencia

Frecuencia
50 Hz +8%
60 Hz +8%

Establezca los valores de tensión y frecuencia según la Tabla 5 que se muestra a continuación:

Tabla 5: Cómo establecer la tensión y la frecuencia

Conmutador	Función	Condición	IMPORTANTE!
S001 S002 S003	Tensión de funcionamiento	Establezca => 208 V Establezca => 400 V Establezca => 480 V	Seleccione SÓLO una tensión Valor predeterminado: Ninguno
S004	Opción de frecuencia	Elija 50 o 60 Hz (valor predeterminado)	
S005	Fuente de sincronización externa	Sí: Fuente de sincronización externa conectada a esta USS No: Ninguna fuente de sincronización externa conectada a esta USS (valor predeterminado)	Si elige Sí, NO conecte un sistema de operaciones paralelas

Operación

3.2.2 Velocidad de rotación (Slew-rate)

AVISO!

Todos los valores de frecuencia y velocidad de rotación de la USS deben ser idénticos y la velocidad de rotación de la USS debe ser inferior o igual a la de los sistemas de operación en paralelo del sistema USS.

Establezca los parámetros de la velocidad de rotación según la Tabla 6 que se muestra a continuación:

Tabla 6: Cómo establecer la Velocidad de rotación

S006	S007	S008	Velocidad de rotación
1	1	1	4 Hz/sg.
1	1	0	2 Hz/sg.
1	0	1	1 Hz/sg.
1	0	0	0,5 Hz/sg.
0	0	0	0,25 Hz/sg. (valor predeterminado)

3.3 Puesta en marcha

Conecte la USS tal y como se describe en la sección Conexiones (2.4) y compruebe los indicadores LED mostrados en la siguiente lista de la sección.

3.4 Indicadores LED

Los indicadores LED de la USS (H001-H004) ofrecen información relacionada con el funcionamiento de la unidad. Consulte la Tabla 7 que se muestra a continuación para obtener una descripción de las condiciones que indican los LED:

Tabla 7: Cómo leer las señales de los LED

LED	Función del LED	Si el LED está encendido	ENTONCES
H001	SUMINISTRO CORRECTO	VERDE	Todas las tensiones CC de funcionamiento son CORRECTAS: +5 V (VCC) > +4,50 V +12 V (VDD) > +9 V -12 V (VSS) < -8 V
H002	Sincronización / bus local	VERDE	USS suministra sincronización al sistema de operación en paralelo local
H003	FALLA COMÚN	ROJO	Una falla está evitando que se produzca la sincronización
H004	Maestro de USS	VERDE	USS suministra impulsos de sincronización al sistema USS

Operación

3.5 Alarmas y mensajes

La USS dispone de dos salidas de relé para su uso en sistemas avanzados que funcionan con H003 y H004

Las salidas de relé se definen como:

Fallo común (X007)

El mensaje de alarma de una falla común se iniciará con un error provocado por el mal funcionamiento de la USS. Compruebe las siguientes fuentes de error:

- Falla en el suministro
- No hay comunicación con el bus paralelo local
- Sincronización global dañada
- No hay comunicación con el bus de la USS

En una situación de error, el indicador LED rojo H003 de la placa principal se enciende (excepto cuando la alimentación de la USS esté completamente agotada), el relé se descarga y el contacto de relé sin potencial se cierra (X007: 1-3)

Estado del maestro (X006)

Indica si la USS es el maestro y, en tal caso, suministra señales de sincronización al sistema USS.

En una situación de estado maestro, el indicador LED verde H004 de la placa principal se enciende, el relé se carga y el contacto sin potencial se cierra (X006: 1-3).

Garantía

4.0 Garantía

4.1 Garantía de fábrica limitada de la unidad de sincronización de sistemas de APC

APC garantiza que la unidad, instalada y preparada correctamente por APC o un servicio autorizado de APC, estará libre de defectos de materiales y de mano de obra durante un período de (1) año desde la fecha de instalación o de un máximo de 18 meses desde la de fabricación. En caso de que la unidad no se ajuste a la siguiente garantía, APC reparará o sustituirá, durante un período de (1) año, cualquier parte defectuosa, sin cargo alguno por mano de obra o desplazamiento al domicilio, si personal autorizado y formado de APC ha dirigido la puesta en marcha de la unidad.

APC o un servicio autorizado de APC debe realizar/completar un servicio de puesta en marcha correcto del sistema de APC; de lo contrario, la garantía de fábrica de servicio a domicilio se invalidará y sólo cubrirá la sustitución de las partes defectuosas. APC no asume ninguna responsabilidad ni obligación de reparar la unidad instalada si la puesta en marcha ha sido realizada por personal no autorizado por APC y ésta ha provocado que la unidad sea defectuosa.

APC NO SERÁ RESPONSABLE BAJO ESTA GARANTÍA SI LA COMPROBACIÓN Y EXAMEN REVELAN QUE EL DEFECTO ALEGADO EN EL PRODUCTO NO EXISTE O HA SIDO CAUSADO POR MAL USO, NEGLIGENCIA, INSTALACIÓN O COMPROBACIÓN INADECUADA, INTENTOS NO AUTORIZADOS DE ABRIR, REPARAR O MODIFICAR EL PRODUCTO POR PARTE DEL CLIENTE O DE UN TERCERO, O POR NINGUNA OTRA CAUSA APARTE DEL RESULTANTE DEL USO PARA EL QUE FUE DISEÑADO, O POR ACCIDENTE, FUEGO, RAYOS U OTROS.

NO HAY NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, POR LA LEY U OTROS, DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS, REPARADOS O SUMINISTRADO BAJO ESTE ACUERDO O EN RELACIÓN CON ÉL. APC RENUNCIA A TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD, SATISFACCIÓN E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. EL CONTENIDO DE LAS GARANTÍAS EXPRESAS DE APC NO SE VERÁN AMPLIADAS, REDUCIDAS NI AFECTADAS, NI DERIVARÁ RESPONSABILIDAD NI OBLIGACIÓN ALGUNA DE ELLO, POR LA INTERPRETACIÓN DEL ASESORAMIENTO TÉCNICO U DE OTRO TIPO RELACIONADO CON LOS PRODUCTOS. LAS SIGUIENTES GARANTÍAS Y MEDIDAS SON EXCLUSIVAS Y SUSTITUYEN A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS Y MEDIDAS. LAS GARANTÍAS EXPUESTAS ANTERIORMENTE CONSTITUYEN LA ÚNICA RESPONSABILIDAD DE APC Y LA INDEMNIZACIÓN EXCLUSIVA AL COMPRADOR POR EL INCUMPLIMIENTO DE TALES GARANTÍAS. LAS GARANTÍAS DE APC SÓLO SON APLICABLES AL COMPRADOR Y NO SE EXTIENDEN A TERCERAS PARTES.

EN NINGÚN CASO, APC, SUS DIRECTIVOS, DIRECTORES, SOCIOS O EMPLEADOS SE HARÁN RESPONSABLES DE DAÑOS DIRECTOS, INDIRECTOS, ESPECIALES O PUNITIVOS QUE SE ORIGINEN COMO CONSECUENCIA DEL USO, REPARACIÓN O INSTALACIÓN DE LOS PRODUCTOS, TANTO DE FORMA CONTRACTUAL COMO EXTRA CONTRACTUAL, CAUSADOS POR ERROR, NEGLIGENCIA O ESTRUCTA RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE O AUNQUE APC HAYA SIDO AVISADO CON ANTELACIÓN DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

Cómo Ponerse en contacto con APC

5.0 Cómo Ponerse en contacto con APC



APC Corporate
132 Fairgrounds Road
West Kingston, RI 02892
EE.UU.

Teléfono: (+1)401 789-5735

Fax: (+1)401 789-3710

PowerFax™: 800 347-FAXX

Soporte técnico pre-venta
877-474-5266 (1-877-4Silcon)

Soporte técnico post-venta
877-287-7835 (1-877-2UPS-TEK)

Sitio Web: www.apcc.com/support/contact/contact_support.cfm

APC Denmark
Silcon Allé
DK-6000 Kolding
Dinamarca

Teléfono: + 45 75 54 22 55

Fax: + 45 72 19 03 50

Soporte técnico pre-venta
+ 45 72 19 04 90

Soporte técnico post-venta
+ 353 91 70 2000

Sitio Web: www.apcc.com/support/contact/contact_support.cfm

