



thEQorange

Manual del Usuario

MAAT GmbH

Table of Contents

Instalación y Configuración 7

Licencias 7

 Activación en línea..... 7

 Activación sin conexión 9

Central de licencias 9

Introducción 10

Características 10

 Características únicas..... 10

 Características principales 10

Aplicaciones..... 11

La Interfaz 12

Visión General..... 12

 Fase lineal 12

 Invisible..... 13

 Qué tiene de especial 14

 Eco 15

 Respuesta en bajas frecuencias..... 15

En Uso 15

 Tipos de filtro..... 16

 Comportamiento de los bordes..... 17

 Sobremuestreo de banda base..... 18

 HRA 18

 DXD y SACD 19

Latencia 21

MAAT GmbH
Zunftmeisterstraße 26
Mülheim an der Ruhr NRW 45468 DE

Más herramientas y consejos únicos y esenciales en:
www.maat.digital

Respuesta LF	21
Los Controles	21
Grupo de control izquierdo	21
Teclado	21
ORDENAR	22
OVERSAMPLE	22
f MODO	22
440 Hz (desintonización UI).....	23
SONO PRE.....	23
Secciones	23
En circuito/Bypass	23
Campo de ganancia	24
Tipo	24
Q/pendiente	24
Modo Panorama	25
Grupo de control derecho	25
Contador TPL.....	25
Controles de las cotizaciones.....	26
AUTOGAIN.....	26
GAIN OUT	26
El gráfico	26
Nodos.....	27
Ajustes de frecuencia textuales frente a manuales.....	28
Curvas de respuesta.....	29
El espectrograma	29
Entrada del analizador	29
Controles compartidos.....	30
Controles de extrema derecha	30

Icono de gráfico de barras.....	31
Imagen perfecta	31
Zoom vertical	31
Espectrograma Color Dimensión	32
Mapa de colores	32
Contador	32
Transición de la escala de color a gris	32
Preferencias del Usuario	32
Preferencias	32
Ficha General.....	33
Ficha Espectrograma	33
Ficha Colores	34
Pestaña Teclas de acceso rápido	35
Ficha Licencia/Información	36
Bypass	36
Deshacer/Rehacer.....	36
A/B	36
Preajustes.....	36
Especificaciones	37
Latencia	37
Frecuencia de resonancia	37
Requisitos del sistema.....	38
Plataformas compatibles.....	38
Frecuencias de muestreo admitidas	38
Hosts compatibles	38
Actualizaciones	38
Ayuda	38

Compartir el amor

38

Créditos

39

Acerca de Este Manual

41

Epílogo

41

Instalación y Configuración

Cuando se prepare para la instalación de su producto MAAT, le recomendamos que cierre todas las aplicaciones antes de proceder. Además, después de descargar el instalador y antes de la instalación, deje que las medidas anti-malware que pueda tener en ejecución escaneen el instalador. A continuación, desactive temporalmente todas las medidas antimalware una vez finalizada la exploración.

Para instalar, simplemente haga doble clic en el instalador descargado para su sistema operativo en particular. El proceso de instalación le guiará a través del procedimiento de instalación. Si tiene una versión anterior del sistema operativo, es posible que tenga que reiniciar el servidor. No olvide volver a activar las medidas anti-malware o simplemente reiniciar su host.

Licencias

El software MAAT se licencia a través de nuestro marco de control de licencias basado en la nube y sin dongle. Basado en la nube implica una conexión a la Internet pública, que necesitará para al menos un ordenador bajo su control. Ese ordenador conectado a la red no tiene por qué ser la máquina anfitriona en la que desea ejecutar el software MAAT. Puede ser cualquier ordenador al que tenga acceso; consulte Activación sin conexión más abajo.

Además, puede tener dos activaciones simultáneas en dos máquinas diferentes. Si desea trasladar su licencia de un equipo a otro, asegúrese de "retirar" o desactivar una de sus dos activaciones.

En circunstancias normales, incluso con una conectividad a Internet irregular, no tiene que pensar en la activación de la licencia. Básicamente, puede activar una licencia en cualquier máquina y esa activación es válida durante un período de "arrendamiento" de 90 días "renovables". Con "renovable" nos referimos a que, si en cualquier momento durante ese período de 90 días abre o instala un producto y el software se conecta correctamente con nuestro servidor de licencias, el período de activación vuelve a ser de 90 días.

Si, por la razón que sea, el producto no puede comunicarse con el servidor de licencias, se "duerme" y espera hasta la próxima vez. Así que, si te vas al bosque con tu máquina para darle un baño de bosque a tu próximo golpe, no te preocupes. La activación continuará durante 90 días antes de que necesite "hablar" con nuestro servidor o se requiera una activación manual. Si necesitas realizar la activación en un ordenador sin conexión a Internet, consulta la sección Activación sin conexión más abajo.

Activación en línea

Hay dos formas de activar una licencia: abriendo directamente el producto o utilizando la Central de Licencias, que es nuestra utilidad global de licencias instalada con todos los productos MAAT. Si el producto es

un plug-in, puede abrir una instancia para iniciar el proceso de activación. Si el producto es independiente o "nativo", basta con iniciarlo. Con License Central, véase más abajo, puede gestionar todas sus licencias desde una interfaz unificada.

Activación en el producto

Para licenciar su compra de MAAT directamente dentro del producto, instale un ejemplo en su plug-in host preferido. Cuando obtenga la licencia, te recomendamos que abras una nueva sesión en tu DAW sólo para este propósito.

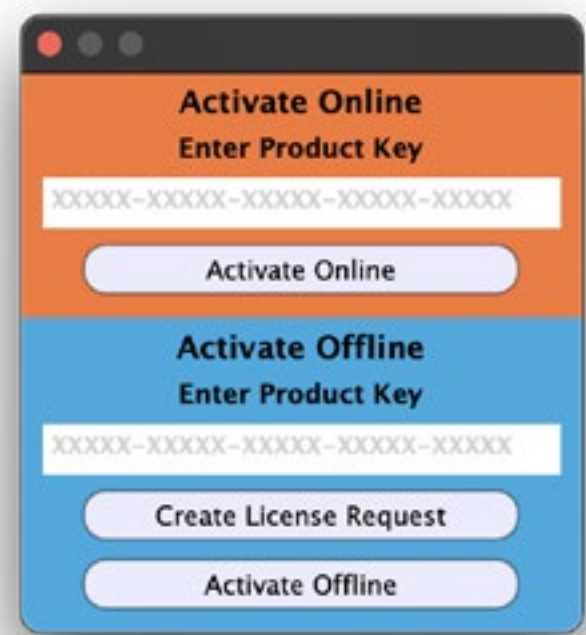


Figura 1: Diálogo inicial de activación

Instale el plug-in o, si se trata de una aplicación, inicie el producto. Espere a que se abra la interfaz de usuario y haga clic en el icono de engranaje de Preferencias. Haga clic en el botón Activar licencia. Una vez que aparezca el cuadro de diálogo de activación, pegue o escriba la clave de producto que se le proporcionó en el momento de la compra. A continuación, haga clic en Activar en línea y siga las instrucciones. Una vez que su producto tenga licencia en un host en particular, haga clic en el botón Desactivar en línea para desactivar su licencia en esa máquina. Repita el proceso en cualquier otro lugar para reactivarla.

NOTA: EL PROCESO EN LÍNEA REQUIERE UNA CONEXIÓN A INTERNET ACTIVA EN EL EQUIPO HOST. DEBE TENER UNA CONEXIÓN A INTERNET ACTIVA PARA LA ACTIVACIÓN.

Activación de la Central de licencias

Para activar cualquiera de sus productos MAAT o varios a la vez, utilice License Central...véase más abajo.

Activación sin conexión

Nuestra activación en línea normal es una forma fácil y sin complicaciones. Sin embargo, si por razones de seguridad, usted tiene una computadora "air gapped" o fuera de línea *nunca* conectada a Internet, usted necesitará una licencia fuera de línea. Esto licenciará su producto MAAT sin la necesidad de contacto periódico con nuestro servidor de licencias. Si la máquina de su estudio no tiene conexión a una red pública, tómese un momento para renunciar a su licencia en línea y reemplácela por una versión fuera de línea.

NOTA: UNA LICENCIA OFFLINE DEBE RENOVARSE MANUALMENTE UNA VEZ AL AÑO.

Para preparar la activación sin conexión, necesitará:

- 1. Su clave de producto
- 2. Algún método para mover su archivo de Confirmación de Licencia a la máquina anfitriona offline.

Usted necesitará su Clave de Producto que le fue suministrada por correo electrónico cuando compró su producto MAAT. Este segundo requisito puede cumplirse de varias maneras, pero una unidad flash USB suele ser la más cómoda y fácil de conseguir.

El proceso de activación fuera de línea comienza con la generación de una Solicitud de Licencia con extensión de archivo ".maatr", que se envía en línea a nuestro servidor. Se le devolverá un archivo de Confirmación de Licencia, con extensión ".maatc", que activará su producto.

Para iniciar la activación sin conexión, vaya a:

<https://www.maat.digital/support/>

y desplácese hasta la sección Portal de activación sin conexión.

Central de licencias

License Central, ubicado en el directorio compartido de MAAT, es una utilidad gratuita que valida, repara y registra sus licencias MAAT. También muestra qué productos MAAT tiene instalados y le ayuda a descargar tanto actualizaciones como demos. License Central se instala junto con todos los productos MAAT.

La Central de Licencias enumera todos nuestros productos y le muestra:

- Si un producto está instalado y qué licencias tiene [CLOUD, SUSCRIPCIÓN, PRUEBA, OFFLINE]

- Qué versiones están instaladas y qué instaladores de versiones están disponibles para su descarga

También proporciona:

- Descarga de una actualización o demostración con un solo clic
- Un botón para activar o desactivar cualquiera de sus licencias
- Una lista copiable de todas sus Claves de Producto
- Generación del informe de diagnóstico MAAT con un solo clic

Introducción

Ha sido un largo viaje para dar vida a esta encarnación del PEQorange de fase lineal de Algorithmix. Hemos hecho un montón de desarrollo con el fin de crear una herramienta de ecualización intuitiva, útil y ultra-pura. thEQorange llena un vacío en el panorama de la ecualización de audio moderna, superando todas las soluciones de hardware y software actuales con una visualización práctica y una fidelidad superior.

Cada miembro de nuestra familia thEQ cumple un propósito distinto. thEQorange es *el* mejor para el trabajo analítico, como la limpieza de las decisiones de mezcla desafortunados, la eliminación de subsónicos, y la supresión de ruido y el desorden en los extremos de frecuencia. *thEQorange es el EQ a utilizar cuando no se quiere oír la ecualización.* thEQred, aunque también de fase lineal, es para aplicaciones æsthetic, donde se desea mejorar el material con la escultura espectral. Si necesita un corte de graves o una modificación de la banda media, utilice thEQorange. Si desea modificar el timbre o la sonoridad, elija thEQred.

Alejándose del funcionamiento en fase lineal se encuentra thEQblue. Piense en el azul como en el rojo con actitud. Cada una de las doce arquitecturas o sabores diferentes de thEQblue aportan una vibración individual a la vez que mantienen la limpieza de todos los productos thEQ. Si crees que un ecualizador tradicional será suficiente, entonces thEQblue debería ser el primer lugar al que acudas. thEQblue también incluye una implementación básica de FiDef™.

Características

Características únicas

- Alta supresión pre o post-eco; no dispersa la señal en el tiempo, no hay mancha transitoria
- Su diseño exclusivo evita la coloración y los artefactos sonoros no deseados; más claridad, transparencia y definición
- 4 modos de contribución: sólo positivo, sólo negativo, contribución total (EQ solo) y tradicional (EQ+directo)

Características principales

- Retardo igual en todas las frecuencias, independientemente de la configuración del filtro; conserva perfectamente la relación temporal de los armónicos de la señal original

- Funciona con una frecuencia de muestreo de hasta 384 kHz; apto para postproducción DSD o DXD de alta resolución
- Frecuencia central (resonante) ampliada hasta 80 kHz; para procesamiento en el rango ultrasónico y casi ultrasónico para toda la producción y postproducción de HRA

- 12 Secciones con cinco tipos de filtro paramétrico de libre asignación; campana, estante bajo, estante alto, corte bajo y corte alto

Las secciones disponen de modos solo y flip para identificar y tratar rápidamente las frecuencias problemáticas

- 5 modos Panorama: estéreo, mono (L+R), diferencia (L-R), sólo izquierda y sólo derecha

- Ecografía pre/post opcional con zoom, mapeo de amplitud ajustable y transición temporal ajustable a escala de grises

- Los algoritmos patentados producen un ruido extremadamente bajo y una distorsión no lineal muy pequeña

- Q ajustable para estanterías y filtros de corte facilitan los ajustes musicales

- Filtro adicional de corte de graves y agudos superponible para conseguir pendientes "brick-wall"

- Sobremuestreo especial para obtener características de filtro similares a las analógicas al trabajar con frecuencias de muestreo de banda base de 44,1 o 48 kHz

- Duplica la atenuación de la banda de parada (rizado) en comparación con las implementaciones de filtro habituales

- El teclado integrado con generador de tonos permite localizar rápidamente los puntos problemáticos

- La función SORT elimina la necesidad de elementos de interfaz de usuario ocupados y fatigosos

- La función TUNEalinea las frecuencias centrales con la sintonización occidental y la popular emulación de hardware

- AutoGain para comparaciones A/B sin esfuerzo

- Todos los cálculos internos son en coma flotante de 80 bits

- Unapantalla de respuesta en frecuencia redimensionable para facilitar los ajustes dealta precisión

- Posibilidad de edición paramétrica mediante campos numéricos o directamente en la pantalla gráfica

- Intercambio completo de preajustes entre varios plug-ins abiertos simultáneamente

- Compensación automática de latencia con todos los DAW modernos

Aplicaciones

- Tareas de masterización y remasterización de mezclas comple-

jas y de alta fidelidad

- Ecualización de submezclas de grupos instrumentales
- Aclarar y rescatar mezclas densas
- Eliminación del contenido ultrasónico no deseado de las grabaciones de HRA

La Interfaz

la interfaz de usuario (IU) de thEQorange puede carecer del atractivo visual asociado a algunos productos. Para un usuario profesional, en una habitación poco iluminada y con la cara apuntando a una pantalla todo el día, la interfaz de usuario está diseñada para transmitir la máxima información con la mínima fatiga visual.



Figura 2: Interfaz de usuario de thEQorange

Visión General

Fase lineal

Todo ecualizador paramétrico clásico basado en IIR (respuesta a impulsos infinitos) utiliza filtros que aplican desplazamiento de fase. La señal original se suma a su versión desplazada en el tiempo para obtener un cierto grado de cancelación o refuerzo de amplitud en la frecuencia deseada. Este procedimiento puede implementarse en el dominio analógico con condensadores, resistencias, inductores y estructuras de ganancia opcionales como transistores o "válvulas" En el dominio digital, pueden simularse características de filtro similares mediante topologías de filtro IIR de "fase mínima" ampliamente disponibles.

Los filtros desfasadores atenúan o amplifican una frecuencia deseada, pero afectan simultáneamente a la fase de todas las demás frecuencias.

Esto hace que se destruya la relación temporal entre armónicos, lo que da lugar a una respuesta de impulso borrosa y difusa. Cuanto más estrecho sea el filtro o mayor sea la pendiente, más fuerte será el desplazamiento de fase. Una muesca muy estrecha utilizada para eliminar un tono no deseado de la mezcla cumple su función, pero también cambia, a veces de forma bastante drástica, el carácter sonoro de toda la mezcla. Esto se debe a que el sustancial desplazamiento de fase afecta a todas las demás regiones de la señal original junto con el objetivo.

¿Cómo cambiar la amplitud de ciertos componentes de la señal sin destruir toda la relación de armónicos de una señal compleja? La respuesta es el filtrado de fase lineal (LP). La tecnología de cualquier filtro LP, incluido el de thEQorange, es única debido a la necesidad de complicados algoritmos patentados. Sólo unas pocas de las implementaciones prácticas conocidas han sido aceptadas a lo largo del tiempo por los ingenieros de masterización profesionales. Además, la mayoría de las implementaciones digitales existentes utilizan un escalado lineal de frecuencias que resulta bastante desconocido para la mayoría de los ingenieros de audio. Otros fabricantes pregonan que la característica de frecuencia de un filtro se puede dibujar a mano alzada, al tiempo que lo destacan como una característica deseable. En realidad, esto sólo tiene sentido en casos muy especiales. Las aplicaciones típicas necesitan curvas suaves, originadas de forma natural y relacionadas con fenómenos acústicos del mundo real.

Invisible

thEQorange es exótico en el mundo de los componentes básicos de procesamiento de audio. Como se mencionó anteriormente, la mayoría de los ecualizadores en uso hoy en día se implementan con filtros que dan lugar a un desplazamiento de fase. Dado que la cantidad de desplazamiento de fase depende de la frecuencia, se produce cierta cancelación o refuerzo, cuyas frecuencias dependen de los ajustes. Este inconveniente, en el que los distintos elementos de una mezcla se dispersan en el tiempo, destruye la relación temporal entre los armónicos de la señal procesada.

thEQorange es la única opción para tareas de ecualización difíciles: no se "oye". Debido al retardo igual para cada frecuencia, thEQorange no emborrona los transitorios ni añade coloración no deseada. Hace frente con éxito a los problemas de sonido que no pueden ser resueltos por otro ecualizador sin producir también efectos secundarios nocivos. Puede aumentar las regiones de frecuencias más bajas en 10 dB sin que se produzcan interferencias ni pérdida de detalles transitorios, incluso a 10 hercios. Puede eliminar la sibilancia de una voz con una muesca estrecha y profunda sin afectar a toda la mezcla, como con un ecualizador de fase mínima.

La ecualización de fase lineal presenta tanto un retardo de fase constante como un retardo de grupo constante, lo que preserva mejor las relaciones temporales de los armónicos en la forma de onda original. Esto se traduce en un extremo superior más suave, medios más dulces y pesa-

dos, y un fondo más claro y distinto en comparación con los ecualizadores IIR de cambio de fase. El sonido resultante parece menos procesado, más claro y más natural. Las mezclas se vuelven más transparentes, los instrumentos más definidos y "reales".

No queremos que tires tus viejos ecualizadores, sino que te replantees su finalidad y los utilices como dispositivo de efectos o cuando quieras añadir color a propósito.

Qué tiene de especial

thEQorange no es un filtro de Respuesta Infinita al Impulso. Tampoco es un ecualizador en el dominio de la frecuencia. thEQorange (thEQo) contiene filtros de fase lineal en el dominio del tiempo basados en filtros recursivos clásicos cuidadosamente diseñados y en procesos avanzados de avance y retroceso. Julius Smith, de la Universidad de Stanford [amplía](#) sobre la técnica "adelante-atrás":

"No existen filtros recursivos de fase lineal porque un filtro recursivo no puede generar una respuesta al impulso simétrica. Sin embargo, *es* posible implementar un filtro de fase *cero fuera de línea* utilizando un filtro recursivo dos veces. Es decir, si toda la señal de entrada... está almacenada en la memoria de un ordenador o en un disco duro, por ejemplo, entonces podemos aplicar un filtro recursivo tanto hacia delante como hacia atrás en el tiempo. De este modo se cuadra la respuesta de amplitud del filtro y se pone a cero la respuesta de fase" El subrayado es del autor.

En la época de Smith, no era posible un filtro FIR en el dominio del tiempo real. Con este método no sólo obtenemos una fase lineal perfecta, sino también una respuesta mejorada en la banda de parada gracias a la cuadratura de la amplitud. El resultado es un comportamiento muy útil para cualquier tipo de filtro paso banda, incluidos los de paso bajo y paso alto.

Sin duda, este método parece perfecto para crear filtros de fase lineales. Desgraciadamente, como indica Smith, es inútil para aplicaciones en tiempo real o streaming. Sin embargo, se puede imaginar cortar la señal continua en trozos y aplicar sobre ellos la operación adelante-atrás. Por supuesto, cortar las señales en trozos provoca discontinuidades bruscas en cada límite. A su vez, los inaceptables artefactos de audio resultantes hacen que este método sea completamente inútil... ¿o no?

Con una cuidadosa "ventana", que suaviza las transiciones, hemos logrado resultados superiores, ¡nada menos que en tiempo real! Emplear este método para obtener un resultado de gran calidad exige métodos muy elaborados para "trocear", crear ventanas y, por último, recombinar los trozos en una señal continua.

El PEQ de Daniel Weiss fue el primer producto comercial de audio que utilizó este método de avance y retroceso. En aquella época, el resultado era muy bueno, pero limitado a la resolución del DSP de hardware utilizado. La implementación moderna de los plug-ins se ciñe a ese

enfoque original y adolece de sus limitaciones. Los chipsets actuales están equipados con procesadores muy rápidos y de alta resolución que permiten realizar cálculos en coma flotante de doble precisión y 64 bits. En MAAT, vamos más allá y utilizamos precisión interna de 80 bits cuando es necesario. Esta resolución extremadamente alta, junto con nuestro sofisticado tratamiento de datos, mejora aún más la calidad del audio y reduce en gran medida los posibles artefactos.

Por cierto, los procesos de fase lineal no existen en el mundo natural. Los filtros de fase lineal se crean artificialmente mediante operaciones matemáticas especiales. Una de sus propiedades inherentes es la alta latencia, asombrosamente similar en duración para todos los métodos de filtrado de fase lineal, ya sean FIR, de dominio de frecuencia o hacia adelante-atrás.

Los filtros de fase lineal proporcionan una respuesta al impulso simétrica que da como resultado, sí, una fase lineal. La respuesta de fase del filtro es una función lineal de la frecuencia. El resultado es que todos los componentes de frecuencia de la señal de entrada se retrasan en el tiempo, el "retardo de grupo", en la misma cantidad constante. Por consiguiente, no hay distorsión de fase debida al retardo de las frecuencias entre sí. Todas las frecuencias atraviesan el filtro y llegan a la salida al mismo tiempo.

Eco

El eco previo o posterior y el zumbido también forman parte de la mayoría de los filtros de fase mínima. Sin embargo, no es audible de forma obvia, sino que degrada sutilmente la calidad del sonido. El rizado y el timbre son inherentes, una parte inevitable de todos los filtros digitales. El "truco" consiste en reducir estos artefactos de procesamiento mediante la extracción inteligente de trozos, la ventana y la reconstrucción antes mencionadas.

Respuesta en bajas frecuencias

Producir filtros digitales de paso bajo sin distorsión a baja frecuencia, incluso en un ecualizador normal, es todo un reto. Si no nos cree, no tiene más que comprobar cualquier ecualizador paramétrico (PEQ), ecualizador gráfico o plug-in de ecualizador menor. Como se suele decir, el diablo está en los detalles. En el caso de theEQorange, el comportamiento en bajas frecuencias también es mejor que el de los filtros clásicos. Por razones prácticas, limitamos estratégicamente la frecuencia de resonancia más baja a 10 Hz.

En Uso

A pesar de su tecnología subyacente totalmente única, thEQorange es un ecualizador de fase lineal que puede manejarse exactamente igual que un paramétrico clásico. La verdadera diferencia es el resultado sónico: ecualiza sin coloración ni artefactos. No deja ninguna "huella" sónica. Eso es con lo que han soñado los ingenieros de masterización y

otros profesionales exigentes. Si no nos cree, no nos sorprendería. Sólo tiene que probarlo con material de audio difícil, y entonces creará que a veces los milagros aparentes ocurren.

el thEQorange suena más analítico que su hermano, el thEQred, por lo que se recomienda especialmente para tareas difíciles de masterización y remasterización de mezclas densas.

Tipos de filtro

thEQorange tiene doce bandas o Secciones. Cada Sección puede estar equipada con uno de los cinco tipos de filtro siguientes: Campana, Estante bajo, Estante alto, Corte bajo o paso alto y Corte alto o paso bajo. Sus características se han elegido para ofrecer la máxima musicalidad y funcionalidad en tareas de ecualización difíciles.

El Bell es de tipo Q casi constante, que se ha establecido como el más universal y el que mejor responde a los cambios de parámetros. Low Shelf y High Shelf son filtros que se combinan muy bien para generar una nueva pendiente más pronunciada cuando se conectan en cascada con la misma frecuencia de resonancia. A diferencia de muchos otros PEQs, los filtros shelving de thEQorange proporcionan una pendiente ajustable, desde plana con una región transitoria muy larga y suave hasta muy empinada y ligeramente resonante. Los filtros de corte alto y bajo son ajustables desde el máximo plano, con una ondulación de paso de banda increíblemente baja, hasta resonante cerca del corte.

Puede seleccionar cualquier constelación de filtros que le ayude a resolver su tarea específica. La configuración más típica consiste en filtros de corte bajo y atenuación baja en las Secciones 1 y 2, filtros de corte alto y atenuación alta en las Secciones 11 y 12, y varias campanas o filtros de pico en las secciones centrales restantes. Para tareas especiales como la reducción de ruidos o silbidos, se pueden conectar en cascada algunos de los filtros de corte bajo o alto. Utilizando frecuencias y factores Q ajustados adecuadamente, se pueden crear fácilmente filtros de corte alto muy pronunciados con características deseadas como Bessel, Butterworth o Elíptico.

Consejo de usuariothEQorange utiliza tipos especiales de filtros, un poco diferentes de los convencionales. Dicho esto, a veces es posible que desee emular los tipos de filtro de la vieja escuela. Por ejemplo, los filtros de corte son equivalentes a los Butterworth de 12dB/octava si el Q está ajustado a 0.7071. Con esa información, puedes construir el equivalente a un filtro de 24db/octava conectando en cascada dos filtros de corte "Butterworth" de 12dB/octava. Por cierto, puedes acercarte bastante a una pendiente de 6dB/octava ajustando Q a 0.5.

Comportamiento de los bordes

Algunos profesionales afirman que los ecualizadores digitales no suenan como sus predecesores analógicos, sobre todo cuando trabajan con frecuencias de muestreo de banda base de 44,1 o 48 kHz. Las modificaciones espectrales en frecuencias altas suenan perceptualmente mal equilibradas. La razón es la "deformación de frecuencias", conocida coloquialmente como "cramping", que hace que las campanas sean asimétricas y los filtros de corte de agudos y agudos mucho más pronunciados de lo que implican los parámetros numéricos. Con la experiencia, el diseñador puede corregir en parte este problema utilizando la acomodación paramétrica. Es decir, sesgando los parámetros para ajustarlos. Sin embargo, la asimetría de la campana no puede evitarse a menos que el diseñador tome otras medidas. En MAAT empleamos el sobremuestreo para corregir la deformación de frecuencias.

A frecuencias de muestreo de banda base (1x) y con el sobremuestreo desactivado, el ajuste del filtro se aproxima a Nyquist y no puede procesar correctamente los datos. Esto se debe a que, por definición, cualquier operación por encima de Nyquist es indefinida. Por lo tanto, se produce distorsión. Por eso existe el modo de sobremuestreo. El sobremuestreo permite ajustar frecuencias de resonancia muy altas mientras se trabaja con frecuencias de muestreo de banda base. Por supuesto, a frecuencias de muestreo 2x, 4x y 8x, esto no es un problema.



Figura 3: A velocidades de muestreo de banda base, puede producirse deformación de frecuencias

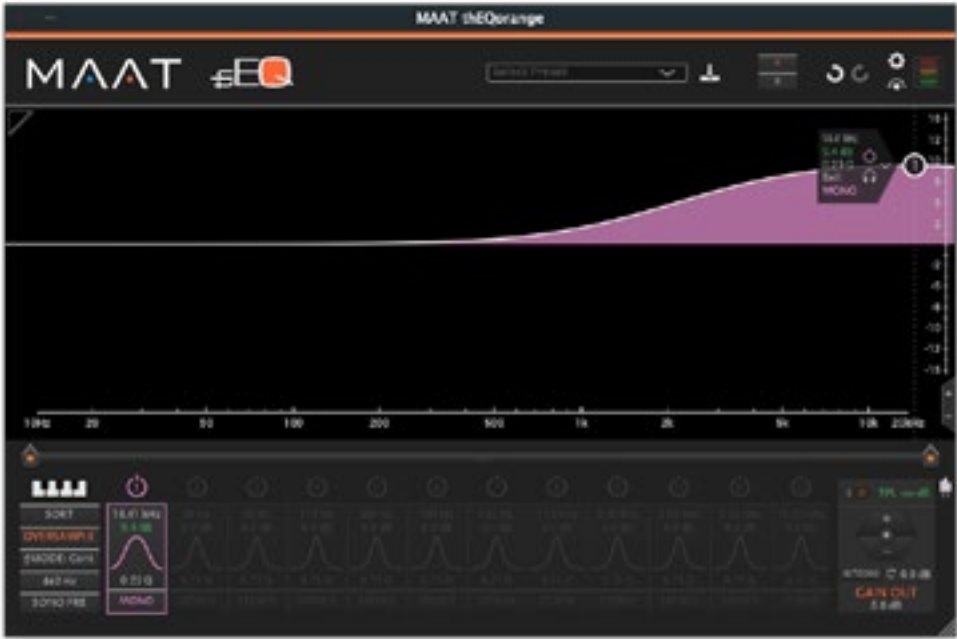


Figura 4: En banda base con sobremuestreo activado, se elimina la distorsión de frecuencias

Sobremuestreo de banda base

Para que nuestros filtros sean subjetivamente más "analógicos" para frecuencias de muestreo de hasta 64 kHz, hemos mejorado thEQorange con sobremuestreo de bajo ruido y baja distorsión. thEQorange utiliza dos filtros de sobremuestreo únicos, cada uno calculado de forma óptima para las dos frecuencias de muestreo de banda base estándar, 44,1 y 48 kHz. La THD+N (distorsión armónica total más ruido) de estos filtros está por debajo del ruido de fondo del audio de 24 bits perfectamente grabado. Dado que no se produce degradación de la entrada, recomendamos mantener activada la opción de sobremuestreo. En los casos en los que la potencia de cálculo de tu sistema antiguo esté sobrecargada, puedes desactivar el sobremuestreo.

HRA

Para trabajos modernos de "alta resolución", thEQorange ofrece una configuración de filtro de hasta 174 kHz, basada en una frecuencia de muestreo de 384 kHz. Esto significa que thEQorange puede adaptar el rango ultrasónico al masterizar proyectos DSD y DXD de alta resolución.

Consejo de usuarioLa experiencia práctica demuestra que, en muchas grabaciones en directo, hay muchas señales intrusivas por encima de 20 kHz procedentes de fuentes de alimentación conmutadas, equipos de radio y equipos de iluminación. Estos ruidos pueden degradar considerablemente la transparencia general percibida. Gracias a la característica de faselineal, thEQorangees capaz de eliminar eficazmente las perturbaciones ultrasónicas sin afectar al material musical en la banda pasante de audio.

El espectrograma de thEQo mostrará la contaminación de frecuencia fija como líneas espectrales verticales.

Consejo de usuario A frecuencias de muestreo de 88,2 kHz y superiores, la frecuencia de Nyquist se desplaza hacia el ultrasonido. En grabaciones acústicas limpias sin contaminación ambiental, el EQorange puede aplicarse eficazmente a 20 kHz o cerca de esta frecuencia para reforzar la sensación de "aire" y amplitud del escenario sonoro.

Consejo de usuarioEl ingeniero de masterización David Glasser nos recuerda que "...las grabaciones realizadas en (el querido Ampex) ATR-100 tienen tonos a ~29k, además de múltiples armónicos procedentes de los circuitos lógicos y de la pantalla del temporizador. La reproducción de cualquier cinta en un ATR también introduce tonos thoste" Un filtro de corte de agudos colocado con cuidado despejará esas pistas y las "abrirá" subjetivamente al eliminar ese falso contenido de alta frecuencia. Si es posible, transfiere el material a 88,2 kHz y aplica un filtro de paso bajo para reducir la distorsión de intermodulación causada por el ruido de alta frecuencia.

DXD y SACD

Algunas cosas que hay que tener en cuenta cuando se trabaja específicamente en un proyecto para DXD y/o SACD...

A) Igualación "Mantenimiento preventivo

Gestión de la energía ultrasónica - Dado que el DXD y el DSD de alta tasa pueden codificar contenido ultrasónico, los ingenieros cuidadosos deben gestionar siempre toda la información por encima de 20 kHz. La banda base DSD o "DSD64" es especialmente problemática, ya que la agresiva conformación del ruido inherente a la señal DSD ya contiene una gran cantidad de energía cerca de Nyquist. Por lo tanto, cualquier contaminación ultrasónica que pueda estar presente en la grabación se sumará al dither con forma de ruido y producirá al menos tres problemas...

- Una distorsión de intermodulación muy desagradable que se "pliega" en la banda pasante de audio y que, para algunas personas, puede percibirse
- Suficiente energía ultrasónica como para que los sistemas de reproducción de banda ancha, normalmente más costosos, reproduzcan la energía ultrasónica y provoquen el fallo del tweeter
- Reducción del margen de la contribución no musical a la señal global

Este último punto es el mismo problema al que se enfrentan todos los ingenieros con la contaminación de baja frecuencia: señales no deseadas fuera de banda (< 20 Hz y/o > 20 kHz). Los sistemas de climatización, el ruido estructural y la captación acústica del ruido mecánico y del viento pueden contribuir con subsónicos que "enturbian" el sonido deseado. Estos ruidos, a su vez, reducen el espacio libre y contribuyen a los problemas de reproducción, especialmente en los equipos de reproducción con acoplamiento de CC. En el caso de la contaminación ultrasónica, la fuente suele ser más esotérica: mal funcionamiento de la electrónica, como pre-amplificadores de micrófono que oscilan a frecuencias ultrasónicas; captación de EMI y RFI; y captación acústica de sistemas de seguridad (alarma), sistemas de megafonía que se comportan mal y equipos antiguos de vídeo e iluminación.

B) Ecualización estética

Una vez controlados o eliminados los problemas fuera de banda, puedes centrarte en los usos artísticos más típicos de la ecualización para mejorar la experiencia de escucha subjetiva.

Porque todos nuestros ecualizadores funcionan hasta a 384 kHz:

Si se ajusta correctamente, el espectrograma de EQorange mostrará cualquier contenido dentro y fuera de banda, bueno o malo

todos los productos de ecualización permiten ajustar frecuencias de resonancia de 10 Hz a Nyquist, como se ha indicado anteriormente

thEQorange se utiliza mejor para la corrección y el mantenimiento preventivo de la ecualización (punto A anterior), mientras que thEQred se utiliza mejor para la ecualización estética (punto B anterior)

Nota al margen; además de proporcionar una resolución temporal mejorada a frecuencias de muestreo 2x, 4x y 8x por encima de la banda base (44,1 y 48kHz), la información ultrasónica deseable es un aspecto muy importante de las grabaciones acústicas HRA (High Resolution Audio). Con un sistema de reproducción de banda ancha capaz, los ultrasonidos relacionados con la música contribuyen a una mejor percepción no sólo del timbre y la construcción de los instrumentos, sino también de su ubicación durante la grabación y del espacio real, el lugar, en el que se realizó la grabación.

Además, como ya se ha mencionado, nuestros ecualizadores permiten gestionar los ultrasonidos para mejorar la estética. Esto es especialmente cierto en el caso de un suave realce del extremo superior, normalmente desde un filtro shelving HF ajustado a una frecuencia resonante por encima de 20 kHz, para añadir "aire" que no está realmente disponible en las frecuencias de muestreo de CD.

Latencia

No se enfade por la inusual larga latencia al utilizar thEQorange. Es simplemente la propiedad natural de los filtros de fase lineal y nadie es capaz de alterar mágicamente las leyes de la física. La razón es que los filtros de fase lineal, independientemente de la forma en que se implementen, necesitan un largo trozo de la señal pasada y futura para los cálculos. Si quieres utilizar filtros de fase lineales, debes tolerar el aumento de latencia. Si tu caso de uso no puede soportar una latencia más larga, deberías cambiar a un PEQ clásico de fase mínima como thEQblue o SantaCruzEQ

Respuesta LF

Unas palabras sobre el rendimiento en bajas frecuencias... Evitar la distorsión en los filtros digitales de paso bajo a bajas frecuencias es todo un reto, incluso para un ecualizador medio. Prestando atención a algo más que a los elementos estándar, thEQorange ofrece un mejor rendimiento en las frecuencias bajas que incluso los filtros más limpios de la competencia.

Los Controles

Empecemos por la esquina inferior izquierda de la interfaz de usuario (IU). Luego saltaremos a la parte derecha de la IU, antes de cubrir los llamativos controles gráficos de la Sección y el espectrograma.

Toda la parte inferior de la interfaz de usuario, incluida la pila de controles de la izquierda, las doce Secciones numéricas centrales y la pila de controles de la derecha, puede ocultarse o revelarse utilizando el botón de mostrar/ocultar de PicturePerfect situado en el extremo derecho, que se asemeja a pequeñas Secciones. Esta "fabulosa" característica permite que el Gráfico, véase más abajo, domine la interfaz.



Figura 5 - Dos estados del control PicturePerfect que oculta (izquierda) o muestra (derecha) Secciones

Grupo de control izquierdo

En la parte inferior izquierda hay seis botones, cinco de los cuales tienen el aspecto rectangular tradicional. El botón superior parece un teclado en miniatura.

Teclado

El botón Teclado de la parte superior activa y desactiva el teclado.

Cuando está activado, el teclado es visible. Su propósito es proporcionar una referencia musical y auditiva para localizar rápidamente un aspecto tonal o un problema dentro de su material. La escala de frecuencias en hercios, situada encima del teclado cuando está visible, se corresponde directamente con las teclas del teclado situado debajo.

Cuando pasas el ratón por encima del teclado, las teclas individuales se resaltan en naranja, mientras que las teclas C se etiquetan visualmente junto con la A central a 440 Hz. Haga clic en una tecla para escuchar la reproducción de esa nota. Tenga en cuenta que el audio generado por el teclado no pasa a través del espectrograma, por lo que las notas que toque no se mostrarán.

 **NOTA:** DEBIDO A UNA PECULIARIDAD DE WAVELAB, LOS USUARIOS DEBEN TENER EN CUENTA QUE EL TECLADO SÓLO GENERA SONIDO UNA VEZ INICIADA LA REPRODUCCIÓN.

ORDENAR

El botón ORDENAR reordena las doce Secciones de filtro según el aumento de la frecuencia de resonancia. Esta función de ordenación le permite activar y utilizar secciones individuales de forma arbitraria y, a continuación, ordenarlas en orden ascendente.

OVERSAMPLE

Como se ha mencionado anteriormente, theQorange emplea una técnica de sobremuestreo de muy bajo ruido y baja distorsión para conseguir características de filtro similares a las analógicas cuando se trabaja con EQ de alta frecuencia a bajas frecuencias de muestreo. *Cuando se trabaja con frecuencias de muestreo de banda base, 44,1 y 48 kHz, theQorange debe colocarse en modo de sobremuestreo si los recursos de la CPU del host lo permiten.*

f MODO

El botón fMODE o modo de selección de frecuencia sólo modifica la interfaz de usuario. *No afecta en absoluto al sonido*, pero da lugar a un menú con seis opciones: Continuo (por defecto), semitonos, tonos enteros, terceras menores, Maselec y Masivo. A excepción de Continuous, estos modos globales simplemente "ajustan" o cuantizan la selección de frecuencia resonante de todas las Secciones. Las dos últimas opciones del menú, Maselec y Massive, imponen las opciones de frecuencia explícitas proporcionadas por los populares ecualizadores de hardware de Maselec y Manley. Para los ajustes que no sean Continuous, mantener pulsada la tecla Mayúsculas evita cualquier cuantización de frecuencia mientras se mantenga pulsada.

Sugerencia de usuario: Unaselección reducida de frecuencias puede ser útil para una toma de decisiones más rápida. Pruébelo cuando trabaje en tareas de ecualización estética, con valores de ganancia positivos y ajustes de Q medios a bajos.

440 Hz (desintonización UI)

Por defecto A4 a 440 Hz, este control es un ajuste para afinar los elementos basados en el tono, específicamente el teclado y el ajuste fMODE. Mantenga pulsado el botón 440 Hz y arrástrelo hacia arriba o hacia abajo para afinar fuera de los 440 Hz predeterminados. Utilice esta función para ajustar el material que fue varispeed o se grabó fuera de velocidad. Puede ajustar la Sección activa con precisión a una nota haciendo clic con el botón derecho del ratón sobre una tecla del teclado. El parámetro fMODE puede automatizarse.

SONO PRE

El botón SONO PRE cambia el sonograma de pre-EQ cuando está activado, como se muestra en naranja, a post-EQ cuando está desactivado.

Consejo para el usuario: Algunos usuarios pueden preferir ver el efecto de los ajustes del ecualizador en el sonograma, mientras que otros pueden preferir "dejar que sus oídos" se hagan cargo sin que el ecualizador influya en el sonograma.

Secciones

Hay doce secciones de ecualizador disponibles. La frecuencia resonante, la ganancia, la topología, la velocidad de cambio y el ajuste panorámico se pueden ajustar individualmente en cada sección.

Las secciones están codificadas por colores según el modo Panorama. Los campos numéricos de cada sección pueden modificarse haciendo clic simple o doble dentro de un campo, lo que selecciona su contenido. A continuación, puede sustituir el valor actual escribiendo. Si mantiene pulsado un campo numérico, también puede arrastrarlo hacia arriba o hacia abajo para cambiar continuamente su valor sólo con el ratón. Si mantienes pulsada la tecla Mayús mientras utilizas el ratón, podrás controlar con precisión ese parámetro. Si pulsas la tecla Alt u Opción, se restablecerá el valor predeterminado.

En circuito/Bypass

El botón situado en la parte superior de cada sección tiene dos funciones. Actúa como un interruptor de activación/desactivación, y muestra el número actual de esa Sección. Al hacer clic en el interruptor, el estado de la sección cambia del estado actual, en circuito o anulada, al otro estado.

Los números de Sección también se muestran en el Gráfico, del que se habla más adelante, la respuesta del filtro superpuesta gráficamente en el espectrograma. El número representa la posición actual de la sección en el grupo de doce secciones. El botón Ordenar, descrito anteriormente, puede cambiar la posición de una sección y, por tanto, su número.

Campo de ganancia

El campo Ganancia muestra la ganancia actual, positiva o negativa. La ganancia positiva se muestra en verde, mientras que la negativa se muestra en rojo. Los filtros pueden tener ±12dB de ganancia.

Consejo de usuario: Si se necesita más ganancia o pérdida para situaciones extremas, se pueden conectar en cascada varias Secciones con *idénticos ajustes*.

Tipo

Debajo del campo Ganancia hay un glifo o símbolo dinámico que representa la topología de filtro seleccionada para esa Sección. Su función es doble. En primer lugar, es un menú que permite seleccionar entre los tres tipos de filtro o topologías: campana o pico, repisa o corte. Haga clic en el glifo para ver las opciones del menú.

El glifo también es contextual, ya que su aspecto cambia a medida que se modifican los parámetros de la sección. Esto proporciona, de un vistazo, una visión general fácilmente comprensible de la configuración de cada Sección.

Q/pendiente

El campo Q muestra el factor de calidad (Q) actual, un parámetro de velocidad de cambio. Las campanas y los filtros de corte alto/bajo se especifican en Q, un número adimensional que representa la frecuencia resonante dividida por el ancho de banda, mientras que los filtros shelving también pueden considerarse adimensionales en lugar de la métrica habitual de dB/octava. Esto se debe a que realmente es Q lo que estás controlando "bajo el capó".

Cuando se le preguntó, el Dr. Christoph dijo que, como era de esperar, para valores de Q más altos la pendiente es más pronunciada. Esto es válido para campanas y cortes bajos o altos. Para las repisas con valores de pendiente superiores a 0,7071, el valor por defecto, el filtro empieza a crear un "bache" o sobreimpulso tanto en la banda de paso como en la de parada. Para una pendiente = 1, el sobreimpulso es casi invisible, pero para una pendiente de 3 (la máxima) el sobreimpulso se ve claramente. "Tenemos problemas de definición similares si queremos hablar de Q para campanas con valores de realce o corte inferiores a ±3 dB", explica Musialik. "Matemáticamente, Q se define como $f_c / BW @ -3dB$ por debajo del máximo pero, en este caso, ¡el máximo ya está por debajo de 3dB!" Añade que, "Para campanas, la Q es correcta sólo para 6dB de realce o corte a 3dB por encima/por debajo del valor de pico. Para otras configuraciones de ganancia, Q es diferente de lo que se muestra en el campo Q." Una forma sencilla de pensar en esto es que el ancho de banda se mide a -3dB del valor pico de ganancia para cualquier configuración de filtro Bell.

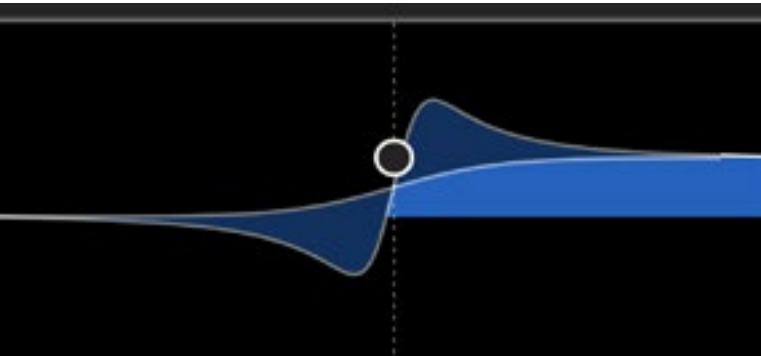


Figura 6 - Superposición de los ajustes Q bajo y alto para mostrar las diferencias de rebasamiento

Modo Panorama

Hay cinco modos de Panorama disponibles en theEQorange: estéreo, sólo izquierda, sólo derecha, mono y diferencia. Mientras que mono es izquierda más derecha o medio en un entorno matricial M/S, diferencia puede considerarse como izquierda menos derecha o el canal "lateral" en un mundo M/S. En modo Estéreo, ambos canales son procesados por esa Sección. En modo Mono, "mid" en M/S, la suma de izquierdo más derecho es procesada por esa Sección. theEQorange procesa primero estéreo izquierdo/derecho, luego M/S.

Grupo de control derecho

A la derecha de la Sección 12 hay otra agrupación de controles y pantallas...

Contador TPL

El espacio horizontal superior del grupo de controles derecho está ocupado por un conmutador Entrada/Salida, seguido de un campo numérico de Nivel de Pico Verdadero medido como dBTP. El conmutador Input/Output determina la fuente de la visualización numérica True Peak, ya sea la entrada o la salida del plug-in. Los valores por debajo de cero dBTP se muestran en verde, mientras que los superiores se muestran en rojo. Haciendo doble clic en el campo numérico se reinicia la visualización.

Para quienes no estén familiarizados con las mediciones de True Peak, existen algunas ventajas de la medición de True Peak (TP) frente a la medición clásica SPPM o Sample Peak Program. A diferencia del SPPM, el TP detectará y mostrará los "excesos entre muestras", trenes de muestras que, cuando se convierten del dominio digital al analógico, pueden dar como resultado amplitudes superiores a una muestra de 0dBFSy potencialmente una sobrecarga de la etapa de salida de un DAC. Los DAC heredados y muchos DAC modernos recortan el circuito de salida durante un evento de sobremuestreo entre muestras, lo que provoca una distorsión no deseada.

NOTA: LA VISUALIZACIÓN TPL SÓLO ES ÚTIL SI ES EL ÚLTIMO PLUG-IN DE UNA CADENA Y NO HAY NINGÚN PROCESAMIENTO DESPUÉS DE ÉL.

También hay que tener en cuenta que, en una cadena de señal de punto flotante, valores ocasionalmente por encima de cero decibelios True Peak pueden ser perfectamente aceptables siempre que haya atenuación antes de la captura o salida final.

Controles de las cotizaciones

Un exclusivo control de contribución de cuatro estados determina qué aspecto del ecualizador se escucha durante la reproducción. El botón superior + permite oír *sólo* la contribución positiva del ecualizador, es decir, lo que se aumenta. De forma recíproca, el botón inferior - le permite escuchar *sólo* la contribución negativa del ecualizador; lo que se está reduciendo. El botón central le permite escuchar *sólo las contribuciones de ganancia positiva y negativa, un solo de EQ* si lo desea. Con los tres botones apagados o desactivados, el plug-in pasa la señal normalmente. Es decir, tanto la señal "seca" o directa, junto con los aspectos de ganancia modificados, pasan a la salida.

AUTOGAIN

La función Autogain intenta igualar la ganancia dentro y fuera del bypass, para que su oído/cerebro no se deje engañar por la diferencia de sonoridad cuando el EQ está en circuito. Autogain se basa en una medición de sonoridad momentánea para proporcionar una línea de base en el momento en que se pulsa el botón AUTOGAIN. Esto también habilita la función, ya que AUTOGAIN se muestra entonces en naranja. Otro clic en el botón desactivará la función. En el momento en que la función está activada, una medición de "ventana móvil" compara el pre-EQ con el post y marca dinámicamente una compensación de ganancia.

A la derecha del botón AUTOGAIN hay un botón Autogain Reset. Al hacer clic en este botón con el símbolo de flecha circular se restablece el valor de la línea de base. A la derecha de Autogain Reset hay una pantalla numérica de la ganancia actual comandada por la función Autogain. Al igual que con otros campos numéricos de theEQorange, puede hacer clic en el campo para introducir manualmente un valor, o hacer clic y arrastrar para alterar continuamente el valor.

Cuando realice un ajuste de Sección crítico y suponiendo que Autogain ya está activado, inicie la reproducción y luego haga clic en Autogain Reset. A partir de esa referencia, puede activar y desactivar secciones sin temor a que los cambios de amplitud proporcionados por sus ajustes de EQ sesguen su juicio. Vuelva a pulsar este botón cuando la activación y desactivación del bypass produzca un cambio notable en la sonoridad.

GAIN OUT

Aquí se dispone de hasta $\pm 12\text{dB}$ de compensación de ganancia de salida. Haz clic o haz clic y arrastra para modificar el valor.

El gráfico

Encima de los clusters de control izquierdo y derecho y de las Secciones centrales del ecualizador se encuentra el Gráfico o visualización gráfi-

ca de las características del filtro activo. Todas las Secciones activas se muestran en el Gráfico, cada una con su forma correspondiente, codificación de colores panorámicos y número de Sección.

Debajo hay una escala de frecuencia horizontal, con el límite de frecuencia inferior de 10 Hz de theEQorange a la izquierda, y el límite de Nyquist para la frecuencia de muestreo actual a la derecha. Una escala vertical de amplitud a la derecha indica desde $\pm 3\text{dB}$ hasta $\pm 21\text{dB}$ de rango, dependiendo del zoom. Para obtener más información sobre el zoom, consulte la discusión a continuación sobre los controles del extremo derecho.

Nodos

Haga doble clic en el gráfico para activar una nueva sección. Al mantener pulsado el "nodo" de una Sección individual, el número de Sección rodeado por un círculo, aparece un banderín que muestra los parámetros de esa Sección. Cerca del vértice del banderín hay un botón de solo con apariencia de auriculares y un control de activación/desactivación sobre él.

Invertir ganancia

Cuando necesite identificar o suprimir una frecuencia problemática, a menudo es más fácil barrer una campana estrecha y de alta ganancia para localizar auditivamente la frecuencia. El signo de intercalación en el vértice del banderín es el botón Invertir Ganancia, que multiplica la ganancia de la Sección activa por -1. Esto "invierte" la acción de la Sección activa. Esto "invierte" la acción de la Sección activa, cambiando de realce a corte y permitiéndole eliminar rápidamente esa frecuencia.

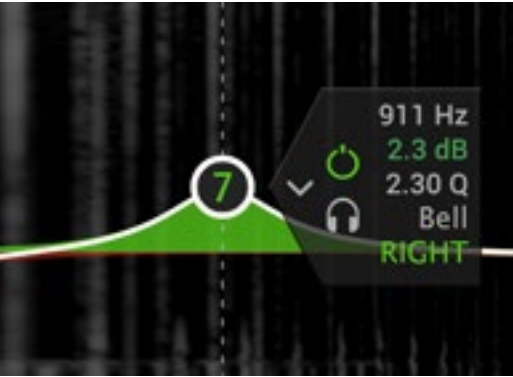


Figura 7 - Un nodo de Sección activo con banderín asociado

Nodo activo

El nodo activo se muestra con un recuadro codificado por colores que indica el modo panorámico que rodea los controles numéricos, y una línea de puntos vertical que cruza la escala de frecuencia horizontal. Controla o haz clic con el botón derecho en una tecla del teclado para forzar que el nodo activo se ajuste a la frecuencia de esa tecla.

Una vez que hayas cogido un nodo, puedes moverlo verticalmente para cambiar la ganancia y horizontalmente para cambiar la frecuencia de resonancia. Si mantienes pulsada la tecla alt u opción mientras controlas un nodo, puedes cambiar el Q o la pendiente.

Selección de varios nodos

En el Gráfico, puede marcar varios nodos para "agruparlos" temporalmente. Esto es muy útil para reducir la audibilidad de múltiples Secciones una vez que haya obtenido los ajustes básicos y desee refinar su EQ. Una vez agrupados, puede escalar la frecuencia de resonancia, Q y ganancia juntos como un grupo siempre que utilice sólo los controles de Nodo en el Gráfico, no los controles de Sección individuales. Mantenga pulsada la tecla G para deseleccionar nodos individuales. Arrastra con Mayúsculas (marquesina) para añadir más Secciones a tu selección actual.

Ajustes de frecuencia textuales frente a manuales

El campo numérico visible de la frecuencia resonante o central se redondea a un número entero. "Entre bastidores", el software calcula realmente utilizando un valor de coma flotante de 32 bits. El resultado es que, mientras que las entradas de frecuencia textuales se redondearán, la colocación manual de los nodos no lo hará. El resultado es un posible desajuste de las frecuencias reales entre varias Secciones que parecen estar ajustadas al mismo valor de frecuencia. Esto es especialmente obvio cuando se conectan en cascada varias Secciones para pendientes más altas.

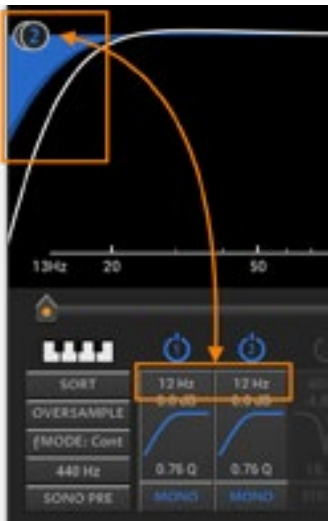


Figura 8 - Dos secciones en cascada con el "mismo" ajuste *f* aparente y frecuencias reales diferentes

Utilice las teclas numéricas para seleccionar las Secciones 1 a 10. Simplemente teclee el número de Sección, y la Sección correspondiente se convertirá en el nodo activo. Este método de selección no se aplica a las Secciones 11 ó 12.

Curvas de respuesta

Una línea blanca continua representa la respuesta agregada de todas las secciones mono, estéreo, sólo izquierda y sólo derecha activas en ese momento. Una línea de puntos menos gruesa muestra la respuesta agregada de todas las secciones DIFF o izquierda menos derecha activas en ese momento.

NOTA: LA CURVA DE RESPUESTA AGREGADA DE COLOR BLANCO INTENSO, QUE MUESTRA LA ACCIÓN COMBINADA DE TODAS LAS SECCIONES, ES BASTANTE PRECISA PERO NO EXACTA AL 100%. AUNQUE FUTURAS VERSIONES DE THEQBLUE PERFECCIONARÁN ESA FUNCIÓN, SIEMPRE ES MEJOR "USAR LOS OÍDOS".

El espectrograma

El espectrograma opcional ofrece una visualización en tiempo real de la amplitud frente a la frecuencia a lo largo del tiempo. La cantidad real de tiempo visualizado depende del tamaño de la IU del plug-in, pero cabe esperar un mínimo de 2 segundos.

Entrada del analizador

En la esquina superior izquierda del espectrograma hay un pequeño triángulo equilátero. Al pasar el ratón por encima del triángulo, éste se ilumina para indicar que está activo.

Al hacer clic en el triángulo se abre el menú Entrada del analizador, que permite seleccionar la fuente del espectrograma. Hay cuatro opciones disponibles: Suma estéreo o izquierda más derecha, Diferencia estéreo o izquierda menos derecha, Sólo izquierda y Sólo derecha. Haciendo clic fuera del triángulo o pulsando la tecla *Escape* se oculta el menú Entrada del analizador. Los ajustes de Entrada del analizador también están disponibles en Preferencias del usuario.

NOTA: EL MENÚ Y LAS OPCIONES DE ANALYZER INPUT ESTÁN OCULTOS CON LAS INSTANCIAS DE PLUG-IN MONO.



Figura 9 - El menú de entrada del analizador: Pase el ratón por encima, haga clic y seleccione

El espectrograma, cuando es visible, se divide verticalmente en dos áreas: un área de color y un área de escala de grises. Un sutil control determina la ubicación de la transición de color a escala de grises... véase la discusión de los controles de la extrema derecha, justo debajo.

Controles compartidos

La escala horizontal de frecuencias utilizada por el Gráfico es compartida por el espectrograma. Debajo del espectrograma, y del teclado cuando es visible, hay dos controles horizontales en forma de flecha punteada. Estas flechas de límite determinan el zoom horizontal, el alcance y la posición en el eje de frecuencias tanto del espectrograma como del Gráfico. Haciendo clic y arrastrando cualquiera de los controles hacia la izquierda o hacia la derecha, puede controlar la cantidad de zoom o alcance; la amplitud del rango de frecuencias visibles a la vez.

Haciendo clic y arrastrando el centro de la barra que conecta los dos controles de flecha, se controla en qué punto del eje de frecuencias se está viendo. El centro de la barra, por así decirlo, está marcado por cinco pequeñas barras verticales.



Figura 10 - Controles compartidos por el espectrograma y el gráfico

En la ilustración anterior, la Flecha Límite izquierda está justo a la izquierda de 80 Hz, mientras que la Flecha Límite derecha está ajustada a 110 Hz. El asa está justo encima y ligeramente a la izquierda de la Sección 5.

Controles de extrema derecha

Un pequeño icono de gráfico de barras situado encima y a la derecha del grupo de controles de la derecha oculta o revela una serie de controles y mediciones que se encuentran en el extremo derecho de la interfaz de usuario.



Figura 11 - Los controles del extremo derecho

Icono de gráfico de barras

El icono del gráfico de barras controla la visibilidad de varios controles y de un medidor de entrada global. En la figura anterior, el icono del gráfico de barras está etiquetado como "A".

Imagen perfecta

Como se mencionó anteriormente, toda la interfaz de usuario inferior, incluyendo la pila de control izquierda, las doce Secciones numéricas centrales y la pila de control derecha, pueden ocultarse o revelarse utilizando el botón de mostrar/ocultar PicturePerfect situado en el extremo derecho que se asemeja a las Secciones diminutas. En la figura anterior, el icono de PicturePerfect está etiquetado como "B". Esta "fabulosa" característica permite que el Gráfico domine la interfaz.

Zoom vertical

Estos controles más y menos determinan el alcance de la amplitud del Gráfico. El zoom oscila entre $\pm 3\text{dB}$ y $\pm 21\text{dB}$ en seis pasos. En la figura anterior, los dos controles de Zoom están etiquetados como "C".

Espectrograma Color Dimensión

La flecha etiquetada como "D" en la ilustración anterior controla la distancia vertical a la que se muestra el espectrograma en color. Al hacer clic y arrastrar sobre este control, aparece una línea horizontal. Esta línea indica dónde el espectrograma pasará a escala de grises cuando el espectrograma esté activado.

Mapa de colores

Las dos flechas, etiquetadas "E" y "F" arriba, controlan la asignación de colores de la amplitud en el espectrograma. La flecha C controla el límite de amplitud más bajo, mientras que la flecha E controla el límite de amplitud más alto. Las amplitudes más bajas se muestran en negro en el espectrograma. Las amplitudes bajas se muestran en azul. La amplitud mayor o más alta se muestra en rojo, mientras que el material relativamente alto se muestra en naranja.

Contador

A la derecha de los controles Color Mapping hay un Input Meter. Muestra la amplitud conjunta izquierda y derecha de la entrada del plug-in, y también comparte una escala de amplitud con los controles Color Mapping situados a su izquierda.

El medidor toma sus datos de la transformada rápida de Fourier (FFT) que se utiliza para generar el espectrograma, junto con la ponderación del ruido rosa y el suavizado temporal de tipo RMS. La ponderación proporciona una mejor correspondencia entre los niveles subjetivos y lo que muestra el medidor.

Unas palabras sobre la presencia del medidor... ya que todos los DAWs y muchas suites de audio están equipados con múltiples medidores de amplitud y sonoridad, pensamos que no era necesario incluir otro medidor de lujo en thEQorange. Esto reduce el desorden visual y también la utilización de la CPU. Después de todo, ¿no tiene todo el mundo al menos una copia de DRMeter MkII? ;)

Transición de la escala de color a gris

El último control mostrado en la ilustración anterior, etiquetado como "D", determina la transición de color a escala de grises. Esta flecha horizontal dicta la transición visual de eventos auditivos recientes, mostrados en color, con eventos auditivos anteriores más alejados mostrados en escala de grises. Haga clic y arrastre el control hacia arriba o hacia abajo para adelantar o retrasar esa transición "en el tiempo".

Preferencias del Usuario

Preferencias

Al hacer clic en el icono del engranaje, en la esquina superior derecha, se abren las preferencias del usuario...

Ficha General

Resolución DSP

La preferencia de Resolución DSP está relacionada con la precisión interna del algoritmo de fase lineal, de ahí la etiqueta "Calidad". Hay cuatro ajustes de resolución: baja, media, alta y (e)xta. Un ajuste de resolución más alto puede mejorar la calidad del sonido, especialmente en el caso de piezas muy bien grabadas, pero a costa de una mayor potencia de cálculo. Tenga en cuenta que la latencia se duplica con cada aumento del nivel de calidad y puede alcanzar aproximadamente un segundo, dependiendo el valor exacto de todos los ajustes del plug-in. Además, una resolución excesiva provocará caídas.

Consejo de usuarioEn general, utiliza ajustes medios o bajos y pasa a ajustes más altos sólo si tu material original lo exige y/o tu host puede suministrar los ciclos necesarios.

Ganancia del teclado

El ajuste de ganancia establece el nivel de reproducción para el generador desonido del teclado . Se dispone de un rango de ±12dB.

fMODE Raíz Nota

En esta pestaña, puede definir la notaraíz para los ajustes fMODE deSemitono, TonoEntero y Tercera Menor. Los parámetros fMODE y fMode Root Note son automatizables.

Modo de ahorro de CPU

Para reducir la carga de la CPU, esta casilla de verificación omite cinco subsistemas y desactiva las siguientes funciones:

- 1) Espectrograma
- 2) Autogain
- 3) Control DIFF
- 4) Medición TPL
- 5) teclado

Ficha Espectrograma

Esta pestaña contiene tres ajustes: un interruptor de encendido/apagado, un ajuste de brillo y un menú para seleccionar qué canal mostrar.

Activado

- La casilla Activar/Desactivar le permite hacer desaparecer el espectrograma si le resulta molesto. Cuando el espectrograma está desactivado, una cuadrícula vertical de frecuencias sustituye al espectrograma.

Consejo de usuario Desactivar el espectrograma detiene el cálculo FFT y, para los cálculos de la interfaz gráfica,

detiene el mapeo y el envío de información a la GPU. Por lo tanto, si el uso de la CPU es excesivo, puede intentar desactivar el espectrograma.

Continuo

- La casilla Continuous permite que el espectrograma continúe desplazándose incluso cuando la reproducción de tu DAW está en pausa o detenida.

Luminosidad

El control Brillo ajusta el brillo del espectrograma, desde apagado en 0,0 y apenas visible en 0,1, hasta moderadamente brillante en 0,5 y locamente brillante en el ajuste 1,0.

Canal visualizado

Por último, para trabajos especializados, el menú Canal visualizado ofrece los modos de visualización L+R, Sólo izquierda y Sólo derecha. Este ajuste también está disponible en la esquina superior izquierda del propio espectrograma.

Tamaño FFT

El parámetro Tamaño FFT (ventana) representa el número de muestras o, indistintamente, una duración. El Tamaño FFT también expresa en cuántas bandas de frecuencia se cortará la ventana de análisis para establecer la resolución de frecuencia de la ventana. El tamaño de la ventana influye en la resolución temporal o frecuencial del análisis. Los tamaños más grandes mejoran la resolución a expensas de la utilización de la CPU.

Ficha Colores

La pestaña Colores le permite asignar o definir los colores de Panorama para cada uno de los cinco ajustes. Esto resulta útil si tiene problemas de color o considera que uno o varios de los colores predeterminados de fábrica son inaceptables.

En la parte superior izquierda de la pestaña hay un menú con los cinco modos de Panorama. Al abrir la pestaña por primera vez, este menú aparece por defecto en ESTÉREO. En este menú, elija uno de los cinco modos Panorama y asigne un color de su elección. Puede restablecer la asignación de colores de fábrica utilizando el botón Restablecer situado en la parte superior derecha.

Color actual/Selector de color

En la parte superior aparece el color actual y el descriptor hexadecimal de ese color. Se muestran dos dígitos, para alfa o transparencia, seguidos de rojo, luego verde y finalmente azul.

Hay varias herramientas para elegir el color. También tienes un cuadro de gama, con el color actual indicado por un pequeño círculo blanco rodeado de negro. A la derecha del cuadro de gama

hay una rampa de tono, con flechas dobles que indican el tono actual. Por último, en la parte inferior hay controles RGBA con sus valores hexadecimales individuales actuales.

Pestaña Teclas de acceso rápido

Esta pestaña contiene una lista recordatoria de los atajos de teclado en elEQorange.

fMODE:

- Para un ajuste distinto de Continuo, la tecla shift omite la cuantización de frecuencia

Secciones:

Teclas numéricas:

- Seleccione las secciones 1 a 10

Campos numéricos:

- Mayúsculas y arrastrar para un control preciso del ajuste
- Alt/opción-clic para restablecer el valor predeterminado

Activar/desactivar (sección activada/desactivada)

- Control/clic derecho para restablecer la Sección a los valores predeterminados

Rueda del ratón:

Cambiar el valor de hover-over

Nodos de sección:

- Alt/opción y arrastrar para cambiar Q o pendiente
- Control/clic derecho para restablecer la Sección a los valores predeterminados
- Mayús y arrastrar para anular fMODE
- Rueda del ratón para cambiar Q o pendiente
- Controlar y arrastrar limita la frecuencia
- Comando + teclas de flecha para pasar de una banda a otra
- La tecla s en el modo Band Solo Lock activa y desactiva las bandas en solo

Teclado:

- Control/clic derecho para ajustar la Sección activa a la frecuencia clave

Bypass:

- El botón derecho desactiva todas las Secciones

Ficha Licencia/Información

Esta pestaña contiene un enlace para abrir éste, el manual de usuario; un enlace para activar o desactivar ("aparcar") su licencia junto con una lista de los colaboradores y sus funciones. Tenga en cuenta que en la parte inferior se muestra el número de versión actual y la arquitectura de CPU instalada, 32 o 64 bits.

Bypass

Debajo del icono del engranaje de Preferencias hay un icono "ojo". Se trata de un botón de bypass global que saca a todas las Secciones "fuera de circuito" y elimina su carga DSP. Haga clic con el botón derecho del ratón en el botón Bypass para desactivar todas las Secciones. Esto no restablecerá los ajustes de la Sección, simplemente los desactivará.

Consejo de usuario

La función Bypass/Disable te permite desactivar todas las bandas activas al adaptar tu configuración de una canción terminada a una nueva canción. Con todas las Secciones desactivadas, puede "recorrer" las Secciones, evaluando cada una a su vez para decidir la contribución necesaria.

Deshacer/Rehacer

A la izquierda de los botones Preferencias del usuario y Bypass se encuentran los botones individuales Deshacer y Rehacer. Estos botones de flecha circular proporcionan al menos 24 niveles de deshacer y rehacer, aunque el número real depende de la memoria disponible.

A/B

A la izquierda de los botones Deshacer/Rehacer hay dos botones etiquetados como A y B. Estos botones guardan continuamente en dos registros respectivos o almacenes de datos digitales, lo que le permite cambiar entre ellos para la comparación auditiva y visual.

Cuando se abre por primera vez, una instancia comienza copiando el estado actual en el registro A. La primera vez que se pulsa sobre B, el estado guardado en A se copia en el registro de B. A partir de ese momento, los estados divergen en función del botón seleccionado. La etiqueta del botón seleccionado es de color, mientras que la del no seleccionado es blanca. Si se selecciona un botón, el estado actual del plug-in se guarda continuamente en el registro de ese botón. Estos registros no son persistentes y sólo están activos durante una sesión individual de DAW.

 **NOTA:** LOS REGISTROS A Y B NO SE GUARDAN COMO PARTE DE LA SESIÓN DAW.

Preajustes

A la izquierda de los botones Deshacer/Rehacer hay un menú de Preajustes de Usuario y un botón Guardar a la derecha. El botón Guardar

permite almacenar un estado, mientras que el menú Preajuste permite recuperar los ajustes guardados.

los preajustes de thEQorange se almacenan como archivos XML multi-plataforma. Para migrar presets de un host a otro, los encontrarás en...

- macOS /Aplicaciones/MAAT/thEQorange/Presets
- Windows C:\Archivos de programa\MAAT\thEQorange\Pre-sets

Especificaciones

Latencia

La latencia, especificada como número de muestras, en realidad sólo depende del ajuste de Resolución, independientemente de la frecuencia de muestreo o de cualquier otro parámetro.

Latencia:

- Para la resolución 0 (xtra), latencia = 36938
- Para la resolución 1 (alta), latencia = 20554
- Para resolución 2 (med), latencia = 12362
- Para resolución 3 (baja), latencia = 8266

Sugerencia de usuario

Dado que la frecuencia de muestreo dicta el número de muestras por segundo que pasan por el plug-in, la latencia se reducirá a la mitad por cada incremento en la frecuencia de muestreo, de 1x a 2x, 2x a 4x, etcétera. Si la latencia se convierte en un problema y tiene sentido en su flujo de trabajo, pruebe a aumentar la frecuencia de muestreo.

Frecuencia de resonancia

Ancho de banda de procesamiento efectivo por frecuencia de muestreo:

- Para 44.100: 20kHz
- Para 48.000: 21,77kHz
- Para 88.200: 40kHz
- Para 96.000: 43,54kHz
- Para 176.400: 80kHz
- Para 192.000: 87,07kHz
- Para 352.800: 160kHz
- Para 384.000: 174,14kHz

Requisitos del sistema

- Mac: macOS 10.13 y posterior, sólo 64 bits
- Win: Windows 8.1 y posteriores, 32 y 64 bits
- Pro Tools 10.3.10 y versiones posteriores
- 4 GB de RAM como mínimo

Plataformas compatibles

- AAX, AU, VST2/3 Mac, VST2/3 Win

Frecuencias de muestreo admitidas

- 44.1 a 384 kHz

Hosts compatibles

Ableton Live, Cubase, Logic, Nuendo, Pro Tools, Pyramix, SADiE, Sequoia, Studio One y Wavelab

Actualizaciones

Utilice siempre la última versión del software Puede encontrar la versión actual en la pestaña Información del panel posterior. Puede descargar la última versión simplemente iniciando License Central o visitando:

<http://maat.digital/support/#installers>

Para una seguridad y estabilidad óptimas, siempre debe estar al día con las revisiones del sistema operativo, y nosotros nos mantenemos al día con los cambios de compatibilidad de nuestros productos. También seguimos optimizando para reducir la carga de la CPU, y este mismo manual de usuario recibe sus propias mejoras.

Ayuda

Para obtener asistencia sobre el producto, visite

<https://www.maat.digital/support>

Compartir el amor

¿Le gustaría ayudarnos en nuestra búsqueda de una mejor calidad de sonido? Ayúdenos a apoyar a MAAT compartiendo el amor... ¡Dé un "Me gusta" en sus canales sociales favoritos!

<https://www.facebook.com/maatdigital/>

Instagram

<https://www.instagram.com/maat.digital/>

y Twitter también:

https://www.twitter.com/maat_digital

Por favor, hable de nosotros a sus amigos y colegas. Se lo agradecemos de verdad, y gracias por apoyar un audio de mejor calidad.

Créditos

Iniciador y Concepto UX

- "Gorgeous" Friedemann Tischmeyer

Concepto y algoritmos DSP

- Dr. Christoph M. Musialik

Gestión de productos y UX

- Oliver "OMas" Masciarotte

Programación Plug-In

- Agente Tad Nicol, MAAT Inc.

- Nils "El que mola" K.M. Petersson

Programación "LinearPhase PEQorange" heredada

- Dr. Ulrich Hatje, Algorithmix GmbH

VST es una marca comercial de Steinberg Media Technologies GmbH

Acerca de Este Manual

Epílogo

Este manual fue escrito en Adobe InDesign CC 20, y está ambientado en Minion Pro y Myriad Pro de Robert Slimbach. La portada está ambientada en el Eurostyle geométrico modernista de Aldo Novarese.

Esta documentación, así como el software descrito en ella, se suministra bajo licencia y sólo puede utilizarse o copiarse de acuerdo con los términos de dicha licencia. La información de este manual se proporciona únicamente para uso informativo, está sujeta a cambios sin previo aviso y no debe interpretarse como un compromiso por parte de MAAT GmbH. MAAT no asume ninguna responsabilidad por cualquier error o inexactitud que pueda aparecer en este documento.

Excepto en los casos permitidos por dicha licencia, ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un sistema de recuperación o transmitida, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, de grabación o de otro tipo, sin el permiso previo por escrito de MAAT GmbH.

Aviso de responsabilidad

El autor y el editor han hecho todo lo posible para garantizar la exactitud de la información aquí contenida. Sin embargo, la información contenida en este documento se proporciona sin garantía, ya sea expresa o implícita. Ni los autores, ni MAAT, ni sus concesionarios o distribuidores serán responsables de ningún daño causado directa o indirectamente por las instrucciones contenidas en este libro, o por los productos de software o hardware descritos en el mismo.

MAAT GMBH, "MAAT", NO OFRECE NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO, EN RELACIÓN CON EL SOFTWARE APPLE. MAAT NO GARANTIZA NI HACE DECLARACIÓN ALGUNA EN RELACIÓN CON EL USO O LOS RESULTADOS DEL USO DEL SOFTWARE DE MAAT EN CUANTO A SU CORRECCIÓN, EXACTITUD, FIABILIDAD, ACTUALIDAD U OTROS ASPECTOS. USTED ASUME TODO EL RIESGO EN CUANTO A LOS RESULTADOS Y EL RENDIMIENTO DEL SOFTWARE MAAT. LA EXCLUSIÓN DE GARANTÍAS IMPLÍCITAS NO ESTÁ PERMITIDA EN ALGUNOS ESTADOS. ES POSIBLE QUE LA EXCLUSIÓN ANTERIOR NO SE APLIQUE EN SU CASO.

EN NINGÚN CASO MAAT GMBH, SUS DIRECTORES, FUNCIONARIOS, EMPLEADOS O AGENTES SERÁN RESPONSABLES ANTE USTED POR NINGÚN DAÑO CONSECUENTE, INCIDENTAL O INDIRECTO (INCLUIDOS LOS DAÑOS POR PÉRDIDA DE BENEFICIOS COMERCIALES, INTERRUPCIÓN DE NEGOCIOS, PÉRDIDA DE INFORMACIÓN COMERCIAL Y SIMILARES) QUE SURJAN DEL USO O LA IMPOSIBILIDAD DE USAR EL SOFTWARE DE MAAT, INCLUSO SI MAAT HA SIDO ADVERTIDO DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS. DEBIDO A QUE ALGUNOS ESTADOS NO PERMITEN LA EXCLUSIÓN O LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD POR DAÑOS CONSECUENCIALES O INCIDENTALES, ES POSIBLE QUE LAS LIMITACIONES ANTERIORES NO SE APLIQUEN EN SU CASO.



©2019-2025 MAAT GmbH - Todos los derechos reservados.

MAAT, theQ, theQorange y el logotipo de MAAT son marcas comerciales de MAAT GmbH. Todos los demás nombres de empresas o productos son marcas comerciales o marcas registradas de sus respectivos propietarios.