NIAGARA 5000EU

Alimentación de baja impedancia (Z) | Sistema de disipación de ruido

Manual del propietario

audioquest®

Prestaciones de la unidad Niagara 5000EU 3

Introducción 3

Instalación 5

Desembalaje 5

Información de seguridad | Advertencias 5

Servicio de revisión | Devoluciones a AudioQuest 5

Fuente de alimentación 5

Colocación 6

Conexión a componentes de audio/vídeo 6

Ruta de los cables de alimentación de CA 6

Tomas de alimentación «High-Current | Low-Z Power» (alta corriente | baja impedancia (Z)) 7

Tomas de alimentación «Level-X Ultra-Lineal Noise-Dissipation System» (sistema de disipación de ruido ultralineal de nivel X 7

Conexiones de alimentación de CA recomendadas 8

Funcionamiento y uso continuo 10

Interruptor de encendido | Disyuntor e indicador LED «Power On» (encendido) 10

Conmutador de corrección de energía del panel trasero | Demanda de corriente de la unidad Niagara 5000EU 10

Indicador «Extreme Voltage» (voltaje extremo) 11

Tiempo de acomodamiento | Uso continuo 11

Características técnicas 12

Guía de resolución de problemas 13

Garantía 16

Prestaciones de la unidad Niagara 5000EU

- La **Corrección de energía transitoria** proporciona a las etapas de potencia un depósito de corriente de más de 90 amperios pico (hasta 25 mS)
- El **Sistema patentado de disipación de ruido de tierra** produce menor distorsión y mayor resolución de componentes de audio, vídeo y digitales con cables de alimentación de CA/circuitos con toma a tierra
- **Tecnología de disipación de ruido ultralineal de nivel X:** filtrado de modo diferencial de más de 23 octavas (3 kHz-1 GHz supera una reducción de 24 dB) y filtrado de modo común de 16 octavas (20 kHz-100 MHz supera la reducción de 30 dB) con respuesta lineal, optimizado para diversas impedancias de línea y carga
- **12 tomas de alimentación de CA de la serie NRG de baja impedancia:** las 4 tomas de alimentación de alta corriente y baja impedancia y las 8 tomas de alimentación con filtro Ultralineal de nivel X (para componentes de fuente de señal) están equipadas con conectores de plata soldada en frío sobre berilio-cobre. Esto garantiza la disipación más eficiente posible del ruido de radiofrecuencia inducido.

Introducción

La ciencia de la corriente alterna (CA) no es sencilla, exige dedicación y los problemas se encuentran en los detalles. De hecho, el enorme aumento en señales de radio transmitidas por aire y líneas de alimentación de CA, en combinación con la sobrecarga en las redes de distribución y las exigencias cada vez más grandes de los componentes de audio/vídeo de alta definición han contribuido a que las redes de suministro de corriente alterna (CA) sean consideradas como tecnología anticuada.

En lo que concierne a la corriente alterna (CA) seguimos dependiendo de una tecnología de hace cien años creada para alimentar luces incandescentes y motores eléctricos, una tecnología que, en ningún caso, se diseñó para alimentar los sofisticados circuitos analógicos y digitales utilizados en los sistemas de audio/vídeo de alta calidad. Para acomodar adecuadamente la promesa del aumento gradual del ancho de banda y el rango dinámico de hoy en día, debemos conseguir que el ruido sea extraordinariamente bajo en un amplio rango de frecuencias.

Asimismo, las etapas de potencia actuales están constantemente siendo puestas a prueba por la demanda instantánea de picos de consumo de corriente, incluso cuando funcionan con un volumen modesto. Aunque hemos observado un aumento sustancial tanto en la dinámica como en el contenido de frecuencias graves de nuestro software de audio, los altavoces que empleamos para reproducirlos no son más eficientes que hace dos a cuatro décadas. Esto plantea grandes exigencias en la fuente de alimentación del amplificador, al igual que en el suministro de corriente alterna (CA).

Los componentes sensibles de nuestros sistemas necesitan una mejor corriente alterna, un hecho que ha dado como resultado una serie de topologías de acondicionadores de corriente alterna, transformadores de aislamiento, amplificadores de regeneración y sistemas de respaldo para baterías. A través de pruebas diferenciales de muestras y análisis espectrales, se ha podido demostrar que hasta un tercio de la señal de audio de alta resolución (nivel bajo) puede perderse o quedar enmascarada o muy distorsionada por los altos niveles de ruido que circulan por las líneas de corriente alterna que suministran energía a nuestros componentes. Este ruido se acopla al circuito de señal como ruido de corriente y a través de la toma a tierra de la alimentación de CA, distorsionando y/o enmascarando permanentemente la señal de origen.

Todos los intentos de resolver este problema deben ser aplaudidos, porque una vez perdida la señal de audio/vídeo, ya no será posible recuperarla...

Para AudioQuest, respetar la señal de origen no es simplemente utilizar componentes de alta calidad «dignos de un audiófilo» ni depender de una tecnología propia (estrategias normalmente utilizadas dentro del mercado para audiófilos). Durante años, hemos sido testigos de los mismos debates, aparentemente interminables, entre audiófilos: válvulas frente a transistores. Analógico frente a digital. ¿Pueden los cables marcar realmente la diferencia? Los debates nunca se acaban. Mientras que nosotros también podemos presumir de nuestras tecnologías propias, nos hemos dado cuenta de que la verdadera optimización de la señal audio/vídeo no es simplemente cuestión de un circuito secreto o exótico. Cuando se trata de la disipación del ruido de la corriente alterna, un gran número de estrategias pueden ofrecer resultados positivos. Sin embargo, estas estrategias pueden también provocar zumbidos, compresión de la corriente y distorsiones no lineales demostrando que es peor el remedio que la enfermedad. La unidad Niagara 5000EU utiliza nuestro sistema patentado de disipación de ruido de tierra de la corriente alterna y el circuito de disipación de ruido linealizado con el ancho de onda

más amplio del sector. Nuestro circuito de corrección de energía transitoria pasivo/activo está provisto de un depósito de corriente instantánea de más de 90 amperios pico diseñado específicamente para etapas de potencia modernas escasas de corriente. La mayoría de los productos de alimentación de CA incluyen «salidas de alta corriente» que simplemente minimizan la compresión de la corriente; la unidad Niagara 5000EU por su lado se encarga de corregirla.

Aunque es fácil presumir de ello, más complicado es crear una solución que sea consistente, integral, funcional y que honre a la ciencia verificable. No es suficiente reducir el ruido de la línea de alimentación de CA y las distorsiones asociadas en una sola octava, dejando vulnerables al resto de las octavas adyacentes y las octavas con mayor probabilidad de ruido, picos resonantes o con una reducción insuficiente del ruido. La consistencia es clave. No debemos nunca aceptar una resolución superior en tan solo una octava, para luego sufrir efectos de enmascaramiento a una distancia de media octava y artefactos de zumbidos a dos octavas de esta. Este es el principal criterio del sistema de disipación de ruido de alimentación de baja impedancia (Z) de AudioQuest.

La unidad Niagara 5000EU representa más de 20 años de investigaciones exhaustivas y productos demostrados de acondicionamiento de corriente alterna diseñados para audiófilos, ingenieros de radio y televisión y aplicaciones de audio profesional. Se han abordado todos los detalles concebibles: en la unidad Niagara 5000EU encontrará una direccionalidad optimizada para radiofrecuencia de los cables; tecnologías de conformación de condensadores en acomodamiento desarrolladas por Jet Propulsion Laboratories y NASA; y contactos de entrada y salida de alimentación de CA con un baño grueso de plata soldada en frío sobre berilio-cobre que garantizan una conductividad superior y el agarre más firme posible.

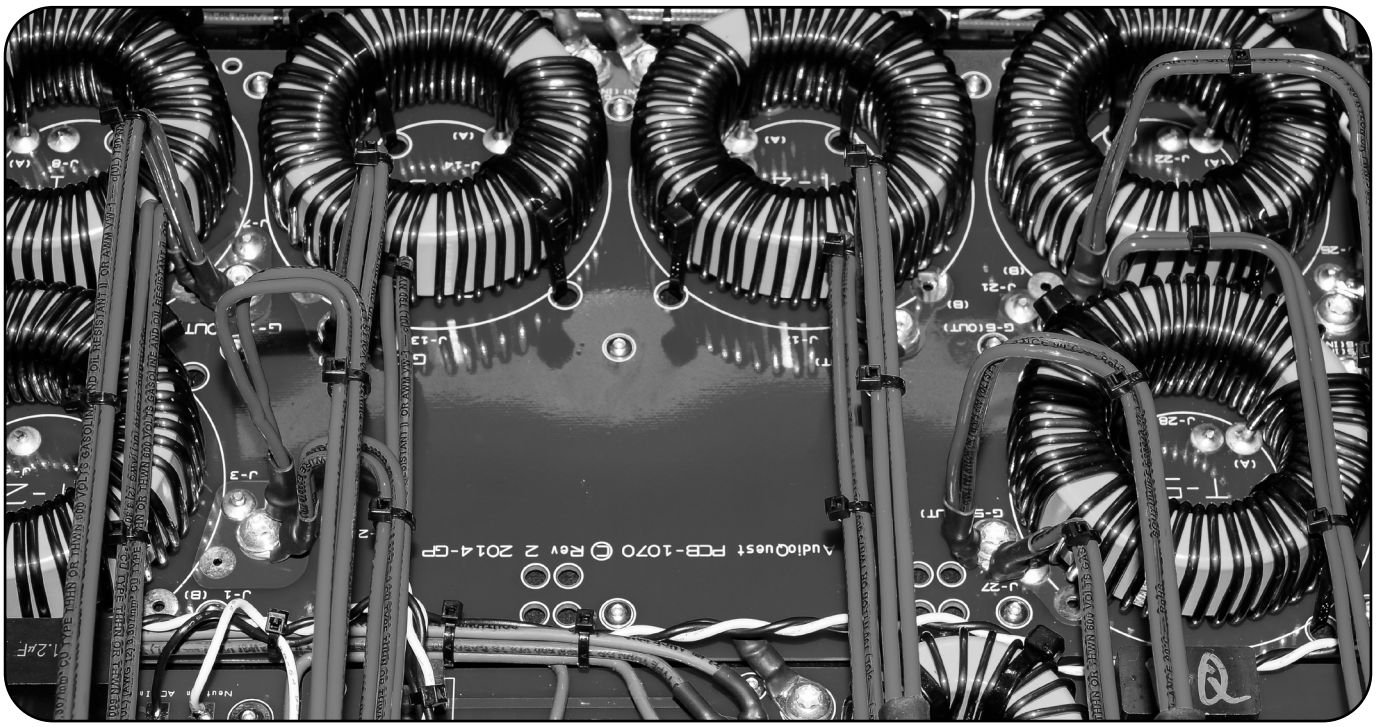
Un buen sistema se construye sobre una base sólida y esta base comienza con la corriente. Con la unidad AudioQuest Niagara 5000EU podrá experimentar por primera vez la claridad, dimensionalidad, extensión de frecuencias, contraste dinámico y el agarre que su sistema siempre ha sido capaz de ofrecer, si tan solo la corriente hubiera sido adecuada.

Le damos la bienvenida a experimentar la unidad Niagara 5000EU y escuchar de primera mano los extraordinarios resultados de la gestión energética optimizada: silencios asombrosamente profundos, una impresionante libertad dinámica, una recuperación excepcional de las señales del ambiente y la espléndida delineación de los instrumentos y músicos en el espacio. Una vez que ya lo ha experimentado, esto puede parecer tan elegante, lógico y *fundamental* que se preguntará por qué no había estado disponible hasta ahora.

Si desea obtener un completo análisis de la tecnología de alimentación de corriente de CA, incluyendo todo lo que hace que Niagara de AudioQuest sea una solución de alimentación de CA más efectiva, descargue el libro blanco «Power Demystified» en

https://www.audioquest.com/content/aq/pdf/Power-Demystified-whitepaper-8-23-18.zip

—Garth Powell, director principal de ingeniería, AudioQuest



Instalación | Desembalaje

Antes de desembalar su unidad Niagara 5000EU inspeccione bien la caja exterior por si se apreciara algún daño en las cajas o los materiales protectores internos. Si hay probabilidad de que existan daños internos, póngase en contacto con el transportista que entregó la unidad. Si es evidente que el producto ha sufrido daños durante el transporte póngase en contacto con su transportista. Guarde todos los materiales de transporte y embalaje. Si va a trasladarse o necesita transportar su unidad Niagara 5000EU, estos materiales de embalaje le proporcionarán el transporte más seguro.

La caja de cartón doble debería contener la unidad Niagara 5000EU (salidas de alimentación de CA Schuko de 220-240 V), dos piezas de espuma, el manual del propietario, la Guía de inicio rápido, un paño para limpieza del panel frontal, un juego para montaje en bastidor y la tarjeta de registro de la garantía. Se recomienda llevar a cabo el registro. En el caso de que se pierdan los documentos de propiedad originales, este registro se puede utilizar para establecer si la unidad se encuentra dentro del periodo de garantía.

Información de seguridad | Advertencias

Antes de poner la unidad Niagara 5000EU en funcionamiento lea y siga todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento (o como mínimo las de la Guía de inicio rápido). Conserve estas instrucciones como referencia en el futuro.

- No desmonte ni modifique de ninguna manera la unidad Niagara 5000EU. Este dispositivo no contiene piezas que puedan ser reparadas por el usuario.
- Mantenga la unidad alejada de la humedad y de lugares en donde haya una humedad excesiva.
- No permita que líquidos u objetos extraños penetren en la unidad.

Servicio de revisión | Devoluciones a AudioQuest

El servicio de revisión de la unidad Niagara 5000EU solo debe ser llevado a cabo por AudioQuest y solo es necesario cuando:

- La unidad Niagara 5000EU ha sido expuesta a lluvia, inundaciones o una humedad extrema.
- La unidad Niagara 5000EU no parece funcionar correctamente. (Véase la «Guía de resolución de problemas».)
- La unidad Niagara 5000EU se ha caído y ha sufrido deterioros físicos considerables.

Si va a enviar la unidad Niagara 5000EU a AudioQuest para su reparación (o por cualquier otra razón) utilice los materiales de embalaje aprobados por la fábrica. Si ha perdido alguno de ellos (caja doble, dos piezas de espuma, una bolsa de polietileno) póngase en contacto con AudioQuest para obtener artículos de repuesto. Le suministraremos los materiales de embalaje de repuesto a cambio de un cargo nominal; los gastos de envío serán pagados por la persona o la empresa que solicite los materiales de embalaje. Le rogamos que no confíe en otros métodos de embalaje, incluso aquéllos proporcionados o recomendados por establecimientos de embalaje/servicio de correos. Estos métodos y materiales podrían dañar seriamente el producto además de su acabado. Incluso la falta de la bolsa gruesa de polietileno es suficiente para dañar permanentemente el acabado durante el transporte. Si ha perdido el embalaje original, solicite materiales de embalaje de recambio a AudioQuest.

Fuente de alimentación

En teoría, la fuente de alimentación a la que la unidad Niagara 5000EU se conecta debería ser adecuada para uso con un voltaje nominal monofásico de 220 V a 240 V y 16 amperios (capacidad de corriente RMS o superior). No obstante, la unidad Niagara 5000EU funcionará perfectamente con un enchufe de corriente de pared de 10 amperios. Si la capacidad máxima de corriente disponible es de 10 amperios y el sistema supera la capacidad de corriente RMS de 10 amperios, es probable que se produzcan disparos falsos en su panel de servicio eléctrico. Esto no se trata de una cuestión de seguridad, el disyuntor del panel saltará al superarse la capacidad de corriente máxima.

Para un funcionamiento correcto la unidad Niagara 5000EU requiere una toma a tierra de seguridad (suministrada a través de una toma de pared de alimentación de CA del suministro eléctrico).

Colocación

La unidad Niagara 5000EU se fabrica con cuatro patas poliméricas de goma con textura para ofrecer una colocación segura en cualquier tipo de mesa, armario, estante o suelo. Cuando sea necesario montar la unidad en un bastidor se pueden quitar estas patas con un destornillador Phillips estándar. El diseño de la unidad Niagara 5000EU contrarresta la necesidad de utilizar patas de aislamiento estandarizadas o con valor alto de Q (energía almacenada). Aunque muchos productos de audio/vídeo se benefician en gran medida de estos dispositivos, puede que no sea así para la unidad Niagara 5000EU.

La colocación o proximidad a otros componentes no es un factor crítico y, durante un uso estándar, la unidad Niagara 5000EU no produce una cantidad de calor apreciable. La unidad 5000EU puede montarse en un bastidor estándar de 19" mediante la instalación de los adaptadores opcionales para bastidor de 3-RU de la serie Niagara. Para sujetar los adaptadores opcionales para bastidor a la carcasa de la unidad Niagara 5000EU, retire primero los tornillos de cabeza plana Torx de los lados izquierdo y derecho de la parte frontal del conjunto de la cubierta. Seguidamente instale los adaptadores completamente al ras de la parte trasera del panel frontal de la unidad Niagara 5000EU. Para finalizar, sujete los adaptadores en su lugar instalando los tornillos SEMS de cabeza plana Phillips del juego para montaje en bastidor.

Si la instalación se realiza en un espacio reducido y no proporciona un margen adecuado en el bastidor, estante o armario, la unidad Niagara 5000EU se puede colocar de lado. Esta colocación no comprometerá la seguridad ni el funcionamiento, pero recomendamos colocar un paño suave o alfombrilla debajo de la unidad para evitar cualquier tipo de arañazos o daños en la carcasa o el panel frontal.

Conexión a componentes de audio/vídeo

Ruta de los cables de alimentación de CA

Una vez que se haya colocado la unidad Niagara 5000EU en su lugar, se debe conectar un cable de alimentación de CA apropiado de alta corriente con capacidad para 16 amperios al conector de la toma de entrada de alimentación de CA (IEC-C20) del panel trasero. El cable de alimentación de CA debe tener un conector terminal IEC-C19 hembra y un conector Schuko macho de 220-240 V CA con toma a tierra. Recomendamos especialmente el uso de cualquier cable de CA de la serie Wind de 16 amperios o de la serie Storm para alta corriente de AudioQuest. Ya que estos cables incorporan conductores que han sido controlados meticulosamente para ofrecer una direccionalidad adecuada de bajo ruido que garantizarán los mejores resultados posibles de la tecnología de disipación de ruido de tierra de la unidad Niagara 5000EU.

Según se mira al panel trasero de la unidad Niagara 5000EU, la entrada IEC-C20 se encuentra en el lado inferior izquierdo de la unidad. El cable de entrada de CA debe conectarse a una toma de CA apropiada (véase la sección «Fuente de alimentación», página 6).

Siempre que sea posible, es preferible mantener una distancia de al menos tres pulgadas (aproximadamente 7 cm) entre los cables de alimentación de CA y cualquier cable de señal. Cuando esto no sea posible en una configuración práctica de cableado de sistema, si se cruzan los cables de alimentación de CA con los cables de señal en un ángulo de 90 grados se conseguirá minimizar el ruido inducido.

Conexión de los cables de alimentación de CA a las tomas de corriente NRG Schuko de la unidad Niagara 5000EU – ¡ADVERTENCIA!

Las tomas de salida de corriente NRG Schuko se caracterizan (al igual que todos los receptáculos Schuko hembra) por una conexión con polaridad reversible. Aunque ambas orientaciones son seguras para su uso, solo una de ellas será la correcta para conseguir el nivel de ruido más bajo y el mejor resultado. Todas las salidas de corriente Schuko (1 a 12) pueden ser medidas con un dispositivo de comprobación de polaridad para determinar cuál es la mejor orientación para el cable de alimentación de CA conectado a su enchufe de corriente de pared. Asegúrese de apagar el interruptor/disyuntor de alimentación del panel frontal entre mediciones y de desenchufar los cables.

Para determinar la orientación óptima de los cables de alimentación de CA de las salidas de corriente, puede que un dispositivo de comprobación de polaridad o incluso un multímetro digital, no sea siempre la mejor opción. Esto es debido a que muchas fuentes de alimentación de los componentes incluyen suministros bidireccionales, aunque generalmente una de las direcciones tiene menos fugas de corriente que la otra. Para determinar qué orientación es mejor, le recomendamos escuchar cada uno de los componentes de forma individual. Una vez que se haya identificado la orientación óptima marque la toma y la clavija del cable de alimentación de CA según corresponda. La forma más sencilla de determinarlo es hacerlo

sin señal presente, pero con todos los controles de volumen establecidos al máximo. La orientación más silenciosa de las dos será la correcta. En el caso de componentes con nivel de línea puede que sea necesario colocar su oído en el motor de agudos del altavoz en un entorno silencioso o utilizar una pista de sonido familiar, a fin de determinar cuál es el sonido sin distorsión más coherente.

El marcado de la polaridad o de la orientación en las tomas o los enchufes de los cables de alimentación de CA debe ser realizado de forma discreta con cinta o rotulador que se pueda borrar, tanto con alcohol isopropílico como con un bastoncillo de algodón humedecido con limpiador doméstico.

Tomas de alimentación «High-Current | Low-Z Power» (alta corriente | baja impedancia (Z))

Hay dos bancos de alimentación «High-Current/Low Z» (marcados como tomas de alimentación de CA 1 al 4). Estas tomas están provistas de nuestra tecnología de corrección de energía transitoria (90 amperios pico, con duración de hasta 25 mS) y están diseñadas para mejorar el rendimiento de las etapas de potencia mediante el depósito de corriente transitoria de baja impedancia de nuestro circuito. A estas cuatro tomas deben conectarse etapas de potencia, amplificadores monobloque, amplificadores integrados, receptores autoalimentados o subgraves autoamplificados. La etapa o etapas de potencia primarias mono, estéreo o multicanal deberían conectarse a la toma de alimentación de CA 1. Esto activa el circuito de detección de modo de espera que requiere la demanda de corriente de una etapa de potencia conectada (únicamente) a la toma 1. En cuanto al rendimiento sonoro, no hay diferencia entre las tomas 1 a 4. Si el circuito de detección de modo de espera no se utiliza y la derivación del circuito de detección está establecida en «Enabled» (activada) se podrá utilizar cualquiera de las tres tomas de alta corriente.

Independientemente de la clase de funcionamiento o de la topología del circuito (válvulas, de estado sólido, digital o de cualquier otro tipo), el circuito de corrección de energía transitoria no comprimirá la corriente de ninguna etapa de potencia. Por el contrario, mejorará el rendimiento del amplificador suministrando la fuente de corriente de baja impedancia que la fuente de alimentación del amplificador tanto necesita.

Ahora bien, las otras ocho tomas de CA «Level-X Ultra-Lineal Noise-Dissipation System» (sistema de disipación de ruido ultralineal de nivel X) no son apropiadas para la mayoría de las etapas de potencia. Se han optimizado para preamplificadores de audio a nivel de línea, convertidores de digital a analógico (DAC), reproductores universales, tocadiscos y productos de vídeo que utilicen circuitos de amplificación de voltaje de corriente constante. Estos circuitos no se ven afectados por la compresión de corriente, pero su bajo nivel de entrada y la alta ganancia requieren un medio más robusto de disipación de ruido. Esta es una característica clave de los bancos de energía discretos de alimentación de CA de la unidad Niagara 5000EU, en sentido de que no todos los circuitos se tratan de la misma forma, sino que están aislados banco por banco y optimizados para conseguir el mejor rendimiento.

Tomas de alimentación «Level-X Ultra-Lineal Noise-Dissipation System» (sistema de disipación de ruido ultralineal de nivel X

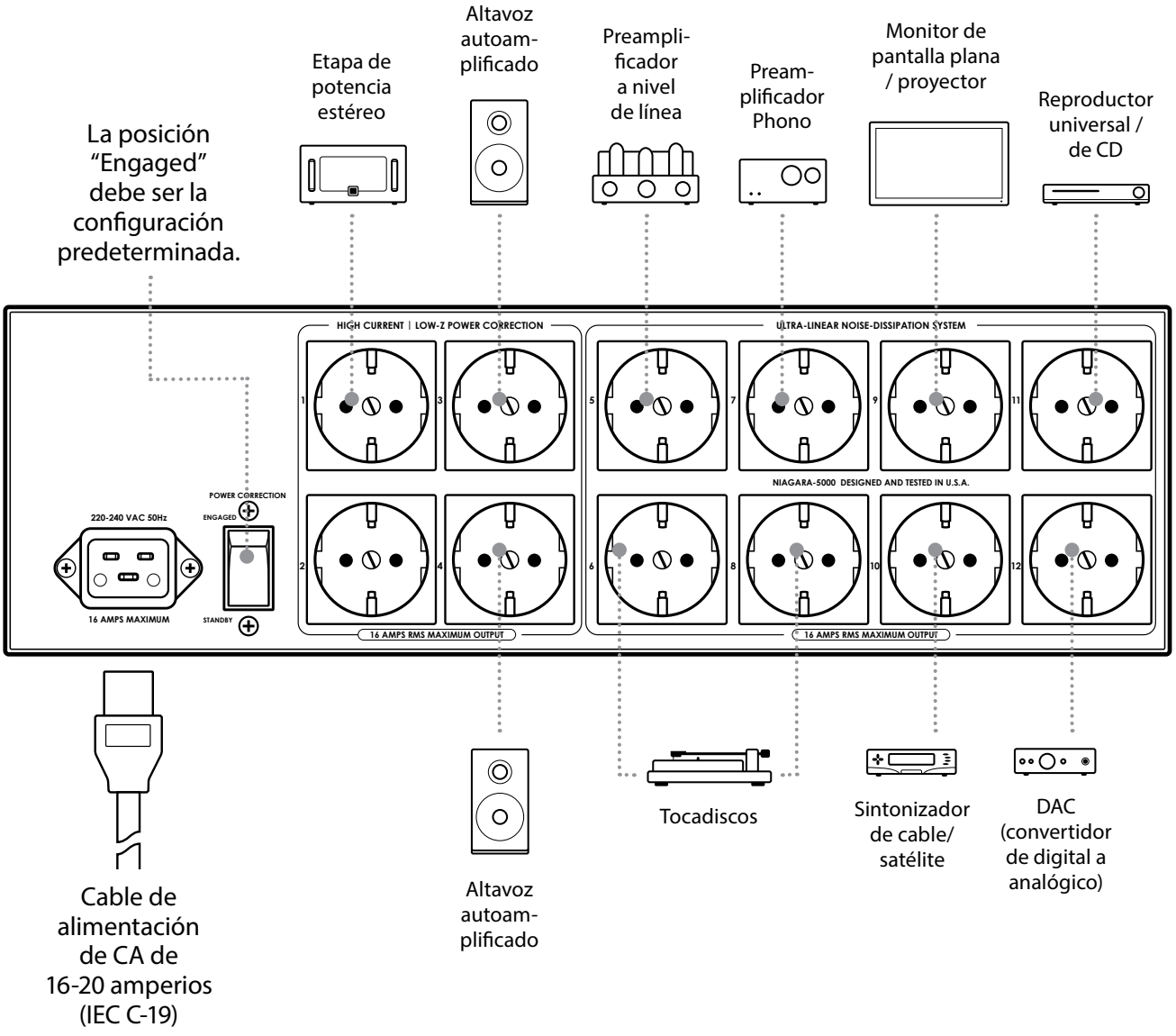
Hay cuatro bancos de salida que utilizan esta tecnología en la unidad Niagara 5000EU. Estas salidas están a su vez aisladas de los bancos «High-Current/Low-Z» (tomas 1 al 3). Esto ofrece una gran ventaja a la hora de controlar las complejas interacciones de RF (radiofrecuencia) y otros ruidos inducidos presentes en la alimentación de CA procedente de su red de suministro, el ruido que estará presente en todos y cada uno de los cables de CA y el ruido producido dentro de los componentes de su sistema y que es expulsado hacia los circuitos de salida de la unidad Niagara 5000EU.

Aunque sería más fácil recomendar la conexión de los componentes digitales o de vídeo al banco 2 y los componentes de audio a nivel de línea y los tocadiscos al banco 3, conseguir un funcionamiento óptimo es mucho más complejo. Esta situación funcionará, y probablemente bien, pero se necesita cierta cantidad de experimentación, puesto que no hay filtro que pueda eliminar el 100% de todo el ruido. El tamaño de muchas de estas formas de onda de RF inducidas incluye ondas sinusoidales tan pequeñas como el borde de una hoja de papel y las interacciones son complejas. Mientras que las etapas de potencia estén conectadas a los bancos apropiados (tomas 1 al 4) y los otros componentes a los cuatro bancos restantes (tomas 5-6, 7-8, 9-10, 11-12), se debería experimentar un rendimiento ejemplar. Asimismo, para el audiófilo con paciencia, la recompensa será un rendimiento del sistema con la resolución más alta y el nivel más bajo de ruido posibles.

Así bien, puesto que cada banco está aislado del siguiente, la colocación de un DAC y/o reproductor universal en un grupo aislado y un preamplificador y tocadiscos en otro proporcionará un comienzo excelente. En sistemas de mayor tamaño que requieran un número más alto de tomas, comience con la configuración más básica y vaya añadiendo los componentes de uno en uno. La combinación que suene mejor (que ofrezca la mayor resolución) ¡será la mejor para su sistema!

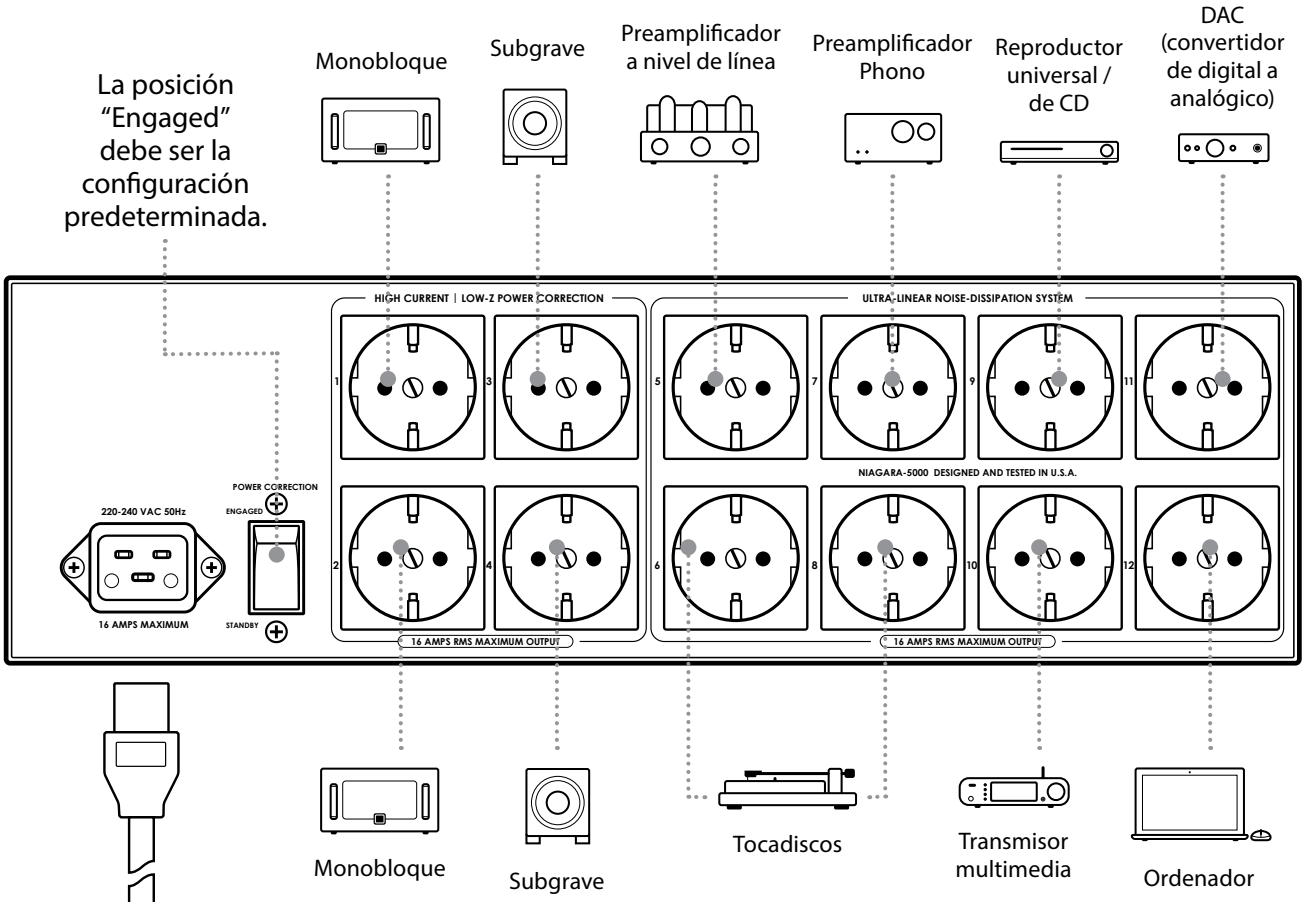
Conexiones de alimentación de CA recomendadas

1



Nota: las tomas 5 a 12 están sujetas a muchas variables y condiciones de circuito, por lo que le animamos a experimentar para conseguir los mejores resultados. Las etapas de potencia **deben** conectarse a las tomas 1 al 4.

2



Nota: las tomas 5 a 12 están sujetas a muchas variables y condiciones de circuito, por lo que le animamos a experimentar para conseguir los mejores resultados. Las etapas de potencia **deben** conectarse a las tomas 1 al 4.

Funcionamiento y uso continuo

Interruptor de encendido | Disyuntor e indicador LED «Power On» (encendido)

Una vez que se hayan conectado correctamente los cables de alimentación de CA al suministro y los componentes a los bancos de salida apropiados, ya podrá encender la unidad Niagara 5000EU con seguridad. En el lado derecho del panel frontal de la unidad Niagara 5000EU hay un interruptor oscilador negro. Presione firmemente el interruptor oscilador para que la parte superior quede al ras del panel frontal. Normalmente, en un par de segundos debería escuchar un sonido o sonidos «clac» procedentes de uno o más relés situados en el interior de la unidad Niagara 5000EU. Al mismo tiempo, el indicador LED «Power On» del panel frontal se iluminará en azul, señalando que la unidad está operativa. (Si esto no ocurriera, consulte la «Guía de resolución de problemas» de este manual.)

Conmutador de corrección de energía del panel trasero | Demanda de corriente de la unidad Niagara 5000EU

La posición predeterminada de este conmutador debe ser siempre «Engaged» o «1», incluso para aplicaciones en las que no haya etapas de potencia de ningún tipo alimentadas por la unidad Niagara 5000EU. Establecer la unidad en la posición predeterminada «Engaged»/«1» cumple dos funciones: activa el circuito de corrección de energía transitoria para las etapas de potencia activadas a través de las tomas 1- 4 y proporciona también una sección del circuito de disipación de ruido ultralineal de nivel X para las tomas 5 a 12. Aunque no se causará ningún daño a la unidad Niagara ni a los componentes conectados, el rendimiento se verá comprometido si este conmutador no se establece en la posición «Engaged»/«1».

No obstante, existe una excepción a esto. La unidad Niagara 5000EU está equipada con un circuito de detección de corriente interno que activará automáticamente el circuito de corrección de energía transitoria y también lo desactivará cuando su sistema de audio/vídeo se ponga en modo de espera. Para utilizar esta función deben estar presentes dos cosas:

1. La etapa o etapas de potencia primarias o el receptor autoalimentado deben estar conectados a la toma de corrección de energía de alta corriente/baja impedancia (Z) del banco 1 (puesto que es el único banco de energía con supervisión de la detección de corriente para esta función del circuito).

2. La etapa o etapas de potencia primarias o el receptor autoalimentado deben tener un modo de espera de alimentación y su consumo de corriente a 230 V CA en el modo de espera no debe superar los 25 vatios. (Aunque 1 vatio es una referencia del sector para la alimentación del modo de espera, un gran número de amplificadores excelentes lo desestiman regularmente por razones de rendimiento frente ahorro energético. Por ello, debería consultar la hoja de especificaciones del manual del usuario de su etapa de potencia.)

Si no se pueden satisfacer estos dos requisitos, simplemente coloque el interruptor del circuito de corrección de alimentación en la posición «Engaged» y déjelo ahí. Ya no tendrá que preocuparse puesto que sabrá que va a obtener todo el rendimiento que el circuito puede proporcionar. No obstante, si su sistema funciona de la forma que se describió anteriormente y su etapa o etapas de potencia o receptor autoamplificado cumplen los criterios listados arriba, puede que quiera sacar partido al circuito del modo de espera. (Es probable que muchos de los sistemas cumplan estos criterios. Ahora bien, si no le parece que la función de modo de espera sea importante, deje simplemente el conmutador en la posición «Engaged».)

La función de modo de espera no se ha creado para poner el sistema conectado en modo de espera o modo conmutado, sino para poner el circuito de corrección de energía transitoria en modo de espera (desactivado) para momentos en los que el sistema está encendido, pero no en funcionamiento (p. ej. cuando no hay una señal presente). Esta función se ha implementado puesto que el circuito de corrección de energía transitoria crea una demanda de corriente reactiva de hasta 9 a 10 amperios RMS en reposo (la demanda de energía en realidad es una pequeña fracción de un amperio) y los técnicos electricistas que conectan una sonda de corriente a un producto como este se alarman con frecuencia: ellos sospechan que el producto está averiado o que está demandando una cantidad de corriente preocupantemente alta de la toma de pared (similar a una etapa de potencia en modo de funcionamiento máximo).

Esto no puede alejarse más de lo que verdaderamente está ocurriendo. Si la unidad Niagara 5000EU estuviera consumiendo tanta cantidad de corriente (o incluso el 30% de ese nivel) necesitaría disipar la pérdida de energía en forma de calor. Se encontraría bastante templada (o incluso caliente) al tacto, como la mayoría de las etapas de potencia en funcionamiento. De hecho, la unidad Niagara 5000EU estará precisamente fría, puesto que esta lectura de corriente es falsa. El circuito utiliza una enorme reactancia capacitiva a través de la línea de CA que, similar a una batería, absorberá y liberará inmediatamente

la corriente varias veces por segundo. Asimismo, al incorporarse fuentes de alimentación como las que se encuentran en las etapas de potencia, las lecturas de corriente bajarán de forma efectiva. Esto es debido a lo que es conocido como carga vectorial, y se caracteriza por ser bastante dinámica en un sistema de audio/vídeo. En este caso, hay un componente que puede calentarse ligeramente más de lo normal: el cable de CA que suministra energía a la unidad Niagara 5000EU. Esto se debe a que el cableado y el disyuntor que suministran la energía a la unidad Niagara 5000EU detectan simplemente corriente RMS y no distinguen entre cargas reactivas, cargas resistivas o cargas inductivas, mientras que su red de suministro de energía sí lo hace.

Este circuito y otros similares llevan utilizándose durante muchos años y cuando se prueban en edificios en los que no hay cargas presentes, aparte del circuito de corrección de energía transitoria, ofrecen una demanda de corriente prácticamente inexistente desde el contador de alimentación del servicio de suministro de energía. Aun así, en un momento en el que los llamados «contadores inteligentes» son omnipresentes y algunas redes de suministro de energía pueden o no cambiar sus criterios para el tipo de energía o corriente que es apropiado para la facturación, hemos hecho todo lo posible para ofrecer una alternativa a aquellas personas que puedan sentir preocupación, pero que a pesar de ello deseen conseguir el mejor rendimiento de audio/vídeo posible.

Ahora bien, si desea utilizar esta función y su etapa o etapas de potencia y/o receptor autoamplificado cumplen los criterios, solo tiene que colocar el conmutador de corrección de energía en la posición «Standby» (modo de espera). En caso contrario deje el conmutador en la posición «Engaged».

Indicador «Extreme Voltage» (voltaje extremo)

Una parte de la protección contra sobretensión no sacrificable de la unidad Niagara 5000EU está dedicada a un circuito de parada de acción rápida por voltaje extremo. Si hay más de 275 V CA presentes en la línea de alimentación de CA de entrada durante más de un cuarto de segundo, el circuito abrirá instantáneamente un relé de alta corriente que desactivará la corriente alterna de todas las tomas de salida de alimentación de CA de la unidad Niagara 5000EU y activará el indicador LED rojo de advertencia «Extreme Voltage» del panel frontal. Una vez que el evento haya pasado o que el fallo en el cableado del edificio se haya corregido el circuito se restablecerá automáticamente.

Tiempo de acomodamiento | Uso continuo

La unidad Niagara 5000EU está elaborada con una variedad de componentes activos y pasivos. Aunque se ha puesto todo el esfuerzo en reducir la necesidad del llamado tiempo de «acomodamiento» (incluyendo el acomodamiento de alta potencia de cada condensador crítico de los circuitos de disipación de ruido ultralineales de nivel X), la unidad Niagara 5000EU se beneficiará de un uso continuo, al igual que cualquier otro componente de audio/vídeo. Esto no quiere decir que tendrá que «sufrir» semanas o meses de un funcionamiento intolerable hasta que llegue ese «día mágico» en el que los componentes estén completamente formados y preparados. Por el contrario, la unidad Niagara 5000EU funcionará muy bien desde el primer momento que se utilice. Mejorará gradualmente, en pequeños incrementos durante un periodo de aproximadamente dos semanas. Mientras que dejar la unidad Niagara 5000EU encendida durante este periodo ayudará a este proceso, es también perfectamente aceptable apagar la unidad; al hacerlo simplemente aumentará el tiempo que se tarda en alcanzar el «acomodamiento» final.

La unidad Niagara 5000EU cuenta con una garantía de 5 años, aunque está diseñada para durar más de dos décadas. Siempre que la unidad Niagara 5000EU se utilice en el interior de una vivienda, establecimiento, estudio u oficina con unas condiciones climáticas razonables (de 7 a 38 grados Celsius con una humedad inferior al 20%), puede dejarse encendida continuamente; no hay componentes que se puedan desgastar.

Características técnicas

Supresión de sobretensión:	No sacrificable (ningún componente dañado con pruebas repetidas de sobretensión de entrada de 6000 V/3000 A, que es la cantidad que puede soportar a través de un panel eléctrico de alimentación de CA de un edificio).
Voltaje extremo Voltaje de apagado:	275 V CA (activará el relé de corriente alta principal para abrirse en menos de 0,25 segundos y se reajustará automáticamente una vez que la corriente de entrada regrese a un rango seguro).
Disipación de ruido de modo común ultralineal de nivel X:	*Supera* los 30 dB de 20 kHz a 100 MHz, linealizada para impedancia de línea dinámica (ascendente) con frecuencias (fuente de señal) y carga de 10 a 50 ohmios, *dependiente de la corriente del sistema.*
Disipación de ruido de modo transversal ultralineal de nivel X:	*Supera* los 24 dB de 3 kHz a 1 GHz, linealizada para impedancia de línea dinámica (ascendente) con frecuencias (fuente de señal) y carga de 10 a 50 ohmios, *dependiente de la corriente del sistema.*
Capacidad máxima de corriente de entrada:	16 amperios RMS (total).
12 salidas de alimentación de CA con disipación de ruido de tierra en 6 grupos aislados:	4 tomas de alta corriente/corrección de energía transitoria para la corriente a demanda de equipos de corriente variable (etapas de potencia). 8 tomas de alimentación de CA con filtro ultralineal de nivel X.
Consumo de energía:	Normalmente inferior a 0,25 amperios a 240 V CA, o con la corrección de energía establecida en el ajuste «Standby». *(Esto depende de una carga vectorial reactiva. Para más información véase la sección «Funcionamiento y uso continuo: Conmutador de corrección de energía del panel trasero | Demanda de corriente de la unidad Niagara 5000EU».)*
Dimensiones:	445mm ancho x 149mm alto (133mm H sin pies) x 437mm fondo (adaptadores de 3-RU opcionales para montaje en bastidor)
Peso:	19.9kg.

Guía de resolución de problemas

En AudioQuest siempre nos gusta escuchar sus opiniones. No obstante, si tiene alguna duda, problemas, o piensa que su unidad Niagara 5000EU requiere un servicio de revisión, comience por leer estas indicaciones.

No hay corriente en ninguna de las salidas de alimentación de CA.

Si el indicador LED «Power On» (encendido) del panel frontal de la unidad Niagara 5000EU se ilumina en azul, la unidad se encontrará operativa. Si el indicador «Power On» no está iluminado, considere seguir los siguientes pasos:

- ¿Está la parte superior del interruptor oscilador del panel frontal completamente al ras con la carcasa?
- ¿Se ha introducido completamente el cable de alimentación de CA en la toma de entrada de la unidad Niagara 5000EU?
- ¿Se ha conectado el cable de alimentación de CA correctamente al enchufe de corriente de pared?
- ¿Funciona correctamente el enchufe de corriente de pared?

Conecte otro componente, producto o lámpara al enchufe para verificar que tiene corriente y que el disyuntor del panel eléctrico no se haya disparado. Si hay tan solo una o dos tomas de salida de alimentación de CA que no tienen corriente de salida, puede que alguno de los componentes tenga un fallo de funcionamiento. Verifique que la toma de salida de alimentación de CA funciona utilizando un dispositivo sencillo, como una lámpara.

No hay corriente en ninguna de las tomas de alimentación de CA y el indicador rojo «Extreme Voltage» de la parte frontal se encuentra encendido.

Esto indica que, o bien hay más de 275 V CA (+/-3 V) presentes en el enchufe de corriente de pared, o que se ha calibrado incorrectamente el circuito de protección de la unidad Niagara 5000EU. La última opción es bastante improbable. (Este circuito es ajustable, pero se prueba una y otra vez antes de salir de fábrica y se fija en su lugar con pegamento, por lo que no se verá afectado por el transporte.) Utilice un voltímetro de CA para determinar si su toma de corriente tiene demasiado voltaje para un funcionamiento seguro, o si hay un fallo en el cableado que lo haya causado.

Una vez que la corriente regrese al rango seguro para el funcionamiento (de 165 V CA a 270 V CA), el circuito de protección de la unidad Niagara 5000EU activará automáticamente el modo operativo y el indicador azul «Power On» se iluminará.

El conmutador oscilador de alimentación principal/disyuntor se ha disparado a la posición inferior (apagado) mientras que el sistema se encontraba en funcionamiento.

Puede haberse superado la capacidad máxima de corriente de la unidad Niagara 5000EU. Esto es poco frecuente, pero puede ser posible. Las etapas de potencia típicas demandan un tercio aproximadamente del consumo de corriente máximo a 220-240 V CA, como se especifica en las características del producto (encontradas normalmente en el manual del propietario). Esto se complica además por el hecho de que el consumo de energía de todos los grupos de salida de fuente de alimentación de CA (tomas 5 a 12) representan una demanda adicional de la capacidad máxima de corriente de 16 amperios que disparará este conmutador de alimentación/disyuntor magnético.

El circuito de corrección de energía transitoria puede también contribuir a la demanda total detectada por el disyuntor. Aun así, es poco frecuente que se supere la capacidad total, pero dado a que algunos televisores, proyectores y etapas de potencia pueden demandar una cantidad sustancial de corriente, esto no es imposible. Si este es el caso, se necesitará una unidad Niagara 5000EU adicional y un servicio de alimentación de CA discreto de 16 amperios en la misma fase del panel eléctrico para algunas o todas las etapas de potencia.

Mis amplificadores suenan apagados, comprimidos o débiles.

Puede que el circuito de corrección de energía transitoria no esté funcionando. Asegúrese de que todas las etapas de potencia, receptores autoalimentados, altavoces autoamplificados y/o subgraves autoamplificados estén conectados a las tomas de CA «High-Current/Power Correction». Si alguno de ellos se ha conectado a las tomas de alimentación asimétricas ultralineales de polarización dieléctrica , la etapa o etapas de potencia conectadas estarán sujetas a la compresión de corriente, puesto que la impedancia es demasiado alta para cualquier etapa de potencia.

Si la etapa o etapas de potencia se han conectado a las tomas de alimentación de CA «High-Current/Power Correction», asegúrese de que el conmutador «Power Correction» del panel trasero se encuentre en la posición «Engaged»/«1». Aunque es posible que el circuito de corrección de energía funcione correctamente mientras que el conmutador se encuentra en la posición «Bypass» (véase «Conmutador de corrección de energía»), puede que la unidad suene sustancialmente mejor en la posición «Engaged». Si este es el caso, es posible que la etapa o etapas de potencia principales o primarias no estén conectadas al banco 1 de alimentación de CA de alta corriente, que la etapa de potencia tenga una demanda de corriente insuficiente para activar el circuito o que el circuito no esté calibrado correctamente.

Cuando el conmutador de corrección de energía: está situado en la posición «Engaged», el circuito de detección de corriente estará desactivado. Aunque, incluso con el circuito de detección de corriente funcionando correctamente, los audiófilos pueden preferir la posición «Engaged», puesto que disminuirá ligeramente la impedancia del circuito de corrección de energía transitoria.

Mi unidad Niagara 5000EU no tiene ninguna etapa de potencia conectada, pero suena extraña y de forma diferente a otras veces.

El circuito de corrección de energía transitoria también afecta a los circuitos de disipación de ruido ultralineales de nivel X. Asegúrese de que el conmutador «Power Correction» del panel trasero se encuentre en la posición «Engaged»/«1».

Un técnico o electricista ha detectado que mi unidad Niagara 5000EU consume más de 8 amperios de corriente. ¿Está averiada?

No, no está averiada y no está consumiendo más de 8 amperios en el sentido convencional. El circuito de corrección de energía transitoria de la unidad Niagara 5000EU crea una demanda de corriente transitoria de hasta 9 a 10 amperios RMS en reposo y, cuando se incorporan fuentes de alimentación, como las encontradas en etapas de potencia, la lectura de corriente descenderá. Esta es una carga vectorial que variará con los equipos conectados. Cuando se conecta a una red de suministro de CA que no tiene otra demanda eléctrica es normal detectar una demanda de potencia RMS real muy por debajo de los 30 Vatios en reposo. (Para una explicación más detallada del circuito véase la sección «Conmutador de corrección de energía».)

Mi vivienda o terrenos han sido afectados por un rayo en una tormenta. La unidad Niagara 5000EU parece funcionar correctamente. ¿Debería ser enviada para recibir una inspección o servicio de revisión?

Si aprecia o huele que sale humo de la unidad, necesitará pasar un servicio de revisión. De lo contrario, si funciona correctamente después de tal evento (lo que es muy probable) ninguno de los componentes habrá sido afectado. Si se produce un fallo después de tal evento, la unidad dejará de funcionar completamente. No obstante, no es probable que esto ocurra. El circuito está diseñado para compensar fácilmente cualquier sobretensión o sobrecorriente que logre traspasar el panel eléctrico. La fuerza necesaria para producir daños en la unidad Niagara 5000EU a través de una subida de tensión fundiría el panel y quemaría el edificio (en cuyo caso la unidad Niagara 5000EU sería la última de sus preocupaciones).

¿Cómo limpio la carcasa y/o los contactos eléctricos?

La carcasa con superficie pintada de negro y el panel delantero de cromo oscuro de la unidad Niagara 5000EU pueden limpiarse con el producto CleanScreen de AudioQuest, cremas pulidoras para automóviles o con una nebulización pequeña de limpiacristales doméstico. Utilice un paño suave de algodón o lana para eliminar el líquido del metal y de la superficie pintada. Siempre que sea posible utilice el paño de limpieza suministrado para el panel frontal y aplique únicamente un limpiador líquido cuando haya grasa o suciedad que el paño de limpieza no pueda limpiar correctamente. No utilice alcohol o limpiadores con disolvente. Ya que podrían dañar las superficies, la pintura y la serigrafía.

La toma de entrada de la alimentación de CA, los postes de salida y los agarres están todos enchapados abundantemente con plata. No es necesario limpiarlos si no han estado expuestos a sustancias extrañas, como grasa o suciedad. El óxido de plata es mejor conductor que la plata misma. Si fuera necesario realizar una limpieza un poco de alcohol isopropílico (a ser posible con una pureza del 99%) en un bastoncillo es lo mejor para las lengüetas de las tomas de entrada. Algunos fabricantes suministran limpiadores especializados para las superficies de las tomas de salida de alimentación de CA. De nuevo, hacemos hincapié, en que la limpieza de estas superficies será probablemente innecesaria.

Nota: un limpiador de tubo o un bastoncillo de limpieza con un palillo de madera y un bastoncillo de algodón compacto (disponible en establecimientos de suministros electrónicos) serán mejores que los bastoncillos domésticos. Cuando vaya a trabajar en un área pequeña, como una toma de salida de CA, esto es de vital importancia. Los hilos sueltos del algodón pueden dañar la toma de salida de la alimentación de CA. Los daños en las tomas de entrada o salida de alimentación de CA provocados por la limpieza no están cubiertos por la garantía. Si usted estropea una toma de entrada o salida tratando de limpiarla, se le cargará por la reparación y será responsable de los gastos de envío.

Escucho un ligero zumbido procedente de la unidad Niagara 5000EU. ¿Está averiada?

No, no está averiada (o al menos una avería sería *muy poco* probable). Si se encuentra en una sala extraordinariamente silenciosa y escucha este zumbido solo cuando está en relativa proximidad a la unidad Niagara 5000EU o cuando pone su oreja cerca de ella, este zumbido es normal, y lamentablemente, es imposible eliminarlo completamente.

Lo que está experimentando es una variación del efecto llamado *magnetostricción*. Cuando una cantidad extraordinaria alta de distorsión armónica está presente en una línea de alimentación de CA, una sección del circuito de corrección de energía transitoria que está sellada herméticamente y amortiguada puede emitir un zumbido mecánico, puesto que sus placas eléctricas reverberan a 50 Hercios y muchas octavas por encima. Para reducir o eliminar esta distorsión armónica, el circuito tratará de convertir esta distorsión en calor. Esto no afecta al funcionamiento o la longevidad de la unidad Niagara 5000EU o de los componentes conectados.

Más del noventa y nueve por ciento de las instalaciones nunca presentan este problema, pero esto no ayuda al 1% que sí lo sufre. Lamentablemente cuando el ruido se escucha claramente y está presente por toda el área de la sala de escucha, esto se debe normalmente a que un transformador eléctrico de la red de suministro de energía no funciona correctamente, o a veces, a una forma de onda de CA incompleta procedente de un sistema de atenuación de luz antiguo o que funciona deficientemente. El transformador puede estar saturado o precisa ser sustituido y los sistemas de atenuación de luz antiguos puede que deban ser actualizados (si esto fuera posible).

Ocasionalmente, esto puede tener su origen en electrodomésticos de gran tamaño cuyas fuentes de alimentación son fuertemente asimétricas. Pruebe a conectar la unidad Niagara 5000EU a una toma de alimentación de CA que esté en una fase diferente del panel eléctrico. Puede que sea necesario experimentar con ello y que requiera la asistencia de un electricista. Si no puede solucionarse, simplemente coloque el conmutador del panel trasero en la posición «0». Solo se desactivará una sección de la corrección de energía transitoria y el 90% del rendimiento de la unidad permanecerá intacto (el irritante zumbido habrá desaparecido).

Garantía

The Quest Group, DBA: AudioQuest garantiza al comprador original de esta unidad AudioQuest Niagara 5000EU que estará libre de defectos en materiales y fabricación durante un periodo de cinco años. Se anima al comprador del producto a completar el registro de la garantía por correo o en línea a través del sitio Web de AudioQuest.

Si el producto no cumple esta garantía limitada durante el periodo de garantía (como se ha especificado anteriormente en este documento), el comprador deberá notificar a AudioQuest por escrito (o por correo electrónico) de los defectos reclamados. Si los defectos son del tipo y naturaleza que cubre esta garantía, AudioQuest autorizará al comprador a que devuelva el producto a la fábrica de AudioQuest (2621, White Road, Irvine, California, 92614, EE. UU.). Las reclamaciones de garantía deben estar acompañadas por una copia de la factura de compra original en la que se indique la fecha de compra; esto no es necesario si el registro de la garantía se hubiera completado, bien habiendo enviado por correo la tarjeta de garantía rellenada o habiéndolo hecho en línea a través del sitio Web de AudioQuest. Los gastos del envío a la fábrica de AudioQuest (Irvine, California, EE. UU.) deben ser pagados por el comprador del producto. AudioQuest proporcionará, por su propia cuenta, un producto de sustitución o, a criterio de AudioQuest, la reparación del producto defectuoso. Los gastos de envío del producto al comprador serán pagados por AudioQuest.

Todas las garantías expuestas en este documento serán declaradas nulas o sin valor si: el producto acondicionador de alimentación de CA de AudioQuest (sistema de disipación de ruido) ha sido abierto, instalado incorrectamente, alterado de alguna forma o forzado. AudioQuest no se responsabiliza de los equipos conectados ni de ninguna reclamación por daños a equipos conectados provocados por la presencia de una subida de tensión, pico de voltaje transitorio o evento de sobrevoltaje, a menos que AudioQuest determine, tras una inspección y prueba exhaustiva llevadas a cabo por AudioQuest (habiendo sido enviado el producto a la fábrica de AudioQuest en los EE. UU. a expensas del propietario), que el circuito de protección no hubiera funcionado, por completo o en parte, correctamente. AudioQuest no se responsabiliza de ningún equipo conectado que haya sido dañado por líneas de señal externas (no líneas de alimentación de CA), que transporte una tormenta eléctrica o una subida de tensión o un pico de voltaje transitorio provocados por un fallo del cableado de señal (como en el caso de un cable Ethernet o conexiones por satélite). Todos los productos de acondicionamiento de alimentación de CA (sistemas de disipación de ruido) de AudioQuest deben ser conectados directamente a una línea de alimentación de CA cableada correctamente y con una conexión a tierra de protección.

Ninguno de los productos de acondicionamiento de corriente alterna (sistemas de disipación de ruido) de AudioQuest puede ser conectado en cadenas tipo margarita en serie con otras regletas de corriente alterna, dispositivos de alimentación ininterrumpida (UPS), otros protectores contra sobretensión de corriente alterna, acondicionadores de corriente alterna, adaptadores de tres a dos clavijas o cables alargadores de alimentación de CA. Cualquier instalación de este tipo anulará la garantía. La garantía de AudioQuest solo protege contra daños a los equipos que se hayan conectado correctamente o cables de alimentación de CA, siempre que AudioQuest haya determinado, a su entera discreción, que el daño haya sido provocado por el circuito de un producto de acondicionamiento de corriente alterna de AudioQuest (sistema de disipación de ruido) o por un fallo de funcionamiento del circuito de protección y no protege contra casos de fuerza mayor (excepto relámpagos, tales como inundaciones, terremotos), guerra, terrorismo, vandalismo, robo, desgaste por su uso normal, erosión, agotamiento, obsolescencia, abuso, daños provocados por perturbaciones de bajo voltaje (p. ej. pérdida de intensidad por voltaje bajo o caídas de tensión) o modificaciones o alteraciones del equipo del sistema. No utilice este producto de ninguna forma junto con un generador, estufa, bomba de sumidero, dispositivos relacionados con el agua, dispositivos de soporte vital, dispositivos médicos, automóviles, motocicletas o cargadores de baterías para coches de golf. Debe utilizarse solo en interiores y en áreas secas. Todas las garantías expuestas en este documento serán declaradas nulas o sin valor si la unidad se utiliza con cualquiera de los dispositivos mencionados anteriormente.

LO ANTEDICHO SE OFRECE EN LUGAR DE TODA OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO NO EXCLUSIVAMENTE LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE IDONEIDAD COMERCIAL O PARA CUALQUIER OTRO PROPÓSITO. AudioQuest no ofrece garantía contra daños o defectos que surjan de un uso o una manipulación incorrectos o anormales del producto, contra defectos o daños provocados por una instalación incorrecta, contra defectos en productos o componentes no fabricados por AudioQuest o contra los daños provocados por dichos productos o componentes no fabricados por AudioQuest. Esta garantía quedará cancelada por AudioQuest a su entera discreción si se modificara el producto de manera alguna sin la autorización escrita de AudioQuest. Esta garantía no se aplica a productos que hayan sido afectados por reparaciones o que hayan sido tratados de reparar por personas diferentes a las especificadas en la autorización escrita de AudioQuest.

ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA. La única y exclusiva obligación de AudioQuest será la reparación o sustitución del producto defectuoso de la forma y durante el periodo de tiempo expuesto anteriormente. AudioQuest no tendrá ninguna otra obligación con respecto a este producto ni ningún componente del mismo, tanto por contrato, por acto ilícito o por estricta responsabilidad, o de otro tipo. En ninguna circunstancia, sobre la base de esta garantía limitada ni por ningún otro concepto, AudioQuest será responsable de daños incidentales, especiales o consecuentes. Las DECLARACIONES ORALES O ESCRITAS de los empleados o representantes de AudioQuest NO CONSTITUYEN GARANTÍAS y no podrán ser utilizadas por el comprador, ni tampoco formarán parte del contrato de venta o de esta garantía limitada. La garantía limitada establece la totalidad de las obligaciones de AudioQuest con respecto al producto. Si se determinara que cualquier parte de esta garantía limitada es declarada nula o ilegal, el resto de esta debe continuar en plena vigencia y efecto.

Las reclamaciones por un artículo en garantía deben estar acompañadas de una copia de la factura de compra original en la que se muestre la fecha de compra. (Si la tarjeta de registro de la garantía se envió por correo en el momento de compra o si el producto fue registrado en línea esto no será necesario.) Antes de devolver cualquier equipo para su reparación asegúrese de haberlo embalado adecuadamente y que esté correctamente protegido con la bolsa de polietileno original suministrada por la factoría de AudioQuest, o con una nueva, con el par de piezas de espuma y con el juego de caja doble para poder protegerlo contra daños en el transporte y asegúrese de que se haya contratado un seguro.

audioquest®

©2021 AudioQuest • California, USA • The Netherlands • www.audioquest.com • Email: info@audioquest.com • Made in USA

April 2021 W