

NEXO



MSUB15

GEO M10 – MSUB15

Módulos de Array Tangencial GEO M1012 & GEO M1025

Subwoofer MSub15



Manual de Ajuste

La tecnología GEO es una forma radicalmente nueva de pensar

Hasta la fecha el proyecto de I+D del GEO ha generado las siguientes solicitudes de patente:

La Fuente de Onda Reflectante Hiperboloide (Hyperboloid Reflective Wavesource™, HRW) es diferente de las trompetas que derivan de las de tipo megáfono. Los métodos “probados y comprobados” de toda la vida producen resultados impredecibles. La tecnología HRW proporciona resultados precisos y predecibles.

El Dispositivo de Directividad Configurable. Una guía de onda que permite al usuario modificar su comportamiento. Un desarrollo sin precedentes por parte de NEXO que es sencillo de utilizar – una vez que sabes cómo y cuándo.

El Dispositivo de Directividad/Fase no necesita ninguna acción por parte del usuario para hacer su trabajo, pero resulta tranquilizador saber que el acoplamiento de las frecuencias medias del sistema se considera tan importante como el de las frecuencias agudas...

Los sistemas direccionales de sub-bajos conseguidos por DSP son una nueva forma de controlar la energía acústica de bajos y sub-bajos.

El GEO no es complicado de usar si entiendes cómo has de hacerlo...

La tecnología utilizada por el GEO es revolucionaria, pero se basa en años de experiencia práctica con los problemas de entregar sonido profesional de alta calidad con niveles altos de presión a un público numeroso. El arsenal del GEO incluye el programa de predicción NS-1, una herramienta de diseño potente pero sencilla. El ensamblado de formaciones (*arrays*) enlaza con el programa de predicción para desplegar tu diseño con gran precisión. La tecnología digital de los TDcontroller de NEXO proporciona protección a los transductores y optimización del sistema para las series GEO M y MSUB.

GEO es un sistema de alta precisión

El GEO HRW™ controla la energía acústica de forma más precisa que otras guías de onda de elementos múltiples. También hace que los GEO toleren peor los errores. Aunque las trompetas convencionales nunca se combinan de forma coherente, pueden conseguir resultados aceptables incluso si el diseño y su despliegue no son óptimos. Esto no ocurre con los GEO con los que una instalación descuidada puede tener resultados catastróficos.

Un array Tangencial GEO no es un “line array”

La tecnología GEO es igual de efectiva a la hora de diseñar e instalar tanto formaciones (*arrays*) tangenciales en horizontal como formaciones curvadas en vertical. Para obtener los mejores resultados para las diferentes aplicaciones, el usuario debe entender la forma en la que las formaciones interactúan con la geometría de la audiencia, así como las ventajas e inconvenientes de las formaciones curvadas en vertical y las formaciones en horizontal.

Los arrays tangenciales curvados requieren técnicas de diseño diferentes

Durante los últimos 20 años, los profesionales del refuerzo sonoro han usado formaciones (*arrays*) horizontales para conseguir [más o menos] ‘igual potencia a iguales ángulos’. Las formaciones curvas en vertical están diseñadas para conseguir [más o menos] ‘igual potencia a iguales áreas’. Cuando las formaciones usan trompetas convencionales, la carencia de precisión, el solapamiento y la interferencia enmascaran los errores en el diseño y angulado del *array*. La fuente de onda altamente precisa del GEO responde de forma exacta, sistemática y predecible al diseño e instalación de una formación curvada en vertical. Esa es la razón por la cual el sistema de colgado del GEO está diseñado para controlar el ángulo entre cajas con una precisión de 0.1°.

Los arrays tangenciales curvados GEO requieren técnicas de uso diferentes

Con el paso de los años, los ingenieros y técnicos han desarrollado técnicas de procesamiento de señal que disfrazan y superan en parte las limitaciones del diseño de trompetas. “*Frequency shading*”, “*amplitude shading*”, puesta a punto del sistema: todas ellas son herramientas de los usuarios avanzados. NINGUNA DE ESTAS TÉCNICAS SON APLICABLES A LOS ARRAYS TANGENCIALES GEO. En vez de mejorar el funcionamiento de la formación, lo empeorarán sustancialmente.

Dedique tiempo a aprender cómo conseguir grandes resultados con la tecnología GEO. Es una inversión que merece la pena ya que sus clientes quedarán más satisfechos, los procedimientos de uso serán más eficientes y usted logrará mayor reconocimiento por su capacidad como diseñador y operador del sistema. Un conocimiento exhaustivo de la teoría del GEO, los *arrays* tangenciales, y las características específicas de la serie GEO M le ayudará a sacar todo el potencial a su sistema.

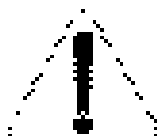
PLEASE POR FAVOR, LEA ESTO CON ATENCIÓN ANTES DE CONTINUAR**PRECAUCIONES BÁSICAS**

No abra la caja acústica o intente desarmar sus componentes internos o modificarlo en modo alguno. El sistema no incluye piezas reparables por el usuario. Si el sistema parece funcionar mal o está dañado, deje de usarlo inmediatamente y haga que un técnico acreditado por NEXO lo repare.

Exposición al agua: No exponga el sistema directamente a la lluvia; no lo utilice cerca del agua o en condiciones húmedas. No coloque contenedores con líquido que pudiese colarse en el sistema de altavoces. Si se filtrase algún líquido, como pueda ser agua, al sistema, haga que se lo inspeccione un técnico acreditado por NEXO.

Exposición al sol: No exponga el sistema directamente al sol.

Temperatura de funcionamiento con clima templado: 0°C a +40°C (-20°C a +60°C para almacenaje).

NORMAS DE SEGURIDAD PAR LA PUESTA EN MARCHA DEL SISTEMA

Lea el Manual de Usuario antes del despliegue del sistema. Antes de usar el sistema de altavoces, asegúrese de que todas las personas involucradas en la puesta en marcha del sistema entiendan las normas de seguridad relativas al colgado (*rigging*) – apilado (*stacking*) – armado sobre mástil que se describen en el Manual de Usuario de la caja acústica. De lo contrario se expondrá a las personas a un peligro potencial de muerte o accidente.

Consulte la web nexo-sa.com para la actualización más reciente.

Consulte siempre con personal cualificado de NEXO si la instalación del sistema requiere trabajos de construcción y asegúrese de hacer caso de estas precauciones:

Precauciones de montaje

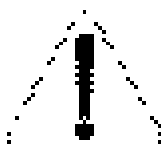
- elija el herraje de montaje y un emplazamiento de instalación que pueda soportar el peso del sistema de altavoces;
- no utilice las asas del sistema para su colgado;
- no exponga el sistema de altavoces a polvo, vibraciones, o frío extremos para evitar la posibilidad de daño a los componentes;
- no coloque el sistema en una posición inestable desde la que podría caer accidentalmente;
- si el sistema se utiliza en un trípode, asegúrese de que las especificaciones del trípode se adaptan y de que su altura no exceda 1,40m/55". No mueva el trípode junto con el sistema a la posición deseada.
- Si la velocidad del viento alcanza o excede de 8 en la escala de Beaufort (72 km/h – 45 mph), el sistema para giras debe bajarse a tierra o debe implementarse seguridad adicional.
- para instalaciones fijas, la carga del viento debe tenerse en cuenta de acuerdo con las normas nacionales.

Precauciones de conexión y amplificación

- desenchufe los cables conectados antes de mover el sistema;
- apague la alimentación de todos los amplificadores de potencia antes de conectar el sistema;
- al encender el sistema de audio, el amplificador debe ser lo último en encenderse; cuando apague la instalación, apague primero el amplificador;
- si trabaja en temperaturas frías, incremente progresivamente el nivel hasta el valor nominal durante un periodo de 5 minutos con el fin de permitir que se estabilicen los componentes del sistema en los primeros minutos de uso.

Compruebe regularmente que el sistema esté en buen estado

NIVELES ALTOS DE PRESIÓN SONORA



La exposición a niveles de ruido extremadamente altos puede causar **pérdida permanente de audición**. Las personas muestran diferentes susceptibilidades en lo referente a la pérdida de audición producida por el ruido, pero casi todas las personas pierden audición si se exponen a ruido lo suficientemente intenso durante el suficiente tiempo. La Occupational and Health Administration (OSHA) del gobierno de los EEUUAA ha especificado los siguientes límites de exposición al ruido: Duración del ruido por

Día en horas	Nivel sonoro en dBA, respuesta Slow
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1 ½	102
1	105
½	110
¼ o menos	115

De acuerdo con la OSHA, cualquier exposición que exceda los límites permisibles anteriormente listados puede producir pérdida de audición. Al utilizar este sistema de amplificación, si la exposición excede los límites anteriormente listados, deberán llevarse tapones para los oídos o protectores del canal auditivo o externos para prevenir la pérdida permanente de audición. Para impedir la exposición peligrosa a niveles altos de presión sonora, se recomienda que todas las personas expuestas a equipos capaces de producir altos niveles de presión sonora, como pueda ser este sistema de amplificación, se protejan con protectores auditivos mientras esta unidad esté en uso.

RESIDUOS ELÉCTRICOS O ELECTRÓNICOS



El símbolo en el producto o su embalaje indica que este producto no debe ser tratado como basura doméstica. Al contrario, es su responsabilidad llevarlo a un lugar designado de recogida para el reciclado de equipos eléctricos y electrónicos. Si se asegura de que su equipo desechado se recicla, ayudará a prevenir consecuencias negativas potenciales para el medio ambiente y la salud de las personas, que podrían aparecer si el producto no fuese reciclado. El reciclado ayuda a ahorrar recursos naturales. Para más información sobre el reciclaje de este producto, contacte por favor con su ayuntamiento, su servicio de gestión de residuos domésticos o el distribuidor donde adquirió el producto.

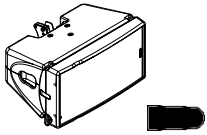
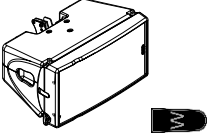
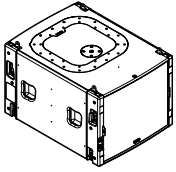
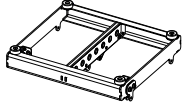
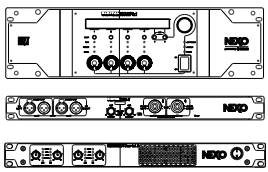
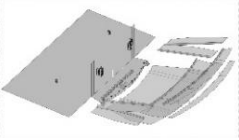
ÍNDICE

LEA ESTO CON ATENCIÓN ANTES DE CONTINUAR.....	3
ÍNDICE.....	5
1 PRESENTACIÓN.....	7
2 INSTRUCCIONES GENERALES DE AJUSTE DEL GEO M10.....	8
2.1 CONEXIONES DE LAS CAJAS ACÚSTICAS.....	8
2.1.1 Conectores del GEO M10.....	8
2.1.2 Conectores del SUB15.....	8
2.2 CABLEADO.....	9
2.3 AMPLIFICACIÓN RECOMENDADA PARA GEO M10 Y MSUB15.....	9
2.4 CONFIGURACIONES PARA GEO M10 Y MSUB15 EN NEXO TD CONTROLLERS.....	9
3 DIAGRAMAS DE CONEXIÓN.....	10
3.1 MSUB15 Y GEO M10 / DTDCONTROLLER Y DTDAMP1.3.....	10
3.2 GEO M10 / NXAMP4x1 (4 CANALES).....	10
3.3 GEO M10 / NXAMP4x1 (STEREO BRIDGE).....	11
3.4 MSUB15 / NXAMP4x1 (STEREO BRIDGE).....	11
3.5 MSUB15 & GEO M10 / NXAMP4x1 (STEREO BRIDGE).....	12
3.6 GEO M10 / NXAMP4x4 (4 CANALES).....	13
3.7 MSUB15 MODO OMNI / NXAMP4x4 (4 CANALES).....	14
3.8 MSUB15 MODO CARDIO / NXAMP4x4 (4 CANALES).....	15
3.9 MSUB15 Y GEO M10 / NXAMP4x4 (4 CANALES).....	16
4 SOFTWARE DE SIMULACIÓN NS-1.....	17
5 DISPOSITIVO DE DIRECTIVIDAD CONFIGURABLE.....	18
5.1 INSTALACIÓN Y EXTRACCIÓN DE LOS PERFILES DE DIRECTIVIDAD CONFIGURABLE DEL GEO.....	18
5.2 CUÁNDO Y DÓNDE UTILIZAR LOS PERFILES DE DIRECTIVIDAD CONFIGURABLE.....	19
6 PROCEDIMIENTO DE MONTAJE CON LOS HERRAJES DEL GEO M10.....	20
6.1 LA SEGURIDAD PRIMERO.....	20
6.1.1 Seguridad en el colgado de sistemas.....	20
6.1.2 Seguridad en el apilado sobre el suelo.....	21
6.1.3 Contactos.....	22
6.2 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	23
6.2.1 GEO M1012 y GEO M1025.....	23
6.2.2 Sistema de colgado del GEO M10.....	23
6.2.3 Configuración "Izquierda" y "Derecha" de GEO M10.....	24
6.2.4 Sistema de colgado del MSUB15.....	24
6.2.5 Accesorios.....	25
6.2.1 ADVERTENCIAS SOBRE LOS ACCESORIOS DE GEO M10 y MSUB15.....	26
6.3 SISTEMAS APILADOS EN EL SUELO.....	27
6.3.1 Configuraciones descritas.....	27
6.3.2 GEO M10 solamente, en bumper ligero.....	28
6.3.3 GEO M10 solamente, en bumper para giras con extensiones para apilado.....	31
6.3.4 MSUB15 y GEO M10 con adaptador Ministack.....	34
6.3.5 MSUB15 y GEO M10 en bumper para giras con extensiones para apilado.....	37

6.4	SISTEMAS COLGADOS EN CLÚSTERS.....	41
6.4.1	<i>Configuraciones descritas.....</i>	41
6.4.2	<i>GEO M10 solamente, colgado del bumper ligero.....</i>	42
6.4.3	<i>GEO M10 colgado del bumper para giras.....</i>	46
6.4.4	<i>MSUB15 colgado del bumper para giras.....</i>	50
6.4.5	<i>MSUB15 y GEO M10 colgados del bumper para giras.....</i>	53
6.5	COMPROBACIONES Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA.....	58
7	DIRECTRICES PARA LA COMPROBACIÓN DEL ALINEAMIENTO DEL SISTEMA.....	59
7.1	DISEÑO DE CLÚSTER VERTICAL DE GEO M10	59
7.2	MSUB15 APILADO Y GEO M10 COLGADO.....	59
7.3	MSUB15S POR ENVÍO AUX DEL MEZCLADOR	60
7.4	HERRAMIENTAS Y EQUIPAMIENTO RECOMENDADOS PARA LA INSTALACIÓN	60
7.5	LISTA DE COMPROBACIÓN PARA SISTEMA GEO M10 – MSUB15.....	61
8	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	62
8.1	SUBWOOFER MSUB15	62
8.1.1	<i>Especificaciones del sistema.....</i>	62
8.1.2	<i>Dimensiones (mm/pulgadas).....</i>	62
8.2	GEO M1012 & GEO M1025	63
8.2.1	<i>Especificaciones del sistema.....</i>	63
8.2.2	<i>Dimensiones (mm/pulgadas).....</i>	63
8.3	ACCESORIOS PARA GEO M10.....	64
8.3.1	<i>VNT-BUMPM10.....</i>	64
8.3.2	<i>VNT-EXBARM10.....</i>	65
8.3.3	<i>VNT-GSTKM10L.....</i>	66
8.3.4	<i>VNT-GSTKM10S.....</i>	67
8.3.5	<i>VNT-MNSTKM10.....</i>	68
8.3.6	<i>GMT-LBUMPM10.....</i>	69
8.3.7	<i>GMT-EXBARM10L.....</i>	70
8.3.8	<i>GMT-FLGM10.....</i>	71
8.3.9	<i>MST-WBMSUB15.....</i>	72
8.3.10	<i>MST-COVMSUB15.....</i>	73
8.3.11	<i>MST-2CASEMSUB15.....</i>	74
8.3.12	<i>GMT-3CASEM10.....</i>	75
8.3.13	<i>GMT-6CASEM10.....</i>	76
9	LISTA DE MÓDULOS Y ACCESORIOS PARA GEO M10 Y MSUB15.....	77
10	NOTAS DEL USUARIO	79

1 PRESENTACIÓN

Gracias por elegir un sistema de formación (array) tangencial NEXO GEO M10. Este manual le proporcionará información necesaria y útil sobre su sistema M10 & MSub15, que incluye los siguientes productos:

	El GEO M1012 es un módulo de formación (<i>array</i>) tangencial de 12,5°. Se compone de un altavoz de bajos/medios de alta excursión y 10" (25cm) con imán de Neodimio e impedancia de 8 ohmios acoplado a un Dispositivo de Directividad de Fase y un motor de compresión de agudos con garganta de 1,4" e impedancia de 16 Ohmios acoplado a una Fuente de Onda Reflectante Hiperboloide de 6°.
	El GEO M1025 es un módulo de formación (<i>array</i>) tangencial de 25°. Se compone de un altavoz de bajos/medios de alta excursión y 10" (25cm) con imán de Neodimio e impedancia de 8 ohmios acoplado a un Dispositivo de Directividad de Fase y un motor de compresión de agudos con garganta de 1,4" e impedancia de 16 Ohmios acoplado a una Fuente de Onda Reflectante Hiperboloide de 25°.
	El MSUB15 es el sub-bajo de complemento para el GEO M10. Se compone de un altavoz de 15" (38cm) de alta excursión con imán de Neodimio y muy alta eficiencia y salida acústica. Equipado para transporte, colgado y apilado.
	Una línea completa de accesorios proporciona la forma segura, flexible y sencilla de instalar GEO M10 y MSUB15 en instalaciones fijas aplicaciones de giras.
	Los GEO M10 y MSUB15 se controlan, amplifican y monitorizan mediante NEXO TDcontrollers. Para una completa descripción de estos controladores, consulte sus manuales de usuario. Los algoritmos y parámetros digitales de los NEXO TDcontrollers están fijados en el <i>software</i> y se actualizan regularmente: Consulte la página web de NEXO (nexo-sa.com) para las últimas versiones de <i>software</i>.
	El <i>software</i> de simulación NS-1 asiste en el diseño e implementación de formaciones (<i>arrays</i>) tangenciales en vertical. Consulte la web de NEXO (nexo-sa.com) para las actualizaciones más recientes.
	Monitorización remota NeMo: disponible para Mac, iPad y iPhone, la aplicación NeMo Remote Monitoring de NEXO proporciona control remoto total sobre una red de audio digital desde cualquier lugar del recinto, gracias a una interfaz gráfica de usuario intuitiva y atractiva. NeMo está disponible en iTunes.

Por favor, dedique tiempo y atención a leer este manual. Un conocimiento exhaustivo de las características específicas de los GEO M10 y MSUB15 lo ayudarán a sacar el máximo potencial de su sistema.

2 INSTRUCCIONES GENERALES DE AJUSTE DEL GEO M10

2.1 Conexiones de las cajas acústicas

La conexión del GEO M10 y MSUB15 es con conectores macho Speakon NL4FC (no suministrados). El panel de conexión, situado en la parte trasera de la caja, tiene un diagrama de conexionado. Los 4 terminales de los conectores Speakon hembra marcados como entrada / salida están puestos internamente en paralelo.

Cualquiera de los conectores puede usarse indistintamente para la conexión a un amplificador o para poner en paralelo con una caja MSUB15 adicional (si hubiese). Por tanto, un único cable de 4 conductores puede llevar señal desde dos canales de amplificador a varios GEO M10 y/o sub-bajos MSUB15.

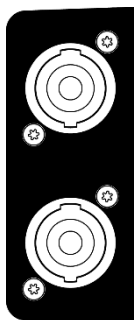
2.1.1 Conectores de GEO M10



Conector Speakon		M1012 y M1025
1(-)	⇒	Puenteo
1(+)	⇒	Puenteo
2(-)	⇒	GEO M10 (-)
2(+)		GEO M10 (+)

2.1.2 Conectores de MSUB15

El MSUB15 cuenta con dos paneles de conexiones con dos 2 Speakon NL4 cada uno de manera que el cableado se conecta siempre en la parte trasera independientemente de si la caja mira al frente o hacia atrás en configuraciones cardioides.



Conector Speakon		MSUB15
1(-)	⇒	MSUB15 (-)
1(+)	⇒	MSUB15 (+)
2(-)	⇒	Puenteo
2(+)		Puenteo

2.2 Cableado

NEXO recomienda usar exclusivamente cable multiconductor para la conexión: este tipo de cable combinado vale para cualquier caja, y evita la posible confusión entre las vías de bajos, medios y agudos.

La elección del cable adecuado consiste en seleccionar la sección adecuada en relación a la resistencia de carga y la longitud de cable. Un cable demasiado fino eleva su resistencia en serie y su capacitancia, lo que reduce la potencia eléctrica que se entrega al transductor y puede inducir variaciones en la respuesta (factor de amortiguamiento).

Para una resistencia en serie igual o menor al 4% de la impedancia de carga (factor de amortiguamiento = 25), la longitud máxima de cable viene dada por:

$$L_{\max} = Z \times S \quad S \text{ en mm}^2, Z \text{ en Ohmios, } L_{\max} \text{ en metros}$$

La tabla siguiente indica estos valores para tres calibres habituales.

Impedancia de carga (Ω)	2	3	4	6	8
Sección del cable	Longitud máxima (metros)				
1,5 mm ² (AWG #14)	3m/10ft	4.5m/13ft	6m/20ft	9m/30ft	12m/39ft
2,5 mm ² (AWG #12)	5m/16ft	7.5m/23ft	10m/33ft	15m/49ft	20m/66ft
4 mm ² (AWG #10)	8m/26ft	12m/39ft	16m/52ft	24m/79ft	32m/105ft

La longitud máxima permitida es de 4 veces la longitud recomendada.

Ejemplo:

El módulo GEO M10 tienen una impedancia nominal de 8 Ω . Al conectar 4 módulos en paralelo, la impedancia total de carga será de 2 Ω .

La longitud recomendada para 4mm² / (AWG#10) es 8 m / 26 ft, la longitud máxima permitida es de 32 m / 105 ft.

IMPORTANTE

Los cables largos para cajas acústicas inducen efectos capacitivos – hasta cientos de pF dependiendo de la calidad del cable – con un efecto paso-alto en los agudos. Si ha de usar cables largos, asegúrese de que no se utilicen enrollados.

2.3 Amplificación recomendada para GEO M10 y MSUB15

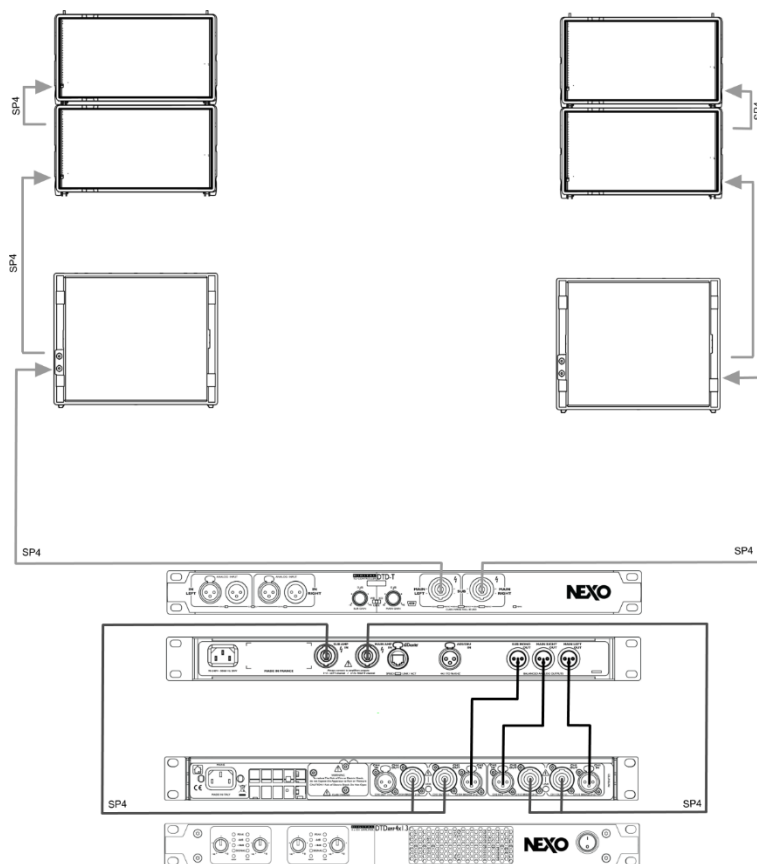
NEXO TD Controllers	Amplificación recomendada
DTD Controller + DTDAMP4x1.3 (4x1.3 kW/4 Ω)	2 x GEO M10 por canal 1x MSUB15 por canal
Controlador Amplificado NXAMP4x1, modo de 4 canales (4x1300W/2 Ω)	1 x GEO M10 por canal
Controlador Amplificado NXAMP4x1, modo puente (<i>bridge</i>) estéreo (2x2600W/4 Ω)	2 x GEO M10 por canal en puente (<i>bridge</i>) 2 x MSUB15 por canal en puente (<i>bridge</i>)
Controlador Amplificado NXAMP4x4, modo de 4 canales (4x4kW/2 Ω)	4 x GEO M10 por canal 3 x MSUB15 por canal

2.4 Configuraciones para GEO M10 y MSUB15 en NEXO TD Controllers

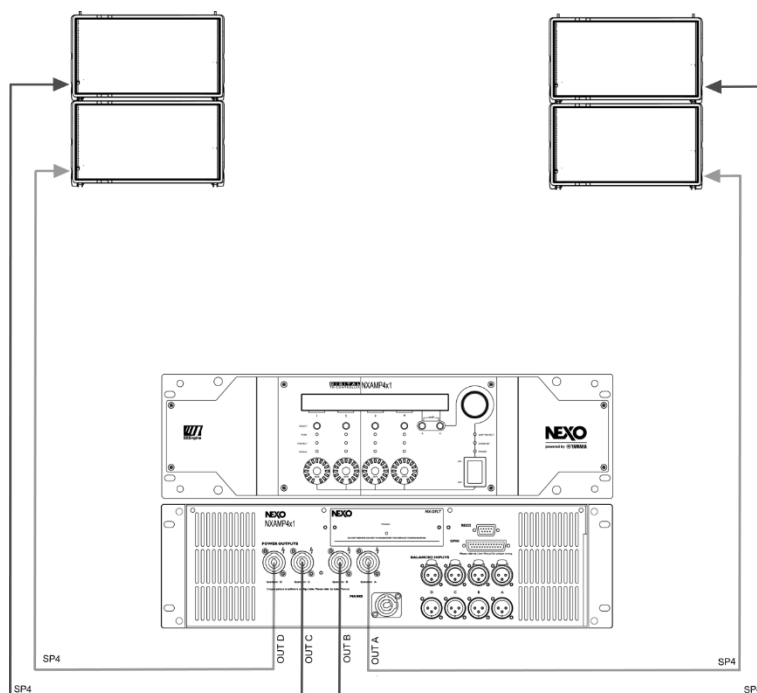
Consulte nexo-sa.com para información sobre el *firmware* de los NEXO TD Controllers.

3 DIAGRAMAS DE CONEXIÓN

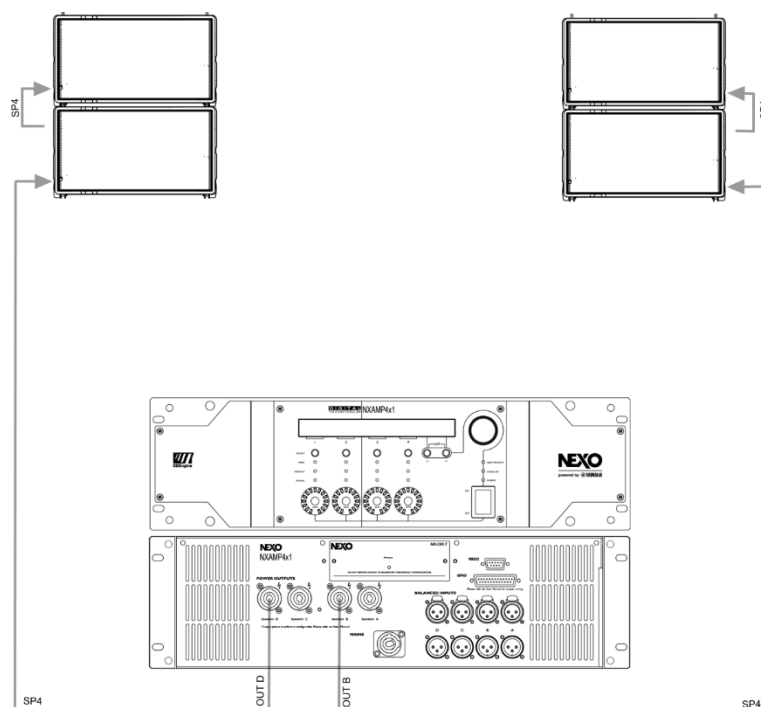
3.1 MSUB15 y GEO M10 / DTDCorroller y DTDamp1.3



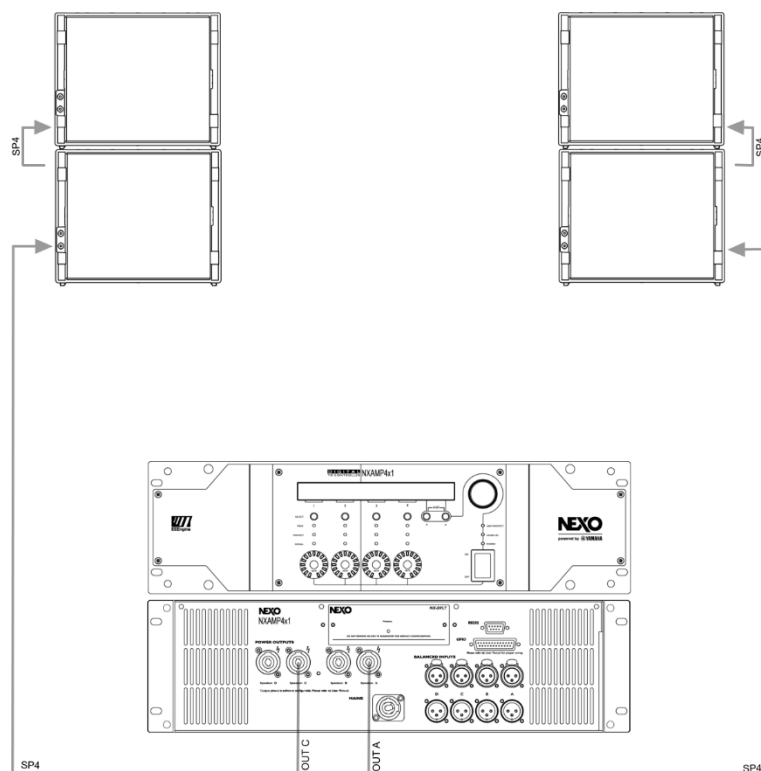
3.2 GEO M10 / NXAMP4x1 (4 canales)



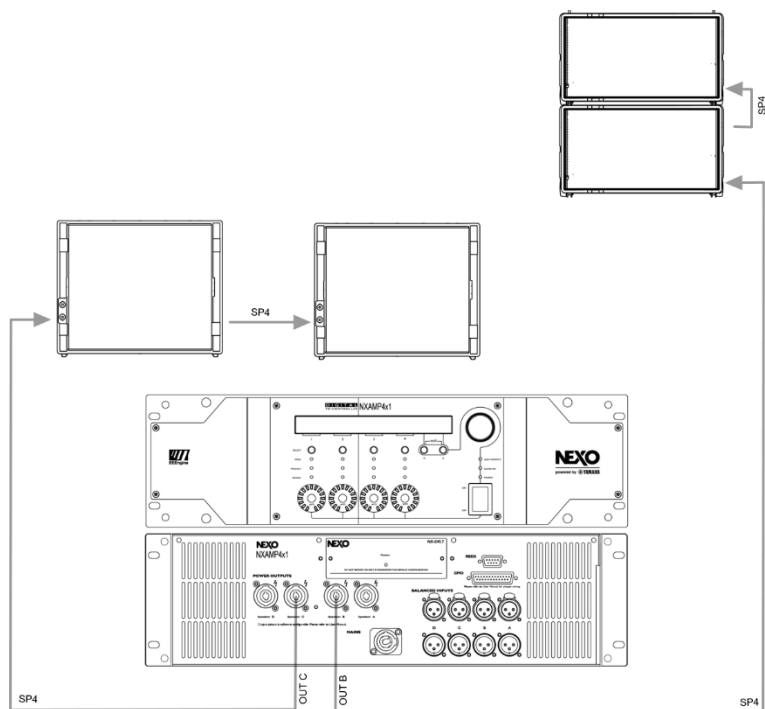
3.3 GEO M10 / NXAMP4x1 (Stereo Bridge, puente estéreo)



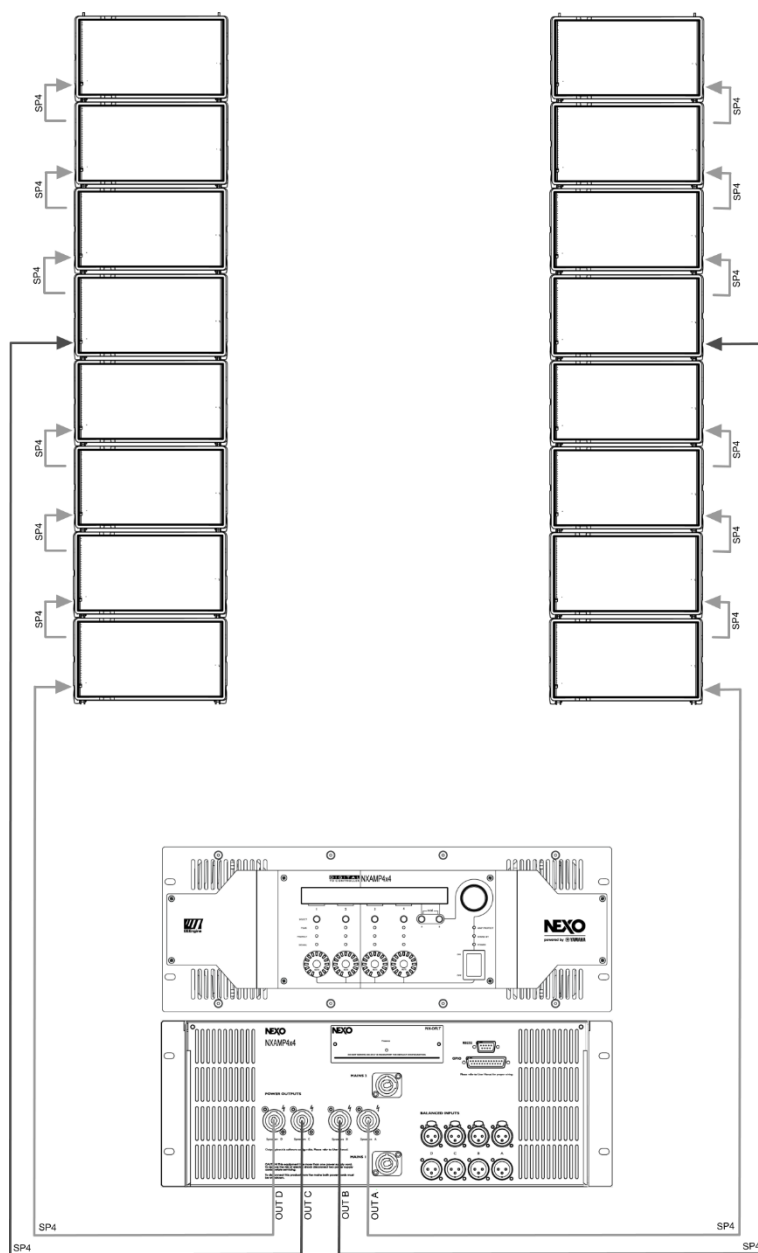
3.4 MSUB15 / NXAMP4x1 (Stereo Bridge, puente estéreo)



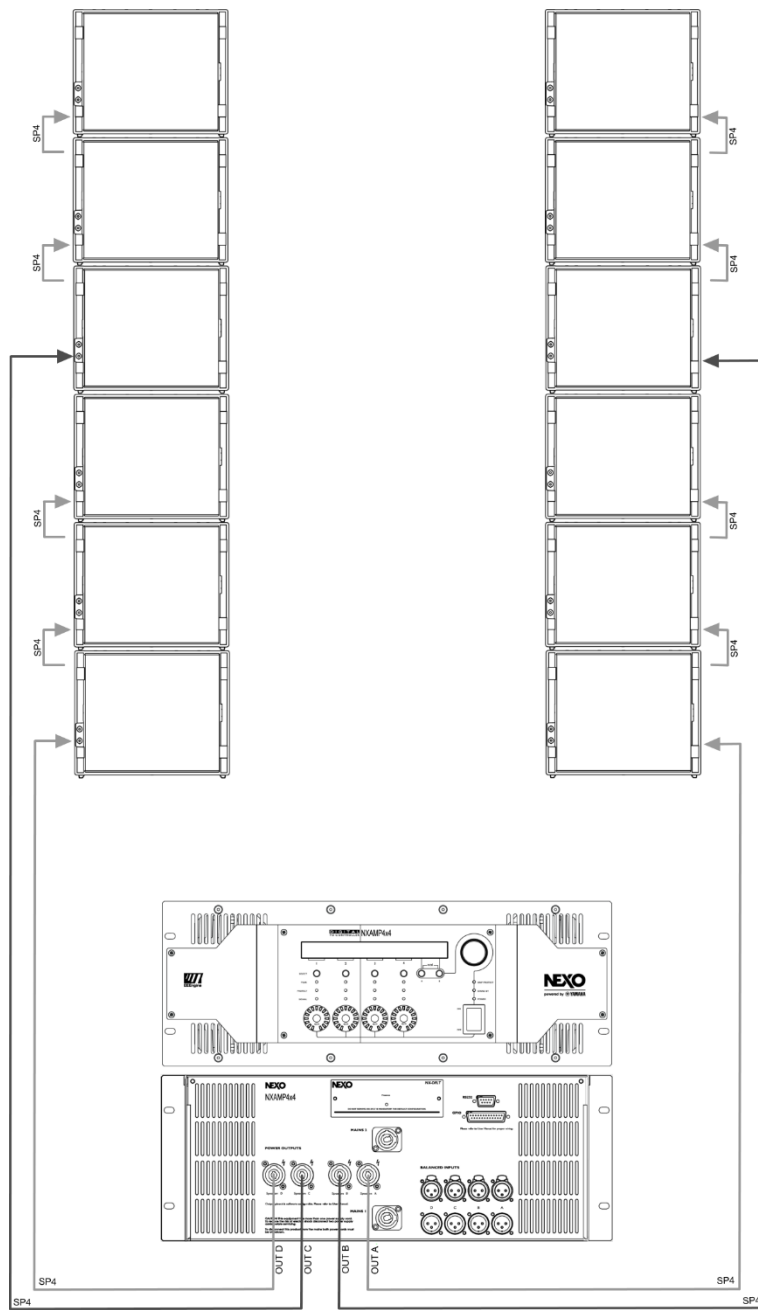
3.5 MSUB15 y GEO M10 / NXAMP4x1 (Stereo Bridge, puente estéreo)



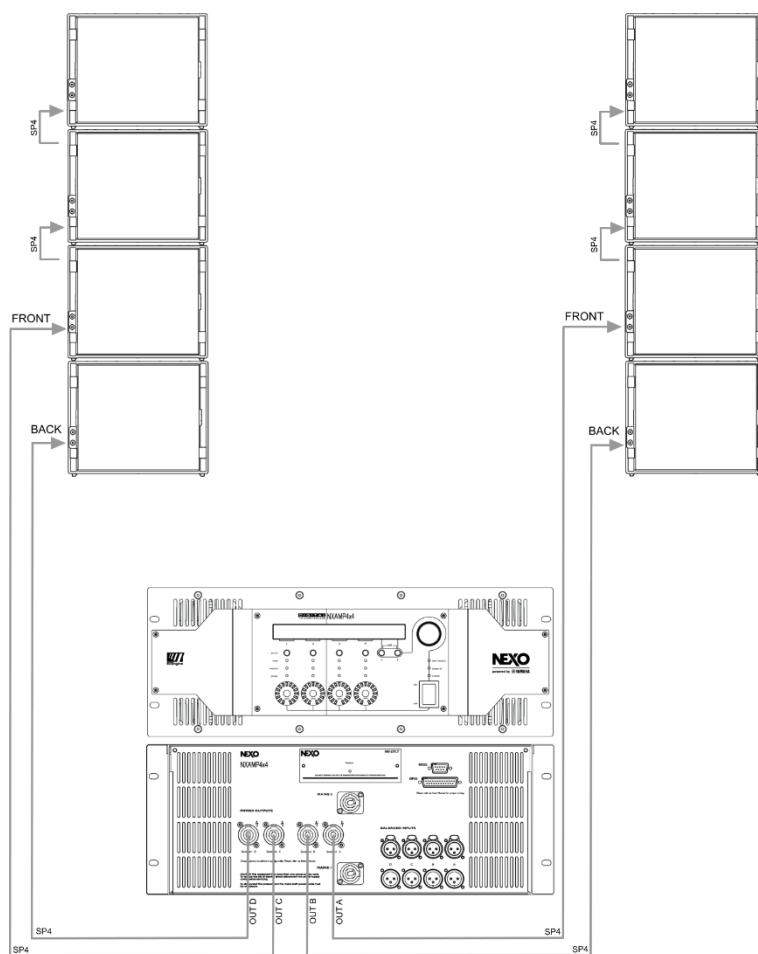
3.6 GEO M10 / NXAMP4x4 (4 canales)



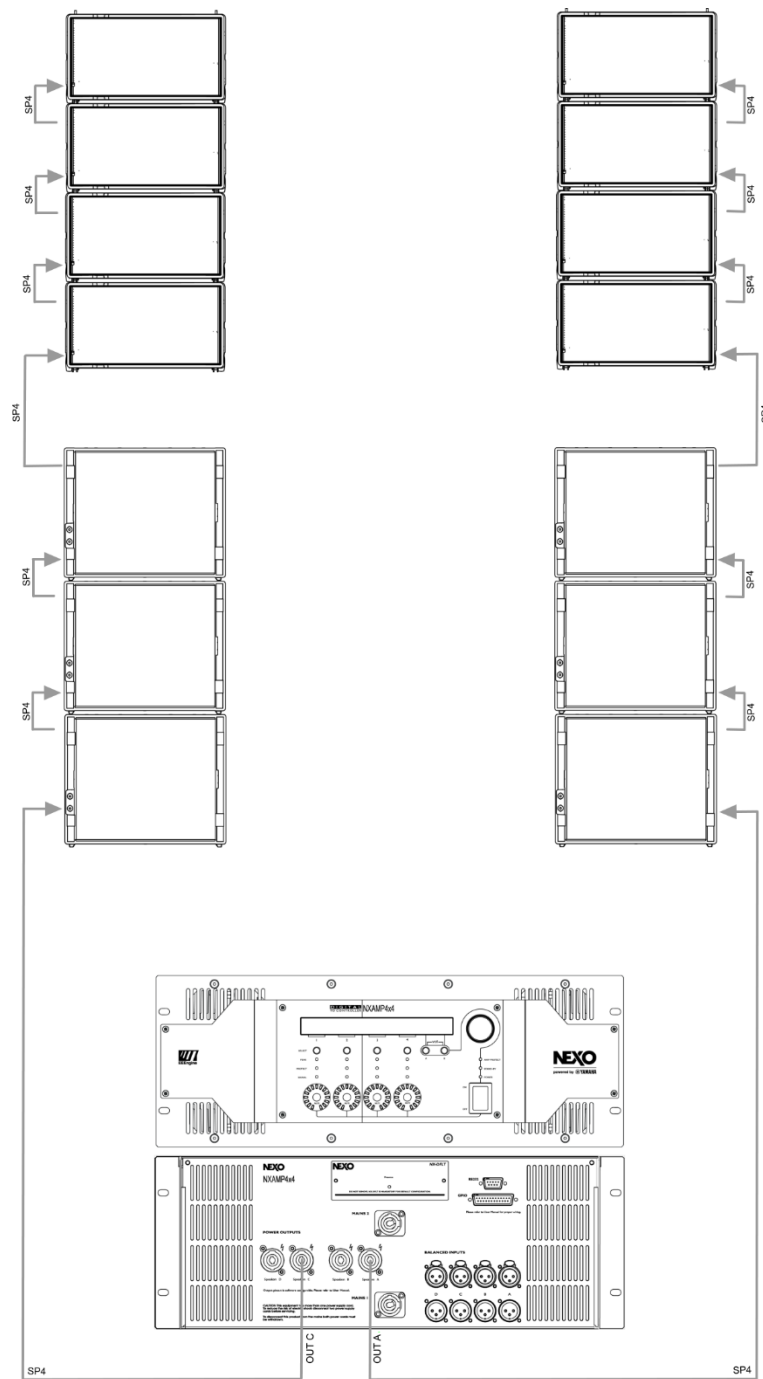
3.7 MSUB15 Modo Omni / NXAMP4x4 (4 canales)



3.8 MSUB15 Modo Cardio / NXAMP4x4 (4 canales)



3.9 MSUB15 y GEO M10 NXAMP4x4 (4 canales)



4 SOFTWARE DE SIMULACIÓN NS-1

El software NS-1 es una aplicación que deriva de una herramienta de simulación de I+D. Procesa datos de mediciones de altavoces con algoritmos matemáticos complejos para ayudar al usuario en la optimización del diseño de sistemas. Por la complejidad de la interacción de múltiples cajas, sencillamente no es posible diseñar de forma fiable formaciones (*arrays*) verticales curvas sin usar la potencia de procesamiento de una computadora con el fin de predecir la estructura óptima para una geometría dada de público. La lógica de diseño es mucho más complicada que examinar un dibujo de la sección de un recinto, midiendo el ángulo total necesario para cubrir al público desde el emplazamiento del clúster, y dividir por 12 grados para determinar el número necesario de módulos GEO M1012.

El NS-1 es una herramienta fácil de usar que permite dar forma a la energía que sale del clúster de manera que se ajuste al público. Predice los niveles de presión que irradia el sistema para asegurarse de que se proporcionan suficientes cajas para la aplicación, y de que se cumplen las limitaciones para el colgado seguro de los sistemas.

Asimismo, proporciona información mecánica de todos los clústers de acuerdo con los Informes de Análisis Estructural (disponibles en la sección de Ayuda): dimensiones, peso, posición del centro de gravedad, fuerzas, momentos, carga de trabajo y factor de seguridad.

Los Informes de Análisis Estructural para GEO M10 y MSUB15 están llevándose a cabo actualmente por el organismo alemán de certificación RWTUV systems GmbH.

El paquete de instalación del NS-1 incluye todos los PDFs de los manuales de usuario NEXO, Informes de Análisis Estructural y Certificados.

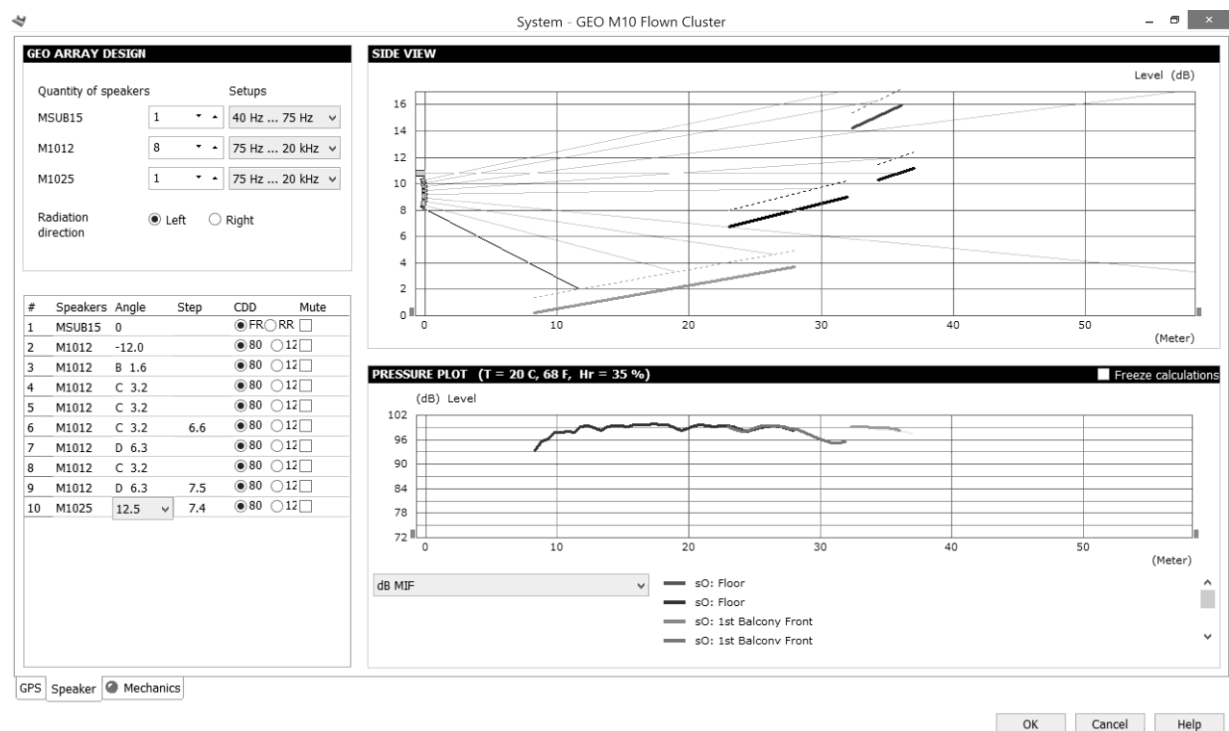
El paquete de instalación del NS-1 incluye todos los PDFs de los manuales de usuario NEXO, Informes de Análisis Estructural y Certificados en PDF (que pueden encontrarse en la última sección de los Manuales de Usuario).

NS-1 es gratis y puede conseguirse en nexo-sa.com

IMPORTANTE

Nunca instale un clúster de GEO M10 y/o MSUB15 sin comprobar su desempeño acústico y la seguridad mecánica en el NS-1 antes de la instalación.

Para cualquier pregunta o informe de error (*bug*), por favor contacte con technical@nexo.fr



5 DISPOSITIVO DE DIRECTIVIDAD CONFIGURABLE

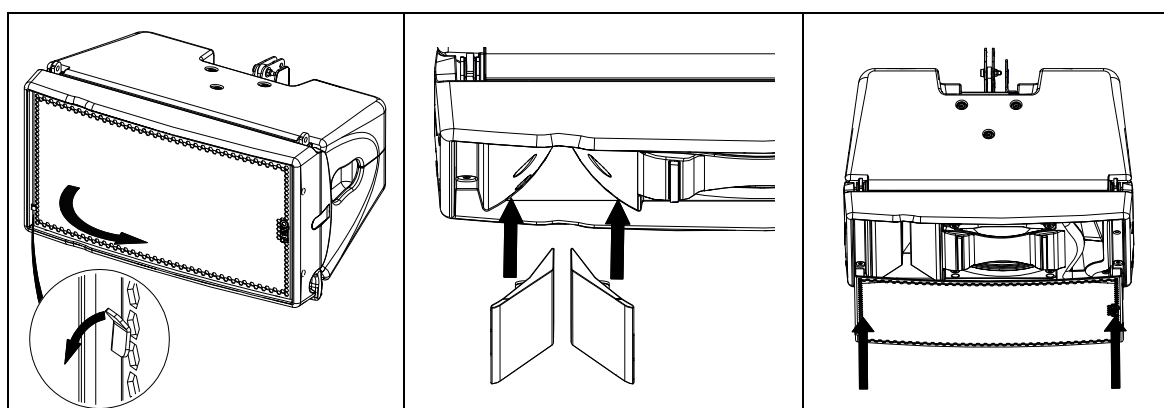
La guía de onda GEO controla la dispersión de la energía acústica usando un reflector acústico hiperboloide en el “plano acoplado” (el plano vertical de una columna vertical tangencial) y una ranura de difracción en el “plano no acoplado” (el plano horizontal de una columna vertical tangencial). El Dispositivo de Directividad Configurable patentado consta de perfiles atornillables que alteran la pendiente de salida de la ranura de difracción.

5.1 Instalación y extracción de los perfiles de Directividad Configurable del GEO

Los GEO M10 salen de fábrica configurados para 80° de dispersión. Los perfiles CDD™ para cambiar la caja a dispersión de 120° son un accesorio opcional (GMT-FLGM10).

Para cambiar la dispersión en el plano no acoplado a 120°:

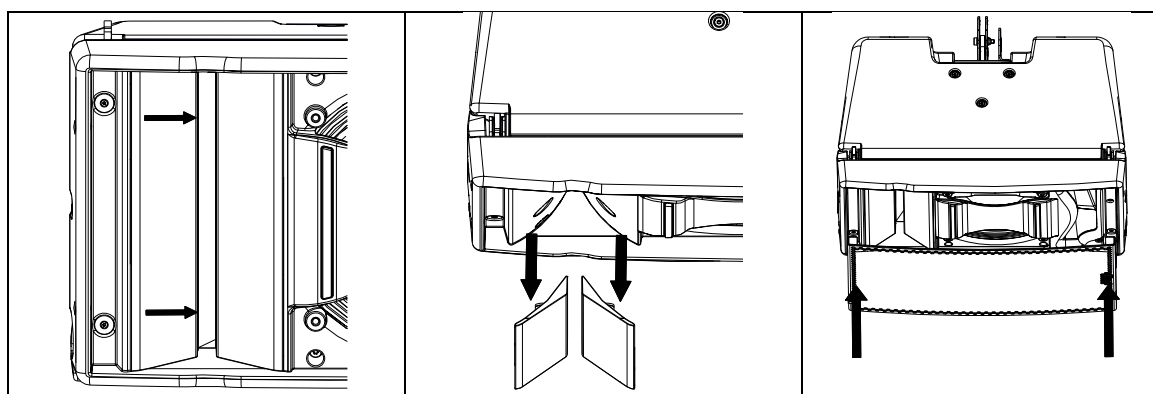
- Tire del seguro metálico lateral para sacar la rejilla (fijada con una eslinga)
- Coloque los perfiles CDD™ en los clips magnéticos de la salida de la guía de onda
- Recoloque la rejilla y áncela con la palanca



Para quitar los perfiles CDD™ de 120°:

- Tire del seguro metálico lateral para sacar la rejilla (fijada con una eslinga)
- Extraiga los perfiles CDD™ de los clips magnéticos de la salida de la guía de onda
- Recoloque la rejilla y áncela con la palanca

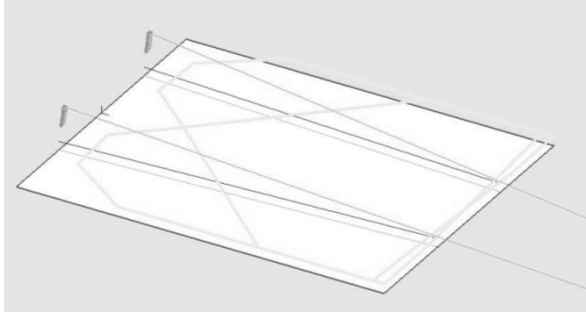
Nota: Para la versión GEO M10-I, proceda de igual forma tras quitar los tornillos laterales de la rejilla



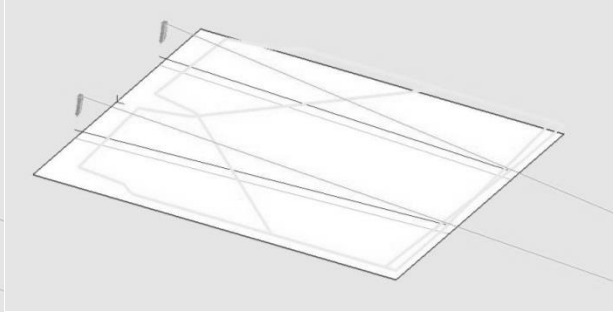
5.2 Cuándo y dónde utilizar los Perfiles de Directividad Configurable

Las ilustraciones muestran la cobertura de la zona del público en un sistema estéreo. Aunque la cobertura de presión sonora es uniforme en todo el área, en la parte delantera hay “huecos” en el centro y lados de la parte frontal. No podemos rellenar los huecos de los laterales sin agrandar el hueco central, y viceversa (véase ilustración).

Si se instalan Dispositivos de Directividad Configurable de 120° en la caja de abajo de la columna de cajas, la cobertura se parecerá más al patrón de la figura inferior derecha.



cobertura de -6dB, todos los GEO M10 en configuración de 80°



cobertura de -6dB, GEO M10 de abajo en configuración de 120°

En formaciones (*arrays*) verticales curvadas, el Dispositivo de Directividad Configurable de 120° puede usarse:

- En la caja de abajo, para rellenar los huecos de cobertura de las primeras filas.
- En todas las cajas, cuando sea preferible el uso de la cobertura de 120° a la de 80°.

IMPORTANTE

Instalar o extraer uno de los dos perfiles anticipando una cobertura asimétrica degradará tanto la cobertura como la respuesta en frecuencia.

6 PROCEDIMIENTO DE MONTAJE CON LOS HERRAJES DEL GEO M10

Antes de proceder a ensamblar formaciones (*arrays*) de GEO M10 y MSUB15, asegúrese de que los elementos estén presentes y en buen estado. Al final de este manual encontrará un listado de elementos. Si falta alguno, contacte con su proveedor.

Para una eficiencia máxima, el colgado de GEO M10 y MSUB15 requiere de tres operarios experimentados: normalmente uno maneja el motor de elevación (polipasto, *hoist*), y un operario a cada lado de la formación (*array*) de cajas. Las verificaciones y una buena sincronía entre operarios son elementos claves en un colgado fiable y seguro.

6.1 LA SEGURIDAD PRIMERO

Los cálculos estructurales del sistema de colgado (*rigging*) de GEO M10 y MSUB15 y sus documentos relacionados pueden encontrarse en el *software* NS-1 o puede solicitarlos a Nexo (info@nexo.fr).

Incluimos esta sección para recordarle las convenciones de seguridad necesarias para colgar sistemas GEO M10 y MSUB15. Léala con atención. No obstante, el usuario deberá siempre aplicar su conocimiento, experiencia y sentido común. En caso de duda, pida consejo a su proveedor o su agente de NEXO.

Este manual proporciona información solamente para los sistemas GEO M10 y MSUB15. Las referencias hechas en este manual a otros equipos de colgado como puedan ser los motores de elevación, cables de acero, grilletes (*shackles*) etc. son para aclarar los procedimientos de STM. El usuario debe asegurarse de que los operarios tengan la formación externa adecuada para utilizar esos elementos.

El sistema de colgado de GEO M10 y MSUB15 está optimizado para formaciones (*arrays*) curvadas tangenciales en vertical u horizontal de cajas GEO M10 y MSUB15. El ajuste de ángulos entre cajas está limitado a ángulos específicos para asegurar un correcto acoplamiento acústico.

El sistema de colgado de GEO M10 y MSUB15 es un conjunto de herramientas profesionales de precisión, y deberá manipularse con mucho cuidado. Solamente las personas que estén totalmente versadas en el uso del sistema de colgado de GEO M10 y MSUB15 y dispongan del equipamiento adecuado de seguridad deben colgar formaciones (*arrays*) de GEO M10 y MSUB15. La mala utilización del sistema de colgado de GEO M10 y MSUB15 puede acarrear consecuencias peligrosas.

Cuando se utilice y mantenga de forma correcta, el sistema de colgado de GEO M10 y MSUB15 proporcionará muchos años de servicio fiable en sistemas portátiles. Tómese el tiempo de leer y entender este manual. Utilice siempre el NS-1 con el fin de determinar los ajustes óptimos de ángulo para un lugar, punto de colgado y clúster curvado vertical GEO M10 y MSUB15 determinados. Las fuerzas y momentos aplicados dependen sobre todo de la cantidad y ángulos de las cajas. La configuración de los clústers debe implementarse y validarse en el NS-1 antes de instalarse.

6.1.1 Seguridad en el colgado de sistemas

Inspeccione siempre todos los elementos de suspensión y las cajas antes del colgado, asegurándose de que no tengan daños. Preste especial atención a los puntos de colgado y los clips de seguridad. Si sospecha que alguno de los elementos puede estar dañado o ser defectuoso, NO UTILICE LOS ELEMENTOS AFECTADOS. Contacte a su proveedor para pedir recambios.

Lea este manual con detenimiento. Además, familiarícese con los manuales y procedimientos de seguridad para cualquier equipo auxiliar que se utilice con el sistema de colgado (*rigging*) de GEO M10 y MSUB15.

Las fuerzas y momentos aplicados dependen sobre todo de la cantidad y ángulos de las cajas. La configuración de las formaciones debe implementarse y validarse en el NS-1 antes de instalarse.

Asegúrese de que entiende y cumple las normativas nacionales y locales en relación a la seguridad y la utilización de equipamiento suspendido. Habitualmente esta información puede conseguirse en las oficinas gubernamentales locales.

Cuando cuelgue un sistema GEO M10 y MSUB15, utilice siempre protección para la cabeza, pies y ojos.

No permita que personas sin experiencia manejen un sistema GEO M10 y MSUB15. El personal de instalación debe estar formado en relación a las técnicas de colgado y completamente versado en este manual.

Asegúrese de que los certificados de seguridad de los motores de elevación, sistemas de control de elevación y elementos auxiliares de colgado estén al día, y de que los diferentes elementos pasen una inspección visual antes de usarlos.

Asegúrese de que el público y el personal no puedan pasar por debajo del sistema mientras se esté instalando. Debe impedirse el acceso público al área de trabajo.

No deje nunca el sistema desatendido durante el proceso de instalación.

Aunque sea pequeño o ligero, no coloque ningún objeto sobre el sistema durante el proceso de instalación. El objeto puede caer cuando el sistema está colgado y es probable que cause daños.

Una vez que el sistema esté colgado a la altura de utilización, deberán usarse cables o cadenas de acero auxiliares de seguridad. Siempre deberán usarse cadenas o cables secundarios de seguridad independientemente de las normativas locales de seguridad aplicables en su zona.

Asegúrese de que el sistema esté amarrado firmemente para que no pueda girar alrededor del motor de elevación.

Evite cualquier forma de carga dinámica excesiva en el conjunto (los cálculos estructurales del sistema de colgado del GEO M10 y MSUB15 se basan en un factor de 1/1,2 para la aceleración del motor de elevación).

NUNCA sujete al sistema GEO M10 y MSUB15 nada que no sea un accesorio de GEO M10 y MSUB15.

Cuando cuelgue un sistema en exteriores, asegúrese de que no esté expuesto a excesivo viento o carga de nieve, y que esté protegido de la lluvia.

Si la velocidad del viento alcanza o excede de Beaufort 8 (72 km/h – 45 mp/h), el sistema debe bajarse a tierra y debe aplicarse fijación adicional.

Para instalaciones fijas, la carga del viento debe tenerse en cuenta de acuerdo con las normas nacionales.

El sistema de colgado del GEO M10 y MSUB15 requiere inspecciones y pruebas regulares realizadas por un centro de pruebas competente. NEXO recomienda que se haga una prueba y certificación de tracción de forma anual, o con mayor frecuencia si la normativa local lo requiere.

Cuando descuelgue el sistema, hágalo con el mismo cuidado con el que fue colgado. Guarde los componentes de GEO M10 y MSUB15 con cuidado para impedir que puedan dañarse con el transporte.

6.1.2 Seguridad en el apilado sobre el suelo

Estadísticamente se producen muchas más lesiones debidas al uso de sistemas apilados sobre el piso que asociadas al uso de sistemas colgados. Hay varias razones que lo explican, aunque en cualquier caso el mensaje está claro:

Inspeccione la estructura sobre la que el sistema va a ser apilado. Mire más allá de las alas del sistema de refuerzo sonoro para inspeccionar el piso y, si fuese necesario, pida que retiren los cortinajes y adornos para permitir el acceso.

Si el escenario está en pendiente, como ocurre en algunos teatros, asegúrese de que el sistema no se desliza hacia delante debido a la vibración. Para ello puede que necesite fijar unos topes de madera.

En exteriores, asegúrese de que el sistema está protegido de la fuerza viento, que puede causar que la torre se vuelva inestable. La fuerza del viento puede ser enorme, especialmente en los sistemas grandes, y nunca debe subestimarse. Tenga en cuenta las predicciones meteorológicas, calcule el efecto sobre el sistema en el “peor caso” antes de montar la torre y cerciórese de que asegura el sistema de forma adecuada.

Tenga cuidado al apilar cajas. Levántelas siempre de forma segura y nunca intente apilarlas sin el suficiente personal y equipamiento.

Nunca permita a nadie, ya sean operarios, artistas o espectadores, subirse a un sistema apilado de refuerzo sonoro. La persona que necesite subir por encima de los 2m (6 pies) debe llevar equipamiento de seguridad incluyendo un arnés. Consulte las normativas locales sobre salud laboral. Su distribuidor puede ayudarlo a conseguir esta información.

Cuando desmonte el sistema, hágalo con el mismo cuidado con el que lo apiló.

Tenga en cuenta que los procedimientos de seguridad son tan importantes en el vehículo de transporte y el almacén como en el recinto en el que se celebra el espectáculo.

6.1.3 Contactos

La formación adecuada es fundamental para el colgado seguro de cajas acústicas. NEXO recomienda a los usuarios que contacten con asociaciones empresariales locales para informarse sobre cursos especializados.

Puede encontrarse información sobre agencias internacionales de formación contactando a cualquiera de los que siguen:

The Production Services Association
(PSA),
School Passage,
Kingston-upon-Thames,
KT1 SDU Surrey,
ENGLAND
Teléfono: +44 (0) 181 392 0180
www.psa.org.uk/

ESTA
Entertainment Services & Technology Association
875 Sixth Avenue, Suite 1005
NEW YORK, NY 10001 USA
Tel: +1 212-244-1505 – Fax: +1 212-244-1502
www.esta.org

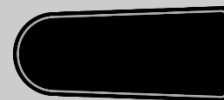
6.2 Descripción General

6.2.1 GEO M1012 y GEO M1025

IMPORTANTE

GEO M1012 y GEO M1025 comparten la misma geometría y herrajes, pero tienen curvaturas diferentes de frente de onda. Para distinguir uno de otro,

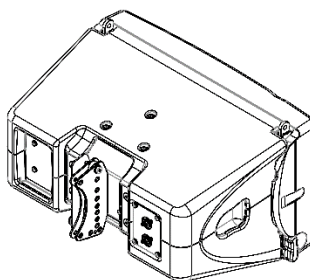
El GEO M1012 tiene la siguiente marca en sus laterales:



El GEO M1025 tiene la siguiente marca en sus laterales:

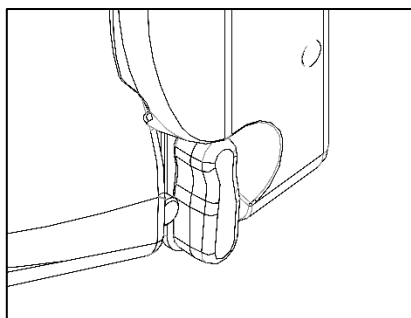


6.2.2 Sistema de colgado del GEO M10

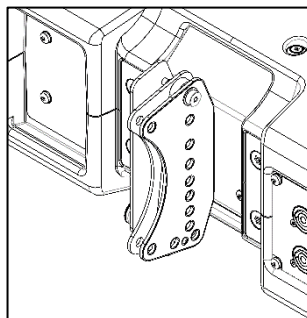


El GEO M10 tiene un sistema de colgado de 3 puntos, 2 para la conexión frontal, y 1 para la conexión trasera y los ajustes de ángulo entre cajas.

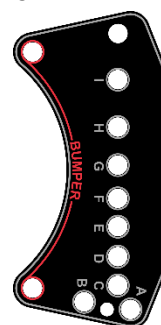
- La conexión delantera de dos módulos subsiguientes está asegurada por el sistema AutoRig™, con 3 posiciones: abierto / listo para bloquearse / bloqueado (solamente en la versión para giras-touring).
- La conexión trasera de dos módulos subsiguientes está asegurada por una barra de unión, con un punto de seguridad con cierre y un pasador (*pin*) rápido para ajustar el ángulo.



Puntos delanteros de colgado de GEO M10



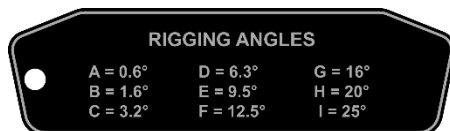
Puntos traseros de colgado de GEO M10



Ajuste de ángulo en GEO

Las secuencias de ángulos ajustables entre cajas son como sigue:

- GEO M1012 a GEO M1012: 0.6° (A) / 1.6° (B) / 3.2° (C) / 6.3° (D) / 9.5° (E) / 12.5° (F)
- GEO M1012 a GEO M1025: 12.5° (F) / 16° (G)
- GEO M1025 a GEO M1025: 16° (G) / 20° (H) / 25° (I)



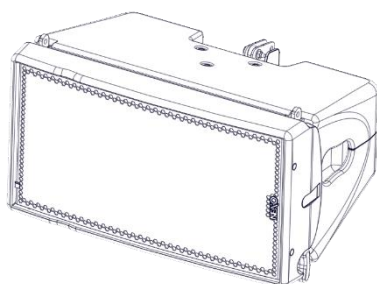
6.2.3 Configuración “Izquierda” y “Derecha” de GEO M10

El GEO M10 pueda instalarse como “Izquierdo” o “Derecho”:

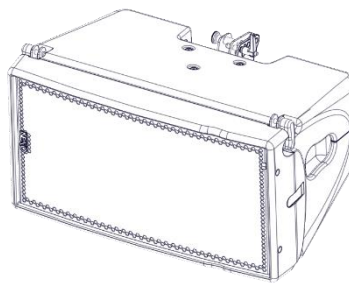
- “Izquierdo” significa que la guía de onda de agudos está a la izquierda vista desde delante
- “Derecho” significa que la guía de onda de agudos está a la derecha vista desde delante

El GEO M10 puede fijarse a los bastidores de colgado (*bumpers*) “Izquierda” o “Derecha” con sólo dar la vuelta a las cajas.

Cuando sea posible, NEXO recomienda diseños simétricos (preferiblemente con las guías de onda de agudos hacia dentro en configuraciones estéreo)

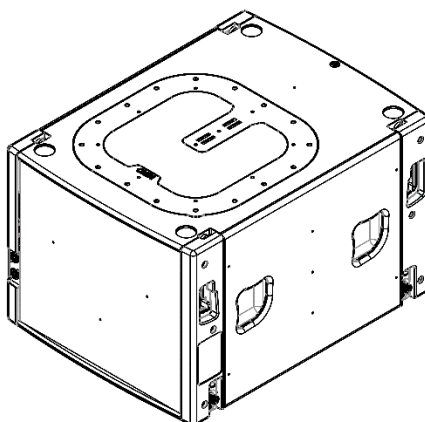


GEO M10 “Izquierdo”



GEO M10 “Derecho”

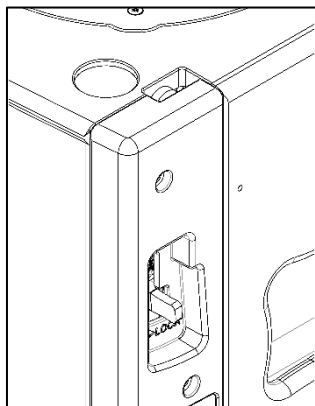
6.2.4 Sistema de colgado del SUB15



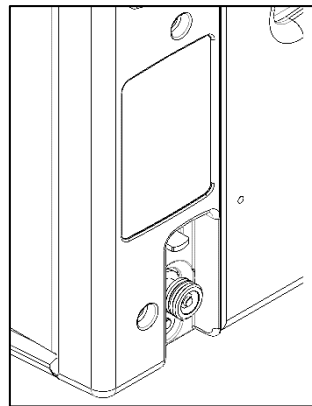
El MSUB15 tiene un sistema de colgado de 4 puntos:

- La conexión superior utiliza unas uniones retráctiles de colgado que pueden desbloquearse desde los lados
- La conexión inferior utiliza puntos de colgado con bloqueo semi-automático que se bloquean con cierres en los lados

Los puntos de colgado delanteros y traseros son idénticos para permitir que el MSUB15 pueda montarse al revés para configuraciones cardiodes



Puntos de colgado superiores de MSUB15



Puntos de colgado inferiores de MSUB15

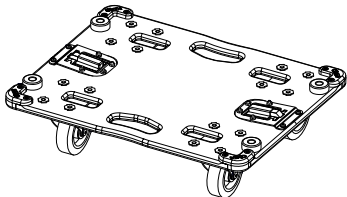
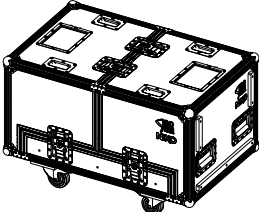
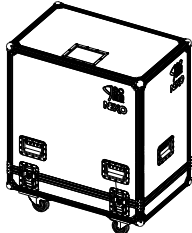
Las secuencias de ángulos ajustables entre cajas son como sigue:

- MSUB15 a MSUB15: 0°
- MSUB15 a GEO M1012 (o M1025): -12° / -9° / -6° / -3° / 0° / +3° / +6° / +9°

6.2.5 Accesorios

Los accesorios para GEO M10 y MSUB15 son:

VNT-BUMPM10	VNT-EXBARM10	
VNT-GSTKM10L	VNT-GSTKM10S	VNT-MNSTKM10
GMT-LBUMPM10	GMT-EXBARM10L	GMT-FLGM10

MST-WBMSUB15 	MST-COVMSUB15 	
MST-2CASEMSUB15 	GMT-3CASEM10 	GMT-6CASEM10 

6.2.1 ADVERTENCIAS SOBRE LOS ACCESORIOS DE GEO M10 y MSUB15

ADVERTENCIA

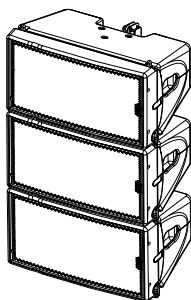
Las especificaciones de todos los accesorios de GEO M10 se eligen en función de los cálculos estructurales.

No use nunca otros accesorios – ni siquiera los pasadores (pines) rápidos – al ensamblar cajas GEO M10 que no sean los proporcionados por NEXO: NEXO declinará toda responsabilidad sobre toda la gama de accesorios GEO M10 si cualquiera de los componentes se adquiere de otro proveedor.

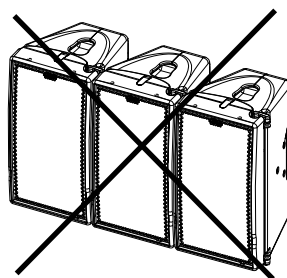
ADVERTENCIA

Todos los accesorios de GEO M10 se han diseñado para que las cajas estén en formación vertical.

Los ensamblajes en horizontal de GEO M10 como el que se muestra en la ilustración inferior- son INSEGUROS y están Estrictamente PROHIBIDOS.



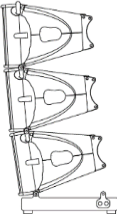
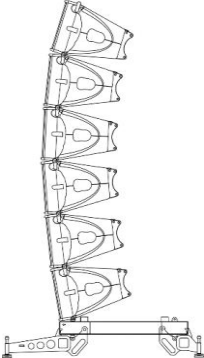
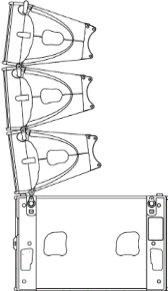
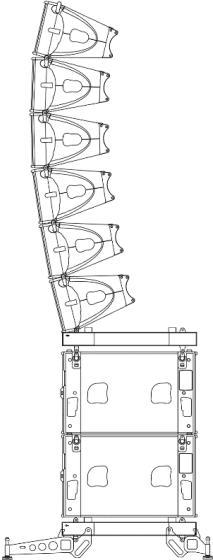
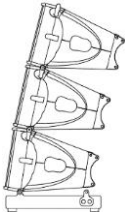
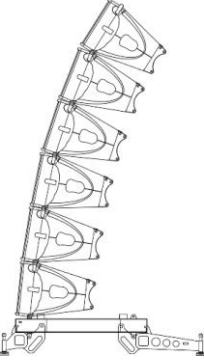
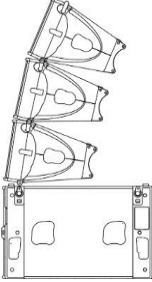
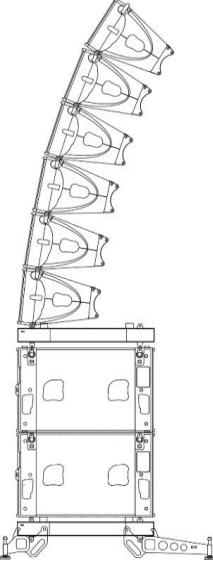
SI



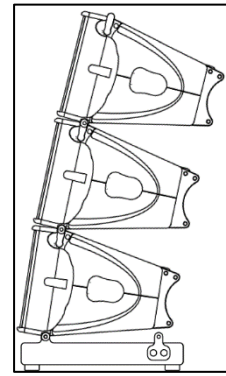
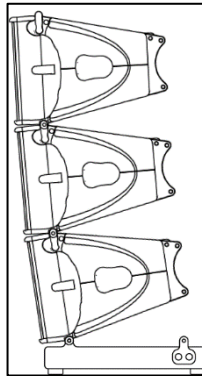
NO

6.3 Sistemas apilados en el suelo

6.3.1 Configuraciones descritas

GEO M10 solamente <i>Bumper ligero</i>	GEO M10 solamente <i>Bumper para Touring + Extensiones</i>	MSUB15 + GEO M10 <i>Ministack</i>	MSUB15 + GEO M10 <i>Bumper para Touring + Extensiones</i>
			
			

6.3.2 GEO M10 solamente, en *lightweight bumper* (bastidor ligero)



Se requiere

- 1 x GMT-LBUMPM10

IMPORTANTE

El LBUMPM10 está diseñado para un máximo de 3 GEO M10 apilados en cualquier configuración de ángulos entre cajas con un ángulo inicial de $\pm 3^\circ$, siempre y cuando el stack esté ensamblado de acuerdo a las siguientes reglas:

- El LBUMPM10 debe situarse siempre en una superficie horizontal
- No se permitirá al público acceder a un área de seguridad con un radio igual o mayor a la altura del conjunto.

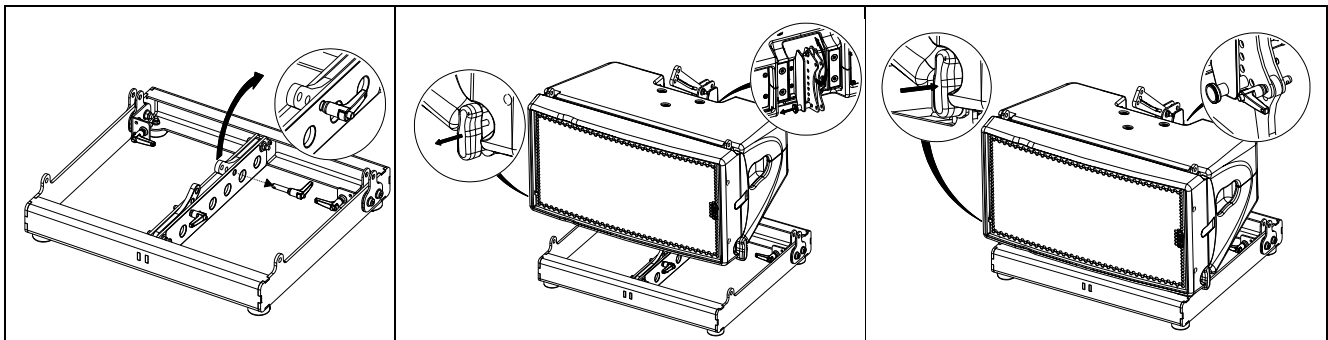
Procedimiento

Podemos dar la vuelta al GMT-LBUMPM10 de atrás a delante dependiendo de si lo fijamos a un GEO M10 de derecha o de izquierda.

- Al fijar un GEO M10 Izquierdo, el frontal del bastidor (*bumper*) está en el orificio lateral "G"
- Al fijar un GEO M10 Derecho, el frontal del bastidor (*bumper*) está en el orificio lateral "A"

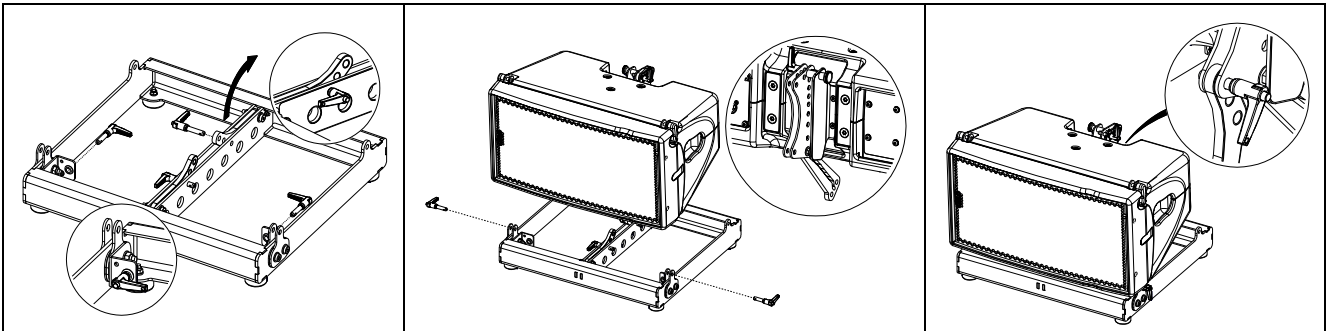
GEO M10 Izquierdo

- Coloque el bastidor (*bumper*) en el suelo de forma que el frontal esté en el orificio "G" lateral
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido BL825 de la parte trasera de la barra de unión LBUMPM10, y gírelo hacia arriba
- Suelte la barra de unión del primer GEO M10, y ajuste el AutoRig a la posición de bloqueo automático
- Coloque el primer GEO M10 encima del bastidor (*bumper*); los puntos delanteros se bloquearán automáticamente
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) (selección de $-3^\circ / 0^\circ / +3^\circ$) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

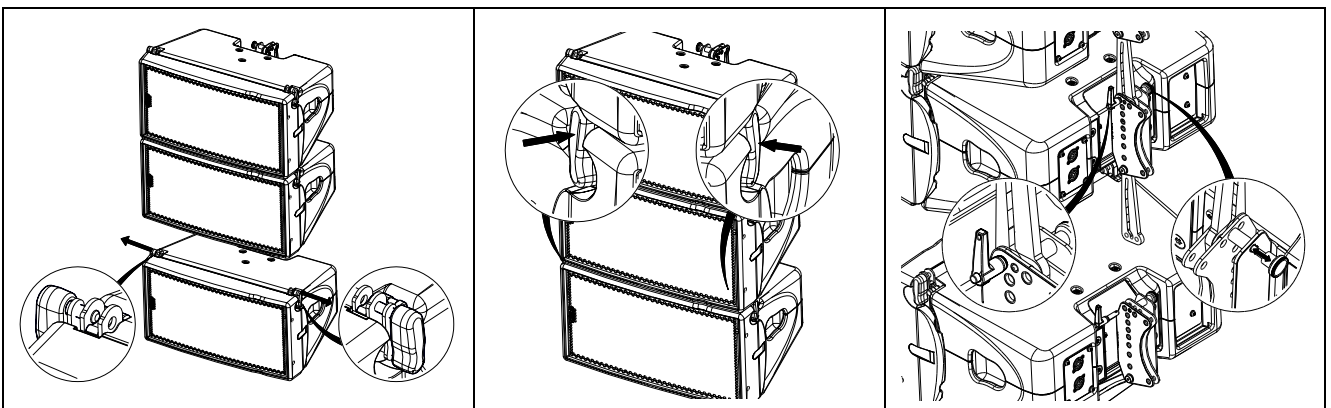


IMPORTANTE**Asegúrese de que todos los sistemas AutoRig™ estén bloqueados**GEO M10 Derecho

- Coloque el bastidor (*bumper*) en el suelo de forma que el frontal esté en el orificio “A” lateral
- Extraiga los dos pasadores (pines) rápidos BL820 de su posición lateral de almacenamiento, y el pasador (*pin*) rápido BL825 de la parte trasera de la barra de unión LBUMPM10
- Suelte la barra de unión del GEO M10
- Coloque el primer GEO M10 encima del bastidor (*bumper*), y bloquéelo al *bumper* con los 2 pasadores (pines) rápidos BL820
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) (selección de -3° / 0° / $+3^\circ$) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como “bumper”). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

GEO M10 subsiguientes

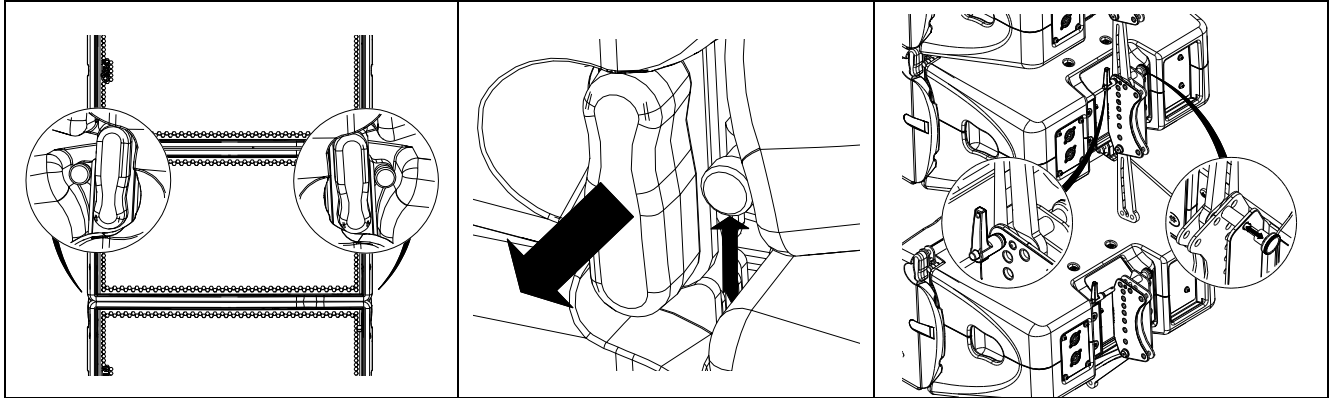
- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (*pin*) rápido BL820 en el orificio adecuado
- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como la primera

**IMPORTANTE**

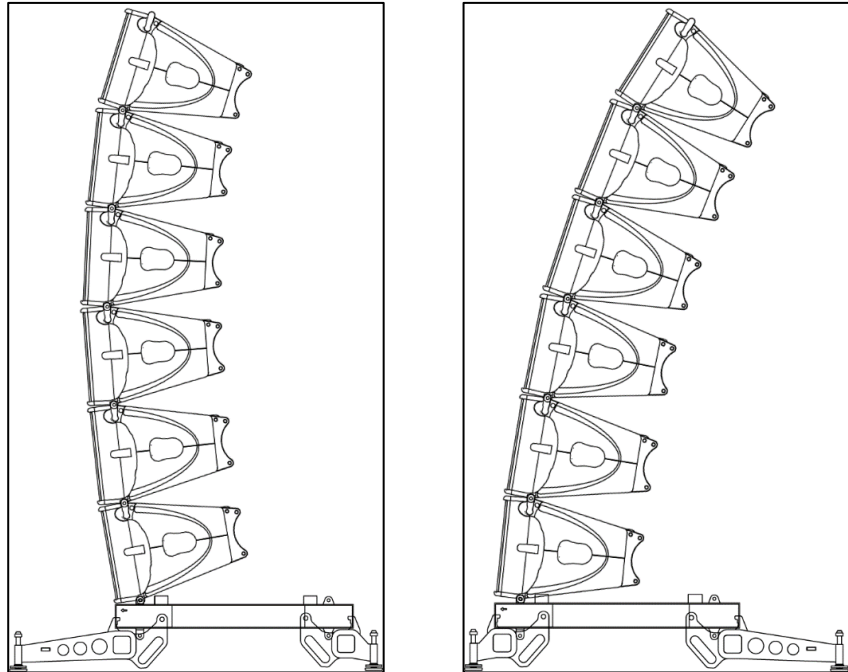
Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos del bastidor (*bumper*) estén bloqueados al GEO M10, y de que todos los AutoRig™ y pasadores (pines) traseros estén bloqueados

Desmontaje

- En ambos lados, tire del AutoRig™ y aguante el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta)
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Desmonte los GEO M10



6.3.3 GEO M10 solamente, en *touring bumper* (bastidor para giras) con extensiones para apilado



Se requiere:

- 1 x VNT-BUMPM10
- 1 x VNT-GSTKM10S
- 1 x VNT-GSTKM10L

IMPORTANTE

El apilado sobre el suelo mediante BUMPM10 + GSTKM10S + GSTKM10L está limitado a un máximo de 6 x GEO M10 en cualquier configuración de ángulos entre cajas con un ángulo inicial de $\pm 12^\circ$, siempre y cuando este dispositivo esté ensamblado de acuerdo a las siguientes reglas:

- El BUMPM10 debe situarse en una superficie horizontal
- No se permitirá al público acceder a un área de seguridad con un radio igual o mayor a la altura del conjunto
- Se recomienda encarecidamente asegurar el sistema a un punto de amarre situado detrás del *stack*.

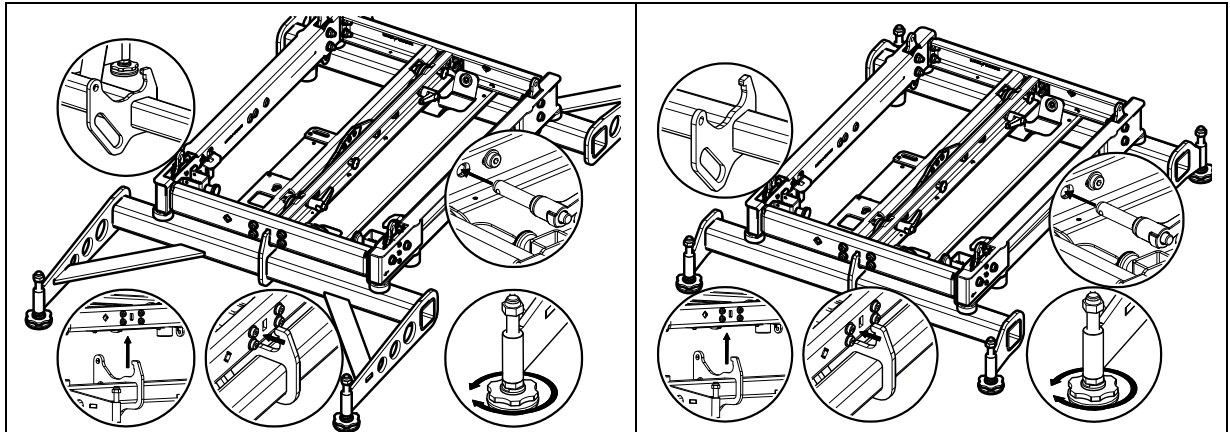
Procedimiento

- Coloque el bastidor (*bumper*) en el suelo de forma que la parte frontal coincida con la dirección frontal que indican las flechas laterales
- Inserte las guías de GSTKM10L y/o GSTKM10S en las ranuras centrales de la parte frontal y trasera del bastidor (*bumper*)

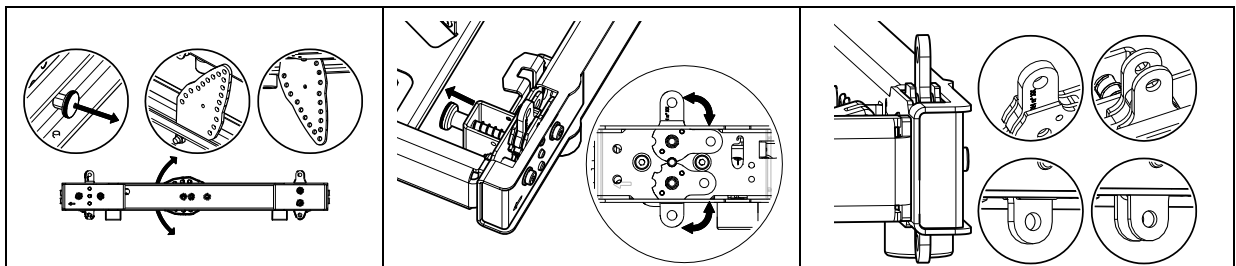
IMPORTANTE

Si el ángulo del GEO M10 de abajo es negativo, el GSTKM10L debe fijarse en la parte delantera y el GSTKM10S en la trasera
 Si el ángulo del GEO M10 de abajo es positivo, el GSTKM10S debe fijarse en la parte delantera y el GSTKM10L en la trasera

- Bloquee el GSTKM10L y/o GSTKM10S al bastidor (*bumper*) BUMPM10 con el pasador (*pin*) rápido 1240
- Ajuste la altura de los pies para que la estructura quede horizontal



- Tire del cierre para soltar la barra central de unión BUMPM10, y gírela hacia arriba
- Tire de los cierres delanteros del bastidor (*bumper*), gire la unión superior de forma que los puntos de conexión sean de pata única (GEO M10 Izquierdo) o pata doble (GEO M10 Derecho) y suelte los cierres para bloquear la posición deseada



GEO M10 Izquierdo

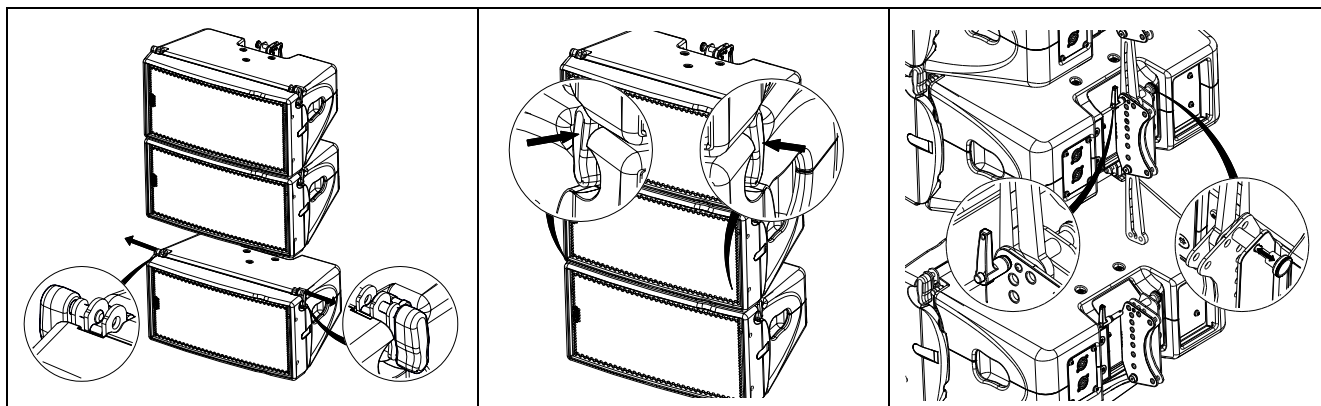
- Suelte la barra de unión del primer GEO M10 y ponga el AutoRig en la posición de bloqueo automático
- Coloque el primer GEO M10 encima del bastidor (*bumper*); los puntos delanteros se bloquearán automáticamente
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) (selección de -12° a $+12^\circ$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0820

GEO M10 Derecho

- Suelte la barra de unión del primer GEO M10
- Coloque el primer GEO M10 encima del bastidor (*bumper*), y bloquéelo al bastidor (*bumper*) con los 2 pasadores (pines) rápidos BL820
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) (selección de -12° a $+12^\circ$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

GEO M10 subsiguientes

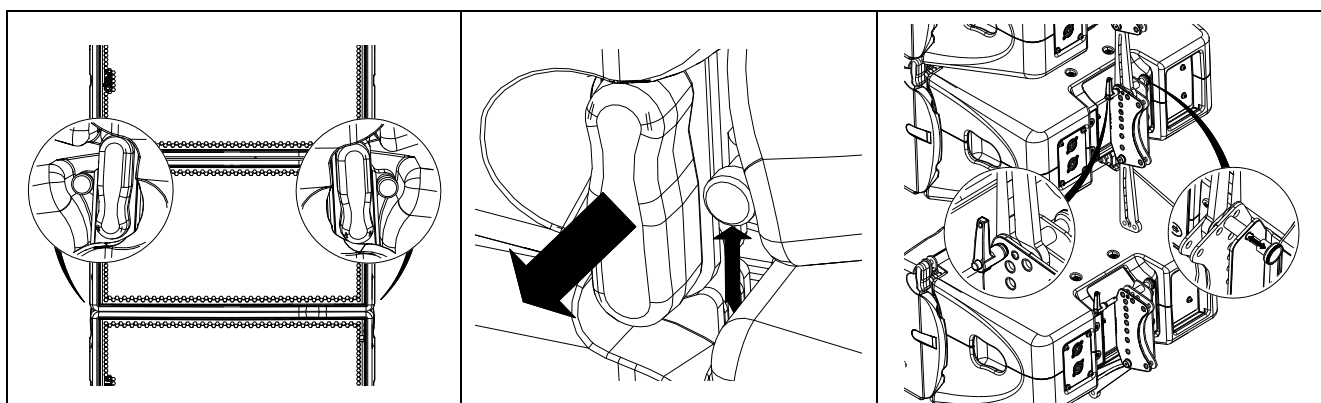
- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (pin) rápido BL820 en el orificio adecuado.
- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como la primera

**IMPORTANTE**

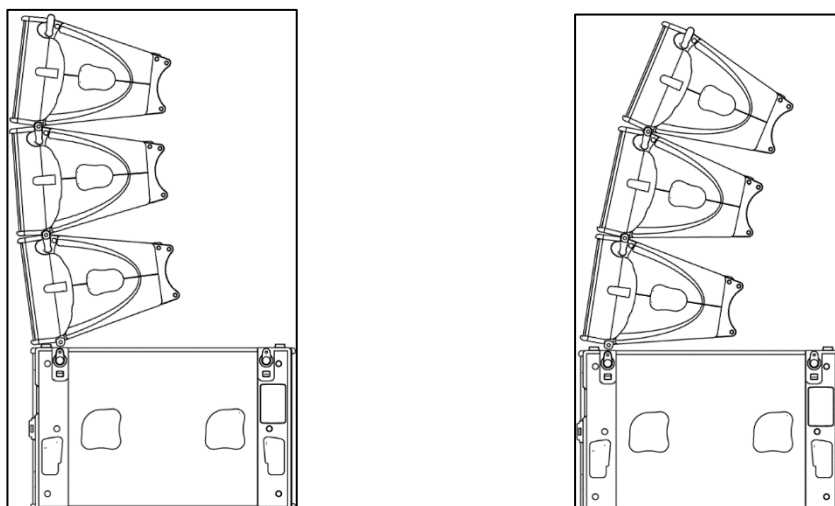
Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos del bastidor (*bumper*) estén bloqueados al GEO M10, y de que todos los AutoRig™ y pasadores (pines) traseros estén bloqueados

Desmontaje

- En ambos lados, tire del AutoRig™ y aguante el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta)
- Extraiga el pasador (pin) rápido BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Desmonte los GEO M10



6.3.4 MSUB15 y GEO M10 con adaptador Ministack



El adaptador ministack sólo permite apilar GEO M10 en configuración “izquierda”

Se requiere:

- 1 x VNT-MNSTKM10

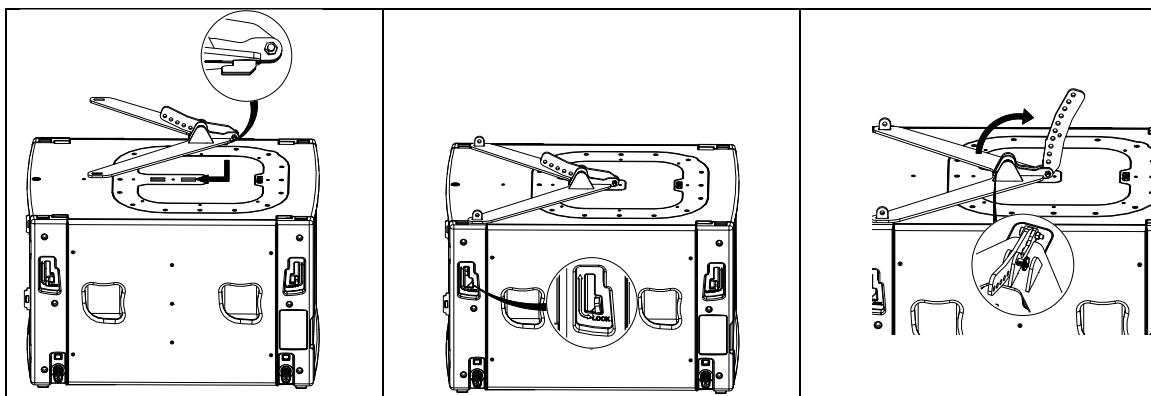
IMPORTANTE

Este montaje apilado está diseñado para un máximo de 2 x SUBM15 + 3 x GEO M10 en cualquier configuración de ángulos entre cajas con un ángulo inicial de $\pm 12^\circ$, siempre y cuando el stack esté ensamblado de acuerdo a las siguientes reglas:

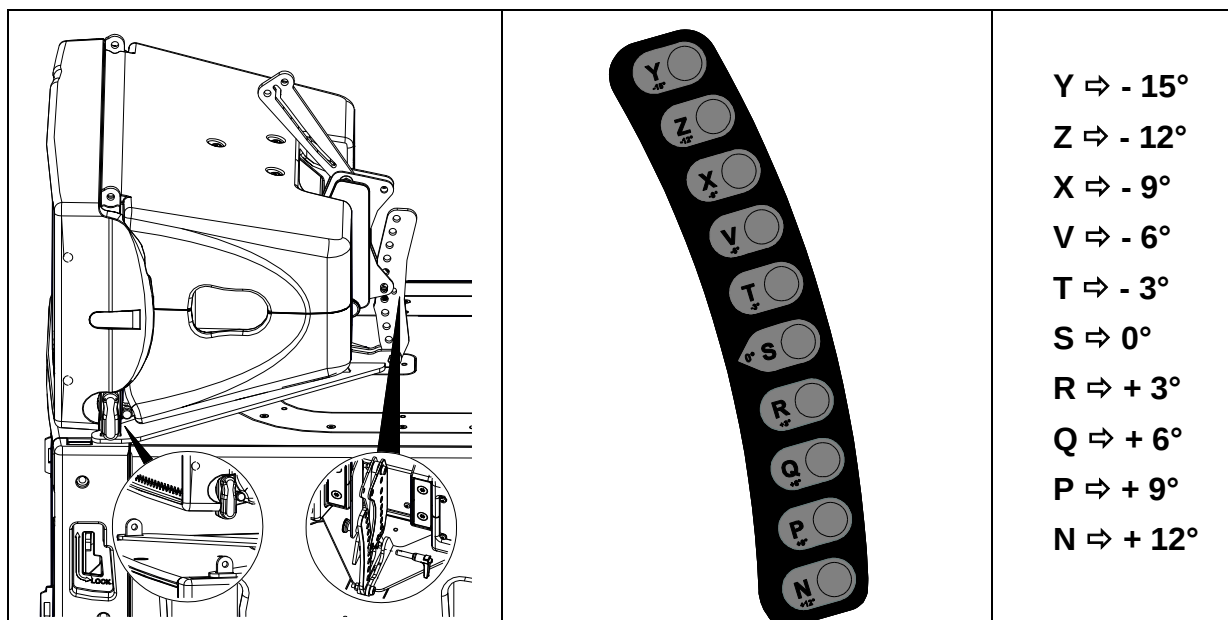
- **El MSUB15 debe situarse en una superficie horizontal**
- **No se permitirá al público acceder a un área de seguridad con un radio igual o mayor a la altura del conjunto**

Procedimiento

- Coloque el primer MSUB15 en el suelo
- Coloque el segundo MSUB15 (hacia delante o hacia atrás) sobre el primero, y bloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros
- Inserte la trasera del MNSTKM10 en la ranura trasera superior del MSUB15, y empújelo hacia delante de forma que las aperturas delanteras estén alineadas con los puntos de anclaje delanteros del MSUB15
- Desbloquee los puntos de anclaje superiores del MSUB15
- Tire del cierre para desbloquear la barra de unión

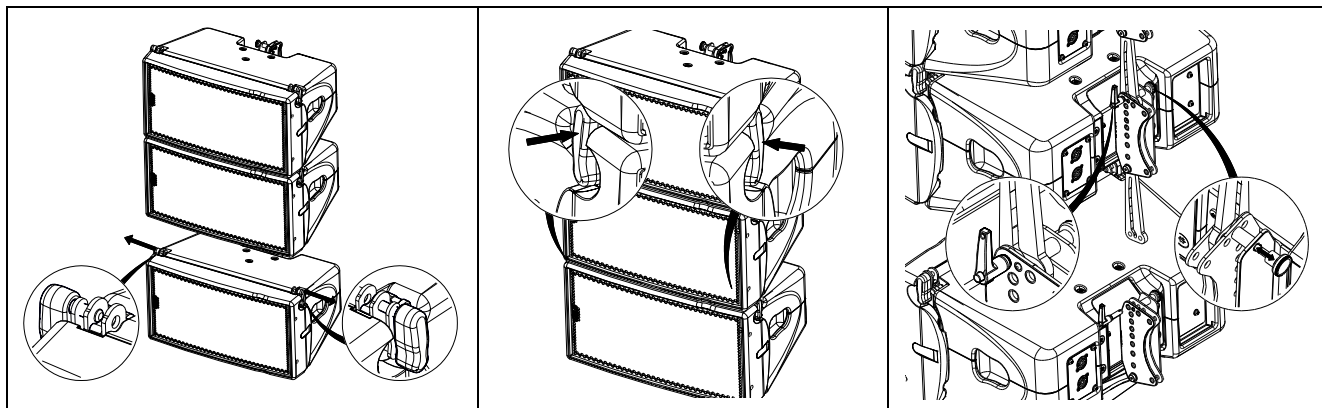


- Suelte la barra de unión del primer GEO M10 y ponga el AutoRig en la posición de bloqueo automático
- Coloque el primer GEO M10 encima del MNSTKM10; los puntos delanteros se bloquearán automáticamente
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) MNSTKM10 (selección de -15° a $+12^{\circ}$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como “bumper”). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0820



GEO M10 subsiguientes

- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (*pin*) rápido BL820 en el orificio adecuado.
- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como la primera

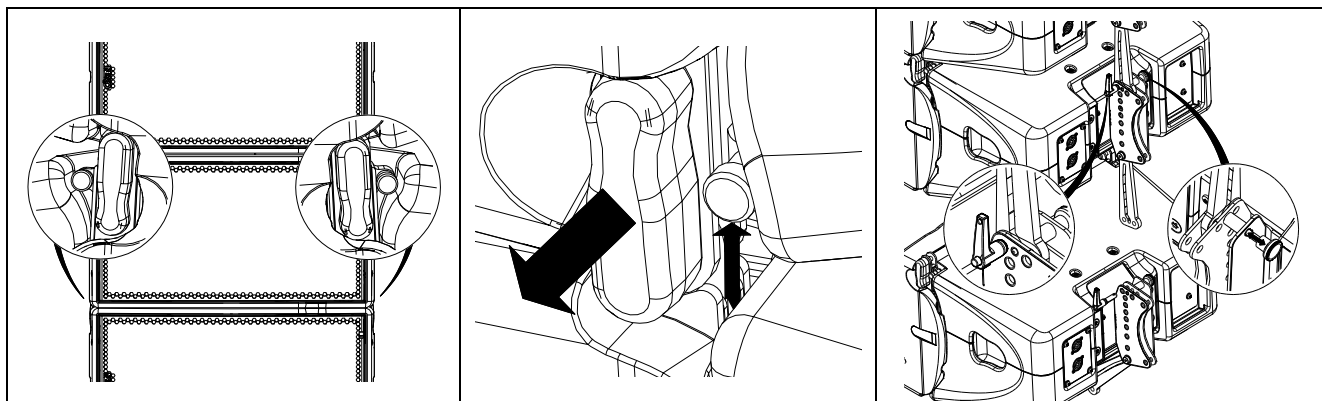


IMPORTANTE

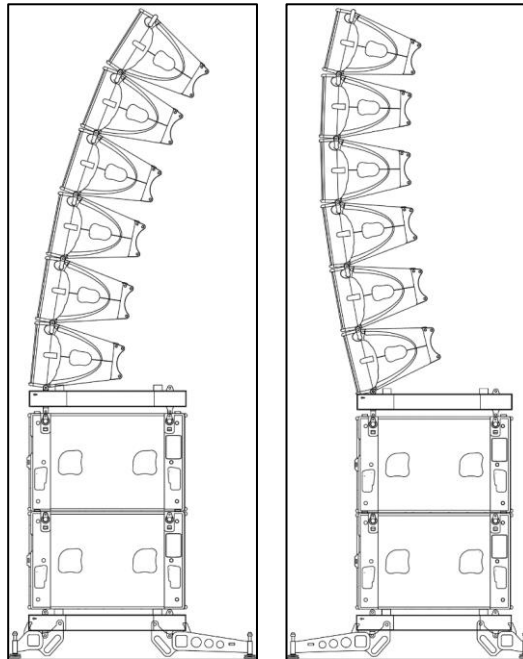
Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos del bastidor (*bumper*) estén bloqueados al GEO M10, y de que todos los AutoRig™ y pasadores (pines) traseros estén bloqueados

Desmontaje

- En ambos lados, tire del AutoRig™ y aguante el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta)
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Desmonte los GEO M10



6.3.5 MSUB15 y GEO M10 en *touring bumper* (bastidor para giras) con extensiones para apilado



Se requiere:

- 2 x VNT-BUMPM10
- 1 x VNT-GSTKM10S
- 1 x VNT-GSTKM10L

IMPORTANTE

El apilado sobre el suelo mediante BUMPM10 + GSTKM10S + GSTKM10L está limitado a un máximo de 2 x MSUB15 + 6 x GEO M10 en cualquier configuración de ángulos entre cajas con un ángulo inicial de $\pm 12^\circ$, siempre y cuando este dispositivo esté ensamblado de acuerdo a las siguientes reglas:

- El BUMPM10 debe ajustarse para quedar en horizontal
- No se permitirá al público acceder a un área de seguridad con un radio igual o mayor a la altura del conjunto
- Se recomienda encarecidamente asegurar el sistema a un punto de amarre situado detrás del *stack*

Procedimiento

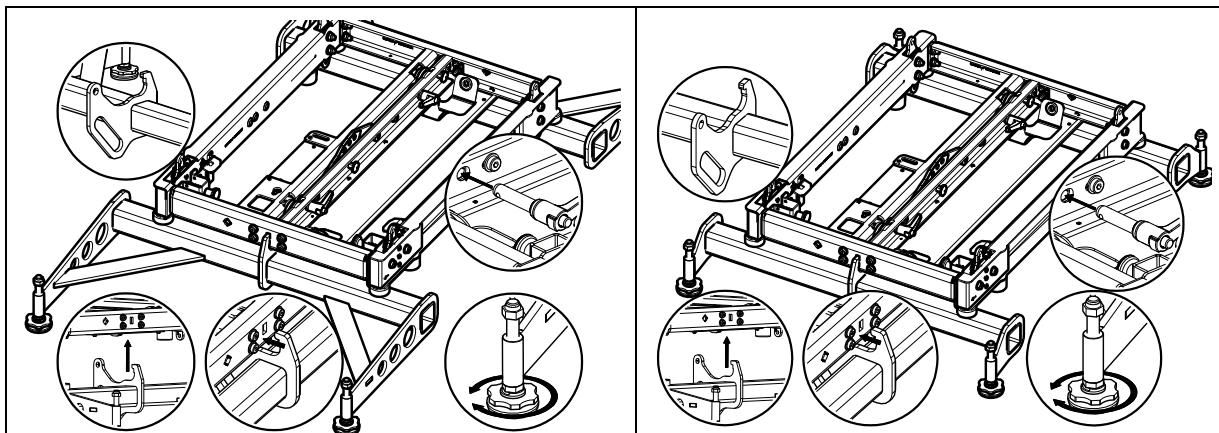
- Coloque el bastidor (*bumper*) en el suelo de forma que la parte frontal coincida con la dirección frontal que indican las flechas laterales
- Inserte las guías de GSTKM10L y/o GSTKM10S en las ranuras centrales de la parte frontal y trasera del bastidor (*bumper*)

IMPORTANTE

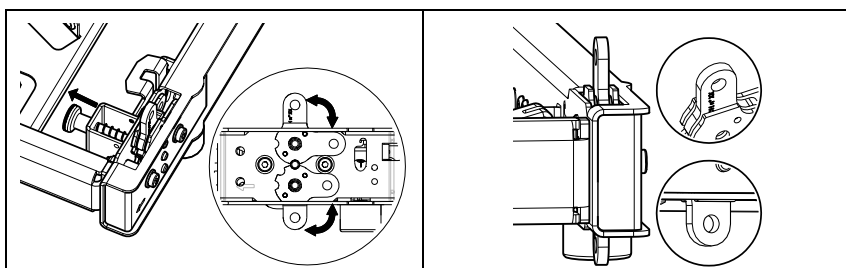
Si el ángulo del GEO M10 de abajo es negativo, el GSTKM10L debe fijarse en la parte delantera y el GSTKM10S en la trasera

- Si el ángulo del GEO M10 de abajo es positivo, el GSTKM10S debe fijarse en la parte delantera y el GSTKM10L en la trasera

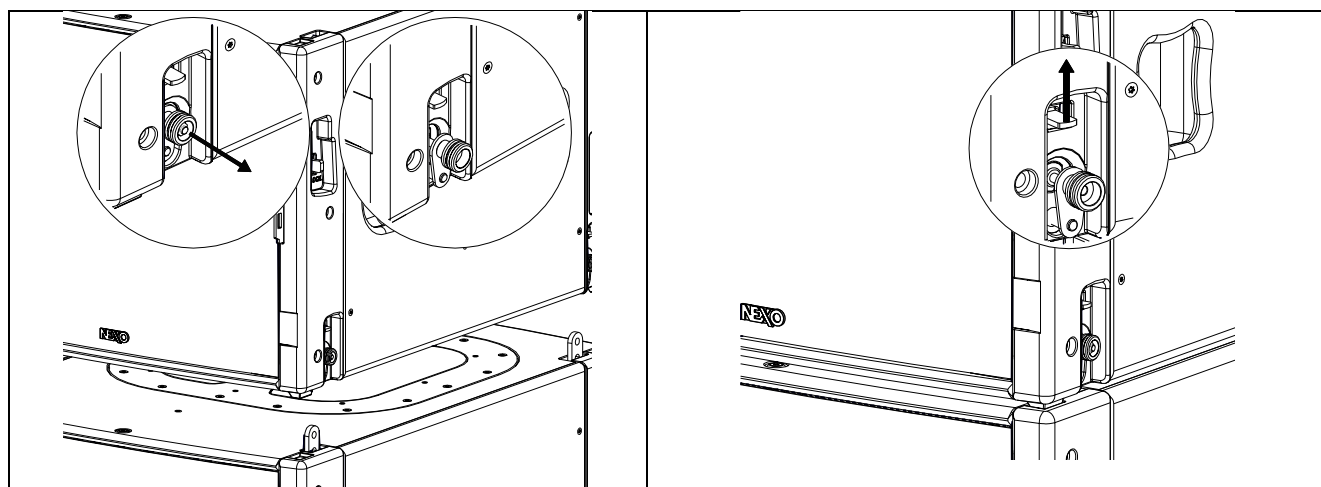
- Bloquee el GSTKM10L y/o GSTKM10S al bastidor (*bumper*) BUMPM10 con el pasador (*pin*) rápido 1240
- Ajuste la altura de los pies para que la estructura quede horizontal

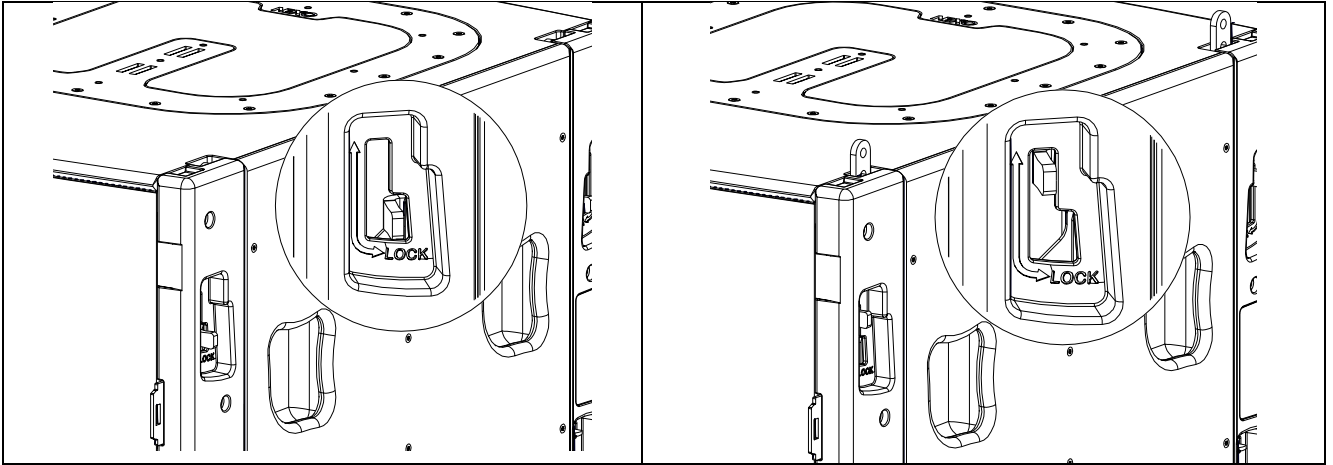


- Tire de los cierres delanteros, gire las uniones superiores de forma que los puntos de conexión sean de pata única y suelte los cierres



- Alinee el primer MSUB15 sobre el BUMPM10, y bloquéelos soltando los cierres inferiores de los puntos de anclaje delanteros y traseros
- Desbloquee los 4 puntos de anclaje superiores del MSUB15
- Alinee el segundo MSUB15 sobre el primero, y bloquéelos soltando los cierres superiores de los puntos de anclaje delanteros y traseros del MSUB15





- Coloque el segundo BUMPM10 sobre el MSUB15
- Tire de los cierres delanteros, gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean pata doble y suelte los cierres

GEO M10 Izquierdo

- Tire de los cierres delanteros del bastidor (*bumper*), gire las uniones superiores de forma que los puntos de conexión sean de pata única y suelte los cierres
- Suelte la barra de unión del primer GEO M10 y ponga el AutoRig en la posición de bloqueo automático
- Coloque el primer GEO M10 encima del bastidor (*bumper*); los puntos delanteros se bloquearán automáticamente
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) (selección de -12° a $+12^{\circ}$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0820

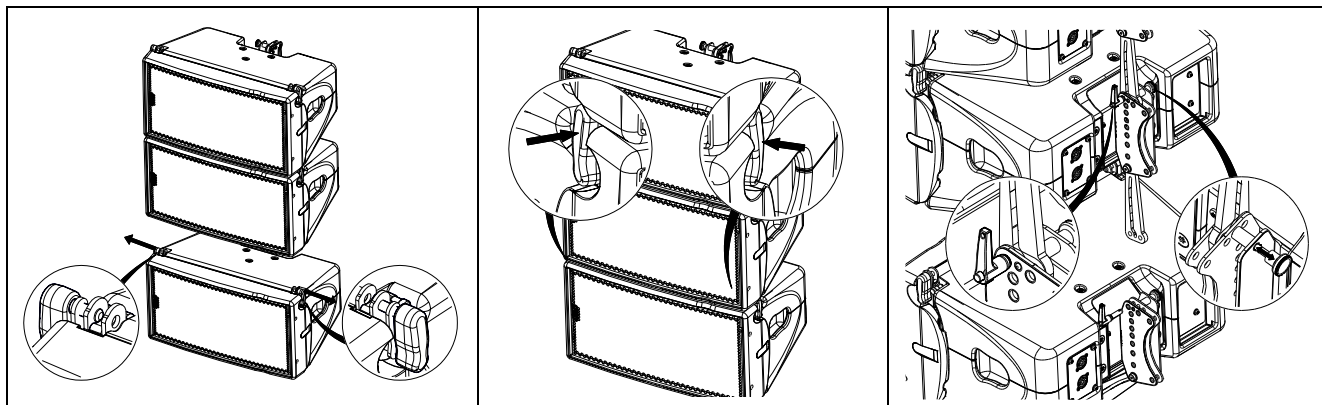
GEO M10 Derecho

- Tire de los cierres delanteros, gire las uniones superiores de forma que los puntos de conexión sean de pata única y suelte los cierres
- Suelte la barra de unión del primer GEO M10
- Coloque el primer GEO M10 encima del bastidor (*bumper*), y bloquéelo al bastidor (*bumper*) con los 2 pasadores (pines) rápidos BL820
- Fije la barra de unión del bastidor (*bumper*) (selección de -12° a $+12^{\circ}$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

GEO M10 subsiguientes

- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (*pin*) rápido BL820 en el orificio adecuado.

- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como con la segunda

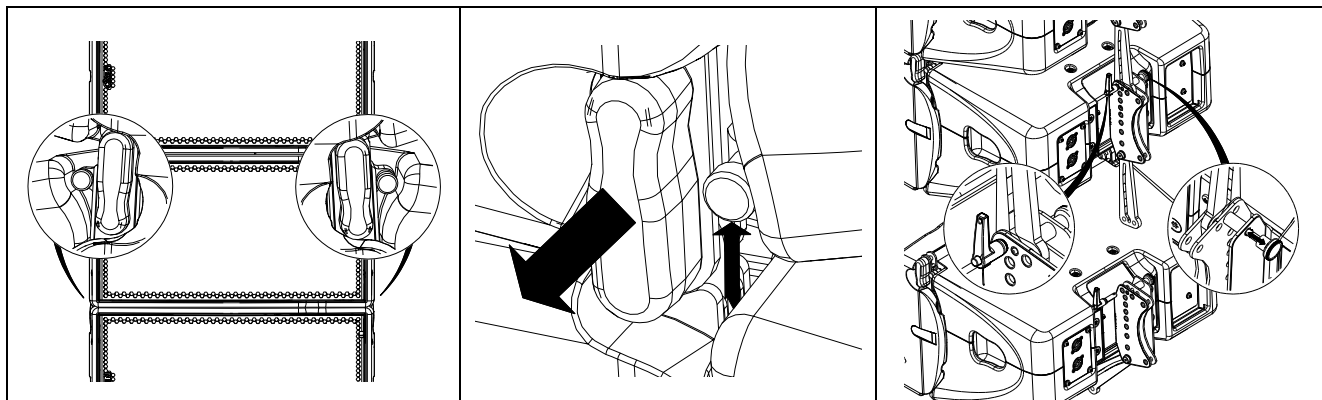


IMPORTANTE

Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos del bastidor (*bumper*) estén bloqueados al GEO M10, y de que todos los AutoRig™ y pasadores (pines) traseros estén bloqueados

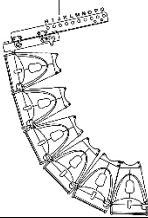
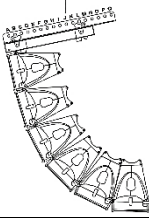
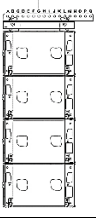
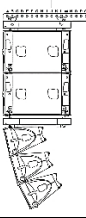
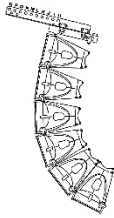
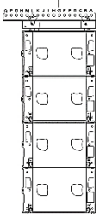
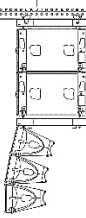
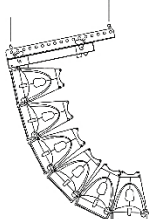
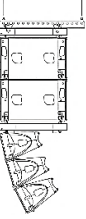
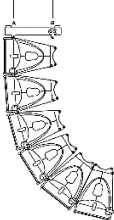
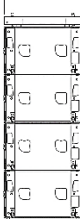
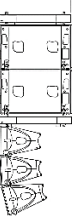
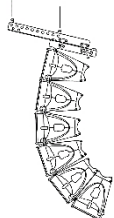
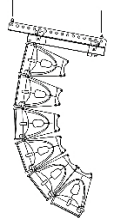
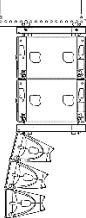
Desmontaje

- En ambos lados, tire del AutoRig™ y aguante el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta)
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Desmonte los GEO M10

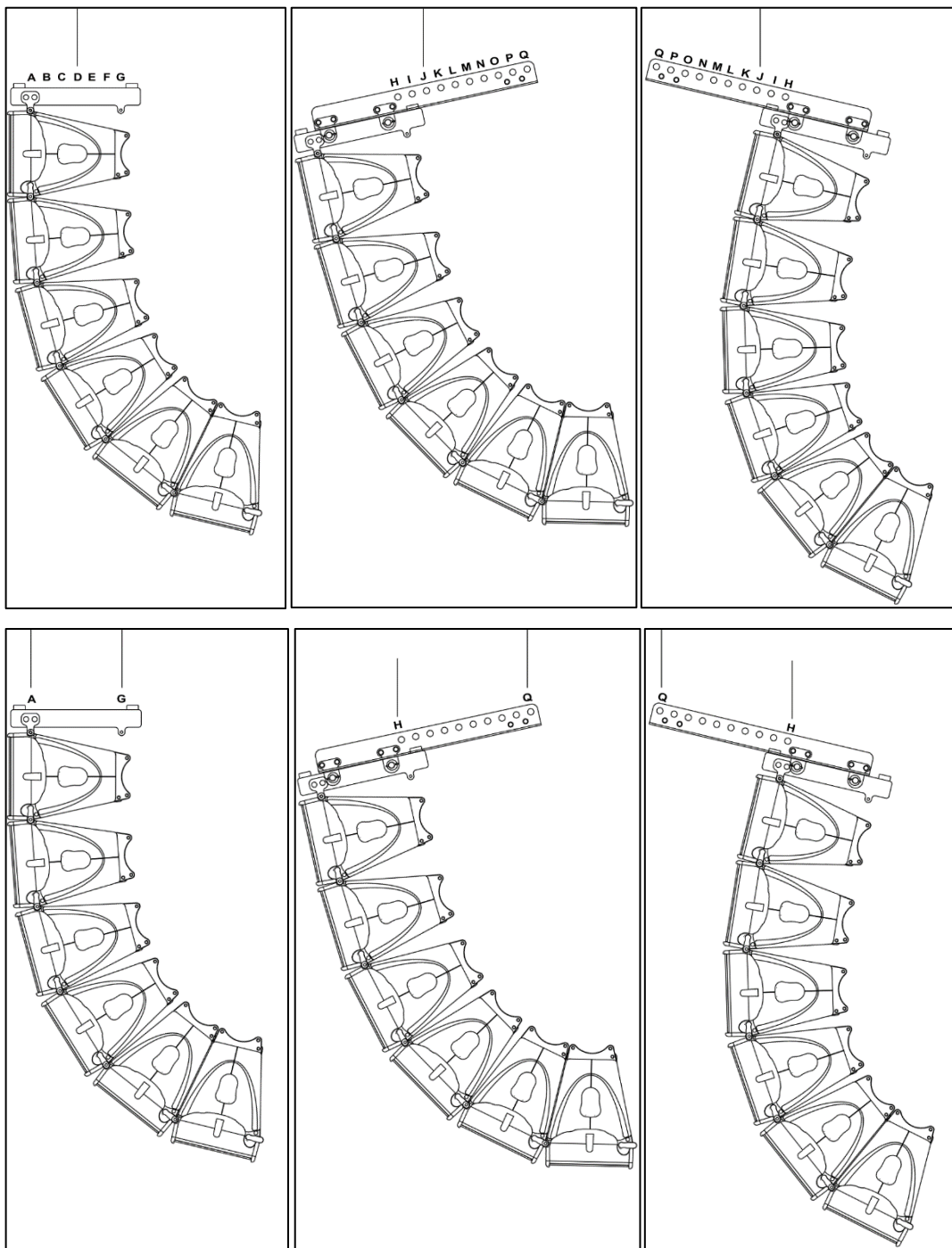


6.4 Sistemas colgados en clústers

6.4.1 Configuraciones descritas

	GEO M10 solamente Bumper ligero	GEO M10 solamente Bumper para Touring	MSUB15 solamente Bumper para Touring	MSUB15 + GEO M10 Bumper para Touring
1 punto de colgado				
				
				
2 puntos de colgado				
				
				

6.4.2 GEO M10 solamente, colgado del *lightweight bumper* (bastidor ligero)



Se requiere:

- 1 o 2 polipastos (*hoists*) (no proporcionados).
- 1 x GMT-LBUMPM10
- 1 x GMT-EXBARM10L para ángulos positivos y negativos extendidos en el bastidor (*bumper*)

IMPORTANTE

La cantidad máxima de GEO M10 para un clúster vertical colgado con GMT-LBUMP10 es de 12 (y posiblemente menos).

Compruebe en el NS-1 la carga mecánica segura de trabajo (Safety Working Load) y los cálculos acústicos.

IMPORTANTE

Las especificaciones del motor de elevación (polipasto, *hoist*) deben ser compatibles con el peso total del clúster. Por favor, consulte las especificaciones adecuadas del motor de elevación (polipasto, *hoist*) para la configuración en el NS-1

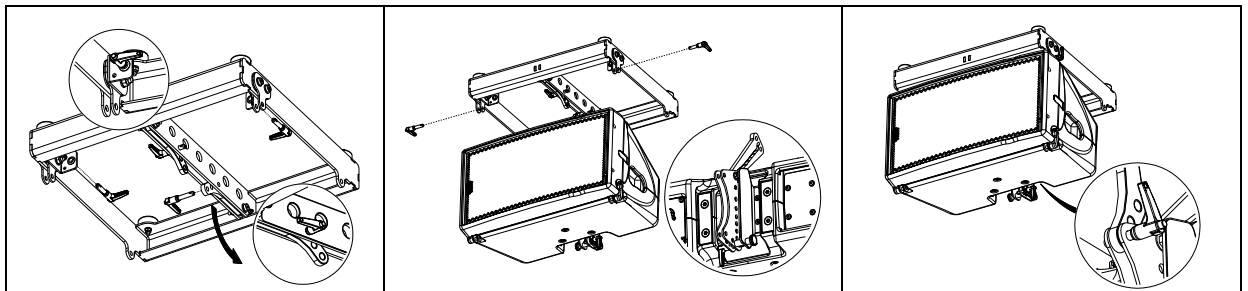
Procedimiento

Podemos dar la vuelta al GMT-LBUMP10 de atrás a delante dependiendo de si lo fijamos a un GEO M10 de derecha o de izquierda.

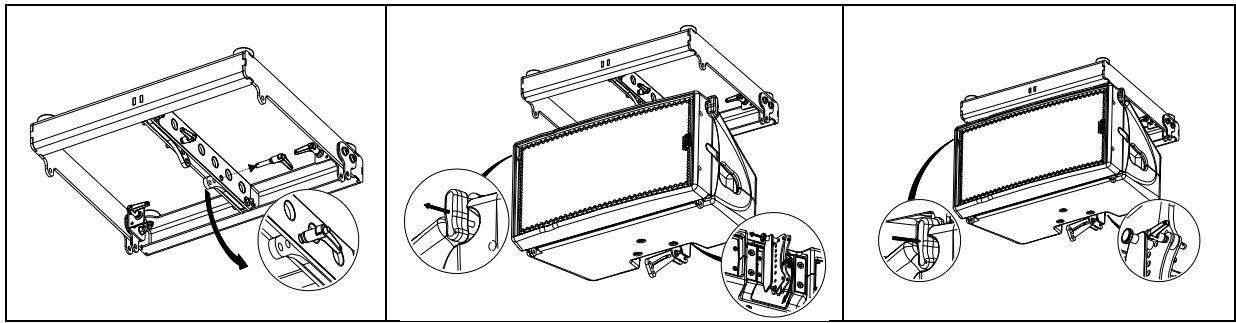
- Al fijar un GEO M10 Izquierdo, el frontal del bastidor (*bumper*) está en el orificio lateral "A"
- Al fijar un GEO M10 Derecho, el frontal del bastidor (*bumper*) está en el orificio lateral "G"

GEO M10 Izquierdo

- Coloque el primer GEO M10 de forma que el Autorig™ esté en la parte inferior
- Coloque el bastidor (*bumper*) (orificio "A" delante) encima del primer GEO M10
- Extraiga los dos pasadores (pines) rápidos BL820 de su posición lateral de almacenamiento, y el pasador (*pin*) rápido BL825 de la parte trasera de la barra trasera de unión
- Conecte los puntos delanteros del bastidor (*bumper*) al GEO M10 con los pasadores (pines) rápidos BL820
- Conecte la barra de unión del bastidor (*bumper*) (posición de 0°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

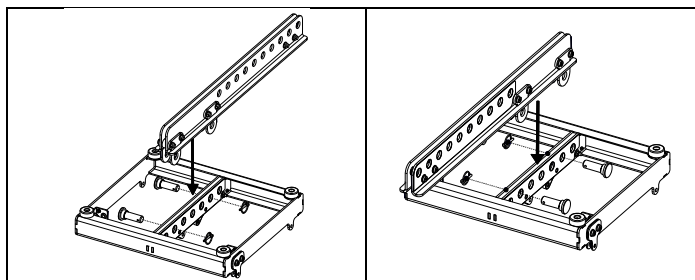
GEO M10 Derecho

- Coloque el GEO M10 de forma que el Autorig™ esté arriba y en posición de bloqueo automático
- Coloque el bastidor (*bumper*) (con el orificio "G" en la parte delantera) encima del primer GEO M10
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido BL825 de la parte trasera de la barra de unión
- Conecte los puntos delanteros del bastidor (*bumper*) al GEO M10, los puntos delanteros se bloquearán automáticamente
- Conecte la barra de unión del bastidor (*bumper*) (posición de 0°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825



GEO M10 subsiguientes

- Si hace falta, conecte el GMT-EXBARM10L al GMT-LBUMPM10 insertando los pasadores (pines) del EXBAR en los orificios "B" y "F" del GMT-LBUMPM10

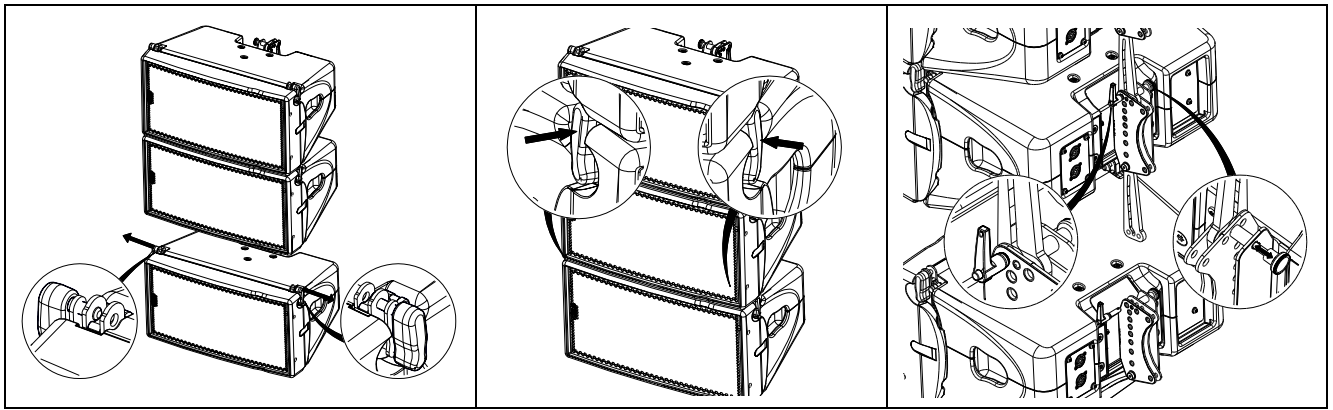


IMPORTANTE

Asegúrese de que el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (*hoist*) esté(n) asegurado(s) correctamente al GMT-LBUMPM10 o GMT-EXBARM10L

Asegúrese de que todos los pasadores (pines) rápidos estén bloqueados

- Inserte el(los) grillete(s) (*shackle*) en el *bumper* o en la extensión en el(los) orificio(s) adecuados como se indique en el diseño del NS-1 y asegure el(los) tornillo(s) de el(los) grillete(s):
 - o De "A" a "G" en GMT-LBUMPM10
 - o O de "H" a "Q" si se utiliza el GMT-EXBARM10L
 - o Si utiliza dos polipastos (*hoists*), conéctelos usando puntos extremos ("A" y "G", o "H" y "Q")
- Conecte el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (*hoist*) a el(los) grillete(s) y eleve el conjunto a una altura que permita conectar un segundo GEO M10;
- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (*pin*) rápido BL820 en el orificio adecuado.
- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como con la segunda



IMPORTANTE

Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos estén correctamente anclados al GEO M10, y de que todos los puntos de conexión traseros y del AutoRig™ estén bloqueados

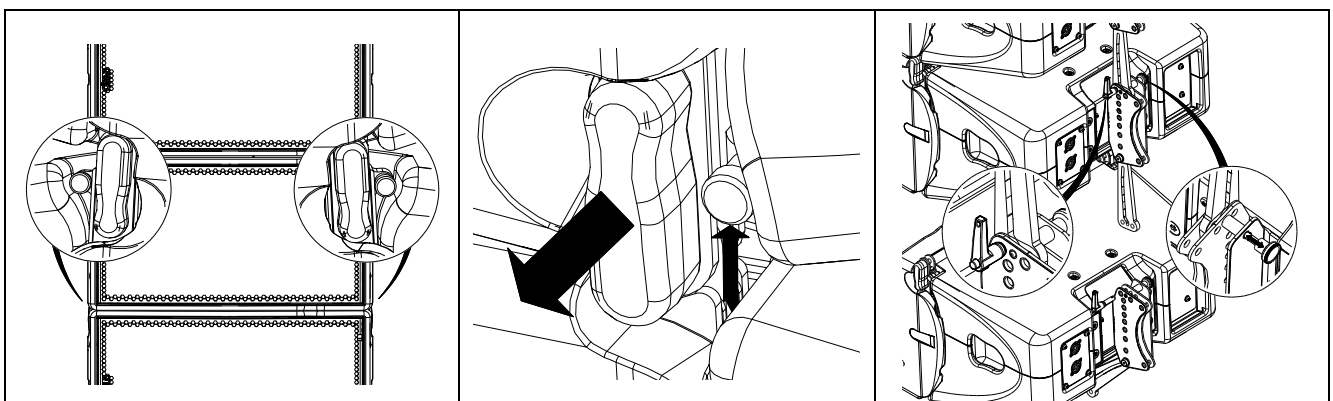
- Eleve el clúster hasta la altura de colgado definida en el NS-1; asegure el clúster horizontalmente para impedir que gire
- Asegure el bastidor (*bumper*) con un cable de acero secundario

IMPORTANTE

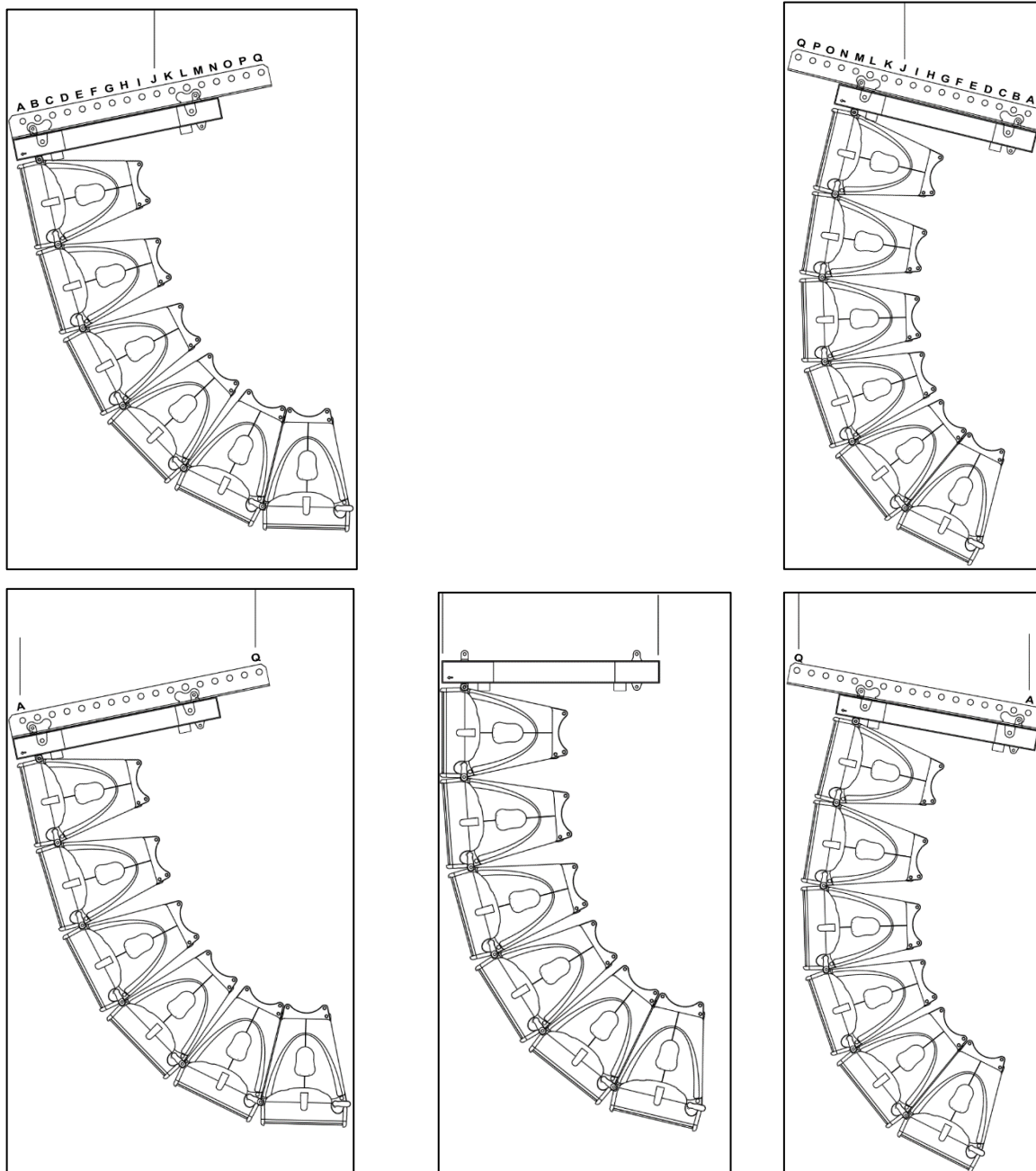
Los requerimientos para sistemas secundarios de seguridad varían según el territorio. En cualquier caso, la seguridad secundaria de acero DEBE tener una carga segura de trabajo (SWL) equivalente o mayor a la del sistema de colgado

Desmontaje

- Mientras sujeta el GEO M10 para el desmontaje, tire del AutoRig™ en ambos lados y sujete el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta)
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido trasero BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Aparte los GEO M10



6.4.3 GEO M10 colgado del *touring bumper* (bastidor para giras)



Se requiere:

- 1 o 2 polipastos (*hoists*) (no proporcionados).
- 1 x VNT-BUMPM10
- 1 x VNT-EXBARM10 para ángulos positivos y negativos extendidos en el bastidor (*bumper*)

IMPORTANTE

La cantidad máxima de GEO M10 para un clúster vertical colgado con VNT-BUMPM10 es de 12 (y posiblemente menos).

Compruebe en el NS-1 la carga mecánica segura de trabajo (Safety Working Load) y los cálculos acústicos

IMPORTANTE

Las especificaciones del motor de elevación (polipasto, *hoist*) deben ser compatibles con el peso total del clúster. Por favor, consulte las especificaciones adecuadas del motor de elevación (polipasto, *hoist*) para la configuración en el NS-1

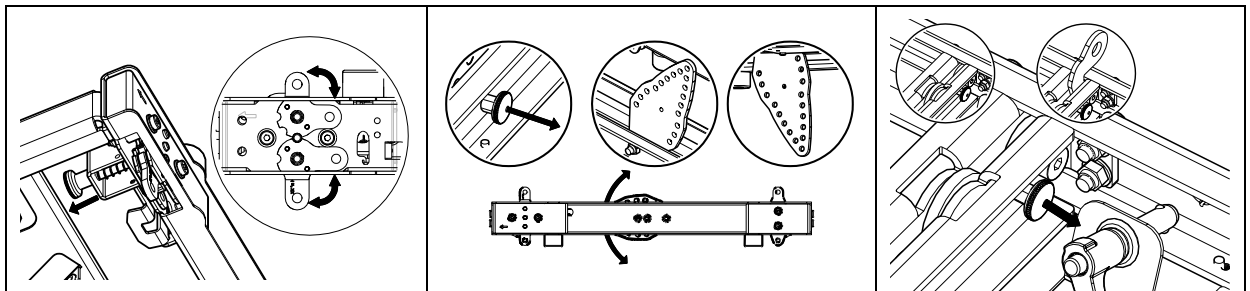
Procedimiento

GEO M10 Izquierdo

- Coloque el primer GEO M10 de forma que el Autorig™ esté en la parte inferior
- Tire de los cierres delanteros del *bumper*, gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean de pata doble y suelte los cierres
- Coloque el bastidor (*bumper*) encima del primer GEO M10 y bloquee los puntos delanteros al *bumper* con 2 pasadores (*pin*es) rápidos BL820
- Conecte la barra de unión del *bumper* (posición 0° / "S") a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

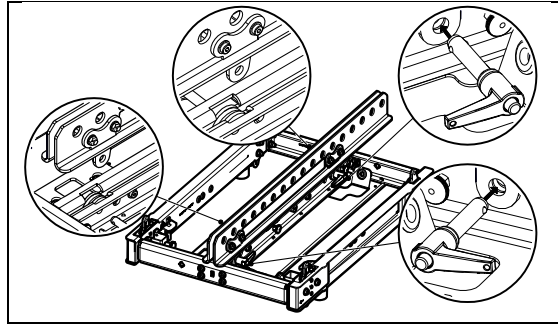
GEO M10 Derecho

- Coloque el GEO M10 de forma que el Autorig™ esté arriba y en posición de bloqueo automático
- Tire de los cierres delanteros del *bumper*, gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean de pata única y suelte los cierres
- Coloque el bastidor (*bumper*) encima del primer GEO M10: los puntos delanteros se bloquearán automáticamente
- Conecte la barra de unión del *bumper* (posición 0° / "S") a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como "bumper"). Bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825
- Si solamente suspende el *bumper*, tire de los cierres centrales delanteros y traseros, y suelte los puntos de conexión delanteros y traseros del *bumper*



GEO M10 subsiguientes

- Si hace falta, coloque el VNT-EXBARM10 hacia delante o hacia detrás en las ranuras del VNT-BUMPM10 y bloquee los dispositivos con los pasadores (*pin*es) rápidos 12x40 almacenados en el VNT-BUMPM10

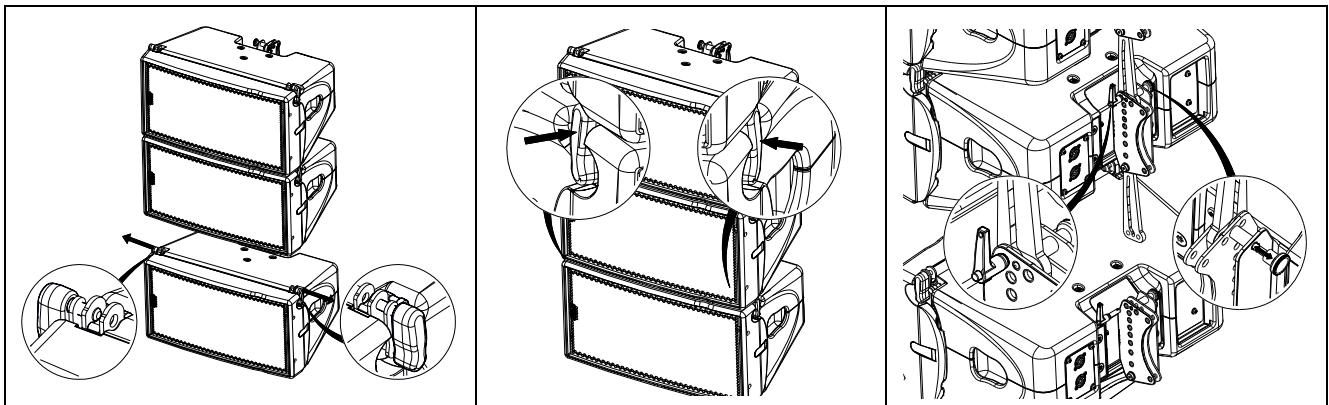


IMPORTANTE

Asegúrese de que el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (*hoist*) esté(n) asegurado(s) correctamente a el(los) grillete(s) de VNT-BUMPM10 o VNT-EXBARM10

Asegúrese de que todos los pasadores (pines) rápidos estén bloqueados

- Inserte el(los) grillete(s) en el *bumper* o en la extensión en el(los) orificio(s) adecuados como se indique en el diseño del NS-1 y asegure el(los) tornillo(s) de el(los) grillete(s):
 - o Si se utiliza 1 polipasto (*hoist*) con el VNT-EXBARM10, los orificios son de “A” a “Q”
 - o Si utiliza dos polipastos (*hoists*), conéctelos usando puntos extremos (“A” y “Q”)
 - o El VNT-BUMPM10 sin la barra de extensión sólo puede colgarse (“volarse”) con 2 polipastos (*hoists*) de los puntos de colgado delanteros y traseros
- Conecte el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (*hoist*) a el(los) grillete(s) y eleve el conjunto a una altura que permita conectar un segundo GEO M10
- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (*pin*) rápido BL820 en el orificio adecuado.
- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como con la segunda



IMPORTANTE

Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos estén correctamente anclados al GEO M10, y de que todos los puntos de conexión traseros y del AutoRig™ estén bloqueados

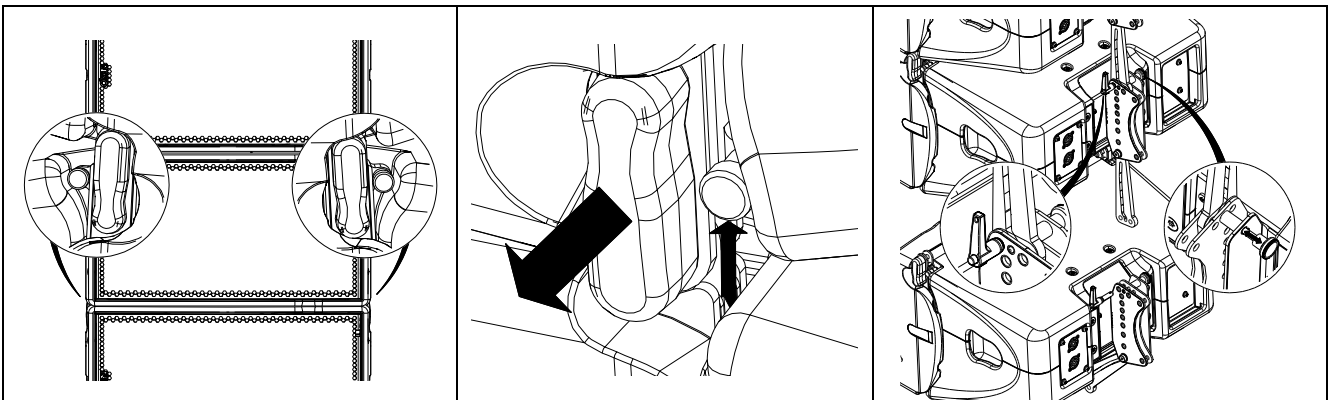
- Eleve el clúster hasta la altura de colgado definida en el NS-1; asegure el clúster horizontalmente para impedir que gire
- Asegure el bastidor (*bumper*) con un cable de acero secundario

IMPORTANTE

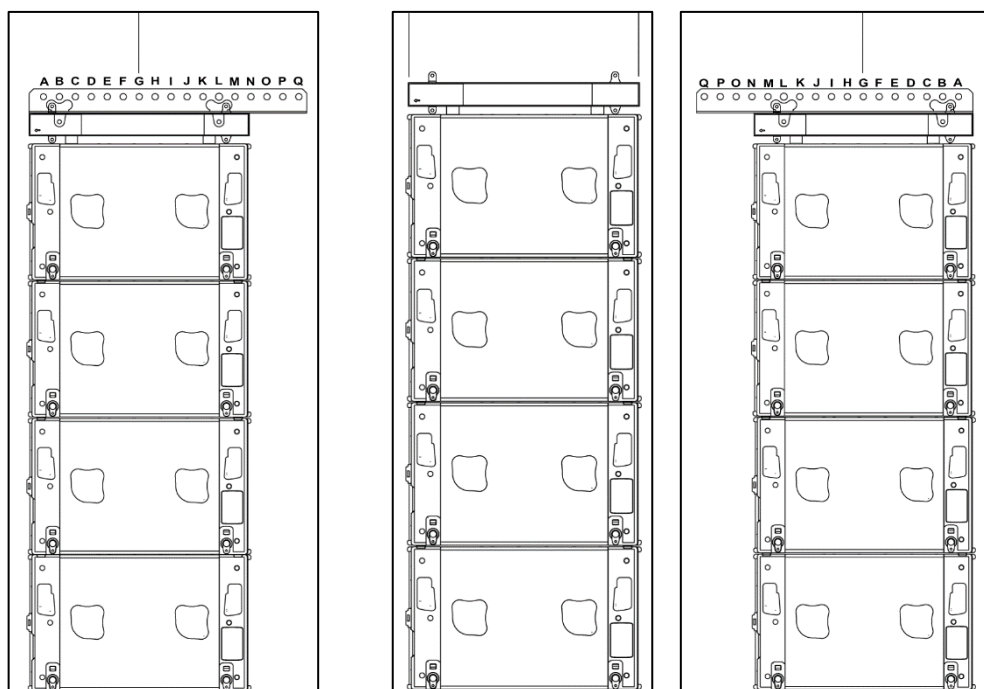
Los requerimientos para sistemas secundarios de seguridad varían según el territorio. En cualquier caso, la seguridad secundaria de acero DEBE tener una carga segura de trabajo (SWL) equivalente o mayor a la del sistema de colgado

Desmontaje

- Mientras sujeta el GEO M10 para el desmontaje, tire del AutoRig™ en ambos lados y sujete el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta).
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido trasero BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Aparte los GEO M10



6.4.4 MSUB15 colgado del *touring bumper* (bastidor para giras)



Se requiere:

- 1 o 2 polipastos (*hoists*) (no proporcionados).
- 1 x VNT-BUMPM10
- 1 x VNT-EXBARM10 para suspender de un único punto de colgado

IMPORTANTE

Si se cuelga un clúster de MSUB15, el VNT-BUMPM10 debe ajustarse a 0°

- Si el clúster se cuelga de 2 puntos, el bastidor (*bumper*) debe mantenerse horizontal en su posición definitiva y también cuando se eleve o baje el clúster
- Si el clúster se cuelga de 1 punto, debe usarse la barra de extensión y el polipasto (*hoist*) debe conectarse a la posición “G”

IMPORTANTE

La cantidad máxima de MSUB15 para un clúster vertical colgado con VNT-BUMPM10 es de 8.

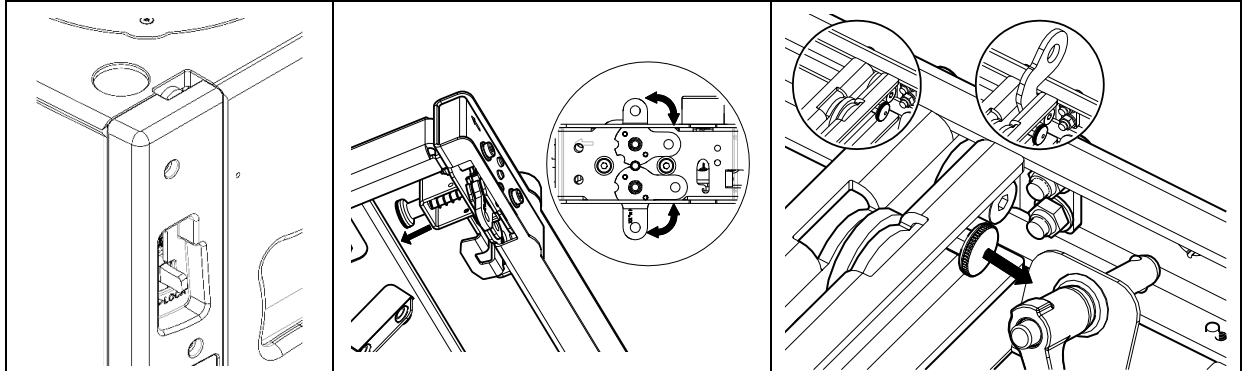
Compruebe en el NS-1 la carga mecánica segura de trabajo (Safety Working Load) y los cálculos acústicos

IMPORTANTE

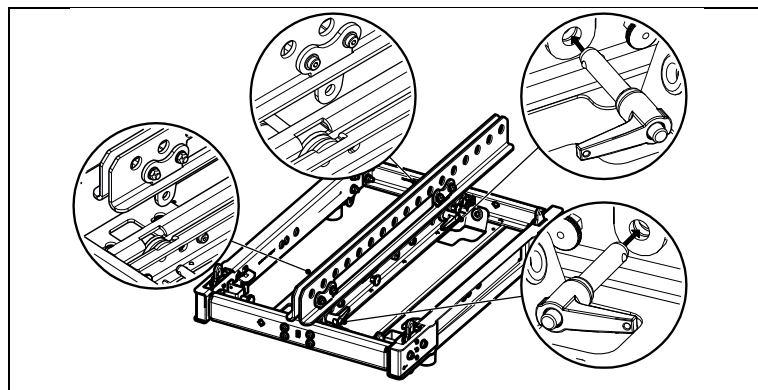
Las especificaciones del motor de elevación (polipasto, *hoist*) deben ser compatibles con el peso total del clúster. Por favor, consulte las especificaciones adecuadas del motor de elevación (polipasto, *hoist*) para la configuración en el NS-1

Procedimiento

- Coloque el primer MSUB15 y desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros
- Tire de los cierres delanteros del *bumper*, gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean de pata doble, y suelte los cierres
- Coloque el *bumper* encima del primer MSUB15 y bloquee los puntos delanteros y traseros al *bumper* con 2 pasadores (pines) rápidos BL820
- Si solamente suspende el *bumper*, tire de los cierres centrales delanteros y traseros, y suelte los puntos de conexión delanteros y traseros del *bumper*



- Si suspende de un único punto, coloque el VNT-EXBARM10 hacia delante o hacia detrás en las ranuras del VNT-BUMPM10 y bloquee los dispositivos con los pasadores (pines) rápidos 12x40 almacenados en el VNT-BUMPM10



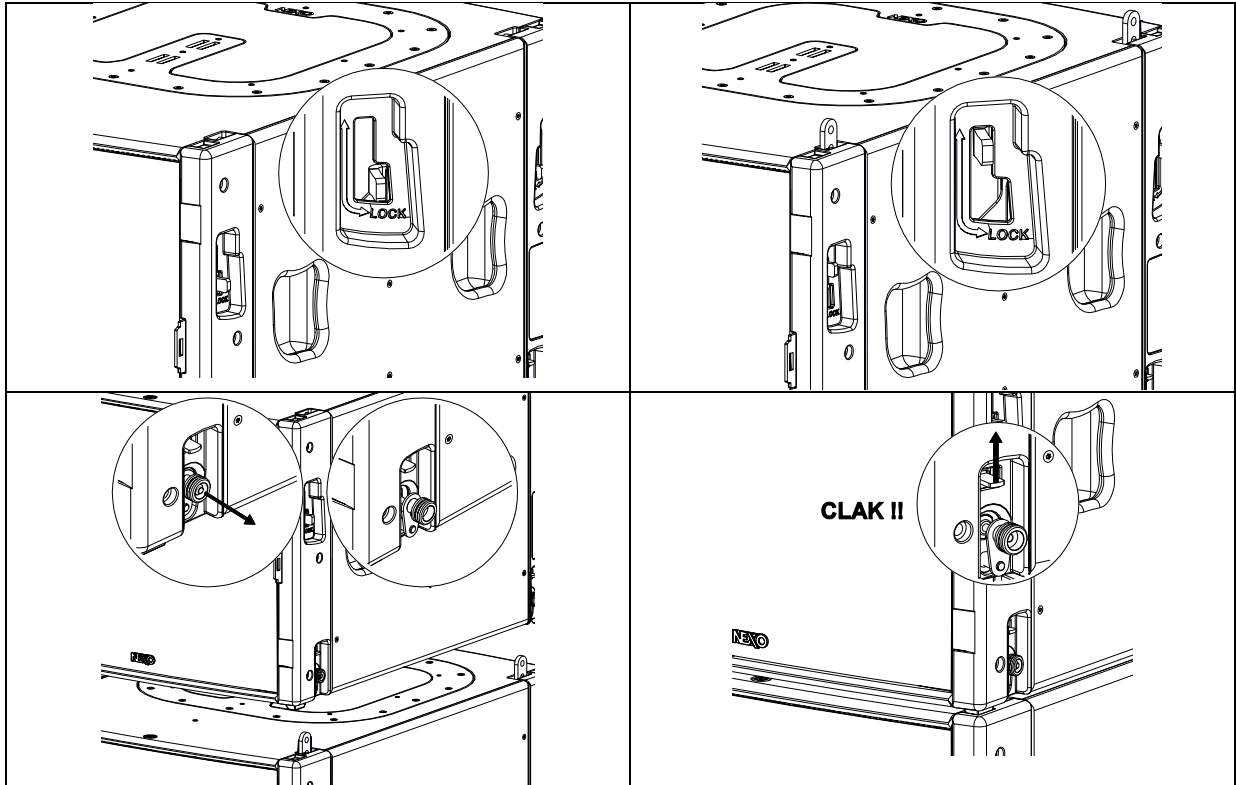
IMPORTANTE

Asegúrese de que el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (hoist) esté(n) asegurado(s) correctamente a el(los) grilletes de VNT-BUMPM10 o VNT-EXBARM10

Asegúrese de que todos los pasadores (pines) rápidos estén bloqueados

- Inserte el(los) grillete(s) en el *bumper* o en la barra de extensión en el(los) orificio(s) adecuados, es decir:
 - o Si se utiliza 1 polipasto (*hoist*) con el VNT-EXBARM10, debe conectarse al orificio "G"
 - o El VNT-BUMPM10 sin barra de extensión sólo puede colgarse con 2 polipastos (*hoists*)
- Conecte el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (hoist) a el(los) grillete(s) y eleve el conjunto a una altura que permita conectar un segundo GEO M10

- Suelte los cierres de los puntos inferiores de conexión del primer MSUB15 y desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros de la parte superior del segundo MSUB15
- Alinee los puntos de anclaje de ambos MSUB15s, baje el segundo MSUB15 sobre el primero y bloquéelos entre sí
- Conecte los *subwoofers* MSUB15 subsiguientes desbloqueando los puntos superiores y poniendo los puntos inferiores en modo “auto-lock”



IMPORTANTE

Asegúrese de que todos los puntos de conexión estén bloqueados

- Eleve el clúster hasta la altura de colgado definida en el NS-1; asegure el clúster horizontalmente para impedir que gire
- Asegure el bastidor (*bumper*) con un cable de acero secundario

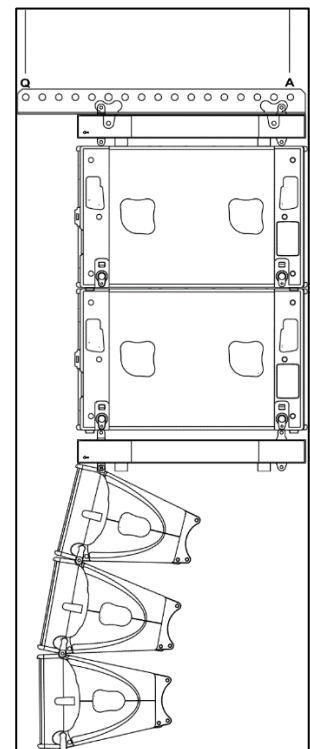
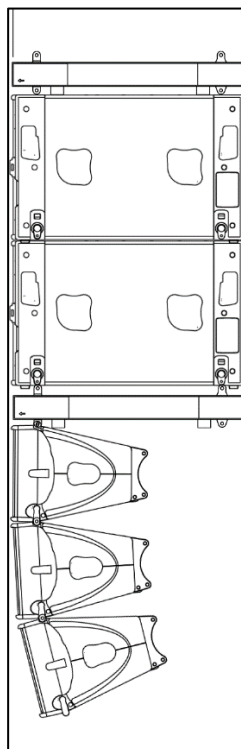
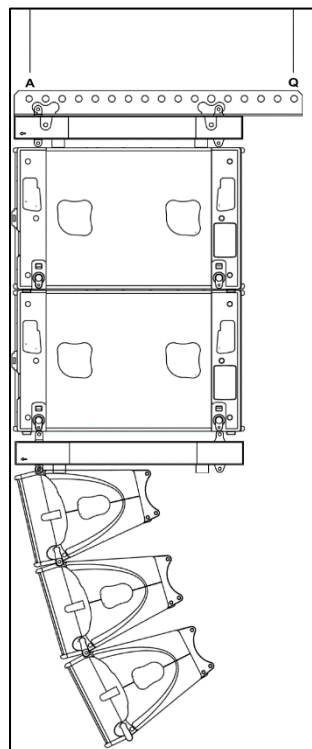
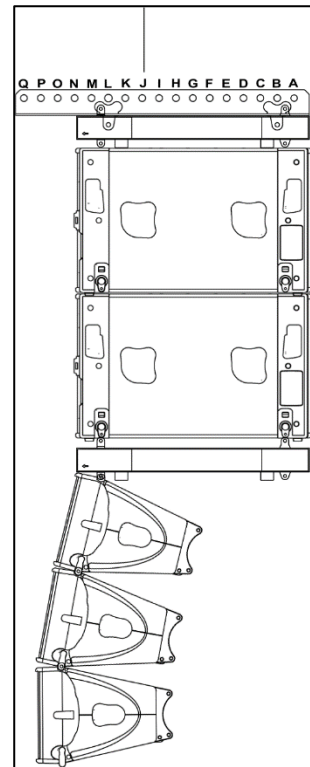
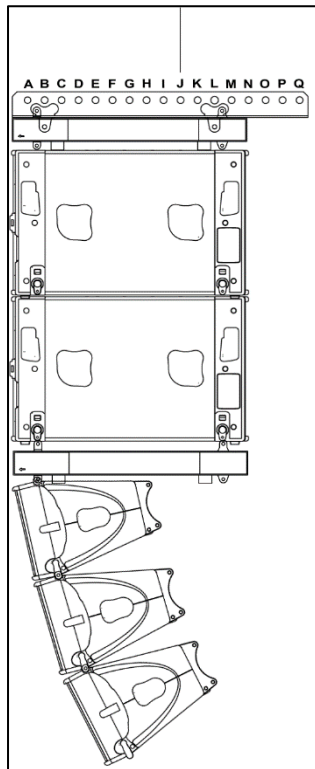
IMPORTANTE

Los requerimientos para sistemas secundarios de seguridad varían según el territorio. En cualquier caso, la seguridad secundaria de acero DEBE tener una carga segura de trabajo (SWL) equivalente o mayor a la del sistema de colgado

Desmontaje

- Baje el clúster de MSUB15 al suelo, desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros y eleve el clúster para quitar el MSUB15 de abajo
- Repita hasta quitar el último MSUB15
- Desmonte el bastidor (*bumper*) de arriba

6.4.5 MSUB15 y GEO M10 colgados del *touring bumper* (bastidor para giras)



Se requiere:

- 1 o 2 polipastos (*hoists*) (no proporcionados).
- 1 x VNT-BUMPM10
- 1 x VNT-EXBARM10 para ángulos positivos y negativos extendidos en el bastidor (*bumper*)

IMPORTANTE

Si se cuelga un clúster de MSUB15 y GEO M10, el VNT-BUMPM10 debe ajustarse a 0°

- Si el clúster se cuelga de un único punto, seleccione la posición del punto de colgado que se indique en el diseño del NS-1
- Si el clúster se cuelga de 2 puntos, el bastidor (*bumper*) debe mantenerse horizontal en su posición definitiva y también cuando se eleve o baje el clúster

IMPORTANTE

La cantidad máxima para un clúster vertical colgado con VNT-BUMPM10 es de:

$$N_{\text{GEO M10}} + 1,5 \cdot N_{\text{MSUB15}} \leq 12$$

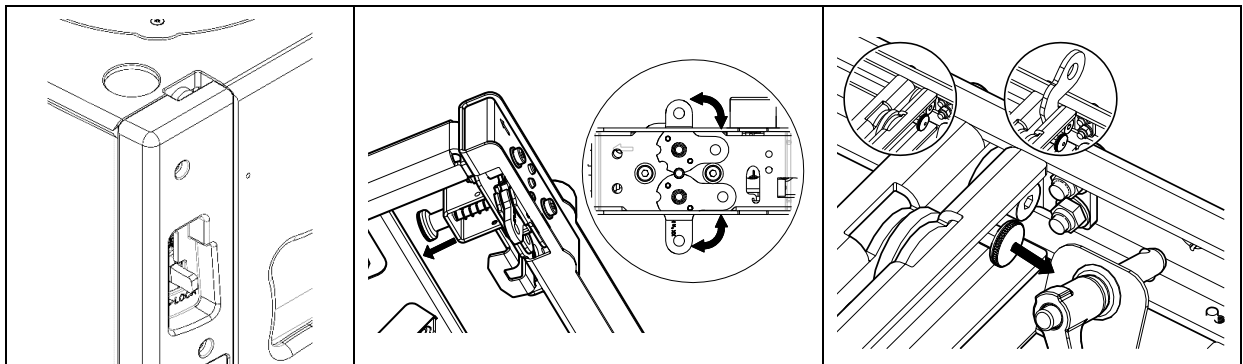
Compruebe en el NS-1 la carga mecánica segura de trabajo (Safety Working Load) y los cálculos acústicos

IMPORTANTE

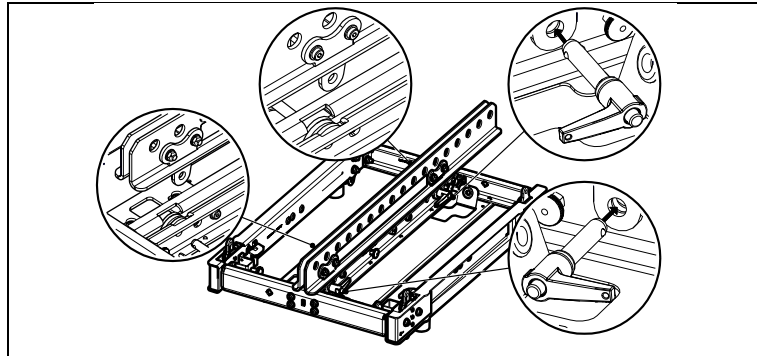
Las especificaciones del motor de elevación (polipasto, *hoist*) deben ser compatibles con el peso total del clúster. Por favor, consulte las especificaciones adecuadas del motor de elevación (polipasto, *hoist*) para la configuración en el NS-1

Procedimiento

- Coloque el primer MSUB15 y desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros
- Tire de los cierres delanteros del bastidor (*bumper*), gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean de pata doble, y suelte los cierres
- Coloque el bastidor (*bumper*) encima del primer MSUB15 y bloquee los puntos delanteros y traseros al *bumper* con 2 pasadores (pines) rápidos BL820
- Si solamente suspende el bastidor (*bumper*), tire de los cierres centrales delanteros y traseros, y suelte los puntos de conexión delanteros y traseros del bastidor (*bumper*)



- Si hace falta, coloque el VNT-EXBARM10 hacia delante o hacia detrás en las ranuras del VNT-BUMPM10 y bloquee los dispositivos con los pasadores (pines) rápidos 12x40 almacenados en el VNT-BUMPM10

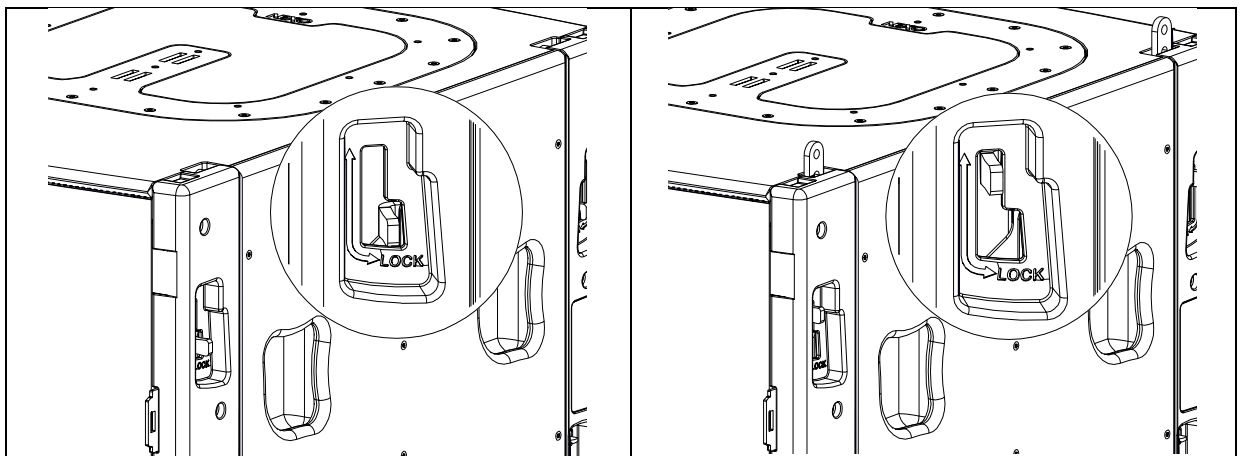


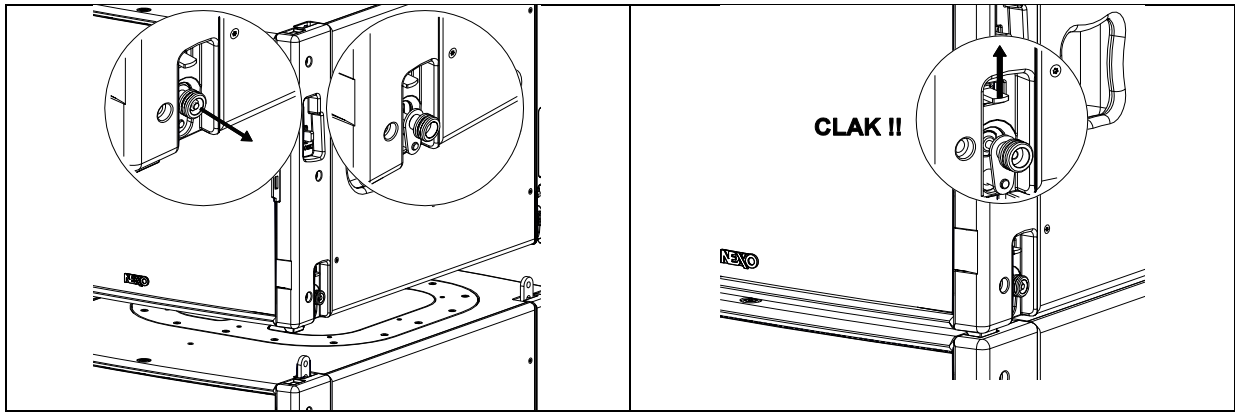
IMPORTANTE

Asegúrese de que el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (*hoist*) esté(n) asegurado(s) correctamente a el(los) grillete(s) de VNT-BUMPM10 o VNT-EXBARM10

Asegúrese de que todos los pasadores (pines) rápidos estén bloqueados

- Inserte el(los) grillete(s) en el bastidor (*bumper*) o en la barra de extensión en el(los) orificio(s) adecuados, es decir:
 - o Si utiliza 1 polipasto (*hoist*) con el VNT-EXBARM10, debe conectarse a la posición de orificio determinado en el diseño del NS-1
 - o Si utiliza 2 polipastos (*hoists*), conéctelos usando puntos extremos (“A” y “Q”)
 - o El VNT-BUMPM10 sin la barra de extensión sólo puede colgarse (“volarse”) con 2 polipastos (*hoists*) de los puntos de colgado delanteros y traseros
- Conecte el(los) gancho(s) de el(los) polipasto(s) (*hoist*) a el(los) grillete(s) y eleve el conjunto a una altura que permita conectar un segundo MSUB15;
- Suelte los cierres de los puntos inferiores de conexión del primer MSUB15 y desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros de la parte superior del segundo MSUB15
- Alinee los puntos de anclaje de ambos MSUB15s, baje el segundo MSUB15 sobre el primero y bloquéelos
- Conecte *subwoofers* MSUB15 subsiguientes desbloqueando los puntos superiores y poniendo los puntos inferiores en modo “auto-lock”





- Una vez que todos los MSUB15 estén en el aire, coloque el segundo VNT-BUMPM10 debajo del último MSUB15
- Tire de los cierres delanteros del bastidor (*bumper*) inferior; gire las uniones superiores de forma que los puntos de conexión sean de pata única, y suelte los cierres
- Desbloquee los puntos de anclaje superiores del MSUB15
- Desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros de la parte superior del último MSUB15
- Conecte el bastidor (*bumper*) inferior al último MSUB15 bloqueando los puntos de anclaje delanteros y traseros

GEO M10 Izquierdo

- Coloque el primer GEO M10 debajo del bastidor (*bumper*) inferior de forma que el Autorig™ esté en la parte inferior
- Tire de los cierres delanteros del bastidor (*bumper*) inferior, gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean de pata doble, y suelte los cierres
- Coloque el primer GEO M10 debajo del bastidor (*bumper*) inferior y bloquee los puntos delanteros al bastidor (*bumper*) con 2 pasadores (*pines*) rápidos BL820
- Conecte la barra de unión del bastidor (*bumper*) en el ángulo adecuado (selección de -12° a $+12^\circ$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como “bumper”) y bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825

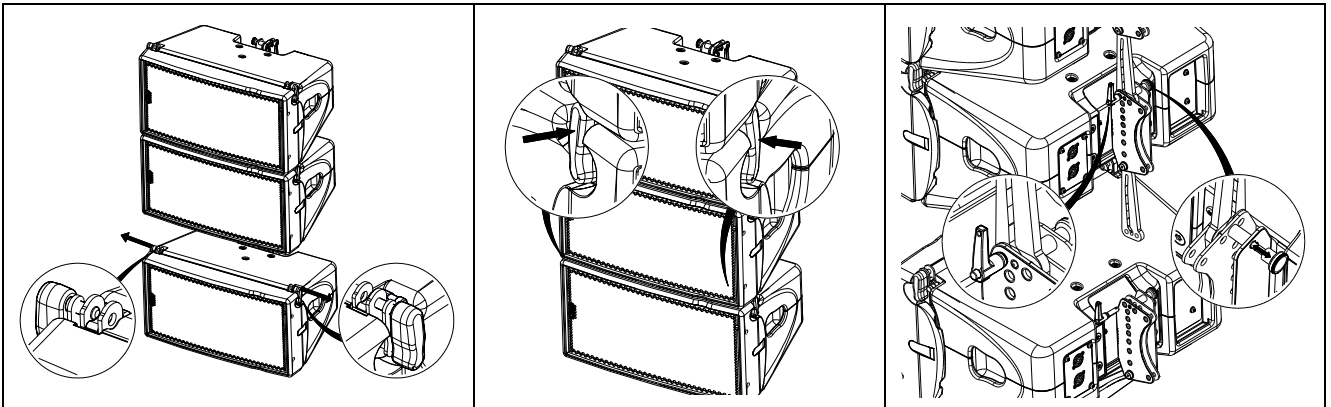
GEO M10 Derecho

- Coloque el primer GEO M10 de forma que el Autorig™ esté arriba y en posición de bloqueo automático
- Tire de los cierres delanteros del bastidor (*bumper*), gire las uniones inferiores de forma que los puntos de conexión sean de pata única, y suelte los cierres
- Coloque el bastidor (*bumper*) encima del primer GEO M10; los puntos frontales se bloquearán automáticamente
- Conecte la barra de unión del bastidor (*bumper*) en el ángulo adecuado (selección de -12° a $+12^\circ$ en pasos de 3°) a la placa trasera de anclaje del GEO M10 (orificio marcado como “bumper”) y bloquee con el pasador (*pin*) rápido BL0825



GEO M10 subsiguientes

- Eleve el conjunto a una altura que permita conectar un segundo GEO M10
- Coloque la segunda caja GEO M10 con el AutoRig™ en posición de bloqueo automático, y ancle los puntos delanteros al primer GEO M10
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10
- Tire del cierre para fijar la guía en la ranura trasera del GEO M10
- Ajuste el ángulo insertando el pasador (*pin*) rápido BL820 en el orificio adecuado
- Añada cajas GEO M10 subsiguientes como con la segunda

**IMPORTANTE**

Asegúrese de que los pasadores (pines) rápidos del bastidor (*bumper*) estén bloqueados al GEO M10, y de que todos los AutoRig™ y pasadores (pines) traseros estén bloqueados

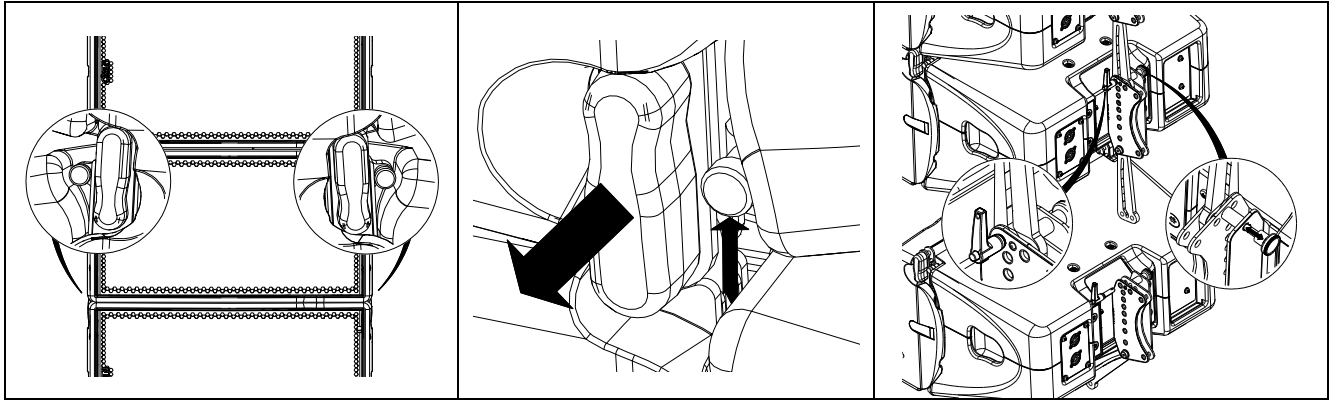
- Eleve el clúster hasta la altura de colgado definida en el NS-1; asegure el clúster horizontalmente para impedir que gire
- Asegure el bastidor (*bumper*) con un cable de acero secundario

IMPORTANTE

Los requerimientos para sistemas secundarios de seguridad varían según el territorio. En cualquier caso, la seguridad secundaria de acero DEBE tener una carga segura de trabajo (SWL) equivalente o mayor a la del sistema de colgado

Desmontaje

- Mientras sujeta el GEO M10 para el desmontaje, tire del AutoRig™ en ambos lados y sujete el tirador lateral (AutoRig™ se mantiene en la posición abierta).
- Extraiga el pasador (*pin*) rápido trasero BL820
- Desbloquee la barra de unión del GEO M10 tirando del cierre
- Aparte los GEO M10



- Una vez que haya quitado el último GEO M10, desbloquee y quite el bastidor (*bumper*) inferior
- Baje los MSUB15s al suelo, desbloquee los puntos de anclaje delanteros y traseros y eleve el clúster para quitar el MSUB15 de abajo
- Repita hasta quitar el último MSUB15
- Desmonte el bastidor (*bumper*) de arriba

6.5 Comprobaciones y mantenimiento del sistema

General: El GEO es un equipamiento de precisión y requiere atención regular al mantenimiento para proporcionar un servicio duradero y fiable. NEXO recomienda que se hagan pruebas regulares de los elementos de colgado, utilizando preferentemente equipamiento para pruebas junto con una inspección visual.

Sujeciones: hay varios puntos críticos en las cajas GEO M10 y MSUB15.

Las principales preocupaciones son:

- a) Los tornillos del bastidor o estructura de colgado (*bumper*) que la fijan a la caja
- b) Los tornillos que fijan las placas de anclaje a la caja
- c) Los imanes que fijan los perfiles de directividad en la parte delantera de la caja

Estos tornillos han de comprobarse regularmente y apretarse si es necesario.

Limpieza: El exterior de la caja y el sistema de colgado pueden limpiarse con un trapo húmedo, mojado en agua con un poco de jabón. No utilice limpiadores basados en disolvente bajo ningún concepto, ya que pueden dañar el acabado de la caja.

Después de limpiarlo, el sistema de colgado puede tratarse con un lubricante adecuado para impedir la oxidación. NEXO recomienda el uso de Scottoil FS365 o equivalente, un lubricante con base de agua con una mezcla de aceite para maquinaria, un agente tensoactivo y tratamiento anti-oxidación.

7 DIRECTRICES PARA LA COMPROBACIÓN DEL ALINEAMIENTO DEL SISTEMA

El retardo (*delay*) de los *presets* de fábrica de los NEXO TD Controllers está optimizado para proporcionar el mejor cruce posible entre sistemas GEO M10 y MSUB15. El punto de referencia para este ajuste es el frontal de cada caja. (Esto significa que los retardos internos de fábrica que logran el alineamiento temporal correcto son para cajas que están una junto a otra con los frontales alineados). Recomendamos que el sistema se ajuste de forma que las llegadas de GEO M10 y MSUB15 coincidan en una posición de escucha bastante alejada.

7.1 Diseño de clúster vertical de GEO M10

Los diseños de *clúster* deben realizarse con el NS-1, que proporciona un método muy intuitivo y rápido para determinar todos los parámetros de la geometría del clúster en relación con el recinto en el que se implemente el clúster.

NS-1 es gratis y puede conseguirse en nexo-sa.com

IMPORTANTE

Nunca instale un clúster de GEO M10 y/o MSUB15 sin comprobar su desempeño acústico y la seguridad mecánica en el NS-1 antes de la instalación

Por favor, contacte con su distribuidor local para asistencia y/o formación de NS-1

7.2 MSUB15 Apilado y GEO M10 Colgado

En el ejemplo siguiente, siendo r_1 la distancia desde la formación (*array*) de GEO M10 hasta la posición de escucha, y r_2 la distancia desde el MSUB15 hasta la posición de escucha, la diferencia de distancia es, por lo tanto, $r_1 - r_2$ (especificada en metros o pies).

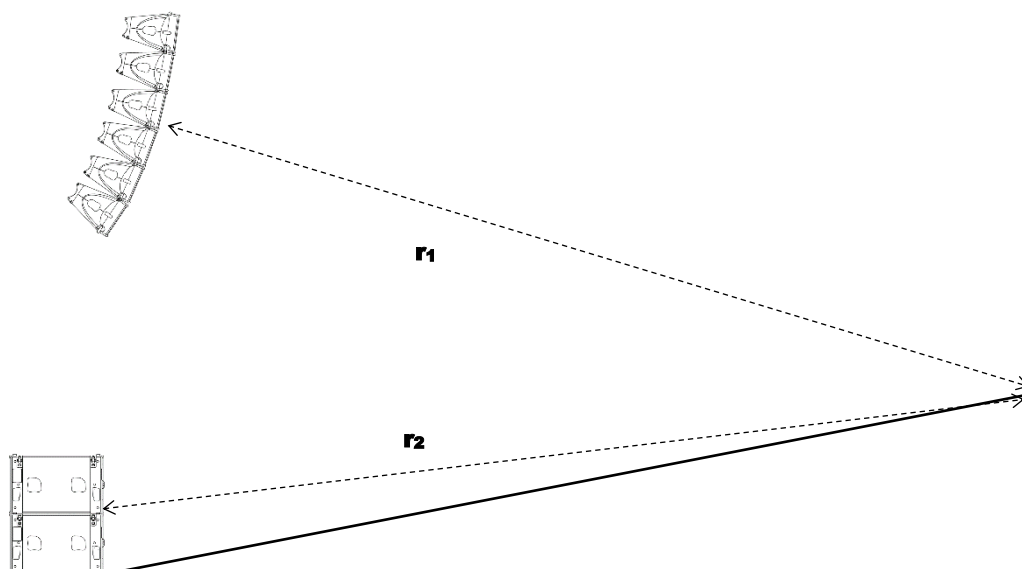
$r_1 > r_2$, el retardo debe aplicarse en el canal para MSUB15 del NEXO TDcontroller

$r_1 < r_2$, el retardo debe aplicarse en el canal para GEO M10 del NEXO TDcontroller

Para convertir el resultado a un retardo temporal (especificado en segundos), aplique:

$$\Delta t = (r_1 - r_2) / C \quad (r_1 \text{ y } r_2 \text{ en metros, } C \text{ es la velocidad del sonido) } \approx 343 \text{ m/s.}$$

Ajuste las unidades a metros, pies o segundos de acuerdo a su preferencia. El retardo deberá ajustarse de acuerdo con la distancia $r_1 - r_2$ (véase la figura siguiente).



7.3 MSUB15s por envío AUX del mezclador

Es bastante común utilizar el envío AUX (auxiliar) de un mezclador para pilotar la sección de Sub de un sistema de PA. Ello proporciona al técnico de mezcla más flexibilidad para ajustar el nivel de sub-bajos relativo al del PA principal, aplicar efectos especiales, o usar una ecualización diferente en el Sub. Sin embargo, también genera serios problemas para el funcionamiento y seguridad el sistema (principalmente el alineamiento temporal).

En NEXO se dedica mucha atención a diseñar un alineamiento óptimo de fase desde una octava por arriba hasta una octava por debajo de la frecuencia de cruce (*crossover*). De esta forma los transductores trabajan juntos perfectamente y proporcionan la mayor eficiencia posible. A partir de ahí es responsabilidad del usuario ajustar el retardo en los NEXO TD Controllers para compensar la diferencia de distancia física de los diferentes sistemas. Así, es posible tener un sistema bien ajustado, incluso sin disponer de instrumentación de medida.

Si los MSUB15s se llevan desde un auxiliar (AUX), a los NXAMPs entrarán dos señales que llegan de fuentes diferentes. Si esas dos fuentes (salida principal MAIN y envío AUX) no están perfectamente en fase se introducirá retardo en el divisor de frecuencia (*crossover*) entre la formación de GEO M10 y los MSUB15s. Es, por tanto, imperativo utilizar una herramienta adecuada de medida para optimizar la respuesta de fase.

¿Por qué es improbable que las salidas AUX y MAIN tengan la misma fase?

- Es probable que las rutas de señal sean diferentes; cualquier filtro que modifique el ancho de banda y la ecualización de la señal también afectará a la fase.
Ejemplo: un filtro paso-alto de 24dB/oct a 15Hz tiene un efecto sobre el nivel de señal de solamente 0,6dB a 30Hz, ¡¡pero el giro de fase es de 90°!! A 100Hz todavía podremos medir un cambio de fase de 25°.
- Si el ancho de banda se limita mediante un filtro paso-bajo, puede introducirse una diferencia de fase de hasta 180° (completamente fuera de fase) en el punto de cruce.
- Si la señal pasa por cualquier equipo digital, ¡solamente el retardo del convertidor ya añade entre 1,4ms y 2,2ms (alrededor de 70° de giro de fase a 100Hz)! El retardo adicional debido al procesado en sí (compresor *look ahead*, retardo...) también puede ser significativo.

Si ambas salidas no se miden en la configuración real, es muy probable que el alineamiento de fase no sea correcto.

Consecuencias de sistema mal alineados

Los sistemas desalineados tienen menor eficiencia: es decir, para el mismo nivel de presión sonora (SPL), el sistema tendrá que recibir más potencia de entrada, activando la protección de desplazamiento y temperatura a niveles de salida menores. Tanto la calidad sonora como la fiabilidad se reducirán si al sistema se le exige en exceso.

Precauciones y Comprobaciones

Antes de utilizar el AUX de un mezclador, asegúrese de que las salidas MAIN y AUX estén en fase.

Aplique siempre idéntica ecualización o procesado a ambos canales para que la relación de fase no se modifique.

No añada nunca filtrado paso-bajo adicional al SUB ni paso-alto al sistema principal.

Invertir la polaridad en un canal siempre debe producir una enorme diferencia cerca de la frecuencia de cruce. Si no es así, el sistema ya no está alineado.

7.4 Herramientas y equipamiento recomendados para la instalación

Cinta métrica – debería ser de 30m/100pies de longitud y fabricada en un material de fibra duradero. Disponga de una por cada formación (*array*) para acelerar el proceso de montaje.

Nivel de burbuja – utilizado para asegurarse de la certidumbre de la superficie de la que se originan las mediciones de ángulo.

Telémetro (*rangefinder*, distanciómetro) – puede usarse un dispositivo de tipo Disto láser o bien uno de láser óptico. Dispositivos como los telémetros para deportes ‘Yardage Pro’ de Bushnell proporcionan suficiente exactitud y son fáciles de usar, y tienen la ventaja añadida de trabajar muy bien con mucha luz solar.

Una calculadora electrónica con funciones trigonométricas para calcular la altura desde el suelo hasta puntos del recinto. La fórmula para calcular la altura de un punto en base al ángulo medido y la distancia es:

Altura del punto = Sin(ángulo vertical en grados) x distancia al punto

Nota: Tenga cuidado si usa una hoja de cálculo, que por defecto calcula usando radianes. Para convertir grados a radianes use la fórmula:

Ángulo (en radianes) = $3,142 \times \text{Ángulo (en grados)} / 180$

Computadora (ordenador) – PC portátil (*laptop*) o de escritorio (*desktop*) con Windows 8 y la versión actualizada del NEXO NS-1 instalada. No es posible configurar una formación (*array*) tangente GEO correctamente sin utilizar el NS-1. Tenga en cuenta que cuando se preparan diseños en el NS-1 antes de llegar al recinto, con frecuencia es necesario posteriormente modificar o actualizar el diseño para adaptarlo a circunstancias especiales. Un PC es absolutamente esencial para hacer esos cambios.

Software de análisis de audio – recomendado, pero no absolutamente esencial; programas como Systune™ o Smaart™ permiten un análisis rápido y detallado de la instalación. Considere la posibilidad de tomar un curso de formación en la utilización de estas herramientas si no es ya competente en su uso – proporcionará beneficios en forma de un mejor desempeño del sistema.

7.5 **Lista de Comprobación para el Sistema GEO M10 – MSUB15**

Es imprescindible llevar a cabo todos estos pasos antes de realizar una prueba de sonido (*sound check*) en el “front end” del sistema. Seguir esta lista de comprobación (*check list*) paso a paso ahorrará a la larga muchos problemas y tiempo.

¿Están las cajas acústicas conectadas y anguladas correctamente?

Fije la primera serie de cajas al bastidor (*bumper*, estructura de colgado).

Antes de elevarlo, verifique que todos los canales de todos los módulos funcionen correctamente.

Para comprobar que todos los elementos tengan la amplitud y fase adecuadas, deberá escuchar las cajas de arriba a corta distancia (<1 metro). Debería poderse mover de arriba abajo del clúster sin oír ningún cambio tonal en el sistema.

Verifique que los ajustes de ángulo sean los mismos en ambos lados de cada módulo.

Eleve el bastidor (*bumper*), fije la siguiente serie de módulos y repita las comprobaciones anteriores.

Asegúrese de que estas series de módulos se sumen correctamente a los módulos que tienen por encima.

Cuando todos los módulos estén colgados (“volados”), compruebe que los ángulos de inclinación sean los mismos a derecha y a izquierda.

Asegúrese de que al añadir más GEO M10 y MSUB15 se suman correctamente: 6 dB de ganancia cada vez que se duplique la cantidad.

Comprobación final antes de la prueba de sonido

Reproduzca el canal mono izquierdo de un CD, y luego el derecho: ambos lados deben sonar estrictamente idénticos. Al escuchar en el centro, entre los GEO M10s de la derecha y los de la izquierda, todo, desde bajos a agudos, debe localizarse en la posición de “centro fantasma”. De lo contrario, repita la secuencia anterior de comprobaciones para identificar la fuente del problema.

8

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

8.1

Subwoofer SUB15

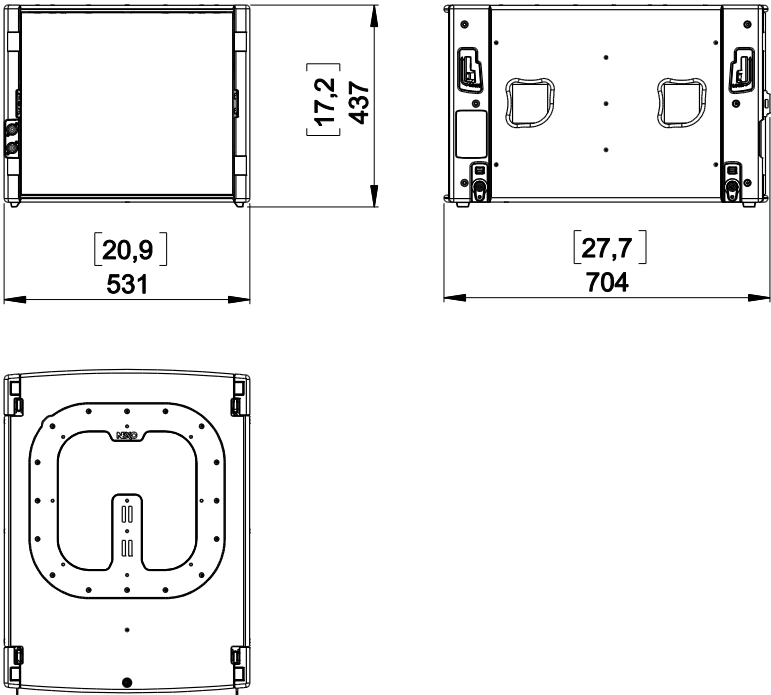
8.1.1

Especificaciones del sistema

	MSUB15
MSUB15 CON SETUP DE NEXO TDCONTROLLER	
Respuesta en frecuencia @-6 dB	40 Hz to 120 Hz
Sensibilidad 1W@1m	101 dB SPL Nominal
SPL de pico @1m	136 dB
Frecuencias de cruce disponibles	40-65, 40-75, 40-85, 40-95, 40-120 Hz
Impedancia nominal	8 Ohmios
Potencia recomendada	900 W
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	
Componente	1 x altavoz de 15", alta excursión, imán de Neodimio y 8 Ohmios
Altura x Anchura x Profundidad	437mm x 531mm x 704mm (17,2" x 20,9" x 27,7")
Peso: Neto	40 kg / 89 lbs
Conectores (versión "Touring")	2 x conectores de 4 pines NL4, (1+/1- MSUB15, 2+/2- para puentado)
Conectores (versión "Install")	2 x casquillo prensaestopas con 2 cables
Construcción	Multilaminado de abedul báltico con acabado negro o blanco texturado
Otros	4 x asas laterales
Acabado frontal (versión "Touring")	Rejilla frontal de acero con malla trasera
Acabado frontal (versión "Install")	Tela acústica delante de la rejilla
Gama de temperaturas de utilización	0°C - 40 °C
Gama de temperaturas de almacenaje	-20 °C - 60 °C
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA	
Solución recomendada de amplificación	NXAMP4x4 TDController amplificado: hasta 3 x MSUB15 por canal
Solución opcional de amplificación	NXAMP4x1 TDController amplificado (en puente): hasta 2 x MSUB15 por canal
	DTD TDcontroller + amplificador DTDAMP4x1.3: 1 x MSUB15 por canal

8.1.2

Dimensiones (mm/pulgadas)

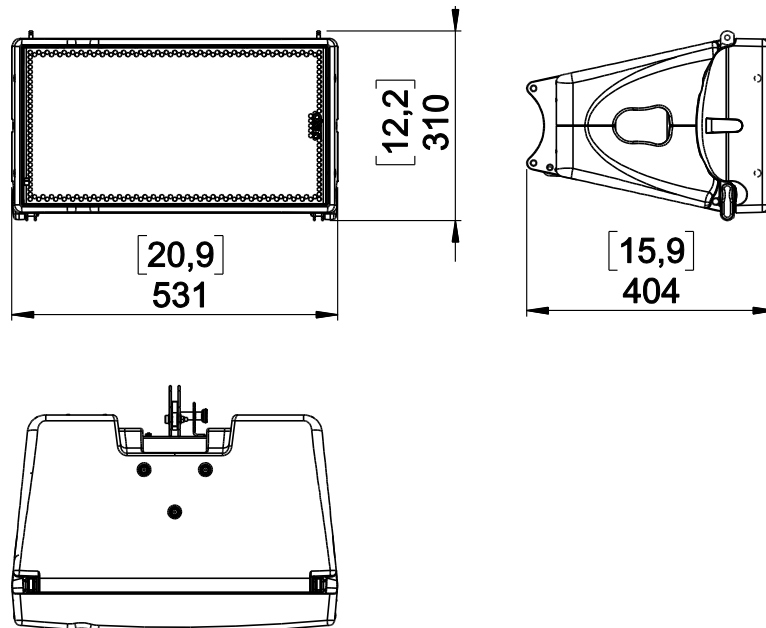


8.2 GEO M1012 y GEO M1025

8.2.1 Especificaciones del sistema

	GEO M1012 (sin CDD™)	GEO M1012 (con CDD™)	GEO M1025 (sin CDD™)	GEO M1025 (con CDD™)
GEO M10 CON SETUP DE NEXO TDCONTROLLER				
Respuesta en frecuencia @-6 dB	59 Hz to 20 kHz			
Sensibilidad 1W@1m	100 dB SPL Nominal			
SPL de pico @1m	131 dB			
Dispersión vertical	12°		25°	
Dispersión horizontal	80°	120°	80°	120°
Frecuencia de divisor pasivo	1,3 kHz			
Impedancia nominal	8 Ohmios			
Potencia recomendada	750 W			
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
Componente de bajos	1 x altavoz de 10" de alta excursión, 8 Ohmios, imán de Neodimio, con PDD™			
Componente de agudos	1 x motor, garganta de 1,4", HR Wavesource™ optimizada con BEA/FEA			
Altura x Anchura x Profundidad	288mm x 531mm x 355 mm (11,3" x 20,9" x14,0")			
Peso: Neto	21 kg (47 lbs)			
Conectores (versión "Touring")	2 x conectores de 4 pines NL4, (1+/1- para puenteado, 2+/2- GEO M10)			
Conectores (versión "Install")	2 x casquillo prensaestopas con 2 cables			
Construcción	Poliuretano compuesto ligero			
Otros	4 x asas laterales (2 verticales + 2 horizontales) con agarre trasero			
Acabado frontal (versión "Touring")	Rejilla frontal de acero con malla trasera			
Acabado frontal (versión "Install")	Tela acústica delante de la rejilla			
Gama de temperaturas de utilización	0°C - 40 °C (32° F - 104° F)			
Gama de temperaturas de almacenaje	-20 °C - 60 °C (-4 ° F - 140° F)			
FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA				
Solución recomendada de amplificación	NXAMP4x4 TDController amplificado: hasta 4 x GEO M10 / canal			
Solución opcional de amplificación	NXAMP4x1 TDController amplificado: 1 x GEO M10 / canal			
	NXAMP4x1 TDController amplificado (en puente): hasta 2 x GEO M10 / canal			
	DTD TDcontroller + amplificador de potencia DTDAMP4x1.3: hasta 2 x GEO M10 / canal			

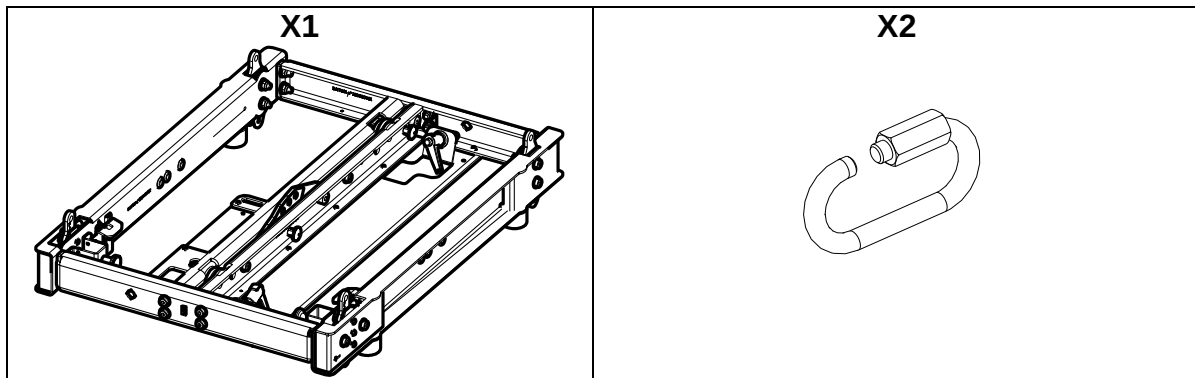
8.2.2 Dimensiones (mm/pulgadas)



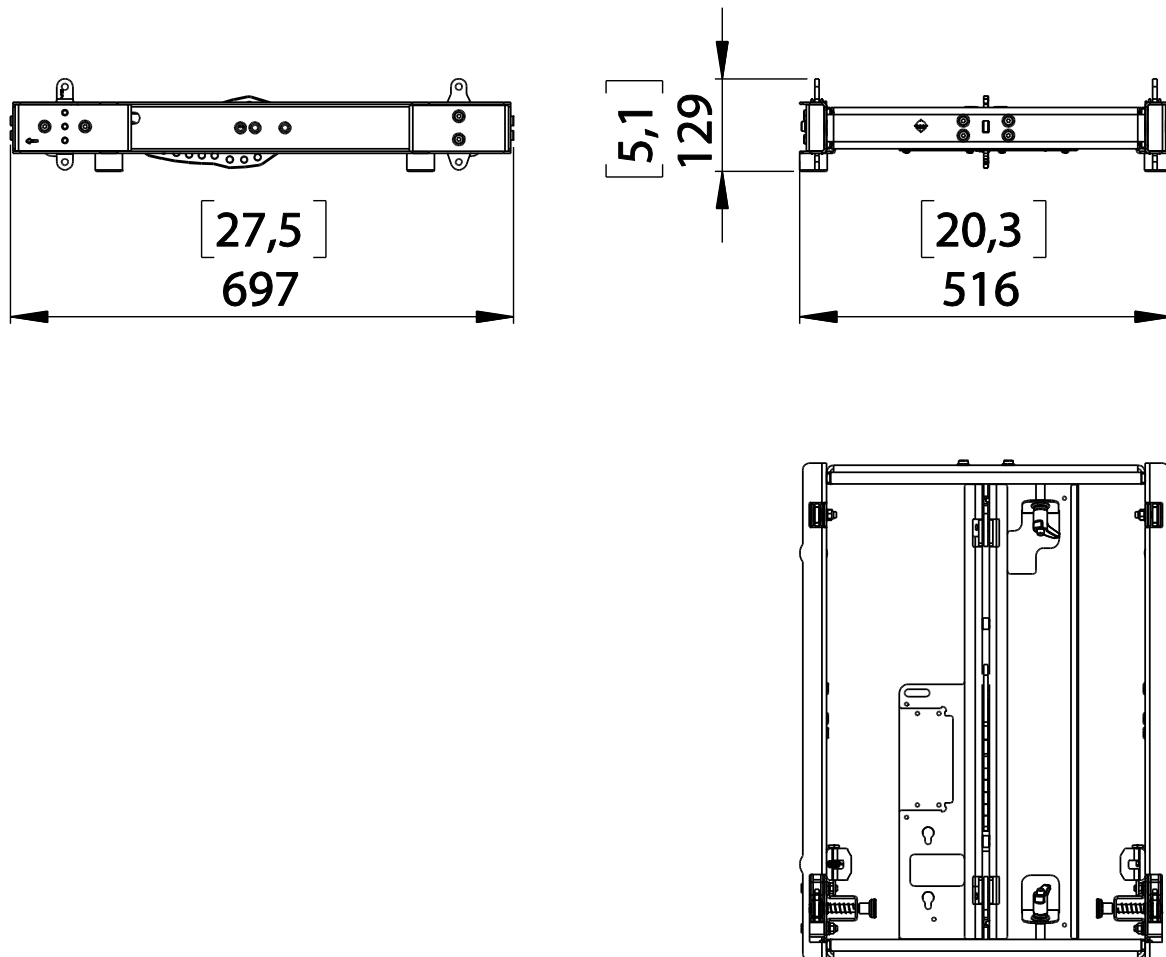
8.3 Accesorios para GEO M10

8.3.1 VNT-BUMPM10

Piezas



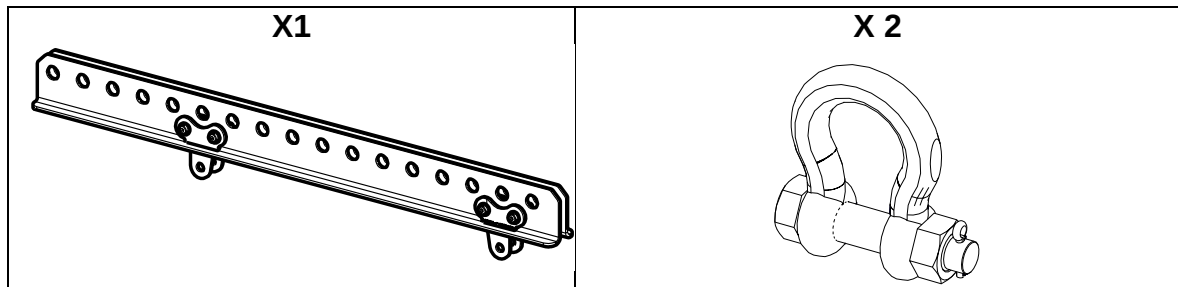
Dimensiones



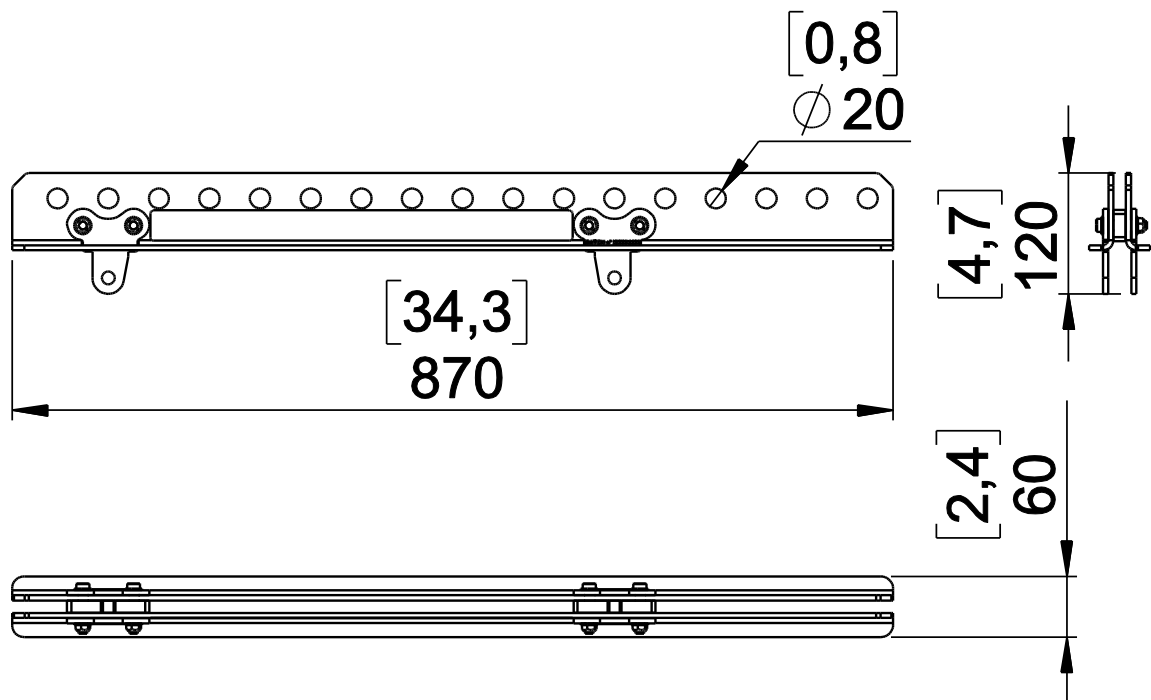
Peso: 20 kg / 44 lb

8.3.2 VNT-EXBARM10

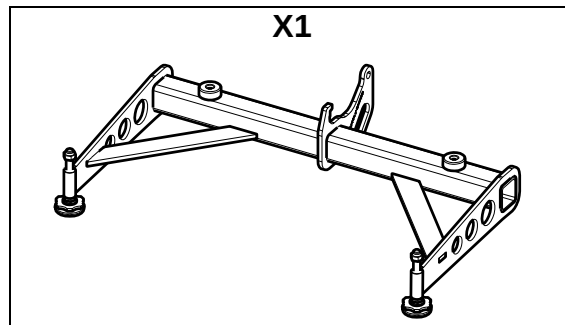
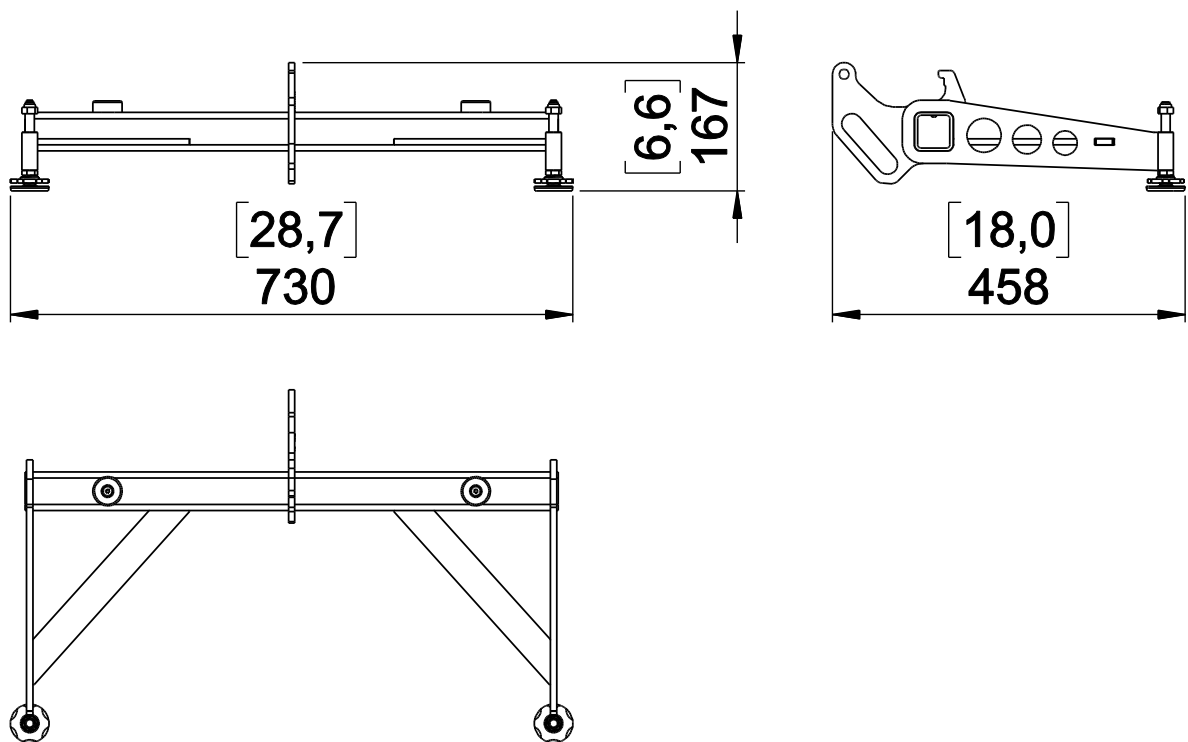
Piezas



Dimensiones

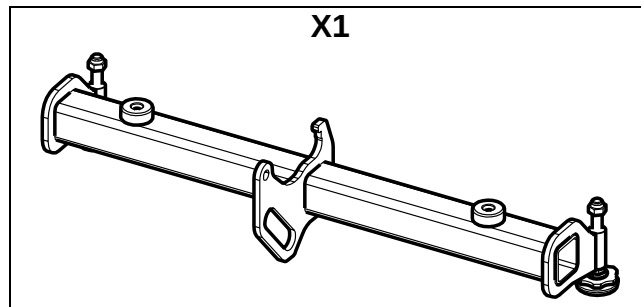


Peso: 7 kg / 15.5 lb (sin grilletes)

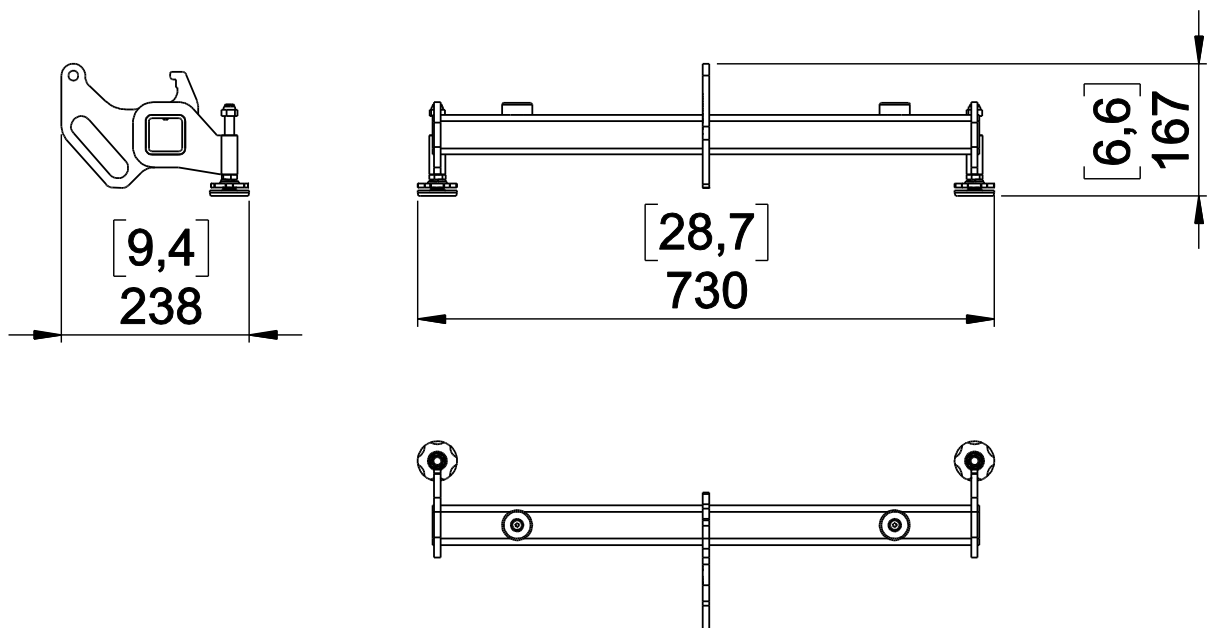
8.3.3 VNT-GSTKM10L**Piezas****Dimensiones****Peso:** 9 kg / 20 lb

8.3.4 VNT-GSTKM10S

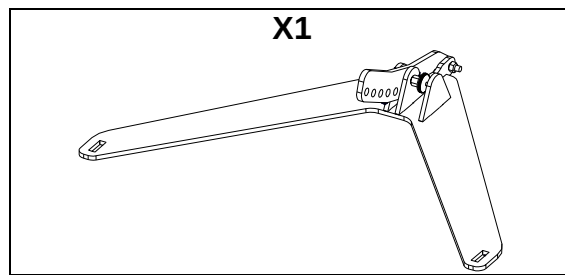
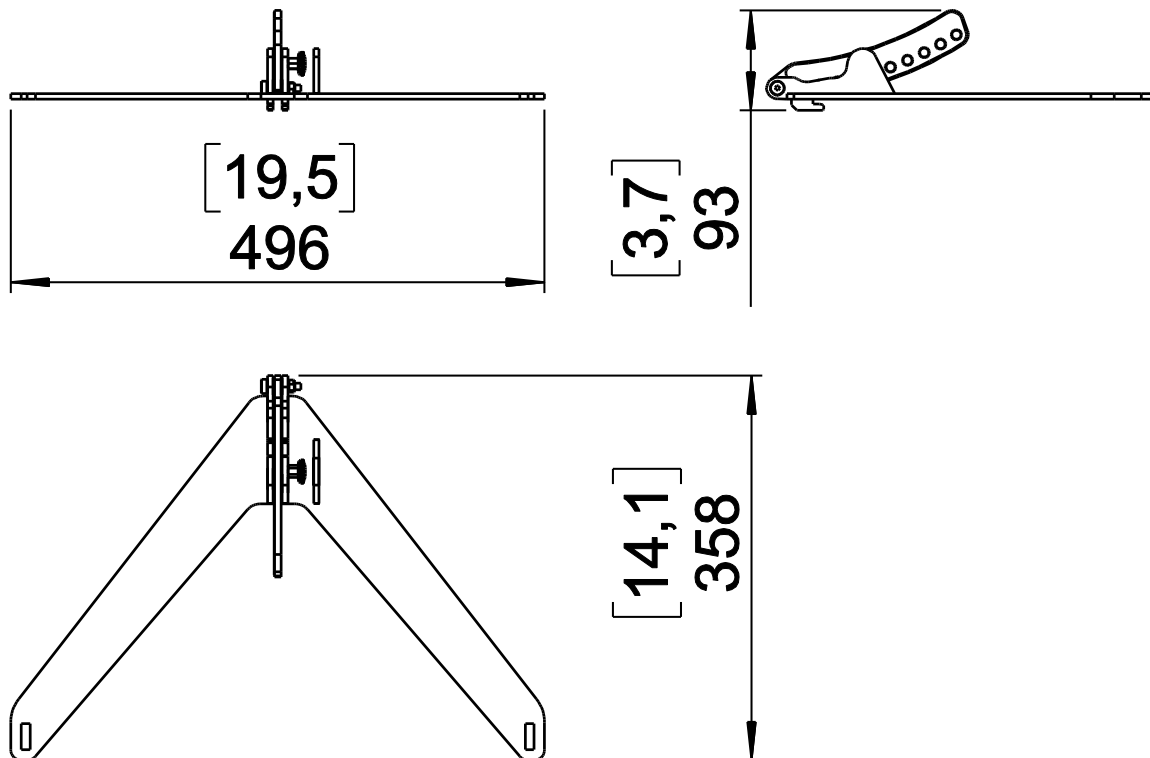
Piezas



Dimensiones

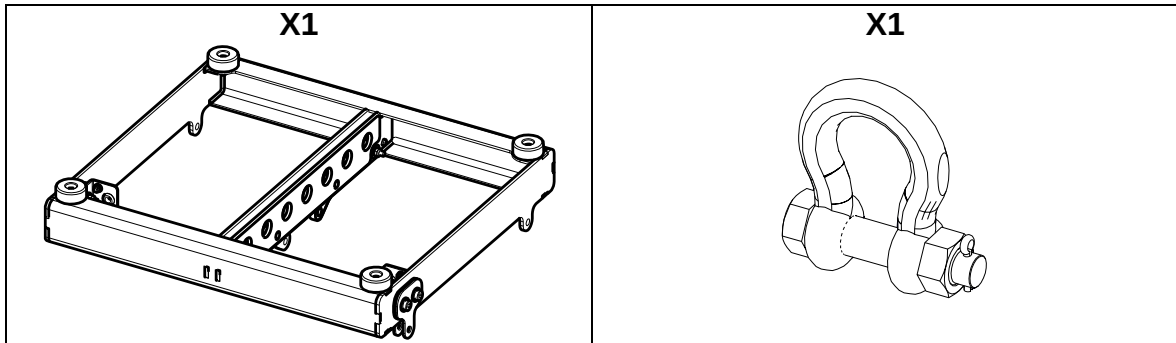


Peso: 6 kg / 13.3 lb

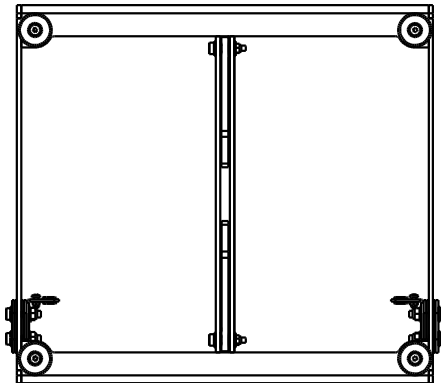
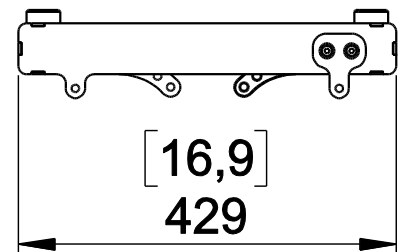
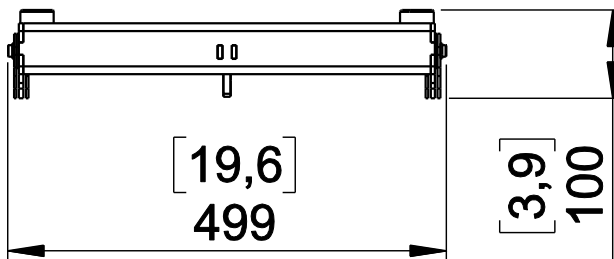
8.3.5 VNT-MNSTKM10**Piezas****Dimensiones****Peso:** 2.2 kg / 5 lb

8.3.6 GMT-LBUMPM10

Piezas



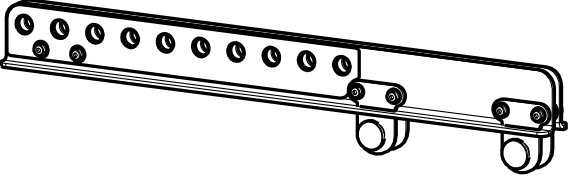
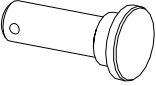
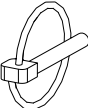
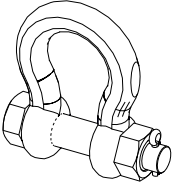
Dimensiones



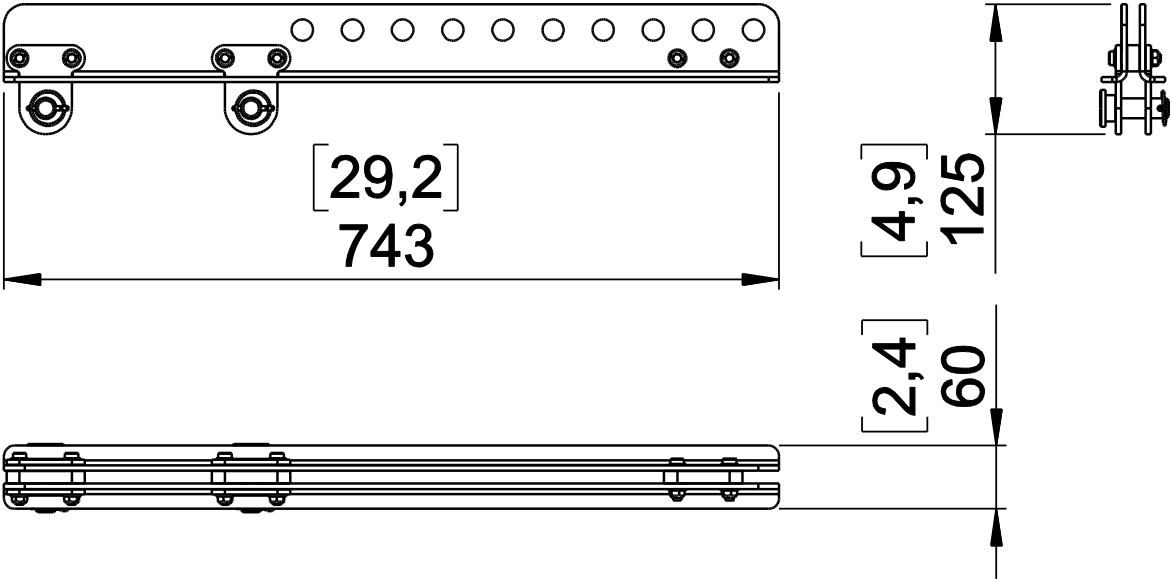
Peso: 8 kg / 18 lb

8.3.7 GMT-EXBARM10L

Piezas

X1	X2	X2	X1
			

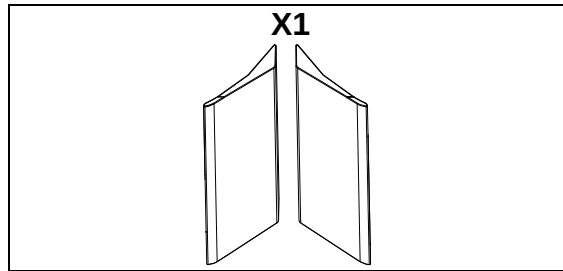
Dimensiones



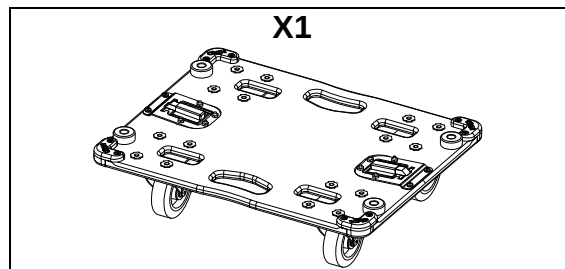
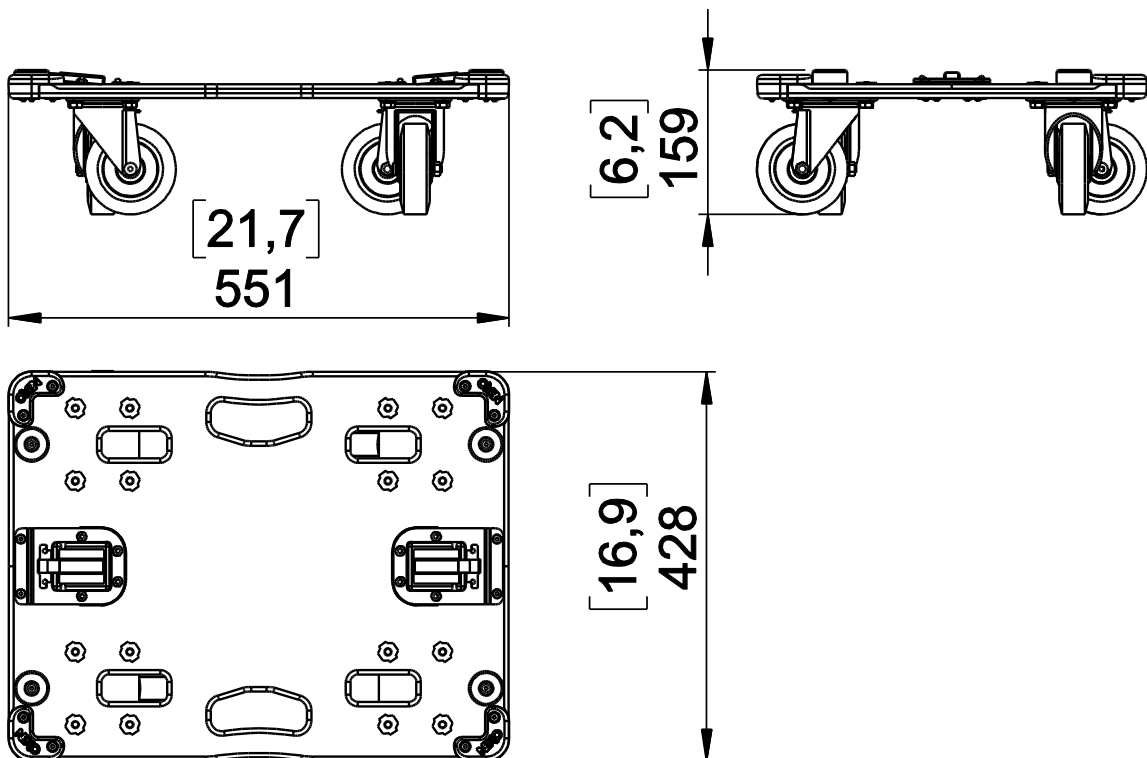
Peso: 7 kg / 15.5 lb

8.3.8 GMT-FLGM10

Piezas



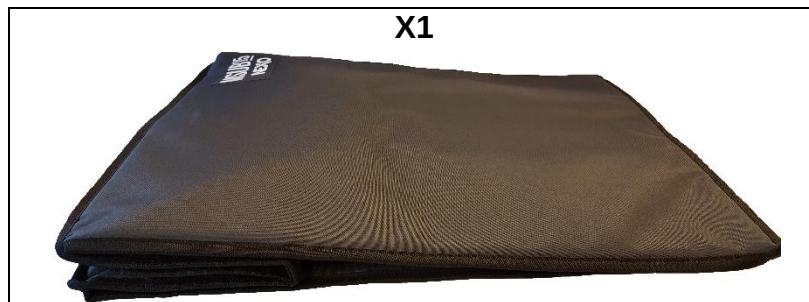
Peso: 0,3 kg / 0,7 lb

8.3.9 MST-WBMSUB15**Piezas****Dimensiones****Peso:** 6 kg / 13,3 lb

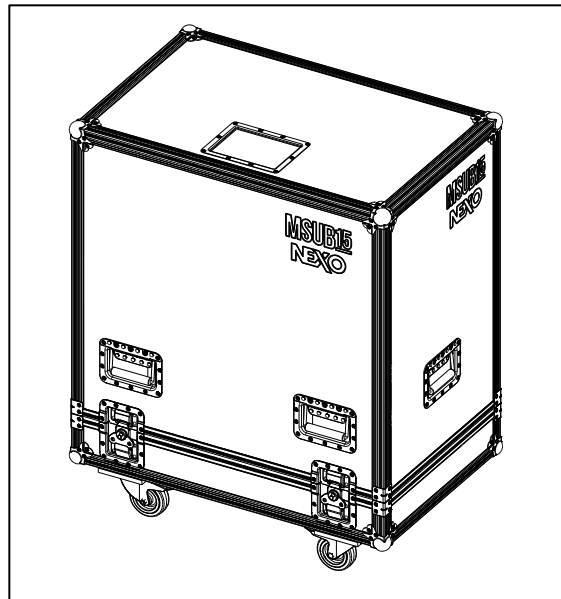
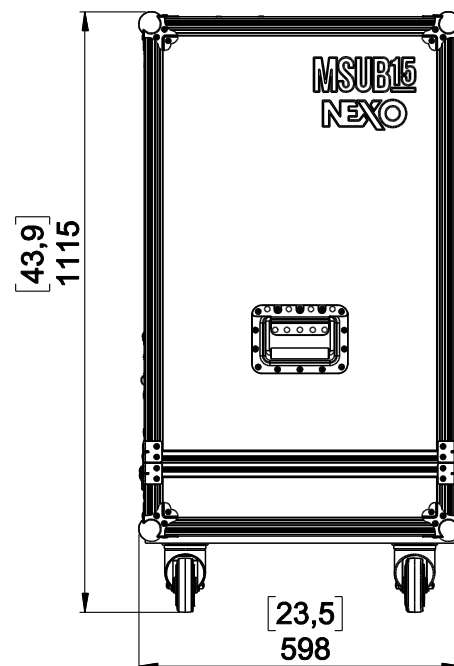
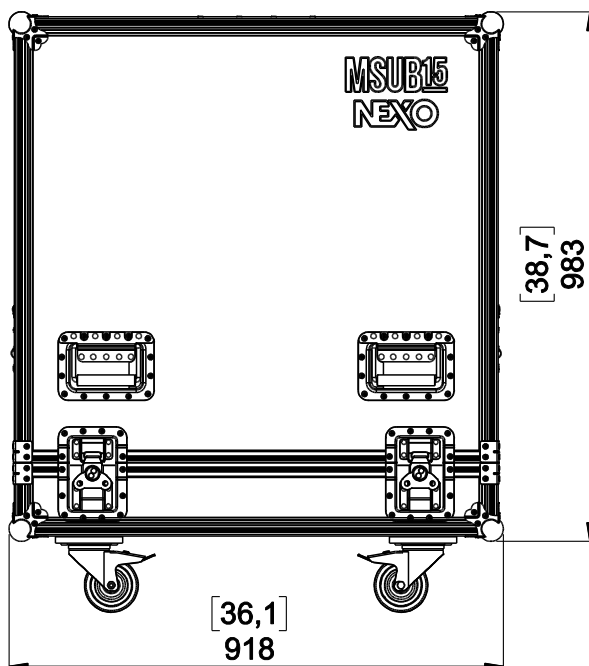
8.3.10 MST-COVMSUB15



Piezas

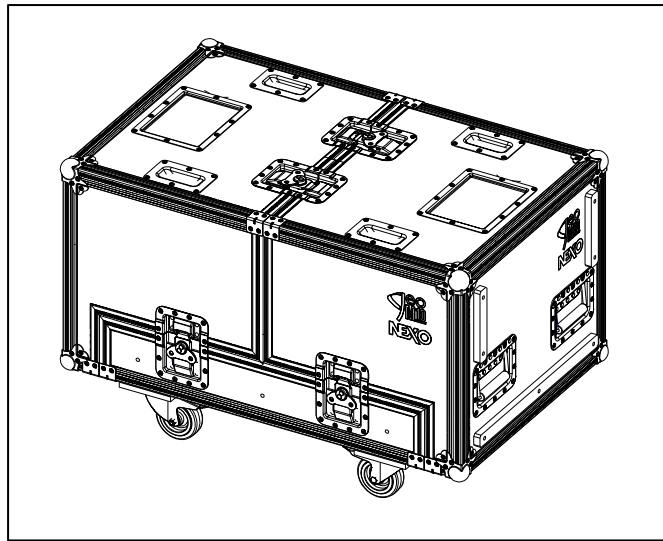


Peso: 2kg / 4,4 lb

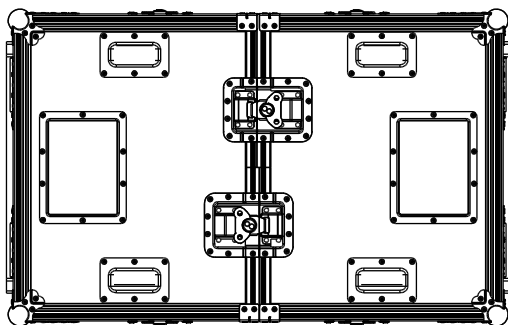
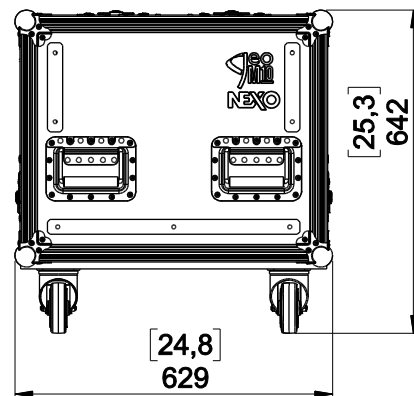
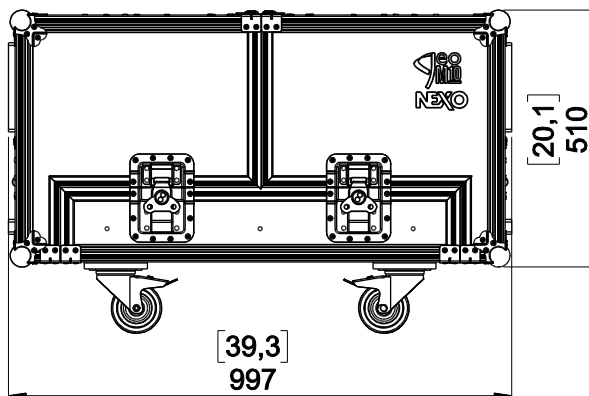
8.3.11 MST-2CASEMSUB15**Piezas****Dimensiones****Peso:** 43 kg / 95 lb

8.3.12 GMT-3CASEM10

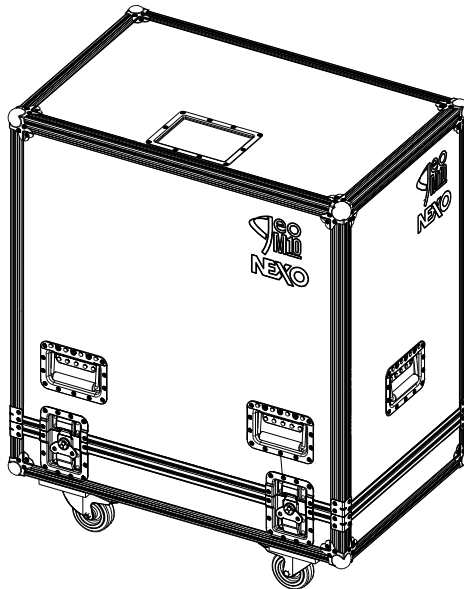
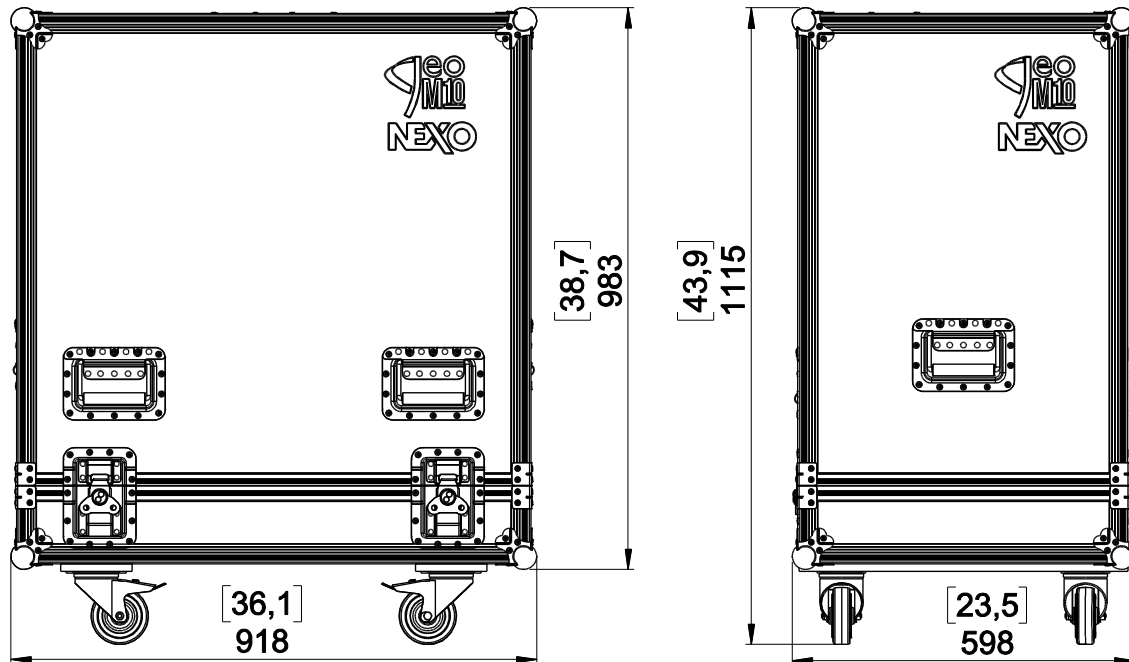
Piezas



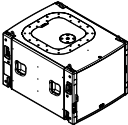
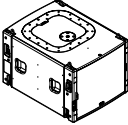
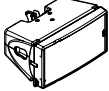
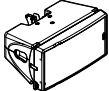
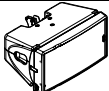
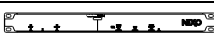
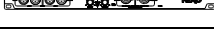
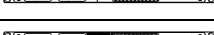
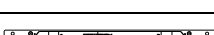
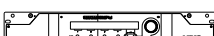
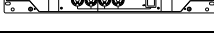
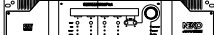
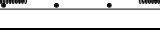
Dimensiones

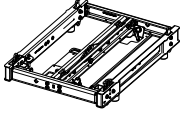
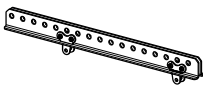
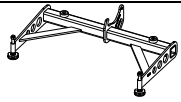
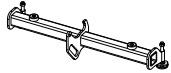
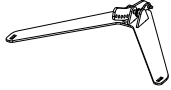
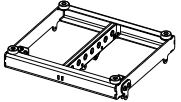
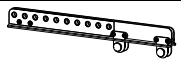
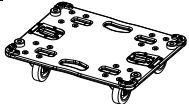
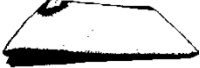


Peso: 40 kg / 88 lb

8.3.13 GMT-6CASEM10**Piezas****Dimensiones****Peso:** 45 kg / 100 lb

9 LISTA DE MÓDULOS Y ACCESORIOS PARA GEO M10 & MSUB15

REFERENCIA	DIBUJO	DESCRIPCIÓN
MSUB15		Subwoofer de 15", versión para giras (<i>touring</i>)
MSUB15-I		Subwoofer de 15", versión para instalación
GEO M1012		Tangent Array de 10" - 12°, versión p. giras (<i>touring</i>)
GEO M1012-I		Tangent Array de 10" – 12°, versión para instalación
GEO M1025		Tangent Array de 10" - 25°, versión p. giras (<i>touring</i>)
GEO M1025-I		Tangent Array de 10" – 25°, versión para instalación
DTD-IU		Digital TD Controller, versión para instalación
DTD-IN		Digital TD Controller versión para instalación - Dante
DTD-TU		Digital TD Controller, versión para giras (<i>touring</i>)
DTD-TN		Digital TD Controller versión p. giras (<i>touring</i>) - Dante
DTDAMP4x1.3C		Amplificador de potencia 4x1250W / 220V
DTDAMP4x1.3U		Amplificador de potencia 4x1250W / 110V
NXAMP4x1C		Digital TD Controller amplificado 4x1300W / 220V
NXAMP4x1U		Digital TD Controller amplificado 4x1300W / 110V
NXAMP4x4C		Digital TD Controller amplificado 4x4000W / 220V
NXAMP4x1U		Digital TD Controller amplificado 4x4000W / 110V
NX.ES104		Tarjeta de red Ethersound para NXAMP
NX.DT104MK2		Tarjeta de red Dante para NXAMP
NX.AE104		Tarjeta AES para NXAMP

REFERENCIA	DIBUJO	DESCRIPCIÓN
VNT-BUMPM10		Bastidor (<i>bumper</i>) para colgado / apilado de GEO M10 y MSUB15
VNT-EXBARM10		Barra de extensión para VNT-BUMPM10
VNT-GSTKM10L		Extensión larga de apilado para VNT-BUMPM10
VNT-GSTKM10S		Extensión corta de apilado para VNT-BUMPM10
VNT-MNSTKM10		Accesorio de apilado para GEO M10 sobre MSUB15
GMT-LBUMPM10		Bastidor (<i>bumper</i>) para colgado / apilado de GEO M10
GMT-EXBARM10L		Barra de extensión para GMT-LBUMPM10
GMT-FLGM10		Pareja de perfiles magnéticos para dispersión horizontal de 120° en GEO M1012 y GEO M1025
MST-WBMSUB15		Plataforma de ruedas para MSUB15
MST-COVMSUB15		Funda para MSUB15
-MST-2CASEMSUB15		Caja de transporte (<i>flightcase</i>) para 2 x MSUB15
GMT-3CASEM10		Caja de transporte (<i>flightcase</i>) para 3 x GEO M10
GMT-6CASEM10		Caja de transporte (<i>flightcase</i>) para 6 x GEO M10

10 NOTAS DEL USUARIO

France

Nexo S.A.

Parc d'activité de la dame jeanne

F-60128 PLAILLY

Tel: +33 3 44 99 00 70

Fax: +33 3 44 99 00 30

E-mail: info@nexo.fr

nexo-sa.com