

**NEXO**



**NEXO**



# Séries GEO D

Módulo Tangent Array 10° D10

Sub-bass Geo Sub Direcional



Manual de uso

## **Tecnologia GEO é radicalmente uma nova opinião**

O projeto GEO R&D tem, para se atualizar, resultados nas seguintes aplicações patentes:

- A Fonte de onda <sup>TM</sup> refletiva GEO Hyperboloid (HRW) diferi radicalmente dos variados tipos de megafones barulhentos que você conhece e ama (ou odeia). Métodos “testados e verdadeiros” vão apresentar resultados totalmente inesperados. A tecnologia HRW apresenta resultados exatos e prognosticáveis.
- O flange configurável. Um guia de onda que permite o operador alterar o procedimento. Um desenvolvimento sem precedente NEXO que é fácil de usar – uma vez que souber como e quando ser usado.
- O dispositivo de fase não precisa de operador para finalizar, mas tranquiliza saber que o acoplamento das frequências médias do sistema é considerado tão importante quanto as altas frequências....
- Os dispositivos DSP-driven Cardioid Dipolar Sub-Bass GEO são um novo acesso para controlar a energia acústica LF / VLF.

## **GEO não é difícil de usar quando você entende como...**

A tecnologia por trás da GEO é revolucionária, mas vem se graduando por anos de experiência prática, com os problemas de distribuição de alta qualidade de som profissional para grandes audiências em altos níveis SPL. A caixa de ferramentas da GEO inclui o “GEOSoft” – um simples e poderoso designer de ferramentas altamente prognosticadas. O sistema de montagem do Array é ajustado para o designe do Software e facilmente permitirá você a desenvolver seu designe com boa precisão. O controlador TD digital NX242 é provido de um controle de proteção e um sistema de otimização tão bons quanto o controle DSP-driven Cardioid do módulo GEO D10 Tangent Array e do GEO SUB Cardioid Dipole Sub-Bass.

## **GEO é um sistema de alta precisão**

O GEO HRW <sup>TM</sup> controla a energia acústica mais precisamente que outros múltiplos elementos de guia de ondas. Torna também o GEO menos tolerante a erros. Embora barulhos convencionais nunca combinem com um coerente Array, eles podem proferir de resultados aceitáveis mesmo se o designe e o desenvolvimento do sistema for menor que o esperado. Este não é o caso do GEO, onde descuidados de instalação produz resultados catastróficos.

## **Uma GEO Tangent Array não é uma “linha Array”**

A Tecnologia GEO é igualmente efetiva em designar e desenvolver Tangent Arrays na horizontal ou curvar na vertical. Por melhores resultados em uma aplicação específica, o usuário precisa saber como os Multi-falantes Array interagem com a geometria da audiência, ao longo com os benefícios e malefícios de estarem curvados na vertical ou na horizontal.

## **Tangent Arrays curvados na vertical requerem técnicas de designe diferentes**

Ao passar de 20 anos, profissionais de reforço de som tem trabalhado com Arrays na horizontal que usufruem de um som convencional para transmitir [mais ou menos] força igual para ângulos iguais. Arrays curvados na vertical são desenvolvidos para distribuírem [mais ou menos] força igual para áreas iguais. Quando Arrays usufruem sons convencionais, a falta de precisão, duplicações e interferências disfarçam erros em desenvolvimentos e objetivos do Array. A alta precisa fonte de ondas GEO responde corretamente, consistentemente e prognosticamente ao designe e desenvolvimento da Tangent Array curvada na vertical. Isto porque o sistema de burla GEO é desenvolvido para controlar o som angular para uma precisão de 0.01°.

## **GEO Tangent Arrays curvados na vertical requerem técnicas operacionais diferentes**

Depois de anos, designers de sistema e operadores tem desenvolvido um número de processos técnicos de aviso para disfarçar e parcialmente superar as limitações de designe de som. “proteção de frequência”, “proteção de amplitude”, “sistem de tuning”, todas estas são ferramentas do sistema operacional avançado de som. NENHUMA DESSAS TECNICAS SÃO APLICAVEIS PARA OS GEO TANGENT ARRAYS, em vez de realçar a performance do Array, eles severamente degradarão isto.

Leva tempo para aprender como obter bons resultados com a tecnologia GEO. é um investimento que será remunerado em mais clientes satisfeitos, produções operacionais mais eficientes e mais reconhecimento por suas habilidades como um operador e designer de sistema de som. Um entendimento compreensivo da teoria GEO, Tangent Array, e um específico esboço da série GEO D ajudará você a operar seu sistema com grande potencial.

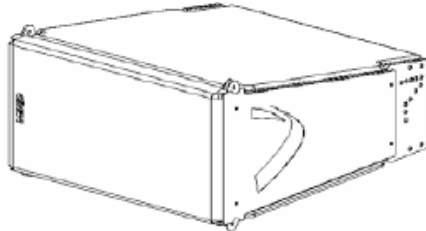
# CONTEÚDOS

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>GEO D Instruções da Série Geral.....</b>	<b>7</b>
2.1	Medida dos Falantes.....	7
2.2	Seleção do Amplificador.....	8
2.3	Proporção do Fluxo.....	9
2.4	Moldura dos Amplificadores.....	10
2.5	Exemplo.....	11
<b>3</b>	<b>GEOsoft2.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Para usar o configurável dispositivo diretivo.....</b>	<b>13</b>
4.1	Para instalar & remover os configuráveis flanges diretivos da GEO.....	13
4.2	Quando & Onde usar os Configuráveis flanges diretivos.....	14
<b>5</b>	<b>Procedimento de manejo do GEO D.....</b>	<b>15</b>
5.1	Primeira segurança.....	15
5.2	Descrição Geral.....	18
5.3	Montagem do cluster GEO D flying.....	22
5.4	GEO SUB – GEO D montagem do cluster flying combinado.....	30
5.5	Montagem do cluster GEO SUB flying.....	39
5.6	Teste e manutenção do sistema.....	46
<b>6</b>	<b>Controlador Digital NX242 NEXO para o GEO D e GEO SUB.....</b>	<b>47</b>
6.1	Funções proprietárias do NX242.....	47
6.2	LF e VLF Cardioid.....	49
6.3	Descrições do Setup do NX242 GEO D.....	49
6.4	Problemas do quadro ou força.....	50
6.5	Delays & Alinhamento do sistema.....	51
6.6	Conduzindo o envio AUX do GEO SUB.....	52

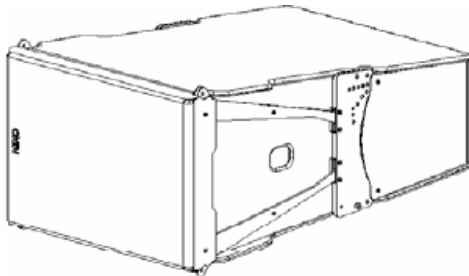
<b>7</b>	<b>Lista do Sistema GEO D – GEO SUB array.....</b>	<b>54</b>
7.1	Estão os controladores TD digitais NX242 propriamente configurados?.....	54
7.2	Estão os amplificadores propriamente configurados?.....	54
7.3	Estão os amplificadores e o NX propriamente conectados?.....	54
7.4	Estão os falantes propriamente conectados e inclinados?.....	54
7.5	Pré-checagem final do Som.....	55
<b>8</b>	<b>Especificações técnicas.....</b>	<b>56</b>
8.1	GEO D10 Tangent Array módulo vertical.....	56
8.2	Sub-bass GEO SUB direcional.....	58
8.3	Sistema de manejo do GEO D / GEO SUB.....	60
8.4	Controlador TD NX242.....	63
<b>9</b>	<b>Diagramas de conexão.....</b>	<b>65</b>
9.1	Cluster GEO D para amplificadores e NX242 (Modo stereo passivo).....	65
9.2	Cluster GEO D para amplificadores e NX242 (Modo mono ativo).....	66
9.3	Cluster GEO SUB-GEO D para amplificadores e NX242 (GeoD em modo passivo)..	67
<b>10</b>	<b>Partes da Serie GEO D &amp; lista de acessórios.....</b>	<b>68</b>
10.1	Módulos Array & lista do controle eletrônico.....	68
10.2	Lista de Acessórios.....	68
<b>11</b>	<b>Ferramentas de instalação e equipamento recomendado.....</b>	<b>70</b>
<b>12</b>	<b>ANOTAÇÕES DO USUÁRIO.....</b>	<b>71</b>

## 1 Introdução

Obrigado por escolher um sistema NEXO GEO D Series Tangent Array, este manual tem a pretensão de suprir você de informações necessárias e úteis sobre seu Sistema GEO, o qual inclui os seguintes produtos.



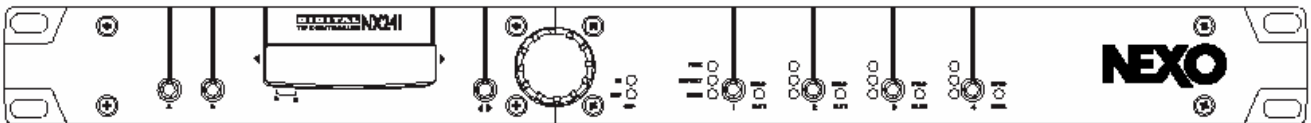
- D10 é um Módulo Tangent Array 10°. Ele inclui drivers 2x8" (20cm) 8 Ohms LF (dispersão lateral) um driver 1x12" (30cm) Neodymium 16 Ohms LF/MF (dianteiro) e cone de voz 1x3", driver 16 Ohm HF uma garganta 1.4" carregado por uma fonte de ondas refletivas Hyperboloid 5°.



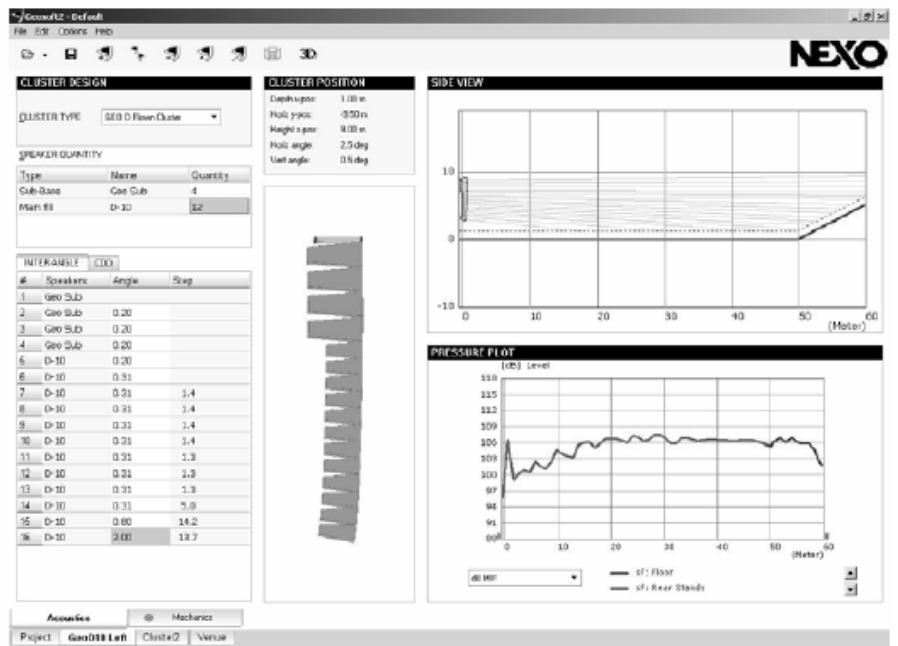
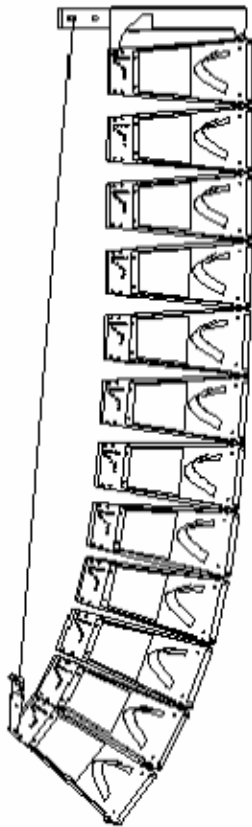
- Geo Sub é um Sub-bass dipolo Cardioid. Ele inclui um driver de 1x18" (46cm) longa excursão 8 Ohm Neodymium e drivers LF 2x 12" (30cm) 16 Ohms Neodymium, controlado por um DSP propriedade algoritmo avançado, produzindo um 120° x 120° padrão cardioid. Pode ser usado em conjunto com o GeoD em clusters flown ou em configuração de forma ground-stacked (aterrado).

- O controlador TD digital NX242 e NXtension-ES4 inclui um compreensivo controle do auto-falante série GEO D em múltiplas configurações. Permitindo o Ethersound digital áudio trabalhar em rede, tão bem quanto um controle remoto para todas unidades em Rede.

Por uma completa descrição dessa unidade, por favor, refira-se ao manual de uso NX242. Os algoritmos e parâmetros NX242 DSP são ligados no software e são atualizados regularmente: por favor consulte o web site da NEXO ([www.nexo.fr](http://www.nexo.fr) ou [www.nexo-sa.com](http://www.nexo-sa.com)) para as mais recentes liberações do software.



- O sistema Flying GEO D array. Um sistema aéreo completamente integrado e exato que contém formas aéreas GEO D tangent array seguras, flexíveis e simples. NOTA: GEO tangent Array controla a dispersão de energia acústica com um alto grau de precisão. ferramentas como inclinômetro e mira laser são essenciais para proteger e dar segurança enquanto estiver instalando um GEO Tangent Array.
- O Software de design do Array GEOsoft2 simplifica o design e a implementação do GEO tangent Array na vertical. Por favor consulte o Website da NEXO para as mais recentes liberações do Software ([www.NEXO.fr](http://www.NEXO.fr) ou [www.NEXO-sa.com](http://www.NEXO-sa.com)).



Por favor, dedique seu tempo e atenção para ler este manual. Um compreensivo entendimento da teoria GEO, Tangent Array, e um específico aspecto da série GEO D10 e GEO SUB que ajudará você a operar seu sistema com toda potência.

## 2 GEO D Introdução da série geral

### 2.1 Medidas dos falantes

#### 2.1.1 Conectores GEO D10

Os GEO D são conectados em fortes amplificadores via um conector macho AP6 (GEOT-612M) por um cabo de conexão que é armazenado no orifício traseiro. Um chassi fêmeo EP6 (GEOT-613F) no painel conector traseiro é usado como Output para alimentar o próximo GEO D.

Uma medida em diagramas é marcada no painel de conexão localizada na parte traseira de cada aparelho. Então os conectores EP6/AP6 são conectados paralelos conforme o anexo (olhe as seleções de diagramas de conexão deste manual).

EP6/AP6 Pin #	1 / 2	3 / 4	5 / 6-
GEO D10 Modo Passivo	traseiro 8" LF – 16 Ω 1 negativo - 2 positivo	dianteiro 12" LF / MF & 1.4" HF – 16 Ω 3 negativo - 4 positivo	Sem conexão
GEO D10 Modo Ativo	traseiro 8" LF – 16 Ω 1 negativo - 2 positivo	dianteiro 12" LF / MF – 16 Ω 3 negativo - 4 positivo	1.4" HF - 16 Ω 5 negativo - 6 positivo

#### IMPORTANTE

**NUNCA USE um conector AP6 macho para alimentar o sinal:  
Altas voltagens e correntes são passadas dos amplificadores para o Sistema GEO D.**



PAINEL CONECTOR TRASEIRO GEO D10

#### 2.1.2 Conectores do GEO SUB

Os GEO SUB são conectados em fortes amplificadores via conectores NL4FC SPEAKON (não fornecidos). Uma medida em diagrama é marcada no painel de conexão localizada na parte traseira de cada aparelho. Os pinos de In/Out das tomadas do SPEAKON são identificadas. As tomadas são conectadas paralelas conforme o anexo (olhe as seleções de diagramas de conexão deste manual).

NL4FC #	1-/1+/-	2-/2+
GEO SUB	traseiro 12" VLF – 8Ω 1(-)negativo – 1(+)positivo	dianteiro 18" VLF-LF – 8Ω 2(-)negativo – 2(+)positivo



### 2.1.3 Cabos

NEXO recomenda o uso exclusivo de multi-cabos para conectar o sistema: O kit de cabos é compatível com todos aparelhos, e não tem nenhuma confusão entre as partes LF, MF e HF.

A escolha do cabo consiste principalmente em selecionar cabos de dimensões corretas (tamanho) em relação à carga de resistência e ao comprimento dos cabos. Uns pedaços muito pequenos de cabo aumentarão ambos a sua serie de resistência e sua capacitância; isto reduz a passagem da força elétrica para o falante e pode também induzir respostas (fator baixo) de variações.

Por uma serie de resistência menor ou igual a 4% da carga de impedância (fator baixo = 25), o comprimento Maximo do cabo é dado por:

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

A tabela abaixo indica estes valores, por 3 tamanhos comuns.

carga de impedância (Ω)	2	3	4	6	8	12	16
<b>seção do cabo</b>	<b>comprimento máximo (metros)</b>						
1,5 mm <sup>2</sup> (AWG # 14)	3	4,5	6	9	12	18	24
2,5 mm <sup>2</sup> (AWG # 12)	5	7,5	10	15	20	30	40
4 mm <sup>2</sup> (AWG # 10)	8	12	16	24	32	48	64

### 2.1.4 Exemplos

- A seção GEO D10 LF tem uma impedância nominal de 16 Ohm, então uma seção 4x GEO D10 LF montada na paralela apresentará uma carga de independência de 54 Ohm = 16/4. O máximo aceitável 2x 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG # 12) do comprimento do cabo L<sub>max</sub> para um devido grupo é de 10 metros.
- O subwoofer GEO SUB tem 2x uma impedância nominal de 8 Ohm, portanto 2 GEO SUB montados na paralela apresentará 2x uma carga de impedância de 4 Ohm. O máximo aceitável 2x 4mm<sup>2</sup> (AWG # 10) do comprimento do cabo L<sub>max</sub> é então de 16 metros.

#### **IMPORTANTE**

**Cabos longos no falante causam efeitos capacitivos – até cem de pF depende da qualidade do cabo – com um efeito de alta aprovação em altas frequências . Se necessário o uso de longos cabos para o falante, assegure-se de que eles não permaneçam enrolados enquanto em uso**

## 2.2 Seleção do amplificador

NEXO recomenda os amplificadores de alta força em todos os casos. As restrições orçamentais são a única razão para escolher amplificadores de baixa força. Um amplificador de baixa força não reduzirá as chances de danificação do driver devido a alta-excursão, e pode realmente aumentar o risco de danos térmicos devido a sua forma de sustentação. Se um incidente ocorrer em uma instalação sem proteção, o fato de amplificadores só gerarem metade de sua ideal força output (-3dB) não mudariam nada a respeito de possíveis danos. Isto é devido ao fato de que a força de operação RMS do componente mais debilitado do sistema é sempre 6 por 10 dB mais baixo que a proporção do amplificador.



### 2.2.1 Amplificações recomendadas GEO D10

GEO D é proporcionado para potencias muito altas e tem uma impedância nominal de 16 Ohms por canal (passivo 2 vias ou ativo 3 vias).

Estes valores altos de impedância permitem uma conexão de 3 à 6 equipamentos na paralela por canal amplificador.

Nexo recomenda amplificadores de acordo com a tabela abaixo:

Amplificadores recomendados #	Canal 1 LF traseiro	Canal 2 LF/MF dianteiro + HF em modo passivo	Canal 3 HF em modo ativo
GEO D10 em modo passivo 3 na paralela (carga de 5.3 Ohms)	1750 para 3100 W / 4 Ohms	1750 para 3100 W / 4 Ohms	
GEO D10 em modo ativo 3 na paralela (carga de 5.3 Ohms)	1750 para 3100 W / 4 Ohms	1750 para 3100 W / 4 Ohms	875 para 1550 W / 4 Ohms
GEO D10 em modo passivo 4 na paralela (carga de 4 Ohms)	2000 para 3600 W / 4 Ohms	2000 para 3600 W / 4 Ohms	
GEO D10 em modo ativo 4 na paralela (carga de 4 Ohms)	2000 para 3600 W / 4 Ohms	2000 para 3600 W / 4 Ohms	1000 para 1800 W / 4 Ohms
GEO D10 em modo passivo 6 na paralela (carga de 2.7 Ohms)	3300 para 6000 W / 2 Ohms	3300 para 6000 W / 2 Ohms	
GEO D10 em modo ativo 6 na paralela (carga de 2.7 Ohms)	3300 para 6000 W / 2 Ohms	3300 para 6000 W / 2 Ohms	1650 para 3000 W / 2 Ohms

### 2.2.2 Amplificação recomendada GEO SUB

O GEO SUB requer dois canais amplificadores entregando separadamente sinais processados para que produza este padrão direcional.

Amplificadores recomendados #	Canal 1 VLF traseiro	Canal 2 VLF-LF dianteiro
GEO SUB Individual (carga de 8 Ohms)	1000 para 2000 W / 8 Ohms	1000 para 2000 W / 8 Ohms
GEO SUB 2 na paralela (carga de 4 Ohms)	2000 para 4000 W / 4 Ohms	2000 para 4000 W / 4 Ohms

### 2.3 Proporção do Fluxo

É muito importante que o amplificador comporte-se corretamente em condições de baixa carga. Um sistema de falante é reativado naturalmente: em sinais transitórios como música necessitará de 4 à 10 vezes mais instantâneo o fluxo que esta impedância nominal indicaria. Os amplificadores são geralmente especificados por uma força RMS continua de dentro de uma carga de resistor, por mais que a única informação útil sobre a capacidade do fluxo é especificada por dentro de uma carga de 2 Ohms. É possível operar um teste de áudio no amplificador carregando-os com duas vezes o número de equipamentos considerados na aplicação (2 falantes por canal em vez de 1, e 4 em vez de 2) e para o inicio das montagens. Se o sinal evidentemente não deteriorar, o amplificador é bem adaptado (superaquecimento depois de aproximadamente 10 minutos é normal mas a proteção térmica não deve operar tão rapidamente após de começar este teste).

2.4 Moldura dos amplificadores

2.4.1 Valores de ganho

Ganho é a chave para o correto alinhamento do sistema, é especialmente importante saber o ganho de todos amplificadores usados na sua montagem. A tolerância seria de ± 0.5 dB. Na pratica isso pode ser dificil de se obter porque:

- Algumas marcas de amplificadores tem uma mesma entrada idêntica ao modelo de diferentes proporções de força (isto inferi um ganho de voltagem diferente para cada modelo). Por exemplo, uma linha de amplificadores com potencias de saída diferentes, todas tendo uma sensível entrada editada de 775 mV/OdBm ou 1.55 V/+6dBm, terá uma ampla linha de ganhos exatos – quanto maior a força, maior o ganho.
- Várias outras marcas podem oferecer ganhos constantes mas só em um produto de linha, por exemplo elas podem ser aptas a uma fixa entrada sensível apenas com seus amplificadores semi-profissionais.
- Mesmo se o fabricante aplicar uma regra para ganhos constantes em todos modelos, o valor selecionado não será necessariamente o mesmo que os escolhidos pelos outros fabricantes.
- Alguns produtos podem exibir tolerâncias de fabricação iguais a um modelo de ± 1 dB ou mais. Alguns amplificadores podem ter sido modificados, possivelmente sem nenhum rótulo indicando os novos valores. Outros podem ter problemas internos no interruptor onde é possível o usuário verificar o exato caso sem abrir o aparelho.
- Em casos onde você não sabe o ganho do seu amplificador (ou quer saber) por favor siga este procedimento:
  - 1) desligue qualquer alto-falante do amplificador de saída.
  - 2) Com um sinal gerador, alimente uma onda de 1000 Hz para uma voltagem conhecida (digo 0.5 V) para a entrada do amplificador em teste.
  - 3) Messe a voltagem da saída do amplificador
  - 4) Calcule o ganho usando a formula  $Ganho = 20 * LOG_{10} (V_{out}/V_{in})$ .

Alguns exemplos:

Ganho Vin	20dB	26dB	32dB	37dB (1.4V sensibilidade / 1350 Wrms)
0.1 V	1 V	2 V	4 V	7.1 V
0.5 V	5 V	10 V	20 V	35.4 V
1 V	10 V	20 V	40 V	70.8 V

Lembre que a sensibilidade constante da serie dará um valor de ganho diferente quando a força do amplificador for diferente.

NEXO recomenda baixo ganho nos amplificadores: +26dB é recomendado, como isto é na mesma hora adequadamente comum entre os fabricantes de amplificadores. Esta serie de ganhos melhoram a proporção de sinais de barulhos e permite todo precedente dos equipamentos eletrônicos, incluindo o controlador TD NX242, para operar em um plano ideal. Lembre que usando amplificadores em alto ganho soarão barulhos proporcionados pelo chão.

## 2.4.2 Modo Operacional

Os dois maiores canais amplificadores disponíveis no mercado pró-audio têm os seguintes modos operacionais:

- **Stereo:** Dois canais completamente independentes passam uma força idêntica dentro de cargas idênticas.  
NEXO recomenda o modo Stereo para todos canais amplificadores alimentando os GEO D10 e os GEO SUB
- **Bridge – mono:** o segundo canal de sinal processa a mesma entrada do primeiro canal, mas com uma fase reversa. A (única) carga é conectada entre os dois canais positivos de saída usando uma conexão adequável. Enquanto a total saída do amplificador continua igual, A voltagem de saída disponível, a mínima impedância que pode ser conectada e o ganho de voltagem são duplicadas como comparada com a operação Stereo. tipicamente, só a entrada do canal 1 é ativa. Os conectores de saída positivos e negativos variam dependendo do produtor dos amplificadores.

NEXO não recomenda o modo bridge-mono a menos que a força do amplificador não seja o suficiente.

### IMPORTANTE

**Quando em modo Bridge – mono, verifique seu manual de uso do amplificador para uma conexão adequada de saídas 1 (+) e (2+) em relação a fase de entrada.**

- **Mono – paralelo:** os terminais de saída dos dois canais são configurados na paralela usando um turno interior. A (única) carga é conectada em qualquer saída do canal 1 ou do canal 2 (se em Stereo). Enquanto a total saída do amplificador continua igual, o nível de voltagem de saída é igual também, em modo Stereo. A mínima impedância que pode ser conectada é reduzida na metade devido ao fato de que a capacidade da corrente é duplicada. Tipicamente, só a entrada do canal 1 é ativa.

NEXO não recomenda o modo mono – paralelo para nenhuma amplificação do GEO D10 ou do GEO SUB.

## 2.4.3 Proteção Avançada

Alguns amplificadores de cima podem incluir um sinal processando funções similares a aquelas encontradas no controlador TD NX242 (“integração compensada do alto-falante”, “mais limitado”, “compressor”, etc.). Além disso, quando este processo é digital, o tempo de latência da computação pode apresentar um atraso de poucos milhões de segundos da entrada para a saída. Estas funções não são adaptadas a requerimentos do sistema específico e pode interferir nos algoritmos do complexo de proteção usados no NX242.

NEXO não recomenda usar outros sistemas de proteção junto o NX242 e eles deveriam ser inválidos.

### IMPORTANTE

**Para um sistema adequado de proteção, nenhum tempo de latência deve ser apresentado entre a saída do controlador TD NX242 e a entrada do alto-falante através do uso dos módulos DSP, por exemplo, o processo do sinal interno do amplificador.**

## 2.5 Exemplo

Por um grupo de 6 GEO D10 e 2 GEO SUB, e considerando um modelo de amplificador o qual é capaz de passar 2x 3300W dentro de 2 Ohm ou 2x 2300W dentro de 4 Ohm, NEXO recomenda as quantidades e montagens seguintes:

- GeoD modo passivo:  
2 amplificadores, 3x GEO D10 por canal, (1 canal LF traseiro, 1 canal LF/MF/HF dianteiro) mudança do modo da posição Stereo, mudança de 26 dB da posição de ganho, todo processo dinâmico ou de filtro desligados.
- GEO SUB :  
1 amplificador, 2x GEO SUB por amplificador, (1 canal VLF traseiro, 1 canal VLF/LF dianteiro), mudança do modo da posição bridge-mono, mudança de 26 dB da posição de ganho, todo processo dinâmico ou de filtro desligados.

O qual da um total de 3 amplificadores idênticos por cada grupo (Cluster).

**3 GEOsoft2**

O software GEOsoft2 é uma aplicação derivada da ferramenta de simulação do R&D. Ele processa dados de medidas do falante com complexos de algoritmos matemáticos para ajudar o usuário a designar os GEO tangent arrays verticais que provem de planos SPL por todo o fundo de sua audiência. Devido a complexidade da interação das múltiplas cabines, não é simplesmente possível designar com confiança Arrays curvados na vertical sem a ajuda do processador de algum computador para predicar uma melhor estrutura do array em uma área geométrica dada. A lógica do design é muito mais complexa do que uma seção de desenhos no Venue parece, medindo todo ângulo necessário para cobrir a audiência entre a localização do cluster, e dividindo por 10 graus para determinar a quantidade de equipamentos GEO D10 requeridos.

O GEOsoft2 é uma ferramenta fácil de se usar que permite ajustar a energia do cluster em relação a audiência. Este serve para predicar o nível de pressão radiada do sistema para assegurar-se da quantidade suficiente de equipamentos providos para a aplicação, tanto quanto para as coações mecânicas para obter um sistema flown seguro.

Em acréscimo, este contem informações mecânicas de todos clusters de acordo com as informações da análise estrutural (disponível na seção Help): dimensões, peso, posição do centro da gravidade, forças, momentos, carga trabalhada e todos fatores de segurança.

As informações da análise estrutural do GeoS e do GeoT tem sido validadas pela “German Certification Organization RWTUV systems GmbH”.

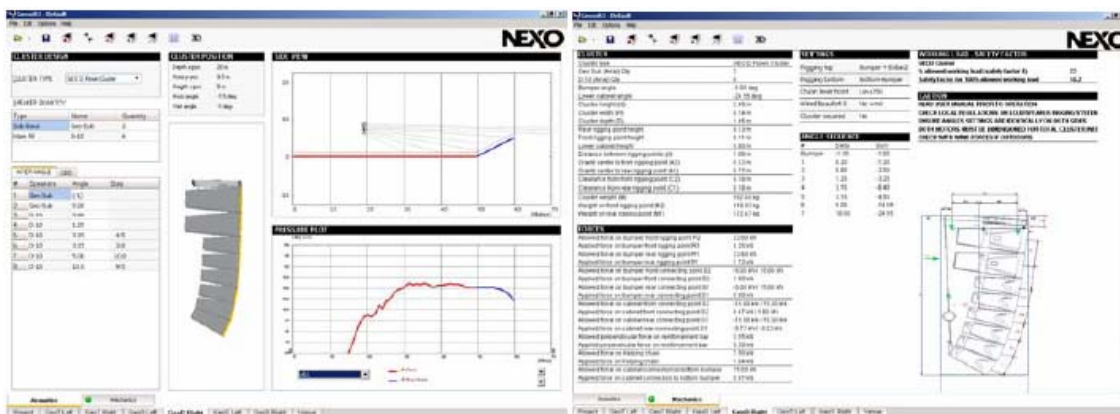
A informação da análise estrutural do GeoD esta atualmente sendo examinada pela “German Certification Organization RWTUV systems GmbH”.

O pacote de instalação do Geosoft2 inclui todos os manuais de uso do GEO, informações da análise estrutural e todos os Certificados em arquivo PDF.

**O Geosoft2 é um programa disponível para baixar no [www.nexo-as.com](http://www.nexo-as.com) . E por favor mantenha-se sempre em contato ao nosso website para atualizações.**

**IMPORTANTE**  
**Nunca instale um cluster GEO D / GEO SUB sem verificar a performance acústica e a segurança mecânica no Geosoft2 antes da instalação.**

Qualquer pergunta ou erro de programação por favor em contato com [geosoft@nexo.fr](mailto:geosoft@nexo.fr) .



Paginas acústicas e mecânicas do GEOSOFFT2

## 4 Para usar o configurável dispositivo diretivo

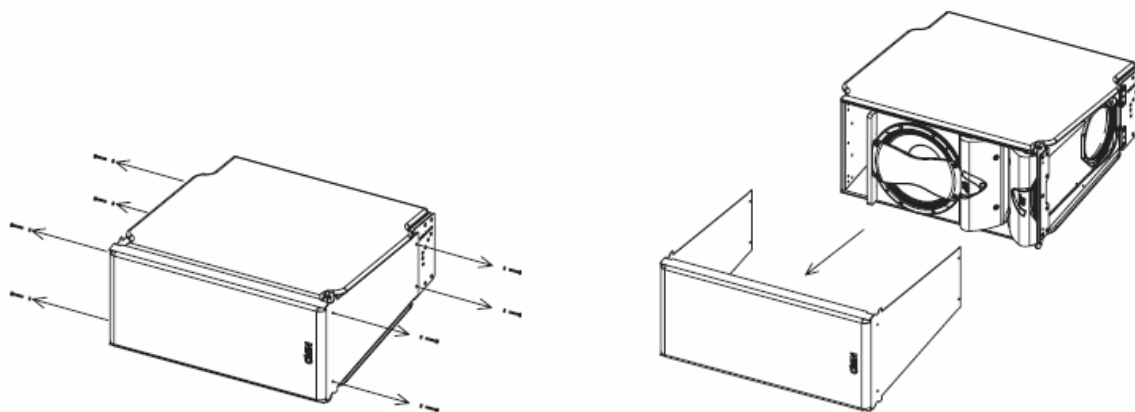
A fonte de onda GEO controla a dispersão da energia acústica usando um refletor acústico hiperbolóide no “Coupling plane” (o plano vertical do Tangent Array curvado na vertical) e um slot de difração no “non-coupling plane” (o plano horizontal do Tangent Array curvado na vertical). O aparelho direcional configurável patenteado contém flanges bolt-on que modificam a saída flare rate do Slot de difração.

### 4.1 Para instalar & remover os configuráveis flanges diretivos da GEO

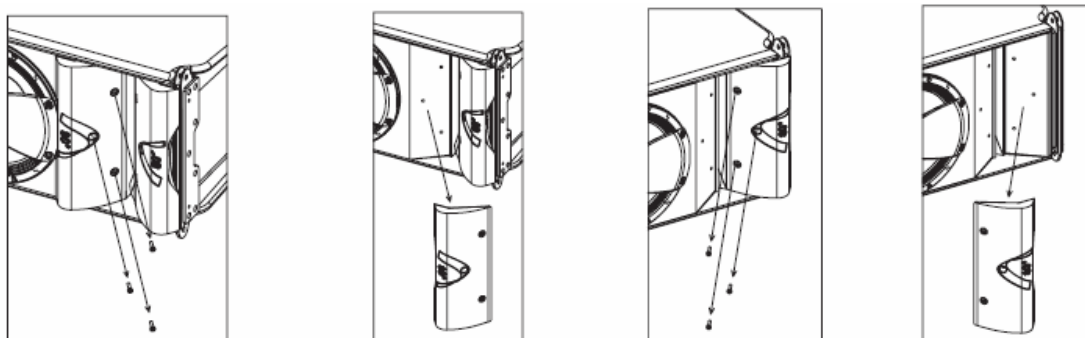
Os GEO D10 são transportados na configuração de dispersão 80°, com os flanges 120° em bags separadas.

Para mudar a dispersão no plano “non-coupling” para 120°:

- Remova a grade dianteira (desenhos abaixo);
- Remova os três parafusos TORX (head 25) por cada flange de cada lado do GEO Waveguide (desenhos abaixo);
- Instale os flanges 120° com os seis parafusos TORX
- Re-instale a grade, tome cuidado pois o logo da NEXO deve estar ao lado do GEO Waveguide.



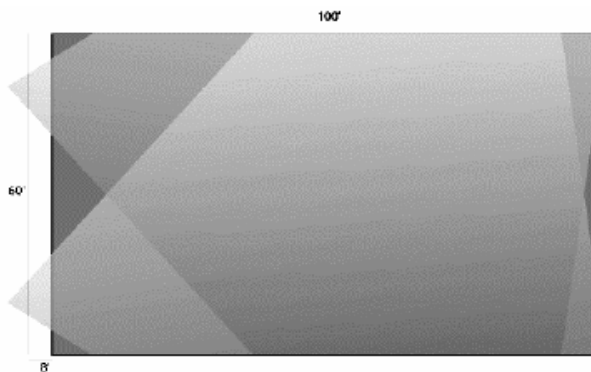
REMOVER A GRADE



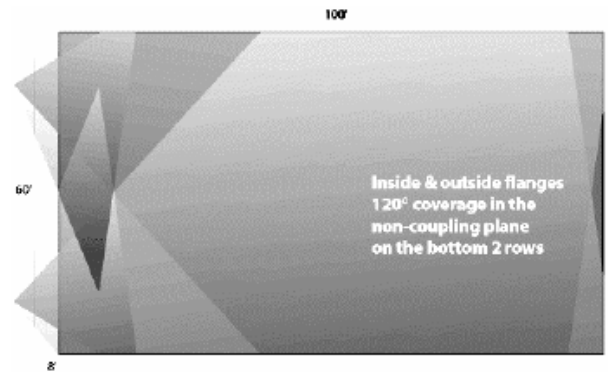
REMOVA OS FLANGES

## 4.2 Quando & Onde usar os configuráveis flanges diretivos

Os diagramas abaixo (figura 1 & 2) podem ser considerados como uma visão da planta da área de audiência. Enquanto o cluster GEO entregará SPL da frente até o fundo da área da audiência, existem “buracos” perto da frente bem no meio e também nas margens de fora. Nós não podemos completar as coberturas de fora destes intervalos sem aumentar este tal intervalo central, e vice versa.



- figura 1: A visão do plano de cobertura usando dois GEO arrays curvados na vertical sem os configuráveis flanges diretivos



- Figura 2: A visão do plano de cobertura usando dois GEO arrays curvados na vertical. ambos os cotfiguraveis flanges diretivos devem ser instalados nos dois ultimos equipamentos dos clusters

No entanto, se os configuráveis aparelhos diretivos estiverem instalados nos dois últimos equipamentos do cluster, esta cobertura irá parecer melhor com a padrão na figura 2.

Com os Arrays curvados na vertical, o configurável aparelho diretivo pode ser usado:

- Nas duas ultimas linhas dos arrays curvados na vertical, para completar os intervalos na linha da frente.
- Em todas as linhas dos arrays curvados na vertical, em casos onde é melhor 240° do que 160° de cobertura horizontal.

### 3 Procedimento de manejo do GEO D

Antes de proceder à montagem dos arrays GEO D, por favor, assegure-se de que os componentes estão atualizados e não danificados. Uma lista de componentes está apresentada neste manual. Em caso de qualquer escassez, por gentileza entre em contato com seu fornecedor.

Para uma máxima eficiência do sistema do aparelho GEO D. Requeira três pessoas experientes para montagem: tipicamente um operador de talha, e um operador por lado do Array. Uma boa sincronia e revisão entre os operadores, são o elemento chave para uma montagem realizada e segura.

#### 5.1 Primeira segurança

O sistema computadorizado de manejo da estrutura do GEO D / GEO SUB e os documentos de relato estão disponíveis no Geosoft2 ou na Nexo ([info@nexo.fr](mailto:info@nexo.fr)) para pedido.

Nós incluímos esta seção para te alertar da pratica segura quando usar o sistema GEO D / GEO SUB em modo flying. Por favor leia este cuidadosamente. De qualquer forma, o usuário deve sempre aplicar seu conhecimento, experiência e bom senso. Se tiver qualquer duvida, peça conselhos para seu fornecedor ou algum representante NEXO.

Este manual oferece orientação só para o sistema de alto-falante GEO D / GEO SUB. Referencias de outros aparelhos de manuseio neste manual como talha, pinos, mosquetões, etc. são feitos para esclarecer a descrição dos procedimentos do GEO D/ GEO SUB. O usuário deve se certificar que os operadores estão adequadamente treinados por alguma outra agencia no uso destes itens.

O sistema do GEO D / GEO SUB foi otimizado pelo posicionamento estratégico dos auto-falantes Tangent Arrays GEO D / GEO SUB curvados na vertical. O ajuste do ângulo vertical entre os aparelhos foi limitado a uma montagem especifica para assegurar um acústico correto.

O sistema de manejo do GEO D / GEO SUB é um jogo profissional de ferramentas de precisão e deve ser manuseado com extremo cuidado. Só pessoas que são completamente versadas com a operação do sistema do aparelho GEO D / GEO SUB e munidas de um equipamento de segurança adequado devem posicionar os Array GEO. Ações incorretas do sistema do aparelho GEO D / GEO SUB podem levar a perigosas conseqüências.

Usado e conservado corretamente, os componentes do aparelho GEO D / GEO SUB darão muitos anos de serviço em sistema de excursão. Por favor, use um pouco de tempo para ler e compreender este manual. Sempre use o GEOSoft2 para determinar uma melhor angulação do GEO D / GEO SUB, do venue e do ponto de suspensão de sua montagem. As forças e os instantes aplicados dependem totalmente da qualidade e da configuração do ângulo do equipamento. A configuração do cluster deve ser implementada e validada no Geosoft2 antes da instalação.

##### 5.1.1 Segurança do sistema Flown

- Verifique sempre se há algum problema em todos componentes do aparelho antes da montagem. Preste uma atenção especial nos pontos de suspensão, e na segurança dos pinos. Se você suspeitar que alguns componentes estão danificados ou com defeitos, NÃO USE A PARTE AFETADA. Entre em contato com seu fornecedor para trocar.
- Leia com cuidado este manual. Esteja também bem familiarizado com o ele e com a segurança da montagem de qualquer equipamento que será usado no sistema GEO D / GEO SUB.
- As forças e os instantes aplicados dependem totalmente da qualidade e da configuração dos ângulos de seu equipamento. A configuração do cluster deve ser implementada e validada no Geosoft2 antes da instalação.
- Assegure-se de que todo regulamento local e nacional considera total a segurança e a operação do Flown entendível e compreensíveis. Informações neste regulamento podem normalmente ser obtida nos escritórios do governo local.
- Quando for montar um sistema GEO D / GEO SUB para apresentação sempre se proteja, mascaras, botas e protetores de olhos.
- Não permita pessoas inexperientes operarem um sistema GEO D/ GEO SUB. Um instalador pessoal deve ser treinado em técnicas de montagem dos auto-falantes e deve ser completamente versado deste manual.

- Assegure-se de que a talha, o sistema de controle do levantamento e os componentes auxiliares de manuseio são atualmente certificados como seguros e de que eles passam um visual de uma inspeção prévia para o uso
- Assegure-se de que publico e pessoal não são permitidos passar por baixo do sistema durante o processo de instalação. A área de trabalho deve ser isolada do acesso publico.
- Nunca deixe o sistema sozinho durante o processo de instalação.
- Não largue nada, nem que seja pequeno ou claro, em cima do sistema durante o processo de instalação. O objeto pode cair quando o sistema for suspenso e é bem provável que cause lesões.
- Os pinos secundários de segurança devem ser instalados uma vez que o sistema é suspenso. Os pinos devem ser instalados independente da segurança do local aplicado.
- Assegure-se de que o sistema é seguro e prevenido de eixos na talha.
- Evite qualquer forma de carga dinâmica em eventos (A computação estrutural do sistema GEO D/GEO SUB são baseados em um fator de 1/1.2 na talha ou na aceleração do motor).
- Nunca misture nenhum item do sistema GEO D / GEO SUB com outros acessórios GEO D / GEO SUB.
- Quando montar o sistema em lugares abertos, assegure-se de que não esteja exposto a ventos ou serenos e se está protegido de chuva.
- O sistema do aparelho GEO D / GEO SUB requer inspeções regulares e testado por um competente centro de testes. NEXO recomenda que o sistema esteja testado e certificado anualmente ou mais freqüentemente dependendo da regulação do local requerido.
- Quando remanejar o sistema assegure-se de que a mesma obrigação é dada ao procedimento de instalação. Os componentes da mala GEO D / GEO SUB cuidadosamente previne dados no transporte.

### 5.1.2 Segurança do sistema Stacking

Estatisticamente, muito mais lesões ocorrem devido ao sistema instável de empilhamento do PA do que no sistema de suspensão. Existem varias razões para este fato, contudo a mensagem é clara:

- Sempre observe a estrutura do suporte a qual será empilhada. Sempre olhe de baixo das asas do PA para ver se o compartimento suporta e se necessário peça passa uma parte da estrutura ser removida para permitir o acesso.
- Se a superfície do palco é inclinada como é feita em alguns teatros, assegure-se de que o sistema é prevenido de deslizos devido a vibração. Isso pode requerer um ajuste na batida do timbre contra o chão do palco.
- Para sistemas abertos assegure-se de que o sistema está protegido da força do vento o qual pode fazer a estrutura se tornar estável. A força do vento pode ser enorme, especialmente em sistemas largos que nunca deveriam ser subestimados. Observe um prognostico meteorológico, calcule o “em piores casos” efeito sobre o sistema antes de empilhar e assegure-se de que o sistema é apropriadamente seguro.
- Tome cuidado ao empilhar os equipamentos. Sempre use materiais de suspensão seguros e nunca tente empilhar sem pessoas e equipamentos suficientes.
- Nunca deixe ninguém, nem operadores, artistas ou membro publico escalar um sistema de PA empilhado, qualquer um que precise escalar até 2 m de altura deve estar com equipamentos de segurança incluindo uma corda para prender. Por favor, refira-se a um local de saúde e a legislação de segurança de onde estiver. Seu vendedor pode ajudar com o avanço dos acessos.
- Preste a mesma atenção para toda segurança quando re-empilhar o sistema.
- Tenha consciência de que procedimentos de segurança são tão importantes dentro do caminhão e dentro do armazém quanto no local de instalação.



### 5.1.3 Contatos

Treinamento correto é fundamental para prática quando trabalhar com sistema de alto-falante suspenso: NEXO recomenda que o usuário contate associações de indústrias locais para informações em cursos especialistas

Informações de agências internacionais de treinamento pode ser obtida conectando:

**The production Services Association  
(PSA)  
School Passage,  
Kingston-upon-Thames,  
KT1 SDU Surrey,  
ENGLAND  
Telephone: +44 (0) 181 392 0180**

**Rigstar Training and testing Center  
82 Industrial Dr. Unit 4  
Northampton, Massachusetts 01060 U.S.A  
Phone: 413-585-9869 - - Fax: 413-585-9872  
school@rigstar.com**

**ESTA  
Entertainment Services & Technology Association  
857 Sixth Avenue , Suite 1005  
NEW YORK , NY 10001 USA  
Phone: 212-244-1505 – Fax: 212-244-1502  
[info@esta.org](mailto:info@esta.org) – [www.esta.org](http://www.esta.org)**

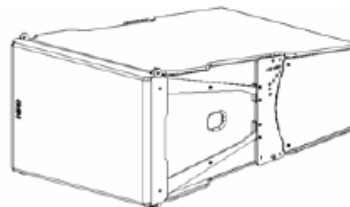
## 5.2 Descrição Geral

### 5.2.1 GEO D e GEO SUB

Cada módulo GEO D e GEO SUB array incluem um sistema de manejo individual, o qual é completamente montado na fábrica da NEXO.



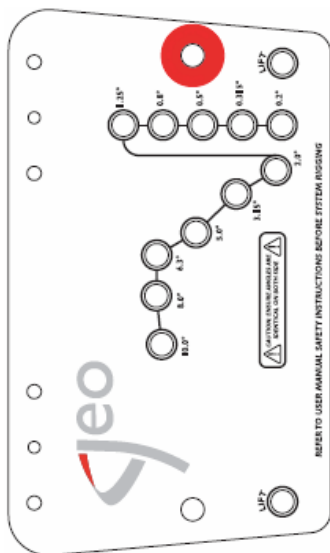
MÓDULO ARRAY GEO D10



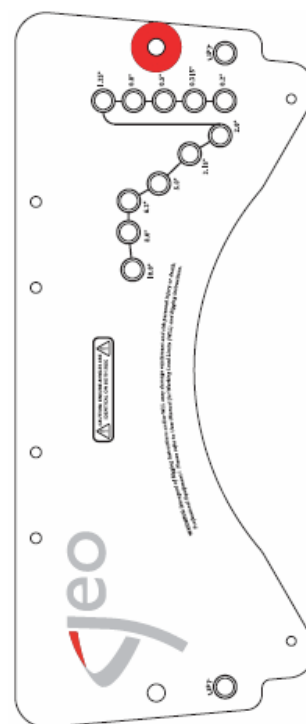
MÓDULO ARRAY GEOS SUB

A seqüência dos ângulos do GEO D10 e GEO SUB são idênticas e seguem uma escala de logaritmos. Os valores dos ângulos são:

- Do Bumper ao primeiro equipamento (GEO D10 ou GEO SUB): 0°
- De equipamento para equipamento (GEO D10 ou GEO SUB): 0.20° - 0.315° - 0.50° - 0.80° - 1.25° - 2.0° - 3.15° - 5.0° - 6.3° - 8.0° - 10°



BARRA DE MANEJO GEO D10

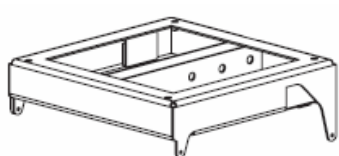


BARRA DE MANEJO GEO SUB

## 5.2.2 Acessórios de Manejo

Os acessórios de manejo são:

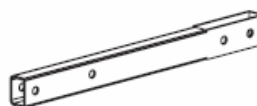
- Bumper (GEOD-BUMPER)
- Barra de extensão curta (GEOD-EXBAR1)
- Barra de extensão longa (GEOD-EXBAR2)
- Barra de extensão inferior (GEOD-EXBAR3)
- Bumper inferior (GEOD-BTBUMPER)
- Talha Lever de corrente (LEVA0750 ou LEVA1500)
- Bolsa de correntes (CHBAG)
- Pinos BL (BLGEOD)
- Parafusos e porcas (GEOD-BNFIX)



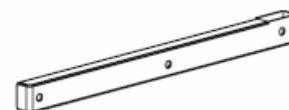
GEOD-BUMPER



GEOD-EX1



GEOD-EX2



GEOD-EX3



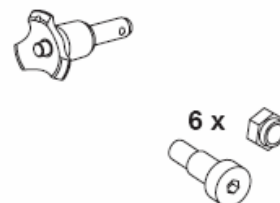
GEOD-BTBUMPER



GEOD-LEVA750 & LEVA1500



CHBAG



BLGEOD & GEOD-BNFIX

### IMPORTANTE

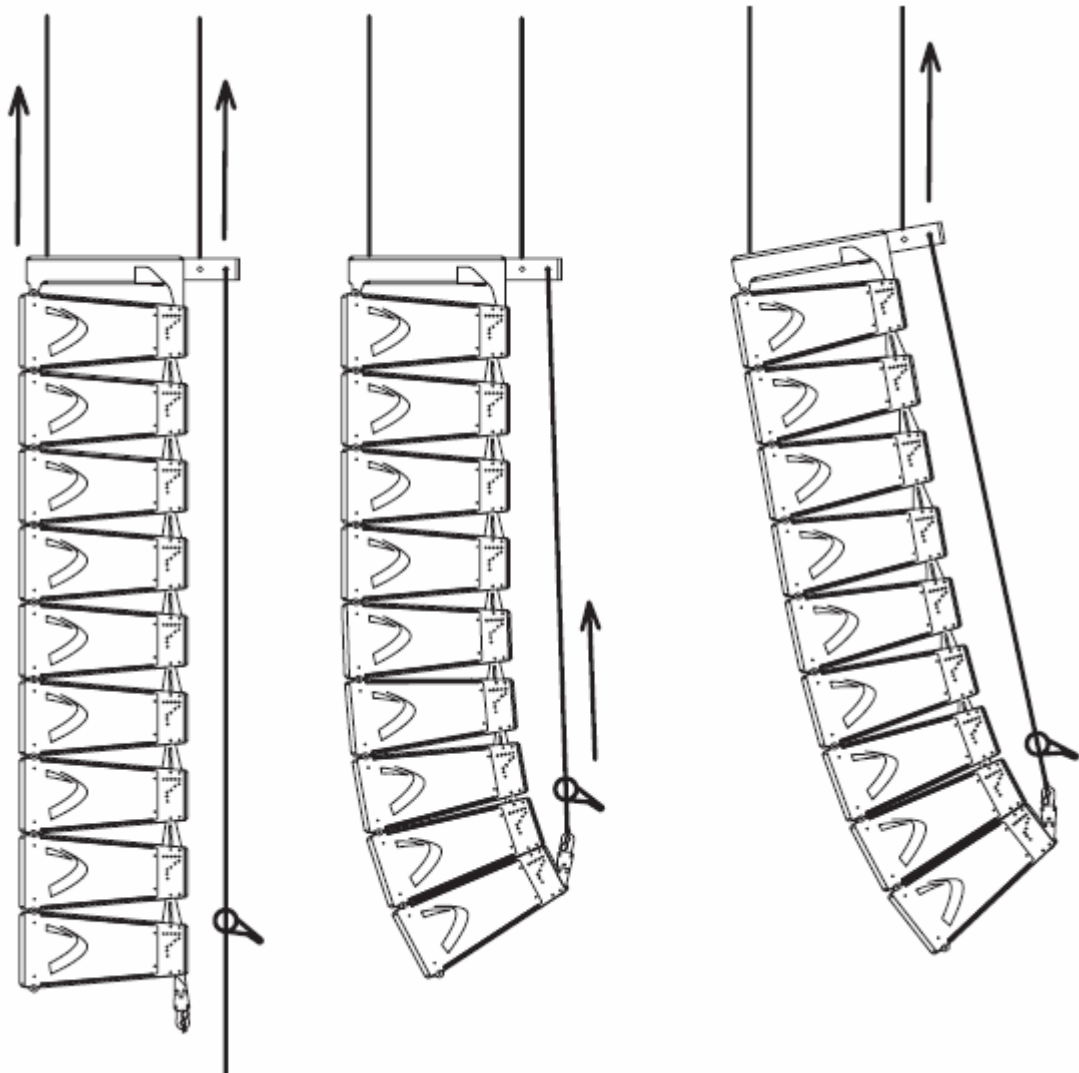
Todos componentes de manejo GEOD / GEO SUB são especificadamente avaliados de acordo com as computações estruturais.

Nunca use outros acessórios – Incluindo pinos BL – quando montando um cluster GEO D / GEO SUB que seja provido totalmente da NEXO: a NEXO se retirará responsabilmente sobre o sistema GEOD / GEO SUB se qualquer componente for adquirido de um fornecedor diferente.

5.2.3 Modo de configuração e operação

O sistema GEO D10 / GEO SUB opera em modo compressor: A força aplicada para trás entre o ultimo equipamento e o topo do bumper dará os ângulos entre os próprios equipamentos. Quando o Array esta suspenso dentro de uma posição, todos equipamentos estarão à 0° (1), e apenas quando a força para cima for aplicada que o ângulo correto é obtido (2). O ângulo do bumper então é dado assim que ajustando as talhas dianteiras e traseiras (3).

*NB: um acessório que permite os clusters GeoD ficarem suspensos em um ponto de manejo esta sendo desenvolvido enquanto este manual esta sendo imprimido. Por favor verifique [www.nexo-sa.com](http://www.nexo-sa.com) periodicamente para informações de atualizações.*

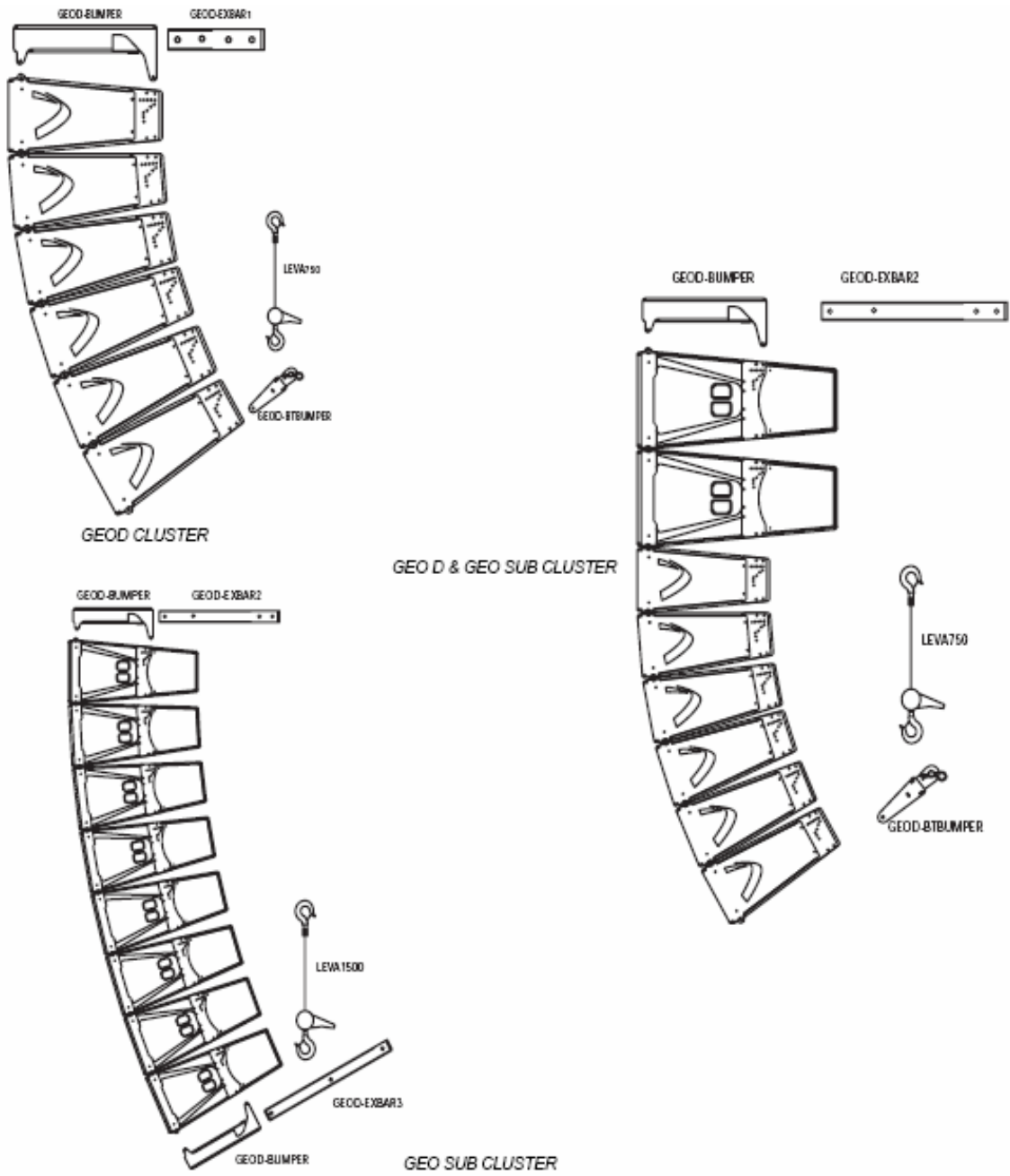


(1) *Suspendendo o cluster na vertical*

(2) *Aplicando compressão*

(3) *ajustando o ângulo do Bumper*

As seções abaixo descrevem o procedimento de manejo na montagem do cluster GEO D10 e GEO SUB nos seguintes casos:



### 5.3 Montagem do cluster GEO D Flying

Para suspender um GEO D10 requeira os seguintes acessórios:

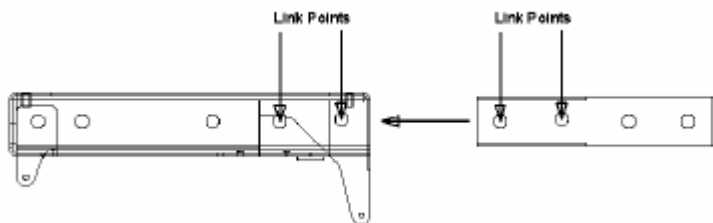
- 1x Bumper GEO D principal (GEOD-BUMPER)
- 1x Barra de extensão curta (GEOD-EXBAR1)
- 1x Bumper GEO D inferior (GEOD-BTBUMPER)
- 1x Talha à corrente GEO D (LEVA0750 ou LEVA1500)
- 1x Bolsa de correntes (CHBAG)
- 6 pinos GEOD por GEO D10 flown (BLGEOD)
- ou 1 Kit de parafusos e porcas por GEO D Flown para reparo de instalações (GEOD-BNFIX)

**IMPORTANTE**

**Cada uma das talhas traseiras, dianteiras e as correntes devem ser avaliadas para suportar o peso do cluster inteiro.**  
**Por favor, verifique as configurações no Geosoft2 para uma montagem adequada das talhas e corrente.**

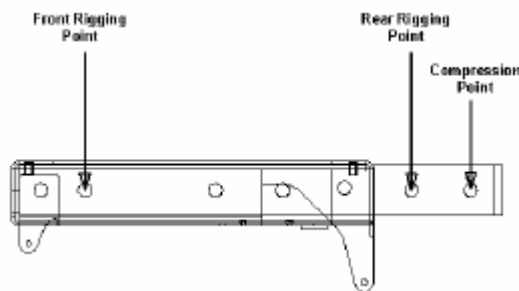
#### 5.3.1 Montagem do Bumper

- Conecte a barra de extensão curta ao Bumper principal através dos pontos de Link com os dois eixos usando os orifícios correspondentes (veja o desenho abaixo), e assegure-se de que estes eixos estejam propriamente seguros com os clips “R” supridos;



*CONECTANDO O GEOD BUMPER E A BARRA DE EXTENSÃO EXI*

- Conectar a Talha ao Bumper – A barra de extensão ao ponto de manejo traseiro e dianteiro com os dois eixos usando os orifícios correspondentes (veja o desenho abaixo), e assegure-se de que estes eixos estejam todos propriamente seguros com os clips “R” supridos;
- Prenda o gancho das Talhas de corrente LEVA500 ou LEVA1500 ao ponto de compressão (veja no desenho abaixo).



*CONECTANDO AS TALHAS TRASEIRAS, AS DIANTEIRAS E AS CORRENTES*

### 5.3.2 Montagem do Bumper para o primeiro GEO D10

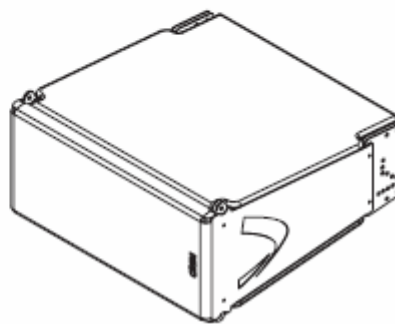
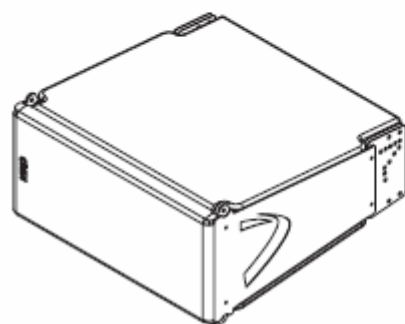
#### IMPORTANTE

O GEO D10 pode ser suspenso na “esquerda” ou na “direita”:

- “esquerda” significa que o logo da Nexo na grade dianteira esta na esquerda quando visto de frente;
- “direita” significa que o logo da Nexo na grade dianteira esta na direita quando visto de frente.

GEO D10 pode ser conectado ao Bumper na “Esquerda” ou “direita” simplesmente dando um giro na parte superior do equipamento para baixo: **não reverta a montagem das placas**

*Quando possível, a NEXO recomenda designers simétricos (preferivelmente o logo NEXO por dentro em configurações em Stereo)*

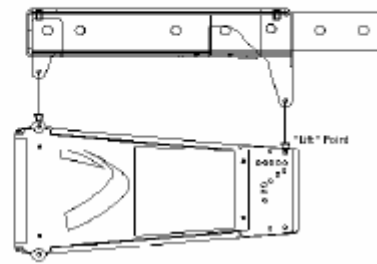
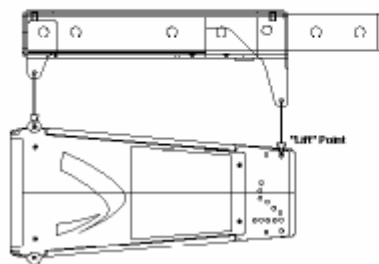
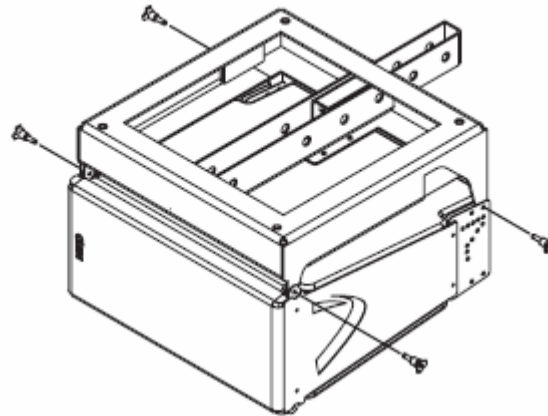


CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA”

CONFIGURAÇÃO “DIREITA”

4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecte o GEO D10 do topo ao Bumper.

- Posicione o Bumper ao primeiro GEO D10 erguendo ou abaixando o Bumper com a Talha;
- Conecte o GEO D10 ao Bumper usando os quatro pinos 10mm x 20mm; o Bumper dianteiro se conecta ao ponto de articulação do GEO D10 dianteiro, o Bumper traseiro se conecta aos orifícios da placa de manejo do GEO D10 “SUSPENSO”;
- Verifique se todos os pinos BL estão em suas posições de segurança.
- Assegure-se de que nenhum objeto tenha sido esquecido acidentalmente sobre o Bumper, pois ele pode cair assim que o sistema for suspenso.

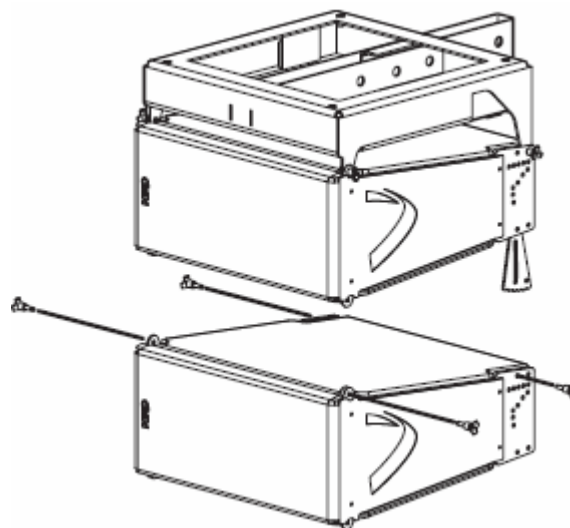


MONTAGEM DO PRIMEIRO GEO D10 PARA O BUMPER

CONFIGURAÇÃO "DIREITA"

CONFIGURAÇÃO "EAQUERDA"

5.3.3 Do primeiro ao segundo GEO D 10



DO PRIMEIRO AO SEGUNDO GEO D 10

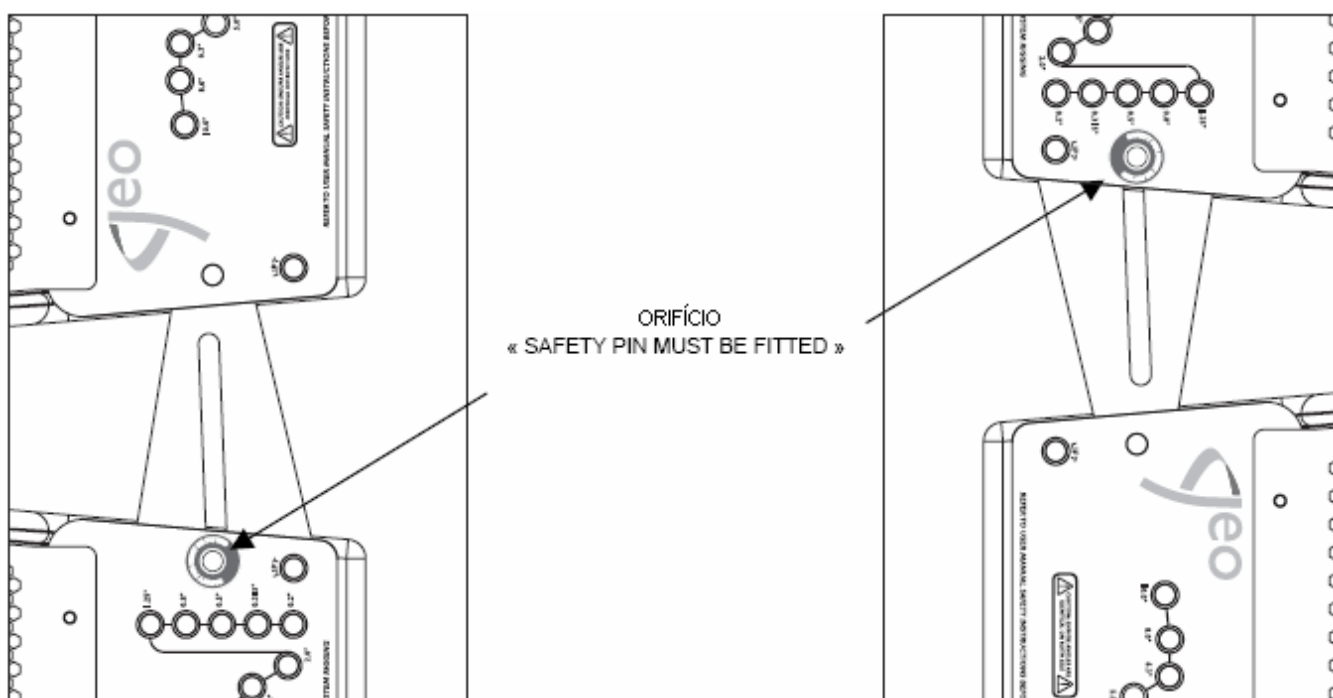


4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecte o primeiro ao segundo GEO D10, requeira 2 pinos adicionais para o ajuste do ângulo.

- Suspenda o Bumper e GEO D10 do topo, e posicione o próximo GEO D10 abaixo da montagem, com o logo da NEXO do mesmo lado do equipamento de cima.
- Abaixo o Bumper e o GEO D10 do topo cuidadosamente até a primeira e a segunda placa de manejo dos GEO D10 se encontrarem. Use a grade dianteira, a abertura traseira ou o punho para guiar o equipamento. As placas de manejo foram designadas para se coincidirem e alinharem corretamente seus orifícios.
- Conecte a barra de link do GEO D superior à placa de manejo de GEO D inferior (ou a barra de link inferior à placa de manejo superior para configuração “Direito”) inserindo um pino 10mm x 20mm no orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” de cada lado (veja na figura abaixo).

#### IMPORTANTE

**Os pinos para os orifícios “SAFETY PIN MUST BE FITTED” devem sempre ser inserido primeiro e devem ficar em posição permanentemente. NUNCA OS REMOVA APÓS A SUSPENSÃO DOS EQUIPAMENTOS.**



Insira dois pinos 10mm x 20mm adicionais nos orifícios dianteiros (veja na figura acima).

- Suspenda o Bumper e os dois primeiros GEO D10 a uma altura que permita um acesso conveniente para a barra de link e o orifício de angulação.
- Insira 1 pino adicional no orifício do ângulo requerido de cada lado.
- Verifique se todos os 6 pinos estão seguros

#### IMPORTANTE

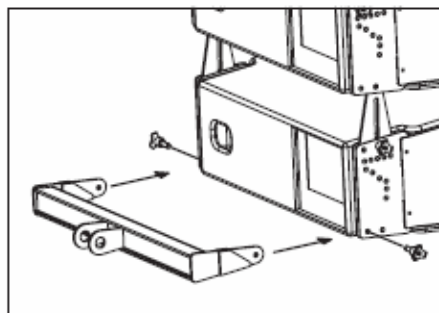
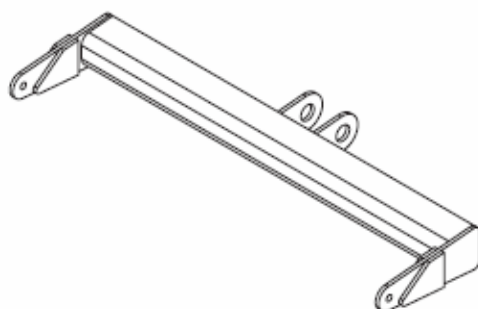
**Assegure-se de que os ângulos selecionados estão idênticos em ambos os lados do equipamento.**

### 5.3.4 GEO D10s Subseqüentes

- Repita os passos da seção de cima, até todos os GEO D10 estarem posicionados. Assim que o cluster for os ângulos entre os GEO D10 permanecerá em 0° independente da posição das barras de Link.
- NB: A seleção dos ângulos estarão livres para o ajuste ainda com o sistema totalmente no chão, assim a força aplicada para cima na traseira não precisa ser aplicada.

### 5.3.5 Aplicando compressão com a Talha à corrente

- Assim que o Cluster GEO D10 estiver completo, conecte o Bumper inferior ao ultimo GEO D10 com os pinos 10mm x 20mm inserindo-os no orifício inferior “FIX” (veja nos desenhos abaixo).
- Verifique o Array de acordo com a lista de procedimento descrita a pouco neste manual.

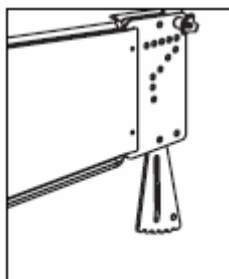


- Engate o gancho principal da talha à corrente na traseira do Bumper inferior;
- Erga manualmente o Bumper inferior e vire o fingerwheel no sentido horário até a corrente se firmar;
- Dê uma verificada final para certificar-se de que a talha esta corretamente instalada;
- Gire a alavanca para aplicar a força ao fundo do Array; note que, assim que a corrente ficar menor, os equipamentos no Array se juntam nas posições angulares pelo ajuste dos pinos na placa;

**Em tensão na carga da corrente, Assegure-se de que não há nenhuma torção nesta;**

- Quando todos os equipamentos estiverem juntos, a força requerida para rodar a alavanca se tornará um pouco mais forte. Isto é uma indicação de que os ângulos foram corretamente ajustados;
- Guarde o excesso das correntes em uma bolsa própria suprida. A bolsa deve ser presa na própria corrente

**Se em configuração “Esquerda”, certifique-se de que a barra de link inferior não possa machucar ninguém que estiver passando abaixo do cluster. Se tiver alguma duvida, A NEXO realmente recomenda a remoção destes (os parafusos podem ser substituídos por pinos 10mm x 20mm para facilitar tais mudanças).**



*A BARRA DE LINK INFERIOR PARA SER REMOVIDA DA CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA” DO CLUSTER*

**IMPORTANTE**

**NÃO tente fazer força na alavanca do LEVA750 ou do LEVA 1500 assim que ela estiver resistindo fortemente para rotação; você pode acabar danificando o sistema GEO D flying fazendo isto.**

**IMPORTANTE**

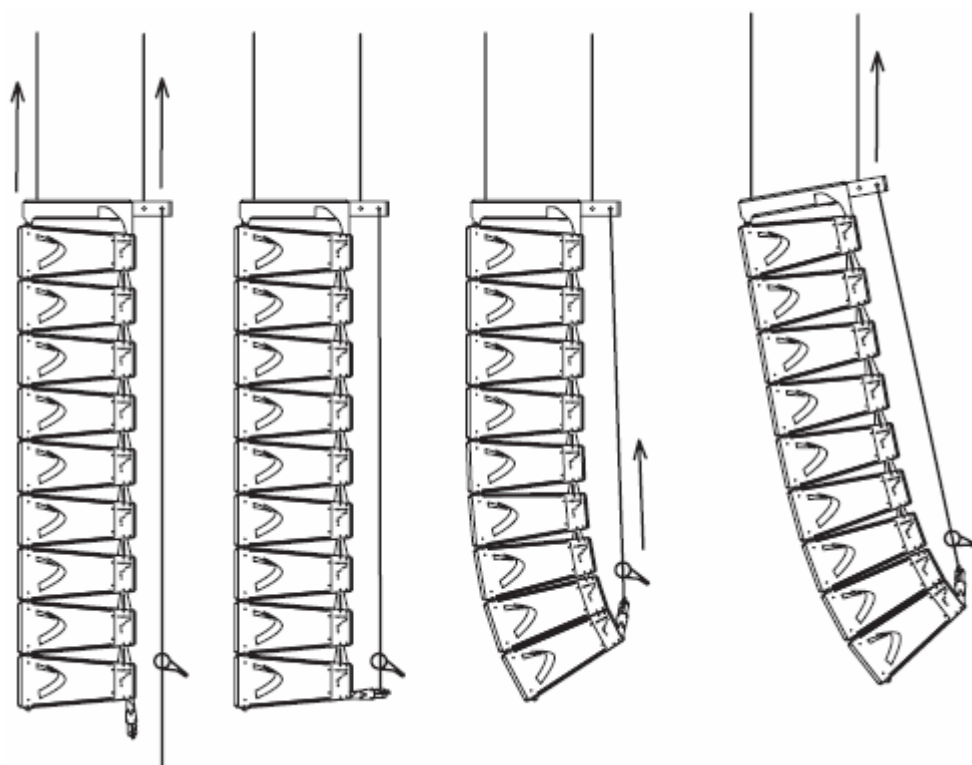
**NÃO tente fazer quaisquer mudanças nos ajustes dos ângulos do equipamento enquanto toda a força de compressão estiver sendo aplicada sobre ele.**

5.3.6 Posicionando o Cluster

- Suspenda o Array GEO D a uma altura determinada no GeoSoft (A definição da altura do Array GEO D no GeoSoft é dado pelo topo da superfície do equipamento superior);
- Ajuste o ângulo do Bumper como determinado no GeoSoft abaixando ou suspendendo a talha traseira (pois a altura dianteira não sofre nenhuma mudança);
- Verifique todos os ângulos do GEO D usando um inclinometro;
- Assim que o Bumper estiver definitivamente posicionado um pino de segurança secundário deve ser posto (Este pino de segurança secundário deve ligar o Bumper à um ponto adequado na estrutura de suporte);

**IMPORTANTE**

**O requerimento para um Sistema de segurança secundário varia com os territórios. De qualquer forma, o pino de segurança secundário DEVE ter um SWL equivalente ou melhor do que aquele do Sistema.**



*APLICANDO COMPRESSÃO E AJUSTANDO OS ÂNGULOS DO BUMPER*

### 5.3.7 Remanejando e Descarregando

Para abaixar todo o sistema é apenas um caso de fazer o procedimento reverso da suspensão do Array. De qualquer jeito, existem alguns fatores importantes à serem considerados.

- Abaixar o array correndo as duas talhas simultaneamente até o ultimo equipamento estar no chão, o Bumper principal estando na horizontal.
- Gire a manivela da talha no sentido anti-horário até não ter nenhuma tensão na compressão das correntes do GEO D e nenhuma compressão no sistema.
- Desconecte o ultimo GEO D do Bumper inferior e remova o Bumper inferior do Array.

**Os cabos Link devem ser desconectados e escondidos em uma parte em recesso na parte traseira de cada equipamento.**

- NB: Assim que o sistema estiver mais baixo é bom praticar quantos cabos você alcança para desconectar sem subir no Array. Isso assegura que um cabo não pode ser acidentalmente esquecido quando o sistema for separado. Aconteceria um dano no conector e este dano poderia ocorrer.
- Os pinos que ajustam os ângulos deveriam ser removidos do ajuste de ângulos e inserido no orifício “FIX” assim que repousados sobre o dolly
- Suspenda o dolly manualmente abaixo do Array e conecte-o ao fundo do GEO D com 4 pinos BL.

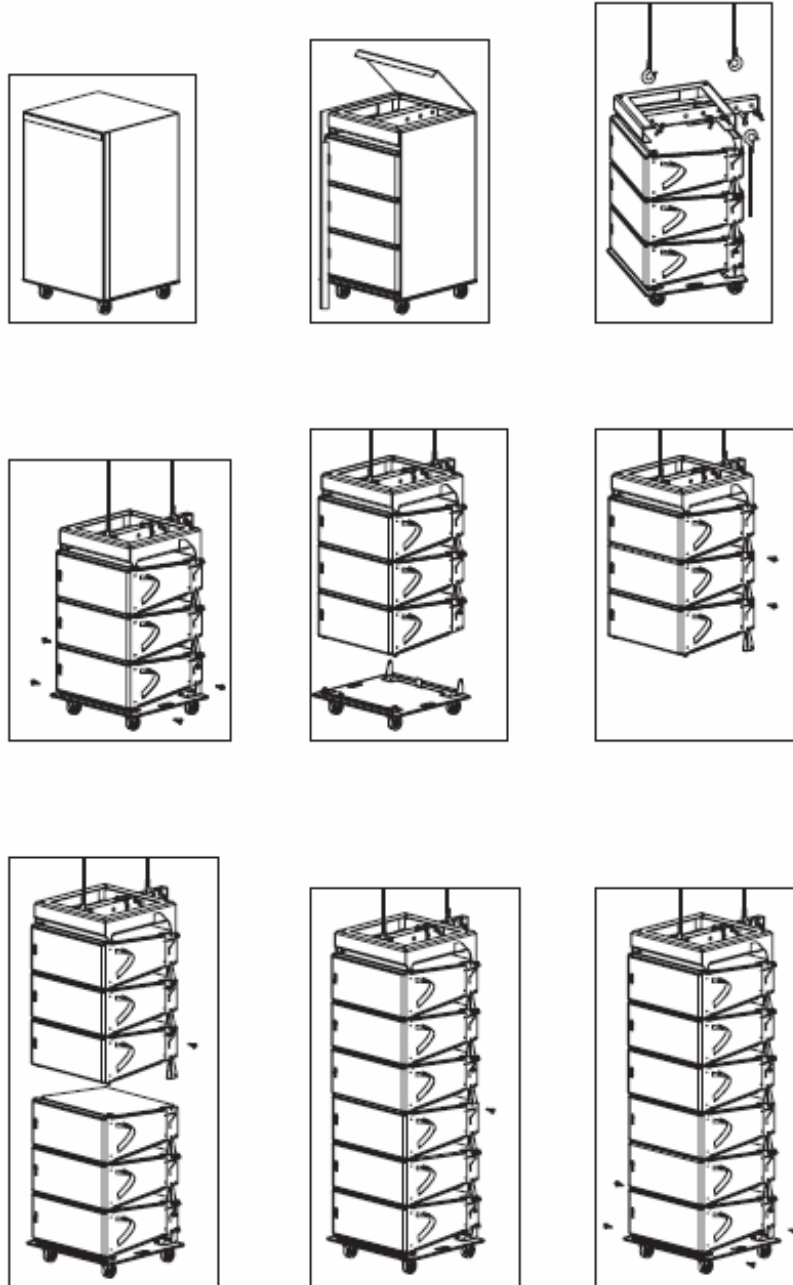
**Cuidadosamente abaixe o Array até que o dolly esteja no chão e não estiver submetido a qualquer tipo de peso aplicado pelo Cluster.**

- Desconecte o primeiro bloco de 3 GEO D na conexão entre o 3° e o 4° equipamento.
- Cuidadosamente suspenda o Array usando ambas as talhas até que o Array se separe. Assegure-se de que o Array esteja sempre na vertical.
- Repita o procedimento com todas os equipamentos.
- Remova a corrente de compressão GEO D da barra de extensão GEO D, deslize a barra de extensão para dentro do Bumper e lembre-se de repor todos eixos de volta em seus respectivos beams (traves).

## 5.3.8 Montando e desmontando com o armazenador Dolly GEO D

**IMPORTANTE**

O Dolly GEO D é designado para o suporte de 3 GEO D + o Bumper ou o Case ;  
O Dolly GEOSUB é designado para o suporte de 2 GEO SUB + o Bumper ou o Case.  
**Nunca exceda estas quantias.**



DE EMBALADOS PARA SUSPENSÃO DOS GEO D10

### 5.4 GEO SUB – GEO D montagem do cluster flying combinado

*Suspender um Cluster GEO SUB – GEO D combinados é muito parecido com o que tem sido descrito nas seções a cima, exceto:*

*- Uma longa barra de extensão EX2 (em vez da EX1) tem de ser usada para estender o ponto de compressão do topo por causa da profundidade (Depth) do GEO SUB.*

*De qualquer forma, a seção abaixo detalha todos os passos a serem completados para uma montagem segura.*

Para suspender um Cluster GEO D10 / GEO SUB, este requer:

- 1 x Bumper principal GEO D (GEOD-BUMPER)
- 1 x Barra de longa extensão GEO D (GEOD-EXBAR2)
- 1 x Bumper inferior GEO D (GEOD-BTBUMPER)
- 1 x Talha à corrente GEO D (LEVA0705 ou LEVA1500)
- 1 x Bolsa de corrente (CHBAG)
- 6 Pinos GEOD por GEO SUB suspenso (BLGEOD)
- ou 1 kit de parafusos e grampos GEOD para instalações fixas por GEO D suspenso (GEOD-BNFIX)

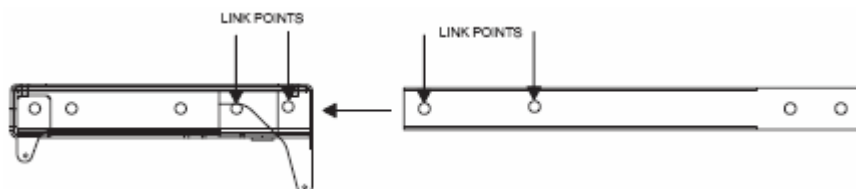
**IMPORTANTE**

**Cada uma das talhas dianteiras, traseiras e à alavanca devem ser totalmente avaliadas para suportarem o peso de todo o cluster.**

**Por favor, verifique as configurações no Geosoft2 para uma avaliação adequada para a talha manual.**

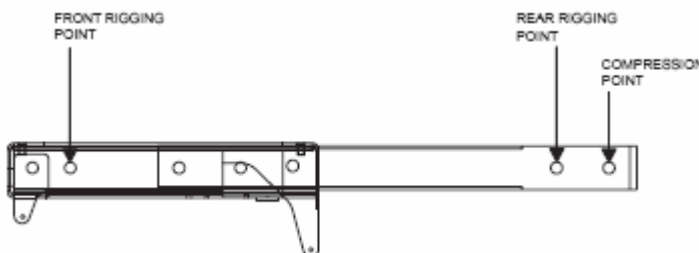
#### 5.4.1 Montagem do Bumper

- Conecte a barra de longa extensão ao Bumper principal através do ponto de link com os dois eixos usando os orifícios correspondentes (veja o desenho abaixo), e assegure-se que estes eixos estejam propriamente trancados com o clip “R” suprido;



LIGANDO O GEOD BUMPER E A BARRA DE EXTENSÃO EX2

- Conecte a talha ao Bumper – A barra de extensão aos pontos de montagem frontal e dianteiro com os dois eixos usando os orifícios correspondentes (veja o desenho abaixo), e assegure-se que este eixos estejam propriamente trancados com o clip “R” suprido;
- Conecte a presilha das correntes da talha LEVA500 ou LEVA1500 ao ponto de compressão (veja o desenho abaixo).



CONECTANDO OS MOTORES DIANTEIROS E TRASEIROS E AS TALHAS DE CORRENTES

#### 5.4.2 Do Bumper ao primeiro GEO SUB

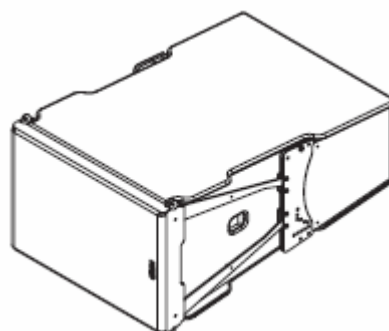
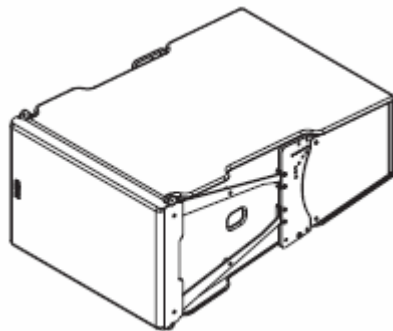
##### IMPORTANTE

O GEO D10 e o GEO SUB podem ser suspensos em “esquerda” ou “direita” ;

- “Esquerdo” significa que o Logo da Nexo na grade frontal esta à esquerda visto de frente;
- “Direita” significa que o Logo da Nexo na grade frontal esta à direita visto de frente.

O GEO D10 e o GEO SUB podem ser conectados ao bumper na “Esquerda” ou na “Direita” simplesmente girando os equipamentos de cabeça para baixo: Não reverta as placas de manejo

*Quando possível, a NEXO recomenda um designe simétrico (preferivelmente com o logo da NEXO para dentro quando em configuração stereo)*

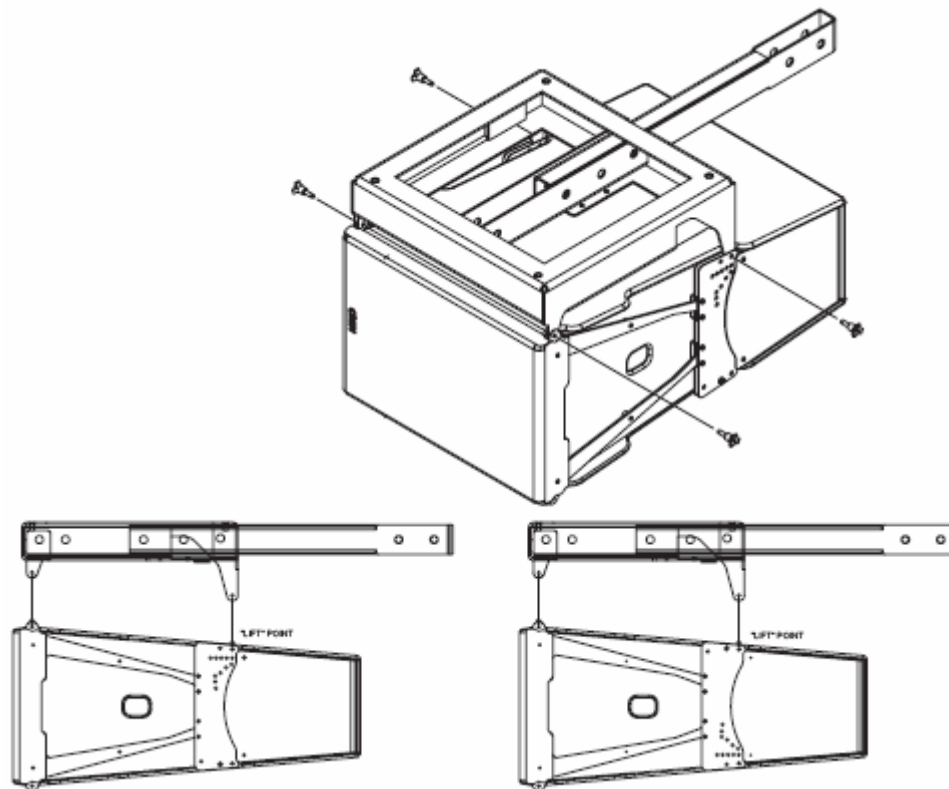


CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA”

CONFIGURAÇÃO “DIREITA”

4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecta o GEO SUB do topo ao Bumper.

- Posicione o Bumper sobre o primeiro GEO SUB erguendo e abaixando o Bumper com uma talha motorizada;
- Ligue o GEO SUB ao Bumper usando os quatro pinos 10mm x 20mm; os pontos dianteiros de articulação do GEO SUB conecta a frente do Bumper, e a traseira do Bumper conecta o orifício “LIFT” na placa de manejo do GEO SUB;
- Verifique se todos os pinos estão em suas posições de segurança.
- Certifique-se de que nenhum objeto tenha sido acidentalmente esquecido sobre o topo do Bumper pois este pode cair assim que o sistema estiver sendo suspenso.



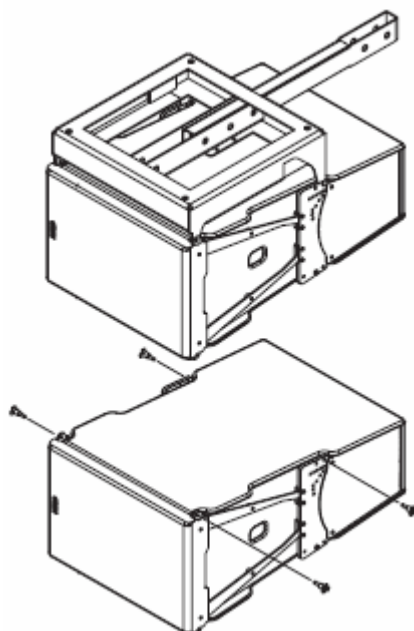
DO PRIMEIRO GEO SUB AO BUMPER

CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA”

CONFIGURAÇÃO “DIREITA”

5.4.3 Do primeiro ao segundo GEO SUB

4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecta o primeiro ao segundo GEO SUB, são requeridos 2 pinos adicionais para o ajuste dos ângulos.



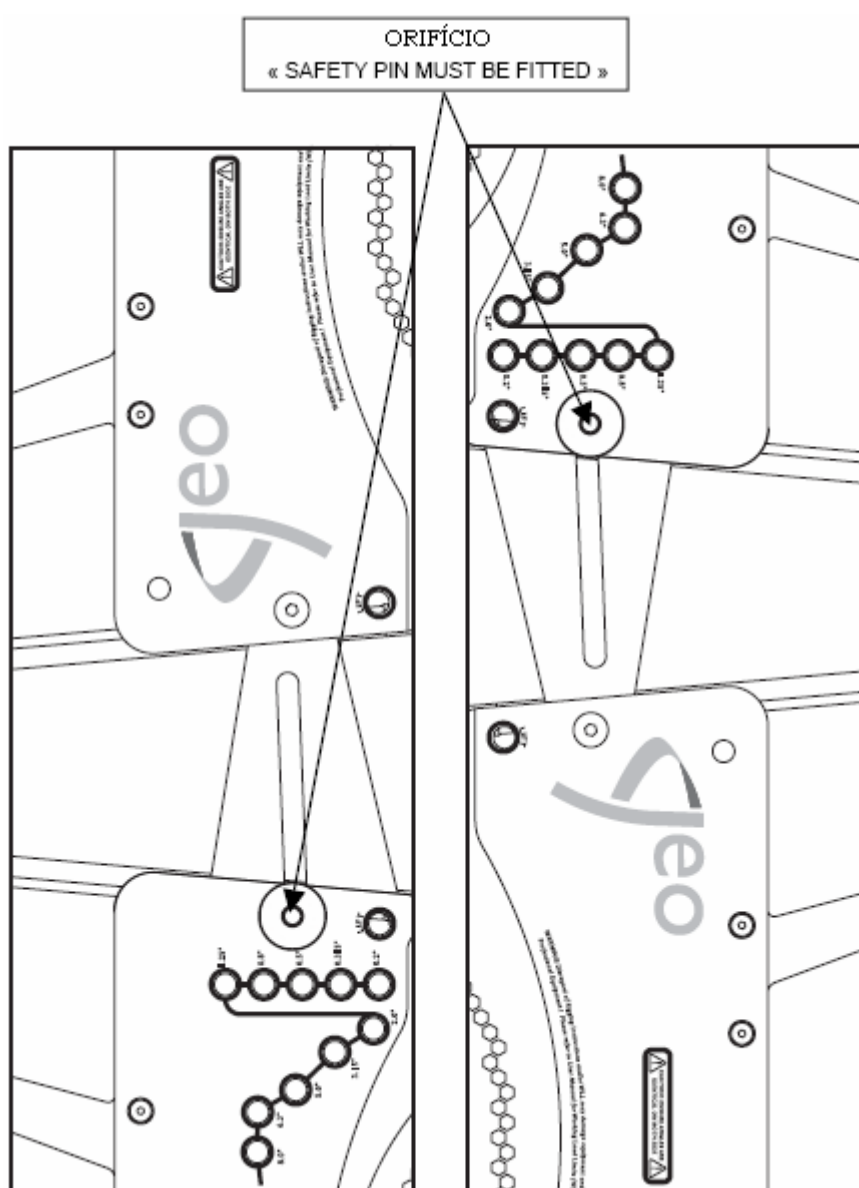
DO PRIMEIRO AO SEGUNDO GEO SUB



- Suspenda o Bumper junto ao GEO SUB do topo, e posicione o próximo GEO SUB abaixo do grupo, com o logo da NEXO do mesmo lado do equipamento de cima.
- Abaixe cuidadosamente o Bumper junto ao GEO SUB do topo até as placas de manejo do primeiro e do segundo GEO SUB se encontrarem. Use a grade dianteira, os orifícios traseiros ou os seguradores para guiar os equipamentos. As placas de manejo foram designadas para se coincidirem umas com as outras e alinhar corretamente seus orifícios.
- Conecte a barra de link do GEO SUB superior à placa de manejo do GEO SUB inferior (ou a barra de link inferior à placa de manejo superior para uma configuração na “Direita”) inserindo um pino 10mm x 20mm no orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” (O PINO DE SEGURANÇA DEVE SER AJUSTADO) de cada lado da caixa (veja a figura abaixo).

**IMPORTANTE**

**O pino para o orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” deve sempre ser inserido primeiro e ficar permanente em sua posição. NUNCA OS REMOVA APÓS O SISTEMA ESTAR SUSPENSO.**



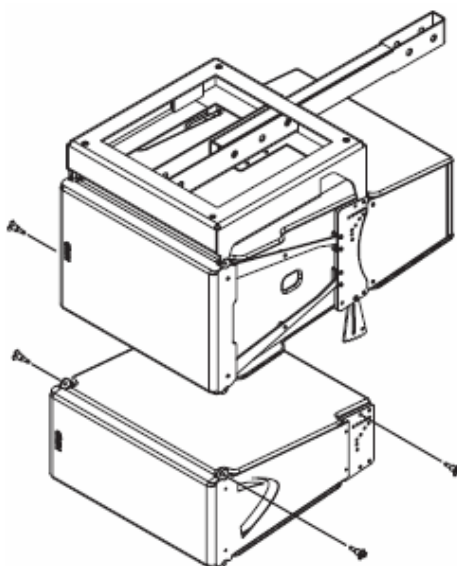
- Insira dois pinos 10mm x 20mm adicionais nos orifícios dianteiros (veja no desenho acima).
- Suspenda o Bumper com os dois primeiros GEO SUB à uma altura que permita um acesso conveniente aos orifícios da barra de link e do ajuste de ângulos.
- Insira 1 pino adicional no orifício do valor do ângulo requerido de cada lado.
- Verifique se todos os 6 pinos estão trancados.

#### **IMPORTANTE**

**Certifique-se de que toda a montagem dos ângulos está idênticas em ambos os lados do equipamento.**

#### 5.4.4 Do ultimo GEO SUB ao primeiro GEO D10

4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecta o primeiro ao segundo GEO SUB, 2 pinos adicionais são requerido para cada ajuste de ângulo.



*DO ULTIMO GEO SUB AO PRIMEIRO GEO D*

- Suspenda o Bumper junto ao GEO SUB do topo, e posicione o próximo GEO SUB abaixo do grupo, com o logo da NEXO do mesmo lado do equipamento de cima.
- Abaixе cuidadosamente o Bumper junto ao GEO SUB do topo até as placas de manejo do GEO SUB e as GEO D10 se encontrarem. Use a grade dianteira, os orifícios traseiros ou os seguradores para guiar todos os equipamentos. As placas de manejo foram designadas para se coincidirem umas com as outras e alinhar corretamente seus orifícios.
- Conecte a barra de link do GEO SUB superior à placa de manejo do GEO D10 inferior (ou a barra de link inferior à placa de manejo superior para uma configuração na “Direita”) inserindo um pino 10mm x 20mm no orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” (O PINO DE SEGURANÇA DEVE SER AJUSTADO) de cada lado da caixa (veja a figura abaixo).

#### **IMPORTANTE**

**O pino para o orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” deve sempre ser inserido primeiro e ficar permanente em sua posição.**

- Insira dois pinos 10mm x 20mm adicionais nos orifícios dianteiros (veja no desenho acima).
- Suspenda o Cluster à uma altura que permita um acesso conveniente ao orifício da barra de link e do ajuste de ângulos.
- Insira 1 pino adicional no orifício do valor do ângulo requerido de cada lado.
- Verifique se todos os 6 pinos estão trancados.

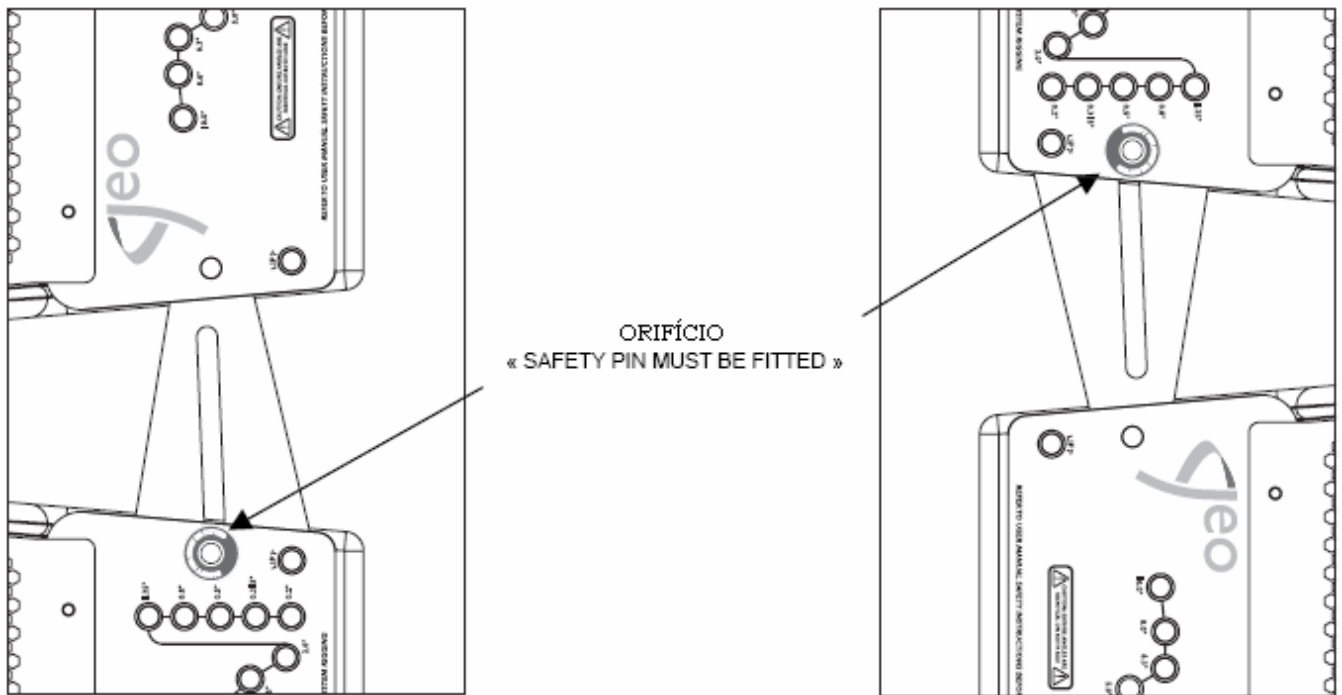
**IMPORTANTE**  
**Certifique-se de que toda a montagem dos ângulos está idênticas em ambos os lados do equipamento.**

**5.4.5 Do último GEO SUB ao primeiro GEO D10**

4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecta o primeiro ao segundo GEO D10, 2 pinos adicionais são requerido para cada ajuste de ângulo.

- Suspenda o Cluster, e posicione o próximo GEO D10 abaixo do grupo, com o logo da NEXO do mesmo lado do equipamento de cima.
- Abaixo cuidadosamente o Cluster até as placas de manejo do primeiro e do segundo GEO D10 se encontrarem. Use a grade dianteira, os orifícios traseiros ou os seguradores para guiar todos os equipamentos. As placas de manejo foram designadas para se coincidirem umas com as outras e alinhar corretamente seus orifícios.
- Conecte a barra de link do GEO D10 superior à placa de manejo do GEO D10 inferior (ou a barra de link inferior à placa de manejo superior para uma configuração na “Direita”) inserindo um pino 10mm x 20mm no orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” (O PINO DE SEGURANÇA DEVE SER AJUSTADO) de cada lado da caixa (veja a figura abaixo).

**IMPORTANTE**  
**O pino para o orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” deve sempre ser inserido primeiro e ficar permanente em sua posição. NUNCA OS REMOVA APÓS O SISTEMA ESTAR SUSPENSO.**



Insira dois pinos 10mm x 20mm adicionais nos orifícios dianteiros (veja no desenho acima).

- Suspenda o Cluster à uma altura que permita um acesso conveniente ao orifício da barra de link e do ajuste de ângulos.
- Insira 1 pino adicional no orifício do valor do ângulo requerido de cada lado.
- Verifique se todos os 6 pinos estão trancados.

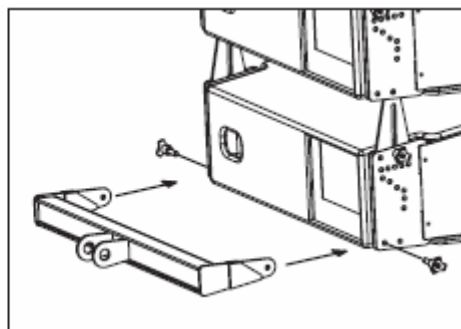
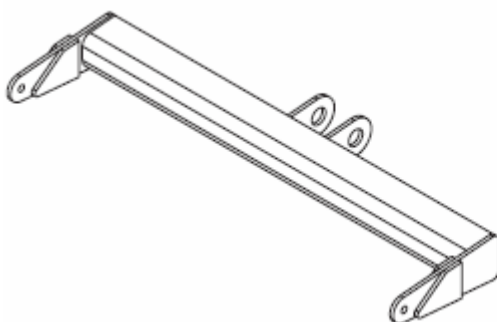
**IMPORTANTE**  
**Certifique-se de que toda a montagem dos ângulos está idênticas em ambos os lados do equipamento.**

5.4.6 Os GEO D10 subseqüentes

- Repita os passos da seção acima, até que todos os GEO D10 estejam em posição. Assim que toda montagem estiver suspensa, os ângulos entre os GEO D10 permanecerão em 0°, independente da posição da barra link.
- NB: A seleção dos ângulos estão livres para serem ajustadas enquanto o sistema estiver fora do chão, saiba que não é necessário aplicar força na traseira do equipamento.

5.4.7 Aplicando compressão com a Talha de correntes

- Assim que a montagem do GEO SUB / GEO D10 estiver completa, conecte o Bumper inferior ao fundo do GEO D10 inserindo os pinos 10mm x 20mm no orifício inferior “FIX” (veja nos desenhos abaixo).
- Verifique o Array de acordo aos procedimentos que serão listados neste manual.

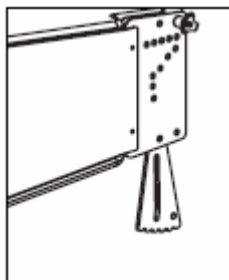


- Encaixe o gancho principal da talha de correntes na traseira do Bumper inferior;
- Manualmente erga o Bumper inferior e gire a manivela no sentido horário até a corrente ficar esticada;
- Faça uma ultima revisão para certificar-se de que a Talha esta corretamente instalada;
- Gire a manivela para aplicar uma força contraria ao fundo do Array; certifique-se que; assim que a corrente fica menor, os equipamentos do Array se juntam aos ângulos de montagem por um pinos de ajuste dos ângulos;

**Assim que a carga tencionar, assegure-se de que não ocorra nenhum nó na corrente;**

- Quando todos os equipamentos estiverem juntos, a força requerida para rodar a manivela se torna mais forte. Esta é a indicação de que os ângulos foram corretamente selecionados;
- Armazene o excesso das correntes na própria bolsa suprida. A bolsa de correntes deve ser presa na corrente.

**No caso de configuração “Esquerda”, Certifique-se de que as barras de link inferiores não possam machucar ninguém que esteja passando debaixo do Cluster. Se tiver alguma duvida, a NEXO realmente recomenda que estes sejam removidos (os parafusos podem ser trocados por pinos 10mm x 20mm para facilitar a mudança).**



*A BARRA DE LINK INFERIOR A SER REMOVIDA NA CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA” DO CLUSTER*

**IMPORTANTE**

**NÃO** tente forçar a alavanca LEVA 750 ou a LEVA 1500 assim que você perceber que esta ocorrendo uma forte resistência para rodar; você pode acabar danificando o Sistema GEO D suspenso.

**IMPORTANTE**

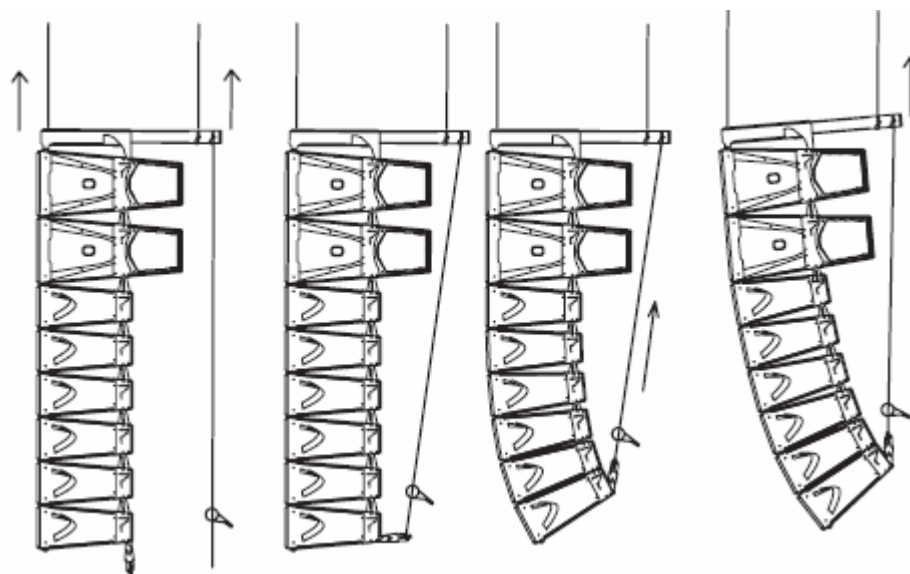
**NÃO** tente fazer nenhuma alteração nos ajustes dos ângulos assim que toda a força de compressão estiver completamente aplicada.

5.4.8 Posicionando o Cluster

- Suspenda o Array GEO SUB / GEO D em uma altura determinada no GeoSoft (A definição de altura do Array no GeoSoft e dada pelo topo da superfície do primeiro equipamento);
- Ajuste os ângulos do Bumper como determinado no GeoSoft abaixando ou suspendendo a talha traseira (de modo que a altura dianteira não mude);
- Verifique todos os ângulos do GEO SUB & GEO D com um inclinômetro;
- Assim que o Bumper estiver em posição definitiva um secundário pino de segurança deve ser ajustado (este pino secundário deve ser ligado ao Bumper em um ponto apropriado na estrutura do suporte);

**IMPORTANTE**

**Os requerimentos para o sistema secundário de segurança variam de teorias. Contudo, o pino de segurança DEVE ter um SWL equivalente ou melhor que o do sistema de manejo.**



*APLICANDO COMPRESSÃO E AJUSTANDO OS ÂNGULOS DO BUMPER*

### 5.3.8 Remanejando e Descarregando

Para abaixar todo o sistema é apenas um caso de fazer o procedimento reverso da suspensão do Array. De qualquer jeito, existem alguns fatores importantes à serem considerados.

- Abaixar o array correndo as duas talhas simultaneamente até o último equipamento estar no chão, o Bumper principal estando na horizontal.
- Gire a manivela da talha no sentido anti-horário até não ter nenhuma tensão na compressão das correntes do GEO D e nenhuma compressão no sistema.
- Desconecte o último GEO D do Bumper inferior e remova o Bumper inferior do Array.

**Os cabos Link devem ser desconectados e escondidos em uma parte em recesso na parte traseira de cada equipamento.**

- NB: Assim que o sistema estiver mais baixo é bom praticar quantos cabos você alcança para desconectar sem subir no Array. Isso assegura que um cabo não pode ser acidentalmente esquecido quando o sistema for separado. Aconteceria um dano no conector e este dano poderia ocorrer.
- Os pinos que ajustam os ângulos deveriam ser removidos do ajuste de ângulos e inseridos no orifício "FIX" assim que repousados sobre o dolly
- Suspenda o dolly manualmente abaixo do Array e conecte-o ao fundo do GEO D com 4 pinos BL.

**Cuidadosamente abaixe o Array até que o dolly esteja no chão e não estiver submetido a qualquer tipo de peso aplicado pelo Cluster.**

- Desconecte o primeiro bloco de 3 GEO D na conexão entre o 3º e o 4º equipamento.
- Cuidadosamente suspenda o Array usando ambas as talhas até que o Array se separe. Assegure-se de que o Array esteja sempre na vertical.
- Repita o procedimento com todos os equipamentos.
- Remova a corrente de compressão GEO D da barra de extensão EX2 GEO D, deslize a barra de extensão para dentro do Bumper e lembre-se de repor todos eixos de volta em seus respectivos beams (traves).

### 5.5 **GEO SUB montagem do cluster flying**

*Suspender um Cluster GEO SUB é muito parecido com o que tem sido descrito nas seções a cima, exceto:*

- *Uma longa barra de extensão EX2 (em vez da EX1) tem de ser usada para estender o ponto de compressão por causa da profundidade (Depth) do GEO SUB.*
- *Um Bumper principal adicional do GEO D e uma barra EX3 de extensão inferior substituem o Bumper inferior do GEO D (Sendo o ponto de compressão inferior muito mais distante das placas de manejo do GEO SUB, o ponto de manejo inferior tem que ser muito mais forte)*

*De qualquer forma, a seção abaixo detalha todos os passos a serem completados para uma montagem segura.*

Para suspender um Cluster GEO SUB, este requer:

- 2 x Bumper principal GEO D (GEOD-BUMPER)
- 1 x Barra de longa extensão GEO D (GEOD-EXBAR2)
- 1 x Barra de extensão inferior GEO D (GEOD-EXBAR3)
- 1 x Talha à corrente GEO D (LEVA0705 ou LEVA1500)
- 1 x Bolsa de corrente (CHBAG)
- 6 Pinos GEOD por GEO SUB suspenso + 2 pinos GEO para o GEO SUB inferior (BLGEOD)
- ou 1 kit de parafusos e grampos GEOD para instalações fixas por GEO SUB suspenso (GEOD-BNFIK)

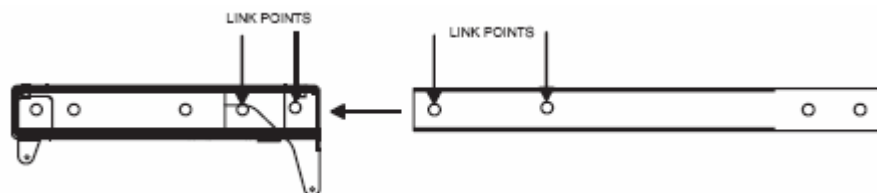
#### **IMPORTANTE**

**Cada uma das talhas dianteiras, traseiras e à alavanca devem ser totalmente avaliadas para suportarem o peso de todo o cluster.**

**Por favor, verifique as configurações no Geosoft2 para uma avaliação adequada para a talha manual.**

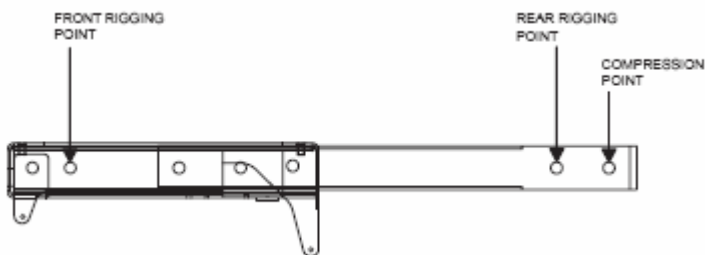
#### 5.4.1 Montagem do Bumper

- Conecte a barra de longa extensão EX2 ao Bumper principal através do ponto de link com os dois eixos usando os orifícios correspondentes (veja o desenho abaixo), e assegure-se que estes eixos estejam propriamente trancados com o clip “R” suprido;



CONECTANDO O BUMPER GEOD E A BARRA DE EXTENSÃO EX2

- Conecte a talha ao Bumper – A barra de extensão aos pontos de montagem frontal e dianteiro com os dois eixos usando os orifícios correspondentes (veja o desenho abaixo), e assegure-se que este eixos estejam propriamente trancados com o clip “R” suprido;
- Conecte a presilha das correntes da talha LEVA500 ou LEVA1500 ao ponto de compressão (veja o desenho abaixo).



CONECTANDO OS MOTORES DIANTEIROS E TRASEIROS E AS TALHAS DE CORRENTES

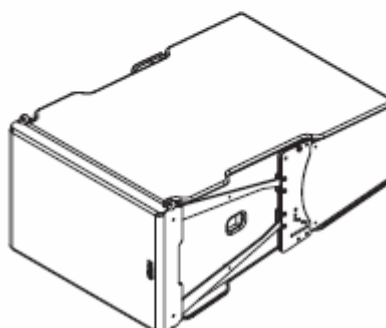
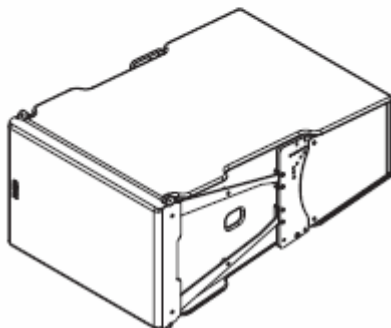
5.5.2 Do Bumper ao primeiro GEO SUB

**IMPORTANTE**

O GEO D10 e o GEO SUB podem ser suspensos em “esquerda” ou “direita” ;  
 - “Esquerdo” significa que o Logo da Nexo na grade frontal esta à esquerda visto de frente;  
 - “Direita” significa que o Logo da Nexo na grade frontal esta à direita visto de frente.

O GEO D10 e o GEO SUB podem ser conectados ao bumper na “Esquerda” ou na “Direita” simplesmente girando os equipamentos de cabeça para baixo: Não reverta as placas de manejo

*Quando possível, a NEXO recomenda um designe simétrico (preferivelmente com o logo da NEXO para dentro quando em configuração stereo)*



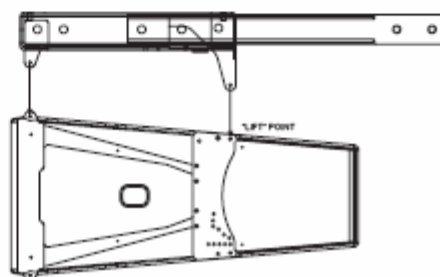
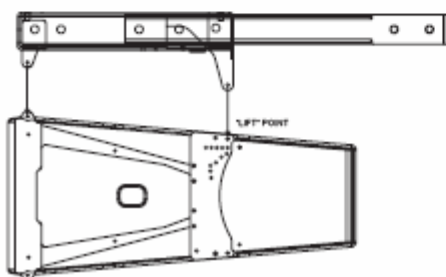
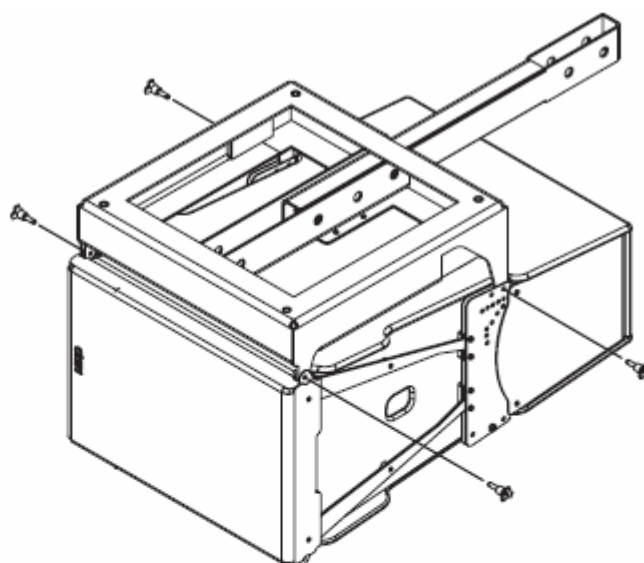
CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA”

CONFIGURAÇÃO “DIREITA”



4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20 mm comprimento) conecta o topo do GEO SUB ao Bumper.

- Posicione o Bumper sobre o primeiro GEO SUB suspendendo e abaixando a montagem do Bumper com uma talha;
- Conecte o GEO SUB à montagem do Bumper usando os quatro pinos 10 mm x 20 mm; a frente do Bumper aos pontos de articulação dianteiros do GEO SUB, e a traseira do Bumper é conectada aos orifícios “LIFT” da placa de manejo do GEO SUB;
- Verifique se todos os pinos estão trancados em suas posições.
- Certifique-se de que nenhum objeto tenha sido acidentalmente esquecido sobre o topo do Bumper, pois estes podem cair assim que o sistema for suspenso.



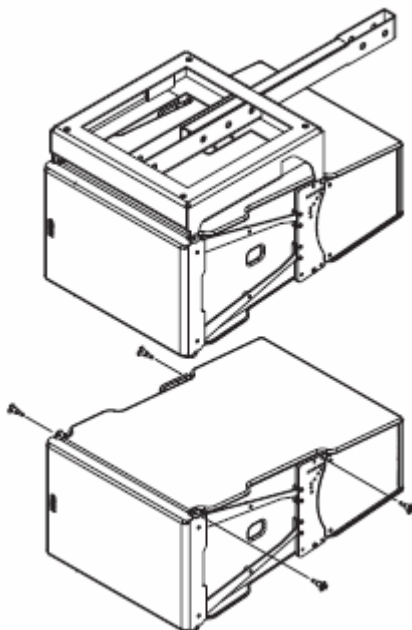
DO PRIMEIRO GEO SUB À MONTAGEM DO BUMPER

CONFIGURAÇÃO “ESQUERDA”

CONFIGURAÇÃO “DIREITA”

### 5.5.3 Do primeiro ao segundo GEO SUB

4 pinos (BLGEOD, 10mm de diâmetro x 20mm de comprimento) conecta o primeiro ao segundo GEO SUB, são requeridos 2 pinos adicionais para o ajuste dos ângulos.



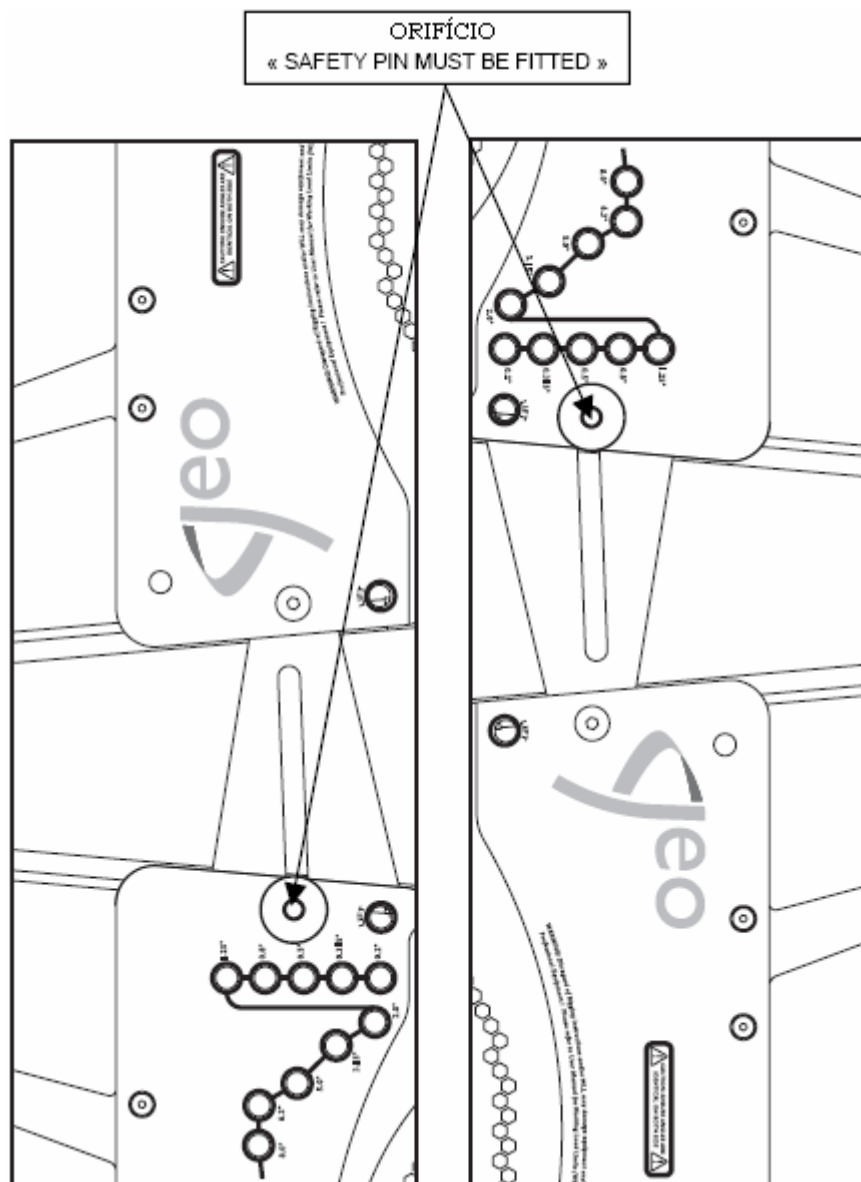
*DO PRIMEIRO AO SEGUNDO GEO SUB*

- Suspenda o Bumper junto ao GEO SUB do topo, e posicione o próximo GEO SUB abaixo do grupo, com o logo da NEXO do mesmo lado do equipamento de cima.
- Abaixе cuidadosamente o Bumper junto ao GEO SUB do topo até as placas de manejo do primeiro e do segundo GEO SUB se encontrarem. Use a grade dianteira, os orifícios traseiros ou os seguradores para guiar os equipamentos. As placas de manejo foram designadas para se coincidirem umas com as outras e alinhar corretamente seus orifícios.
- Conecte a barra de link do GEO SUB superior à placa de manejo do GEO SUB inferior (ou a barra de link inferior à placa de manejo superior para uma configuração na “Direita”) inserindo um pino 10mm x 20mm no orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” (O PINO DE SEGURANÇA DEVE SER AJUSTADO) de cada lado da caixa (veja a figura abaixo).

#### **IMPORTANTE**

**O pino para o orifício “SAFETY PIN MUST BE FITTED” deve sempre ser inserido primeiro e ficar permanente em sua posição. NUNCA OS REMOVA APÓS O SISTEMA ESTAR SUSPENSO.**

- Insira dois pinos 10mm x 20mm adicionais nos orifícios dianteiros (veja no desenho acima).
- Suspenda o Bumper com os dois primeiros GEO SUB à uma altura que permita um acesso conveniente aos orifícios da barra de link e do ajuste de ângulos.
- Insira 1 pino adicional no orifício do valor do ângulo requerido de cada lado.
- Verifique se todos os 6 pinos estão trancados.



**IMPORTANTE**  
**Certifique-se de que toda a montagem dos ângulos está idêntica em ambos os lados do equipamento.**

5.5.4 Os GEO SUB subsequentes

- Repita os passos da seção acima, até que todos os GEO SUB estejam em posição. Assim que toda montagem estiver suspensa, os ângulos entre os GEO SUB permanecerão em 0°, independente da posição da barra link.
- NB: A seleção dos ângulos estão livres para serem ajustadas enquanto o sistema estiver fora do chão, saiba que não é necessário aplicar força na traseira do equipamento.

### 5.5.7 Remanejando e Descarregando

Para abaixar todo o sistema é apenas um caso de fazer o procedimento reverso da suspensão do Array. De qualquer jeito, existem alguns fatores importantes à serem considerados.

- Abaixar o array correndo as duas talhas simultaneamente até o ultimo equipamento estar no chão, o Bumper principal estando na horizontal.
- Gire a manivela da talha no sentido anti-horário até não ter nenhuma tensão na compressão das correntes do GEO SUB e nenhuma compressão no sistema.
- Desconecte o ultimo GEO SUB do segundo Bumper do GEO D e remova a barra de extensão inferior EX3.
- NB: Assim que o sistema estiver mais baixo é bom praticar quantos cabos você alcança para desconectar sem subir no Array. Isso assegura que um cabo não pode ser acidentalmente esquecido quando o sistema for separado. Aconteceria um dano no conector e este dano poderia ocorrer.
- Os pinos que ajustam os ângulos deveriam ser removidos do ajuste de ângulos e inserido no orifício “FIX” assim que repousados sobre o dolly
- Suspenda o dolly manualmente abaixo do Array e conecte-o ao fundo do GEO SUB com 4 pinos BL.

**Cuidadosamente abaixe o Array até que o dolly esteja no chão e não estiver submetido a qualquer tipo de peso aplicado pelo Cluster.**

- Desconecte o primeiro bloco de 2 GEO SUB na conexão entre o 3° e o 4° equipamento.
- Cuidadosamente suspenda o Array usando ambas as talhas até que o Array se separe. Assegure-se de que o Array esteja sempre na vertical.
- Repita o procedimento com todas os equipamentos.
- Remova a corrente de compressão GEO D da barra de extensão EX2 GEO D, e lembre-se de repor todos eixos de volta em seus respectivos beams (traves).

### 5.6 Teste e manutenção do sistema

- Geral: Geo é um preciso pedaço de equipamento e requer atenção regular para manutenção para dar um longo e confiável serviço. NEXO recomenda testes regulares para os componentes de manejo do auto-falante, preferivelmente usando um teste manual adequado junto a uma inspeção visual.
- Prendedores: existem muitos pontos detratores nos equipamentos GEO D – GEO SUB.

Os conceitos primários são:

- a) Os parafusos da grade a grade ao equipamento
  - b) Os parafusos da maquina juntam o sistema do aparelho no equipamento
  - c) Os parafusos unem os flanges na parte dianteira da cabine
- Estes prendedores devem ser regularmente verificados e ajustados como necessário.
  - Limpando: O exterior da cabine e o sistema do aparelho podem ser limpos com um paninho úmido encharcado em uma água com sabão. Por nenhum motivo use bases de solvente para limpeza, o qual pode danificar o acabamento do equipamento.
  - Após a limpeza, o sistema do aparelho deve ser tratado com um lubrificante adequado para evitar que enferruje. NEXO recomenda o uso de Scottoil FS365 o qual é uma base de água lubrificante com uma mistura de óleo de maquina, e tratamento anti-ferrugem.

## 6 Controlador Digital NX242 NEXO para o GEO D e GEO SUB

### IMPORTANTE

O GEO SUB e o GEO D10 usam as propriedades dos algoritmos DSP mais sofisticados da NEXO, o qual requer mais da capacidade do cartão NX-TENSION ES4. Todas as montagens disponíveis do GEO SUB e do GEO S10 requerem que o cartão NX-ES4 seja instalado no controlador TD NX242.

### 6.1 Funções proprietárias do NX242

O NX242 é muito mais do que um “genérico” Processador Digital de Sinal. Ele tem todas as funções padrões que você espera deste tipo de módulo, mas este valor real é a ligação entre você e seu sistema de falante. O NX242 inclui um numero de funções proprietárias, desenvolvido e refinado durante os 20 anos de experiência de desenvolvimento de auto-falantes NEXO, para lhe assegurar de que se PA passará o Maximo de performance e de confiabilidade.

#### 4.1.1. Firmware atualizável

A NEXO libera regularmente firmwares de atualização. Cada liberação nova é o resultado de nosso atual programa R&D junto ao retorno dos usuários do campo. As novas liberações do firmware podem incluir novas montagens para combinações diferentes dos auto-falantes e subwoofers de alta escala NEXO, melhoras para as montagens já existentes, e novas funções para o software. O NX242 esta assim evoluindo com cada uma dessas liberações, beneficiando-se da mais nova descoberta do departamento R&D NEXO tão bem quanto da experiência dos usuários

#### 4.1.2 EQ & filtração

##### **Subsonic e Filtração**

Filtros de alta e baixa passagem são usados para filtrar frequências que poderiam possivelmente degradar a performance do controlador TD e dos amplificadores. Os filtros são otimizados para trabalharem juntos com toda a resposta do sistema.

Os filtros de alta passagem são também extremamente importantes, pois eles ajudam a controlar a excursão nas baixas frequências, o qual é o maior característica para o sistema reabilitar. Esta é uma das razões mais importantes para evitar o uso de montagens as quais não são designadas para o equipamento que você esta usando.

##### **Resposta da equalização acústica**

Auto-falantes NEXO são acusticamente designados para máxima eficiência sobre sua operação. O NX242 fornece a correção requerida para obter uma resposta do sistema de flat. Atenuação ative em vez da passiva permiti a diminuição de voltagem do amplificador dada na saída SPL e portanto aumenta o máximo SPL obtido com o mesmo amplificador. Equalização ativa pode também estender uma resposta da frequência do auto-falante NEXO, especialmente em frequências baixas onde a performance acústica é limitada pela medida do equipamento.

Enquanto muitos processadores DSP podem fornecer este tipo de EQ, nenhum deles podem incluir as instalações de medidas extensivas e de testes de áudio empregados pela NEXO R&D quando estiver ajustando a montagem NX242 de um alto-falante exigente.

##### **Partes do crossover**

A transição entre bandas diferentes é organizada por todas montagens e por todos equipamentos. O crossover é designado para assegurar um alinhamento das melhores fases possíveis por toda a transição coincidente a região.

Cada crossover é “feito sob medida” para que cada transdutor possa encaixar com seu vizinho para atingir um alinhamento perfeito da fase. Filtros não convencionais são usados, estendendo de 6 dB/ oitavos para perto de uma quantidade infinita dependendo do tipo do crossover requerido. O tempo de alinhamento é também formado de uma forma não convencional , usando o grupo de filtros do crossover, atrasos junto com todas passagens e/ou com a atraso de uma frequência dependente.

### 6.1.3 Proteção

#### VCA's e VCEQ's

Cada canal tem o próprio processo de simulação e proteção

Cada canal de áudio contém uma combinação de estágios de ganho controlados (vamos chamá-los de VCA's como em circuito analógico). Estes VCA's são embutidos dentro do composto complexo do sinal das correntes que se adaptam, mudam sua operação básica dentro da atenuação da frequência seletiva, igual a uma voltagem analógica controlada por equalizadores dinâmicos (VCEQ).

Cada VCEQ e VCA é controlado via síntese de vários sinais de várias seções de detecção. Esta síntese é de fato o envelope destes sinais, com uma liberação otimizada em tempo de ataque para cada VCEQ e VCA (dependendo desta escala de frequência e o equipamento escolhido).

#### Controle de substituição

O sinal do modo de entrada é enviado para um filtro formador produzindo um sinal o qual a amplitude instantânea é proporcional a excursão do rolo de voz. Este sinal, depois da retificação, é comparado com uma máquina limiar o valor Máximo útil, como determinado do laboratório de medições. Qualquer parte do sinal excedendo o limiar é dada ao controle de proteção VCEQ enquanto as ações VCEQ como um limitador instantâneo (tempo de ataque muito pequeno) para prevenir a substituição de exceder o valor Máximo permissível.

#### Controle de temperatura

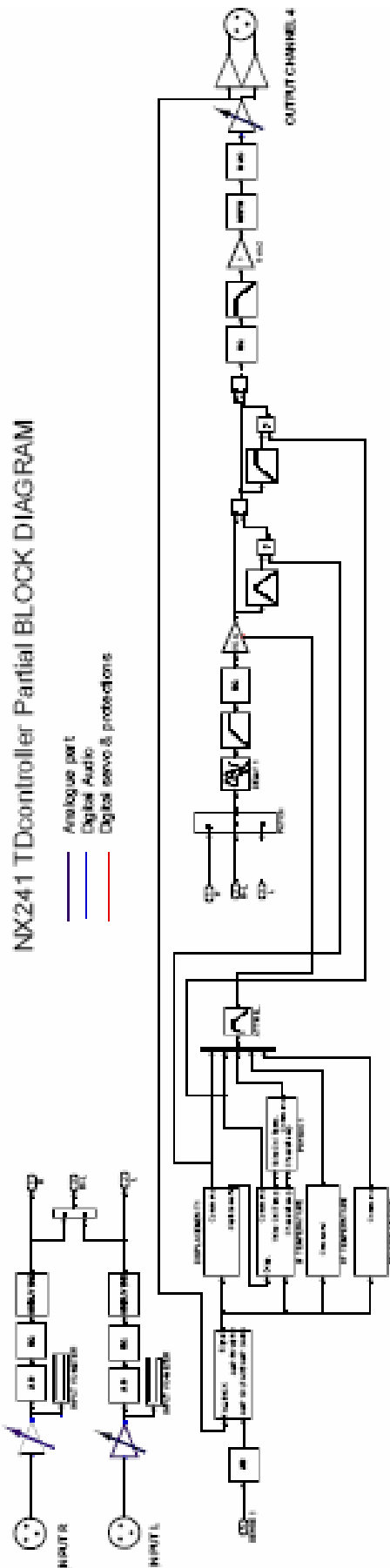
Cada modo de sinal é alimentado dentro de um filtro formador (um por transdutor), cada um produzindo um sinal proporcional para a corrente instantânea dentro do rolo de voz do transdutor. Após a retificação, este sinal é integrado com tempos de ataque e liberação constantes equivalente aos constantes tempos termais do rolo de voz e do chassis, produzindo uma voltagem, a qual é representante da temperatura constante do rolo de voz.

Quando esta voltagem alcançar o valor limiar correspondente a temperatura da operação máxima segura do Driver, o VCA se torna ativo para reduzir o nível do sinal de saída do NX242 até que a temperatura efetiva caia abaixo do valor Máximo útil.

Para evitar efeitos prejudiciais induzidos por um tempo constante de liberação muito longo produzido pelo sinal de detecção de temperatura (o sistema de saída sendo reduzido por um período extenso, efeitos "pumping", etc.), o sinal de detecção é modulado por outras voltagens integradas com tempos constantes mais rápidos que combinam com a percepção subjetiva de nível de som. Isto permite o controlador de reduzir a duração da operação efetiva do limitador de temperatura e deixar este som mais natural, enquanto a eficiência de proteção é completamente preservado e as proteções limiares são mantidas o mais altas possíveis.

#### Fisiológica do controle dinâmico

A fisiológica do controle dinâmico é destinado a evitar os efeitos indesejados produzidos pelo tempo longo de ataque constante. Antecipando a operação do limitador de temperatura, isto previne um sinal de áudio com um nível alto de aparecer de repente, então mantendo ligado por um tempo suficiente até acionar o limitador de temperatura. Sem isto, uma aproximada e atrasada variação de ganho resultaria que seria bastante notável e não natural.



A voltagem do controle fisiológico age independente do VCA, com essa operação limiar ligeiramente (3dB) acima do limitador de temperatura e abaixo do radio de compressão; este otimizado tempo de ataque constante permite este de começar operando subjetivamente sem nenhum efeito desagradável.

### **Limitador de Peak**

A função principal do limitador de Peak (pico) é evitar um enorme clipping do amplificador, o qual pode ter muitos artefatos audíveis e em alguns casos pode ser prejudicial ao auto-falante. A modulação do suprimento da corrente de voltagem do amplificador pode criar frequências muito baixas ou uma frequência alta, harmônicos com nível alto. Desde que isso ocorra após o NX242 no caminho do sinal, eles não são filtrados pelo circuito do controlador TD.

O limiar do limitador de Peak é montado pelo usuário para combinar os pontos de clipping do amplificador.

A segunda função do limitador de Peak é evitar enormes chegadas de força sendo enviadas para um driver. Cada driver é protegido contra elevações e super excursões, mas poderia ter outros modelos de falha que não podem ser previsto pela simulação (danos em maquinas especializadas para o cone). Cada driver é especificado por uma certa força de operação e por um limitador de Peak limiar de fabrica que é montado para evitar qualquer abuso.

## **6.2 Cardioid LF e VLF**

Cardioid LF e VLF é uma das chaves de avanço do sistema GEO D/ GEO SUB. Esta característica é atingível só com um total controle da corrente DSP. Embora o conceito básico como apresentado no livro de testes de áudio é relativamente simples, produzindo um padrão cardioid de um auto-falante sem a maior perda de eficiência, use processos DSP avançados.

Outros aparelhos “gestões de auto-falantes” DSP não contem os algoritmos que o NX242 usa para otimizar a operação cardioid do GEO D10 e GEO SUB.

As dispersões GEO D10 LF e GEO SUB são digitalmente montados no padrão cardioid ajustando a traseira e a dianteira da fase 8” do auto-falante e uma relação de amplitude. Da traseira media para a atenuação dianteira é de mais de 12dB.

## **6.3 Descrições do Setup do NX242 GEO D**

### **6.3.1 GEO D10 em Modo Passivo (montagens em Stereo)**

#### **Configuração do Hardware**

- A entrada pode ser escolhida no MENU 3.2 (L, R ou L+R);
- Saída 1 controla os transdutores neodymium 18 polegadas LF side-firing do GEO D da esquerda;
- Saída 2 controla os transdutores neodymium 12 polegadas LF/MF front-firing do GEO D da esquerda e um cone de voz HF 3–polegadas, um driver de saída de compressão 1.4 polegadas;
- Saída 3 controla os transdutores neodymium 8 polegadas LF side-firing do GEO D da direita;
- Saída 4 controla os transdutores neodymium 12 polegadas LF/MF front-firing do GEO D da direita e o cone de voz HF 3–polegadas, um driver de saída de compressão 1.4 polegadas.

### **6.3.2 GEO D10 em Modo Ativo (montagens em Mono)**

#### **Configuração do Hardware**

- A entrada pode ser escolhida no MENU 3.2 (L, R ou L+R);
- Saída 1 controla os transdutores neodymium 8 polegadas LF side-firing do GEO D;
- Saída 2 controla o transdutor neodymium 12 polegadas LF/MF front-firing do GEO D;
- Saída 3 controla o cone de voz 3 polegadas HF do GEO D, e um driver de saída de compressão 1.4 polegadas;
- Saída 4 não é usada.

### 6.3.3 GEO D10 em Modo Ativo (montagens em Mono)

#### **Configuração do Hardware**

- A entrada (L, R ou L+R) pode ser escolhida no MENU 3.2;
- Saída 1 controla os transdutores 12 polegadas side-firing do GEO SUB esquerdo;
- Saída 2 controla o transdutor 8 polegadas do GEO SUB esquerdo;
- Saída 3 controla os transdutores 12 polegadas side-firing do GEO SUB direito;
- Saída 4 controla o GEO SUB direito de um transdutor 18 polegadas.

### 6.3.4 GEO SUB & GEO D passivo (montagens em Mono)

#### **Configuração do Hardware**

- A entrada (L, R ou L+R) pode ser escolhida no MENU 3.2;
- Saída 1 controla os transdutores 12 polegadas side-firing do GEO SUB;
- Saída 2 controla o transdutor 8 polegadas do GEO SUB;
- Saída 3 controla os transdutores neodmium 8 polegadas LF side-firing do GEO D;
- Saída 4 controla os transdutores neodmium 12 polegadas LF/MF front-firing do GEO D, o cone de voz 3 – polegadas HF, e o driver 1.4 polegadas de saída de compressão.

### 6.3.5 Montagens

Por favor refira-se a mais ultima versão do manual de uso NX242 e firmware ([www.NEXO-sa.com](http://www.NEXO-sa.com)).

## 6.4 Problemas do quadro ou força

O NX242 foi designado para ser fácil de usar. Contudo com um sistema altamente técnico como o GEO D & GEO SUB, um ajustamento incorreto do NX242 pode abaixar a qualidade & segurança do seu sistema. A lista abaixo são os erros mais comuns encontrados pelo suporte técnico NEXO.

### 6.4.1 Operação de controladores TD múltiplos

Tipicamente, o sistema GEO D / GEO SUB requer múltiplos NX242 por lado. Eventualmente, dois ou mais NX242 operariam dentro do mesmo Cluster. É obrigatório verificar a consistência da montagem e o ajuste entre todos os processadores para evitar os problemas descritos abaixo.

#### **IMPORTANTE**

**Quando usar múltiplos NX242 em um único array, todos os parâmetros devem ser idênticos e montados com os valores adequados.**

### 6.4.2 Força do amplificador (MENU 2.7)

Se a força do amplificador (MENU 2.7) é dada a um valor abaixo da força do amplificador atual, o limitador de Peak do NX242 acionará continuamente, criando distorções audíveis. Por favor, note que este limitador de Peak não é montado para agir como compressor no sinal. Este tem a pretensão de minimizar todo o clipping causado no amplificador, operando imperceptivelmente após o ponto de clipping do amplificador.

Uma forma de ajustar adequadamente este parâmetro é passar a força do amplificador até no Maximo (5000W) e reduzir o valor até que o Clip entre o amplificador e o controlador TD estejam por igual.

### 6.4.3 Ganho do amplificador (MENU 2.6)

É muito importante verificar o ganho de cada canal. Estes valores deveriam ser ajustados em concordância ao ganho do amplificador. A segunda linha do MENU 2.6 mostrará o ganho como visto pelo NX242 para facilitar o ajuste destes parâmetros.



#### 6.4.4 Ganhos

Se os ganhos de seu amplificador não são os mesmos em cada canal, você terá que ajustar a chave de ganho para compensar estas diferenças de ganho.

#### 6.4.5 Atrasos

Múltiplos NX242 podem ser usados em um único GEO D array. Quando mudar o atraso em um controlador TD NX242 que faz parte de um sistema de multi-controles, tome bastante cuidado para ter exatamente a mesma seção de atraso em todos controladores TD NX242 que recebem o mesmo sinal de entrada (i.e. todo NX242 que for alimentado pela saída esquerda do Mixing devem ter a mesma seção de atrasos). Um Tangent Array é muito sensível para diferença de atrasos entre seções do array na mesma linha. Você poderia experimentar acobertar os problemas se todos os atrasos aplicados a um Tangent Array não fossem iguais.

Por favor, refira-se ao capítulo de seção de atrasos do manual de uso NX242 para um tempo de alinhamento adequado entre a serie GEO D e o GEO SUB.

#### 6.4.6 Padrão Cardioid reverso

Verificações das polaridades são geralmente realizadas enquanto o sistema esta começando a ser montado, tenha em mente que os falantes cardioid podem também requererem um teste de cobertura. Se você inverter duas das saídas do NX242, você pode ter o principal lobe invertido e mandado para a traseira. Isto pode ser levemente difícil detectar um padrão cardioid reverso quando envolvido uma seção de um Array grande.

Uma boa pratica é testar cada equipamento no Array apenas com os falantes dianteiros. O sistema é então um omni-direcional. Então ligue o falante traseiro: você deve notar uma enorme redução na traseira, e um nível adicional na dianteira.

Este teste deve ser feito em adição ao teste de polarização usual.

#### 6.4.7 Usando a montagem errada do NX242 de um determinado equipamento

Cada montagem NX242 é feita sob medida de um determinado alto-falante NEXO. Usando uma montagem errada criará problemas não seguros e de qualidade. Sempre verifique todos aqueles equipamentos que estão sendo controlados por uma montagem NX242 correta no seu sistema.

#### 6.4.8 Conexões

Para assegurar comportamentos eletrônicos corretos, e para garantir especificações e EMC performance, um NX242 deve ser adequadamente instalado. Sempre use conectores balanceados com a proteção conectados ao pino 1 de cada lado. Para mais recomendações de instalação, por favor, refira-se à nota de aplicações no manual NX242 atual.

### 6.5 Delays & Alinhamento do sistema

#### 6.5.1 Descrição

Os pré-ajustes do atraso de fabrica do NX242 são otimizados para munir a melhor transição possível entre o sistema GEO D e o GEO SUB. O ponto de referencia para este ajustamento é a dianteira de cada equipamento. (isto significa que os atrasos internos precisaram ativar um alinhamento correto do tempo que são montadas por equipamentos pertos um do outro com ambas as frentes alinhadas). Nós recomendamos que o sistema seja ajustado assim como as chegadas do GEO D e GEO SUB são coincidentes em uma posição audível bem distante.

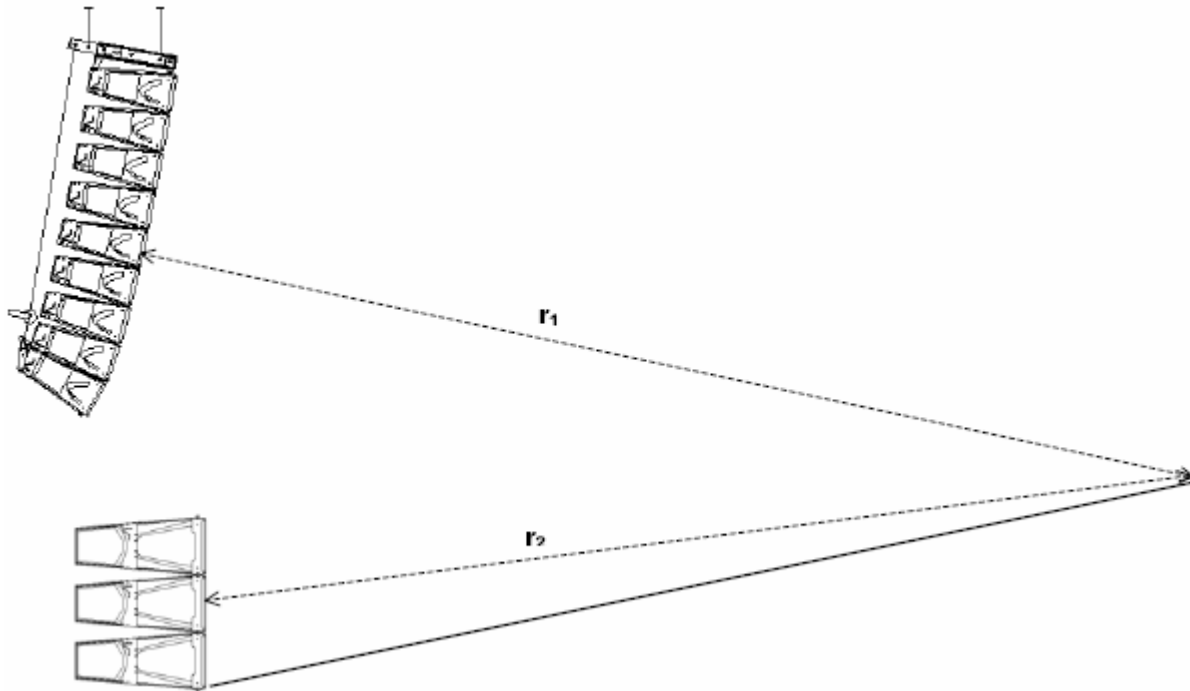
#### 6.5.2 GEO SUBs empilhados

No exemplo abaixo, **r1** sendo a distancia do GEO D array até uma posição audível, e **r2** sendo a distancia do GEO SUB até uma posição audível, a diferença da distancia é então **r1 – r2** (especificados em metro ou pés).

- $r1 > r2$  , o atraso deve ser medido no controlador TD NX242 do GEO SUB
- $r1 < r2$  , o atraso deve ser medido no controlador TD NX242 do GEO D
- Para passar o resultado em tempo de atraso (especificamente em segundos), aplique:

$$\Delta t = (r1 - r2) / C \quad r1 \text{ e } r2 \text{ em metros, } C \text{ (velocidade do som)} \approx 343 \text{ m/S}$$

O parâmetro de atraso é dado no MENU 1.2 ( faça as unidades em metros, pés, segundos de acordo com sua preferência). O atraso terá que ser ajustado de acordo com a diferença de distância  $r1 - r2$  (veja na figura abaixo).



### 6.5.3 GEO SUB suspenso

Quando os GEO SUBs estiverem suspensos dentro do Array GEO D, o atraso do GEO SUB deve ser ajustado no mesmo valor do GEO D, não deve ocorrer nenhuma diferença de atraso entre os sistemas.

## 6.6 Conduzindo o envio AUX do GEO SUB

É naturalmente comum usar o envio AUX de uma mesa para controlar a seção de Sub de um sistema de PA. Isto dá ao operador mais flexibilidade para deixar o nível do Subbass relativo ao PA principal, aplique efeitos especiais, ou use um EQ diferente no Sub. Contudo, também surge alguns sérios danos na performance & na segurança do sistema (maior tempo de alinhamento).

### 6.6.1 Qual é a relação de fase entre a saída AUX e MAIN de sua mesa ?

No NEXO, um grande cuidado é tomado para designar uma fase de alinhamento ideal de um oitavo acima para um oitavo abaixo do ponto de frequência do crossover. Fazendo assim, os drivers estarão trabalhando perfeitamente juntos e munindo da melhor eficiência possível. Então cabe ao usuário ajustar o atraso no NX242 para combinar os diferentes meios físicos dos sistemas diferentes. Portanto é possível obter um bom ajuste no sistema, mesmo sem medir os instrumentos.

Se os GEO SUBs estiverem sendo controlado em forma à saída AUX, o NX242 é alimentado com dois sinais vindo de diferentes fontes. Se estas duas fontes (saída PRINCIPAL & envio AUX) não estiverem exatamente em fase, o atraso é introduzido dentro do crossover entre o Array GEO D e os GEO SUBs. É então obrigatório o uso de ferramentas de medição adequadas para otimizar as respostas de fase.

#### 6.6.2 Por que é improvável as saídas AUX e MAIN terem a mesma fase ?

- Os meios de sinal provavelmente são diferentes; qualquer filtro modificando a escala de faixa e o EQ do sinal é também afetado pela fase.
- Exemplo: Um filtro 24 dB/oct de alta passagem que passa em 15 Hz é afetado pela amplitude do sinal por apenas 0.6 dB em 30 Hz, mas a fase de mudança é 90°!! Em 100 Hz nós podemos ainda medir 25° de fase de mudança.
- Limitando a escala com um filtro de baixa passagem pode introduzir um fase diferenciada de mais de 180° (completamente fora de fase) no ponto de transição.
- Se o sinal esta passando até mesmo qualquer equipamento digital, você esta adicionando entre 1.4ms e 2.2ms (em torno de 70° fase de mudança em 100 Hz) devido exclusivamente ao conversor de atraso! O atraso adicional devido ao próprio processo (veja o compressor, atraso...) pode ser extremamente importantes também.

Se ambas as saídas não forem medidas na atual configuração, é muito provável que a fase de alinhamento não esteja correta.

#### 6.6.3 Conseqüências de um sistema mal alinhado

Um sistema não alinhado tem uma eficiência mais baixa: i. e. para o mesmo SPL o sistema deverá ser operado mais intensamente, ativando a proteção de exibição & temperatura em um nível mais baixo de saída. Ambas as qualidades & confiabilidade de som diminuirá assim que o sistema for tencionado. Em certas situações você precisará até mesmo de mais falantes para fazer o mesmo serviço.

#### 6.6.4 Precauções & Verificações

**Antes de usar o envio AUX de sua mesa, assegure-se de que as saídas estão em fase;**

**Sempre aplique o EQ ou opere em ambos os canais de uma vez, que o relacionamento da fase não alterará;**

**Nunca adicione o filtro de baixa passagem adicional no SUB ou o filtro de alta passagem no sistema principal;**

**Ao inverter a polaridade em um canal você deve sempre resultar em uma enorme diferença perto do ponto do crossover. Se este não for o caso, o sistema não esta tão alinhado.**

## 7 Lista de Sistema GEO D – GEO SUB array

É essencial executar todos esses passos de verificação antes de realizar uma verificação do som na “extremidade dianteira” do sistema. Seguindo a lista passo a passo prevenirá muitos problemas e economizará tempo no final.

### 7.1 Estão os controladores TD digitais NX242 propriamente configurados?

**IMPORTANTE**  
 Se você tiver que mudar qualquer um dos parâmetros listados acima, tenha certeza de que você use os mesmos valores em todos NX242.

#### 7.1.1 Ajustes do NX242

##### Tarefa de Saída

Montagem NX / Canal NX	1	2	3	4
GEO SUB – GEO D modo passivo	GEO SUB Traseiro	GEO SUB Dianteiro	GEO D Traseiro	GEO D Dianteiro
GEO SUB - Stereo	GEO SUB Traseiro	GEO SUB Dianteiro	GEO SUB Traseiro	GEO SUB Dianteiro
GEO D Passivo Stereo	GEO D Traseiro	GEO D Dianteiro	GEO D Traseiro	GEO D Dianteiro
GEO D ativo	GEO D Traseiro LF	GEO D Dianteiro LF/MF	GEO D Dianteiro HF	–

##### Parâmetros de Saída

Rótulo de Saída	Ganho do Amp (1)	Força do Amp (1)	Ganho Global (2)	Atraso Global (2)	Senso de Ganho	Falante Qty (3)	Headrom (4)
Todos canais (GEO D e GEO SUB)	26 dB	1600 W/8Ω	0 dB	0 ms	0 dB		5 bars

- (1) Valores para uma força e um ganho adequado do amplificador: deve ser ajustado de acordo com as especificações selecionadas dos amplificadores
- (2) Os valores de atrasos e ganhos locais são canais interfechados 1&2 e 3&4
- (3) Deve estar de acordo com o cluster implementado; age de acordo com um filtro Shelving designado a compensar pelo acoplamento LF (6 GEOD estão em ganho de 0 dB no filtro Shelving, menos de 6 o ganho é positivo, mais de 6 o ganho é negativo)
- (4) Desabilitada quando as entradas digitais estiverem sendo usadas.

### 7.2 Estão os amplificadores adequadamente configurados ?

Frequência	Modo	Chave de ganho	Limitador	Passagem de alta
Todos canais (GEO D e GEO SUB)	Stereo	26 dB	Nenhum	Nenhum

### 7.3 Estão os amplificadores e o NX adequadamente conectados ?

Verifique se as linhas de senso no NX242 estão adequadamente conectadas aplicando um sinal à saída correspondente e verifique se o senso correto dos LED iluminam.

### 7.4 Estão os falantes adequadamente conectados e angulados ?

- Junte a primeira serie dos módulos ao Bumper.
- Antes de suspender, verifique se todos canais de todos módulos estão em adequada função.
- Tenha certeza de que cada módulo está produzindo uma soma dianteira /traseira adequada: ao ouvir atrás do array, comute os drivers dianteiros dentro e para fora. Você deve ouvir uma redução na escala LF quando ambos os drivers dianteiros e traseiros estão ligados para quando só os drivers traseiros

estiver ligado. Ao ouvir de frente, você deve escutar um forte aumento na escala LF quando o driver traseiro estiver conectado.

- Para verificar se todos elementos dianteiros tem a fase e a amplitude adequada, você deve ouvir todos os equipamentos superiores de perto (<1 metro). Você deve ser capaz de mover do topo do array até o fundo sem ouvir qualquer mudança no balaço do tom.
- Verifique se a montagem dos ângulos estão iguais em ambos os lados do módulo.
- Erga o bumper, junte a próxima serie dos módulos e repita a mesma verificação.
- Tenha certeza de que estas series dos módulos somam adequadamente com os de cima.
- Quando todos os módulos estiver suspensos, verifique se a medida dos ângulos estão iguais na esquerda e na direita.
- Tenha certeza de que os múltiplos GEO D e GEO SUB estão somando adequadamente: 6 dB por qualidade duplicada.

## **7.5 Pré-chechagem final do som**

Toque um CD mono na esquerda, e na direita: ambos os lados devem soar extremamente iguais. Ao ouvir no centro entre os dois GEO D / GEO SUBs, tudo de LF para HF devem estar localizados na posição de “centro imaginário”. Se não, repita a seqüência de verificação acima para identificar a fonte do problema.

## 8 Especificações técnicas

### 8.1 GEO D10 Tangent Array modo vertical

#### 8.1.1 Especificações do Sistema

Característica dos produtos		GEO D10
Componentes	HF: 1 x 3" rolo de voz, um driver 1.4" driver 16 Ohm em uma fonte de onda refletiva hiperboloid 5°. MF/LF (lançador-dianteiro): 1 x 12" (30cm) driver neodymium 16 Ohm alta excursão LF (lançador-traseiro): 2x 8" (20cm) drivers neodymium 8 Ohm em serie	
Altura x Largura x Profundidade	380 x 744 x 750 mm ( 15" x 29 1/3" x 29 1/2" ) incluindo o sistema de montagem do array Unindo a altura dos eixos: 344mm (13 1/2")	
Forma	Trapézio 10°.	
Peso: final	57 kg (125.7 lbs) incluindo o sistema de montagem do array	
Conectores	1x Tomada AMPHENOL EP6 6 pólos ; 1x plug AMPHENOL EP6 de 6 pólos.	
Construção	Madeiras balticas cobertas com uma estrutura preta	
Acabamento dianteiro	Moldada por uma grade acinzentada escura de metal	
Ponto de suspensão	Sistema integral de suspensão Ângulos de ajuste do equipamento = 0.2°;0.315°;0.5°;0.8°;1.25°;2.0°;3.15°;5°;6.3°;8.0°;10.0° (passos logarítmicos)	
Especificações do sistema		GEO D10 com o controlador TD NX242 & Cartão NX-Tension
Resposta da frequência [a]	60 Hz – 19 kHz ±3 dB	
Escala útil @ - 6 dB [a]	55 Hz – 20 kHz	
Sensitividade 1W @ 1m [b]	105 dB SPL nominal (103 dB SPL wideband)	
Pico SLP @ 1m [b]	Configuração dependente [d].	
Dispersão [c]	Plano vertical: Configuração dependente [d]. Plano horizontal: 80° / 120° configurável. Baixa frequência: cardioid	
Frequências do crossover	LF – MF: 300 Hz ativo ; MF – HF: 1.1 kHz ativo ou passivo (internamente configurável)	
Impedância nominal	HF:16 Ohm ; LF/MF dianteiro: 16 Ohm ; LF traseiro: 16 Ohm	
Amplificadores recomendados	HF: 875 à 1550 Watts dentro de 4 Ohm	
3 GEO D10 na paralela	MF/LF dianteiro: 1750 à 3100 Watts dentro de 4 Ohm LF seção traseira: 1750 à 3100 Watts dentro de 4 Ohm	
4 GEO D10 na paralela	HF: 1000 à 1800 Watts dentro de 4 Ohm MF/LF dianteiro: 2000 à 3600 Watts dentro de 4 Ohm LF seção traseira: 2000 à 3600 Watts dentro de 4 Ohm	
6 GEO D10 na paralela	HF: 1650 à 3000 Watts dentro de 2 Ohm MF/LF dianteiro: 3300 à 6000 Watts dentro de 2 Ohm LF seção traseira: 3300 à 6000 Watts dentro de 2 Ohm	
Operação do Sistema		
Controlador eletrônico	As pré-montagens do controlador TD digital NX241 & Cartão NX-Tension são precisamente combinada ao equipamento GEO D e inclui sofisticados sistemas de proteção tão bons quanto o avançado algoritmo DSP cardioid. Usando os equipamentos GEO D sem um NX242 & Cartão NX-Tension adequado resultará em uma baixa qualidade e pode danificar o componente.	
Designe Array	Arrays com menos de 4 x GEO D10 munirá de um fraco controle de dispersão nem recomendado nem apoiado	
Sub – bass	O sub direcional GEO SUB estende a resposta do sistema de baixa frequência abaixo de 35 Hz	
Cabos dos falantes	Ativo: 5(-) / 6(+): HF; 3(-) / 4 (+): LF/MF dianteiro; 1(-) / 2(+): LF traseiro. Passivo: 5(-) / 6(+): não conectado; 3(-) / 4(+): LF/MF/HF dianteiro; 1(-) / 2(+): LF traseiro	
Sistema do aparelho	Por favor, refira-se ao manual de uso GEO antes de qualquer operação	

Como parte da apólice de melhora contínua, NEXO reserva seus direitos de mudar especificações sem aviso.

[a] Dados e curvas de respostas: campo oposto “anechoic” acima de 200 Hz, meio-espaco “anechoic” abaixo de 200 Hz

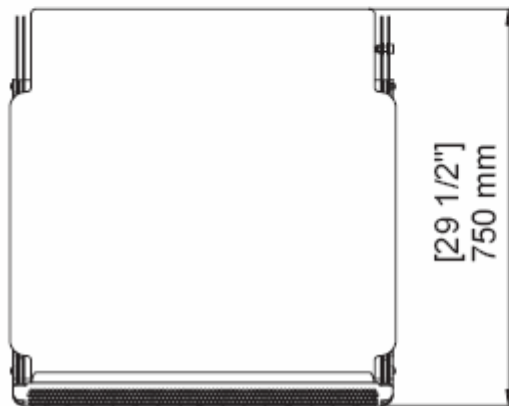
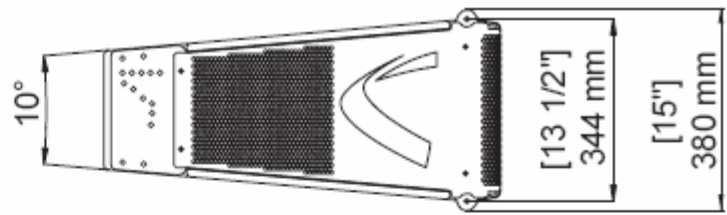
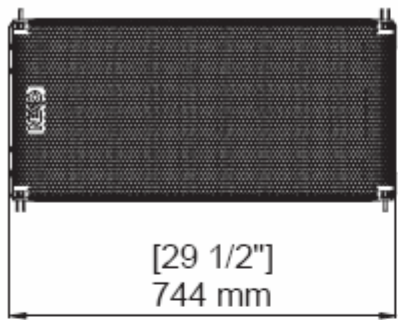
[b] Sensitividade & Pico SPL: dependerá da distribuição espectral. Medido com o pink noise

Refira a escala +/- 3 dB especificada. Os dados são para os falantes + processadores + combinações de amplificadores recomendados

[c] Dados e curvas diretrizes: 1/3 oitavos da resposta da frequência smoothed, normalizadas para respostas on-axis (no eixo). Dados obtidos por um processamento de curvas de respostas off-axis (fora do eixo).

[d] Por favor refira-se ao manual de uso GEO D

Dados de escala útil: capacidade da resposta de frequência com inclinações do crossover TD removidas.

8.1.2 Dimensões do GEO D10

## 8.2 Sub-Bass direcional GEO SUB

### 8.2.1 Especificações Técnicas

<b>Características do produto CD18</b>	
Componentes	1 x drivers 18" (46cm) 8 Ohm longa excursão neodymium & 2 x drivers 12" (30cm) neodymium
Altura x Largura x Profundidade	515 x 744 x 1131 mm (20 1/2" x 29 1/2" x 44 1/2")
Forma	10° trapezóide
Peso: final	86 Kg (189.6 lbs)
Conectores	2x NL4MP SPEAKON 4 pólos (In & through) – (dentro & através)
Construção	Madeiras bálticas revestidas de uma estrutura preta.
Acabamento dianteiro	Moldada por uma grade acinzentada escura de metal
Ponto de suspensão	Sistema de suspensão integral Ângulos de ajuste = 0.2° ;0.315° ;0.5° ;0.8° ;1.25° ;2.0° ;3.15° ;5° ;6.3° ;8.0° ;10.0° (passos logarítmicos)
<b>Especificações do sistema GEO SUB com controlador TD NX242</b>	
Resposta de frequência @ -3 dB [a]	38 Hz – 300 Hz
Escala útil @ - 6 dB [a]	35 Hz – 500 Hz
Sensitividade 1W @ 1m [b]	103 dB SPL nominal
Pico SLP @ 1m [b]	140 – 143 dB pico
Dispersão [c]	Padrão cardioid acima da largura da faixa inteira (dois canais do NX242 são usados para o processo)
Índice da diretriz [c]	Q = 3.4 & DI = 5.3 dB acima da largura da faixa inteira.
Frequências do crossover	Modo X-over = 75 Hz modo ativo / overlap = 300 Hz ativos através do controlador TD digital NX242
Impedância nominal	2 x 8 Ohm
Amplificadores recomendados	São requeridos 2 canais amplificadores para uma operação direcional, cada avaliado de 1000 a 2000 Watts dentro de 8 Ohm por canal
<b>Operação do Sistema</b>	
Controlador eletrônico	As pré-montagens do controlador TD digital NX242 são precisamente combinada ao equipamento GEO SUB e inclui sofisticados sistemas de proteção. Usando o CD18 subbass sem um Controlador TD digital NX242 adequadamente conectado, resultará em uma baixa qualidade e pode danificar o componente.
Cabos do falante	O alto-falante dianteiro do GEO SUB usa cabos 2+ & 2- enquanto o auto-falante de trás usa cabos 1- & 1+. O GEO SUB deve usar cabos separados do sistema principal.
Sistema dos equipamentos [d]	Por favor, refira-se ao manual de uso antes de qualquer operação

Como parte da apólice de melhora contínua, NEXO reserva seus direitos de mudar especificações sem aviso.

[a] Dados e curvas de respostas: campo oposto "anechoic" acima de 200 Hz, meio-espaco "anechoic" abaixo de 200 Hz

[b] Sensitividade & Pico SPL: dependerá da distribuição espectral. Medido com o pink noise

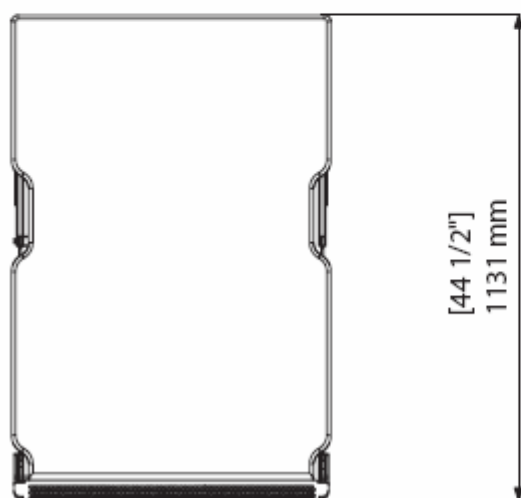
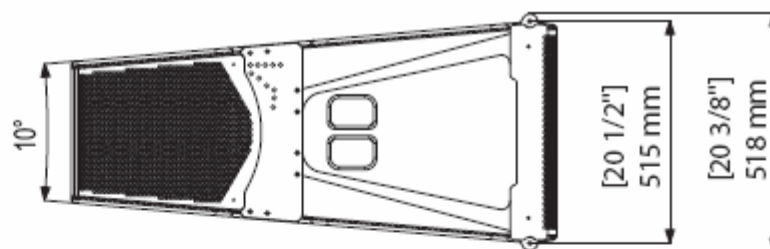
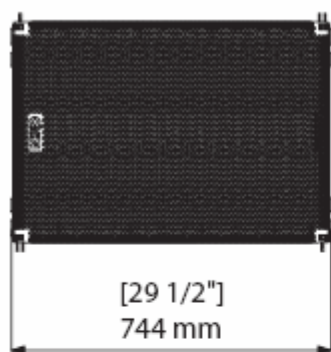
Refira a escala +/- 3 dB especificada. Os dados são para os falantes + processadores + combinações de amplificadores recomendados

[c] Dados e curvas diretrizes: 1/3 oitavos da resposta da frequência smoothed, normalizadas para respostas on-axis (no eixo). Dados obtidos por um processamento de curvas de respostas off-axis (fora do eixo).

[d] Por favor refira-se ao manual de uso GEO D

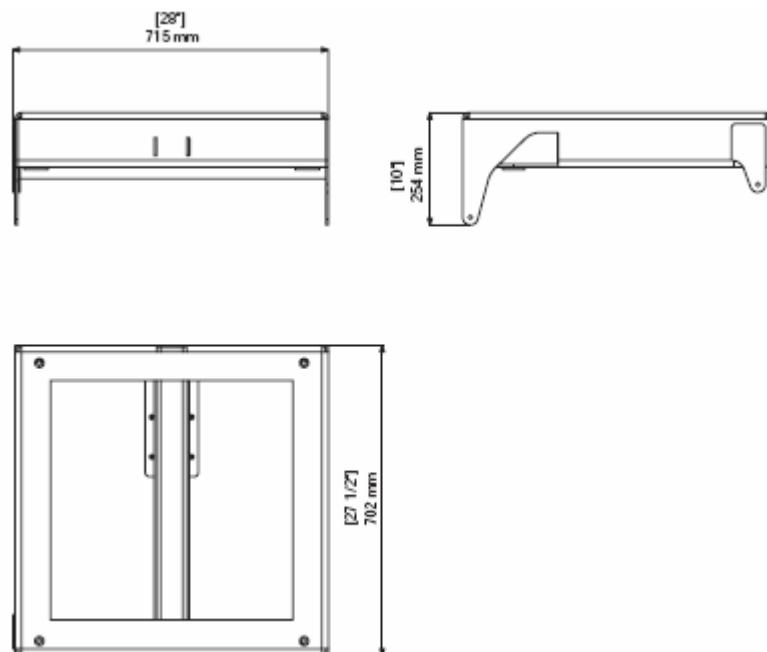
Dados de escala útil: capacidade da resposta de frequência com inclinações do crossover TD removidas.



8.2.2 Dimensões do GEO SUB

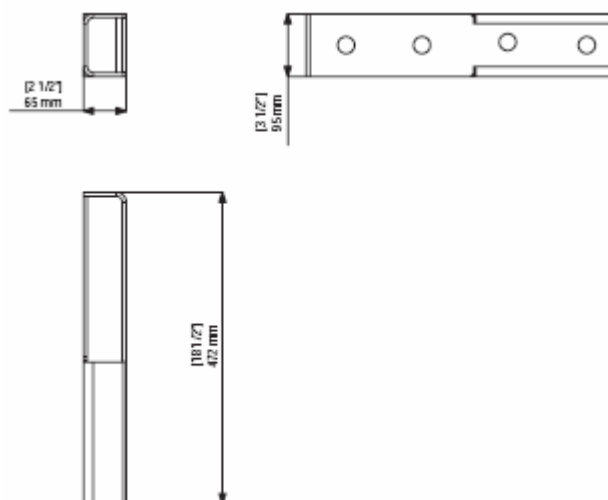
### 8.3 Sistema do aparelho GEO D / GEO SUB

#### 8.3.1 Bumper GEO D / GEO SUB



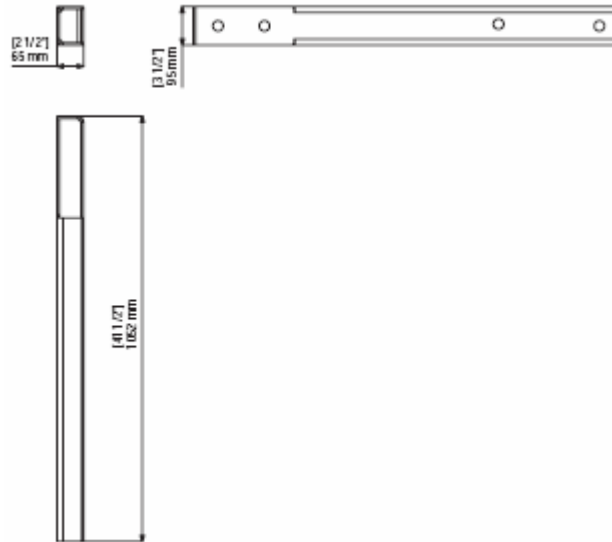
PESO: 45 Kg / 99.2 LBS

#### 8.3.2 Barra EX1 de curta extensão GEO D



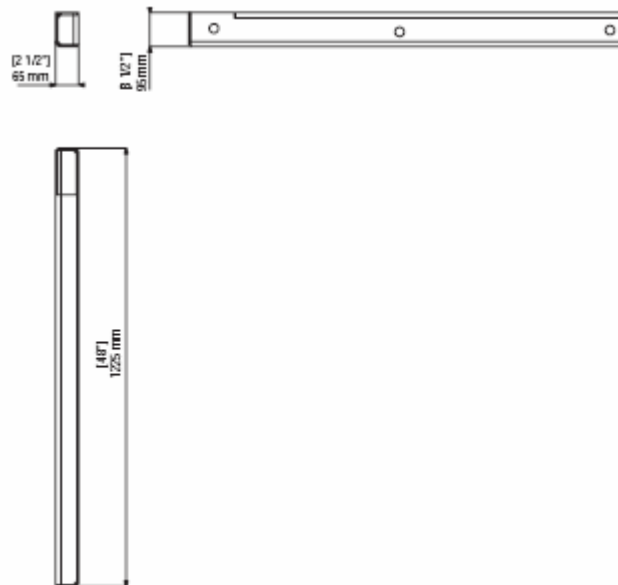
PESO: 5.3 / 11.7 LBS

### 8.3.3 Barra EX2 de longa extensão GEO D



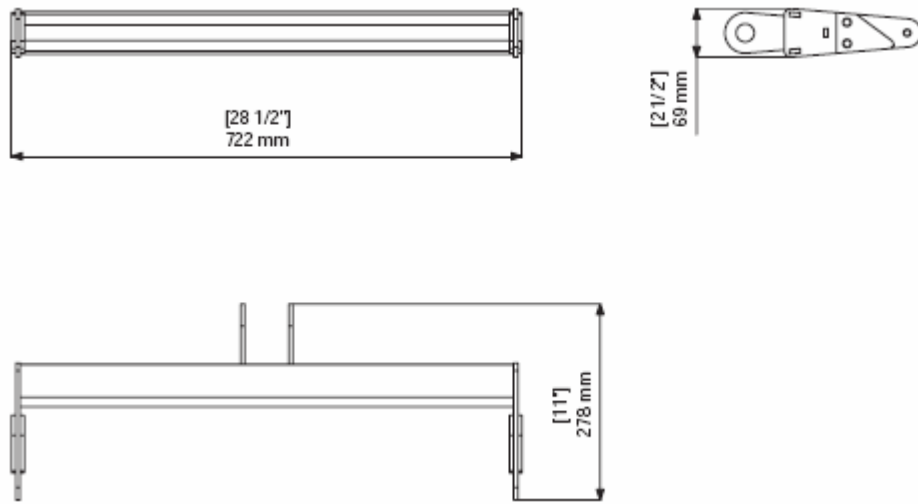
PESO: 13.1 KG / 28.9 LBS

### 8.3.4 Barra EX3 inferior de extensão GEO SUB



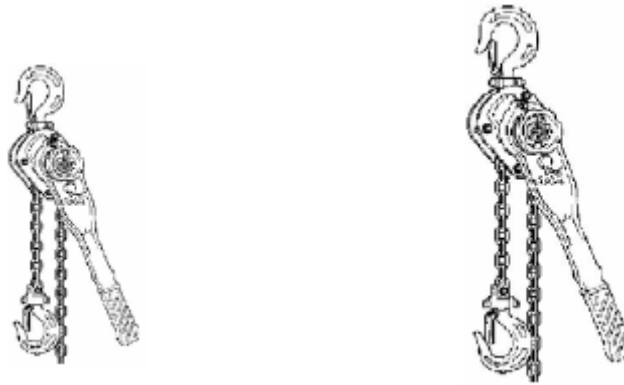
PESO: 16.1 KG / 35.5 LBS

8.3.5 Bumper inferior GEO D



PESO: 10.4 KG / 22.9 LBS

8.3.6 Talha a Corrente GEO D



CARGA MAX: 750 KG / 1650 LBS  
 PESO: 10.3 KG / 22.7 LBS  
 COMP. CORRENTE: 6 M / 16.7 FT

CARGA MAX: 1500 KG / 3300 LBS  
 PESO: 23.7 KG / 52.2 LBS  
 COMP. CORRENTE: 9 M / 29.5 FT

8.3.7 Push-pinos GEO D / GEO SUB



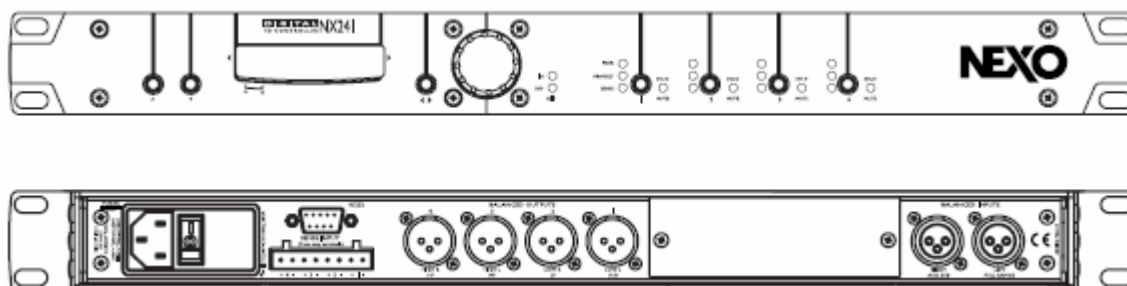
PESO: 0.046 KG / 0.10 LBS

## 8.4 **Controlador TD NX242**

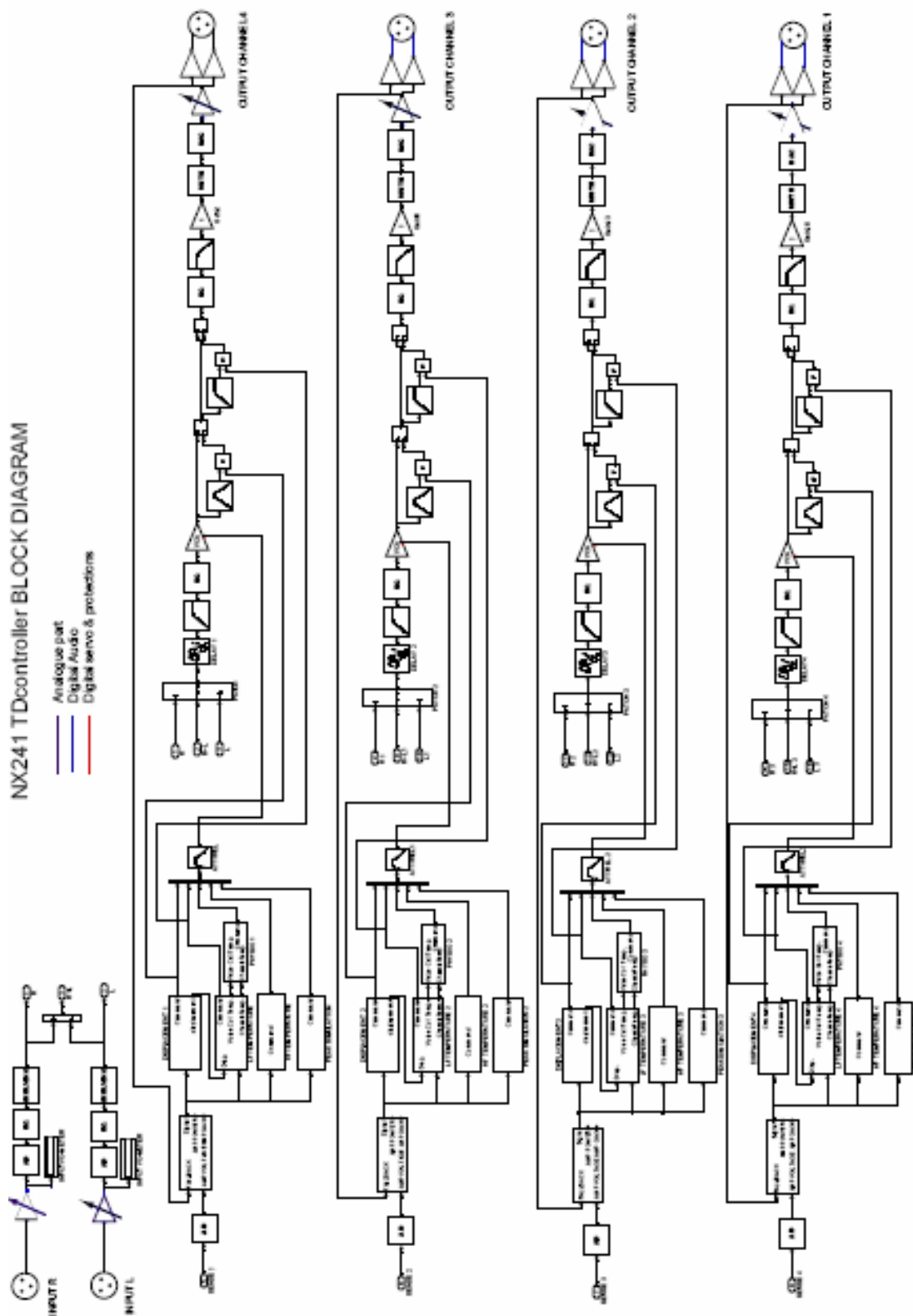
### 8.4.1 Especificações

<b>Especificações</b>	<b>Controlador TD digital NX242</b>
Nível de Saída	+28 dBu Max. Dentro de uma carga de 600 Ohm
Escala dinâmica	Canais 1 & 2 = 99 dBu Canais 3 & 4 = tipicamente 107 dBu (Plano sem escala de ganho: 101 dBu)
THD + Barulho	< 0.02% plano de montagem (Max 0.04% por saída 27.5 dBu)
Tempo de latência	1.4 ms em um plano de montagem
Força a suprir	115/230 Volts 50/60 Hz (escala de operação 90-125V & 180-264V)
<b>Características</b>	
Entrada de Áudio	2 entradas de áudio. 24 bit inversores Eletronicamente balanceado, 36 k Ohm 2 conectores XLR-3F
Entrada sense	4 amplificadores com entrada sense (LF mono, MF/HF L&R) Propondo 150 kΩ. 18 bit inversores 8 terminais de pólos removíveis.
Saída de Áudio	4 saídas de áudio. 24 bit inversores Eletronicamente balanceado, 50 Ohm 4 conectores XLR- 3M
Processo	Dados de 24 bit com acumulador de 48-bit. 100 MIPS Placa de expansão opcional 300 MIPS
Painel dianteiro	Botões do menu A e menu B 16 caracteres por 2 linhas display Selecionador & botão de entrada (◀▶) Preso – clip DSP vermelho LED Proteção LED amarelo de falante para cada canal Botão individual Mute/solo e LED vermelho para cada canal Amp. Sense & peak (verde & vermelho) LED para cada canal
FLASH EPROM	Software de atualizações/melhoras, novo sistema de produções disponíveis <a href="http://www.nexo-sa.com">www.nexo-sa.com</a>
Painel traseiro	90 - 240 V Suporte de fusível Conector RS232 para serie com Espaço vazio para fixa de extensão (comunicação & força de processamento)
Dimensão & peso	1U 19" Rack – 230 mm (9") de profundidade 4 Kg

### 8.4.2 Visão da parte traseira e dianteira do painel

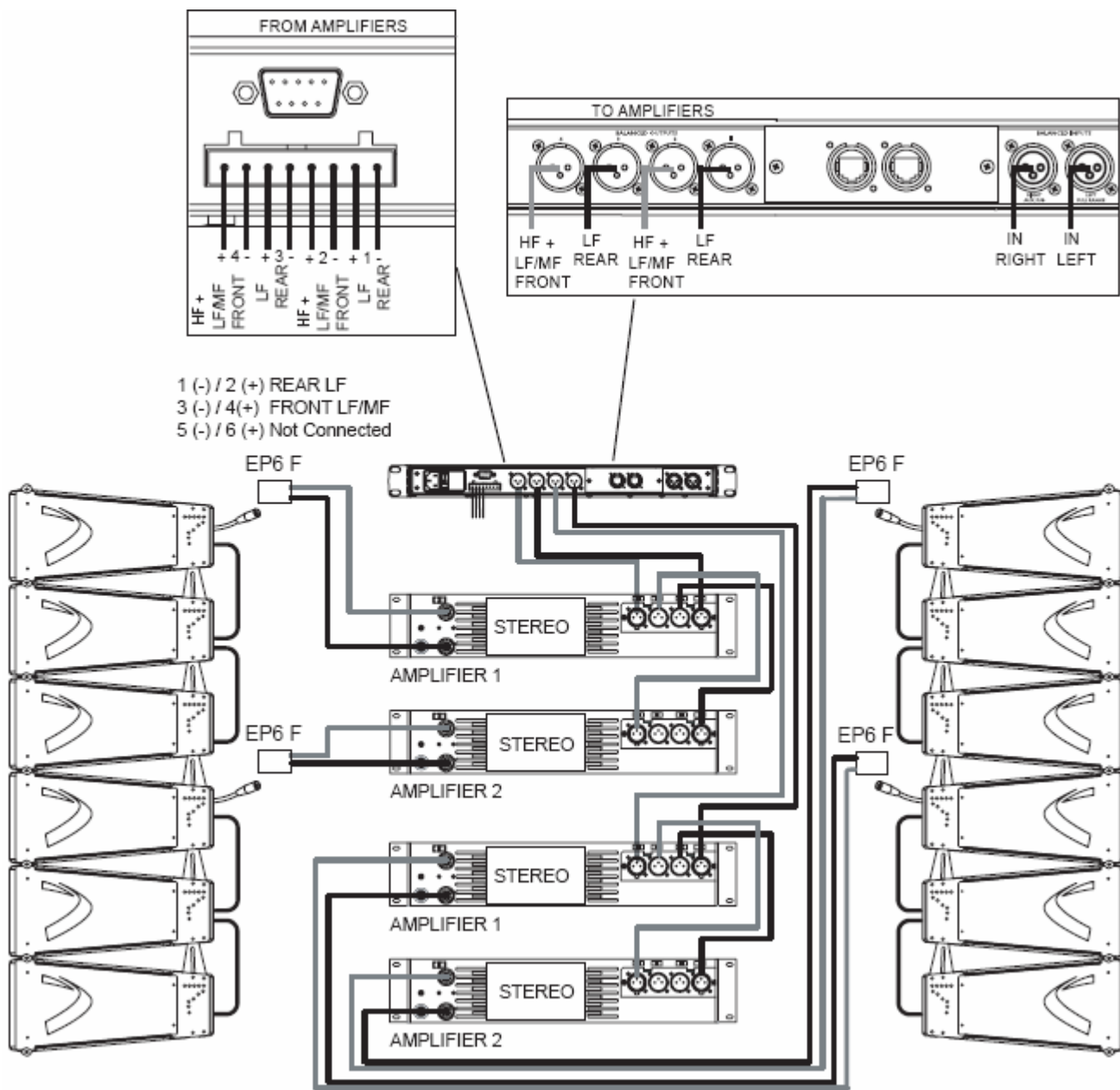


8.4.3 Diagrama de Bloco



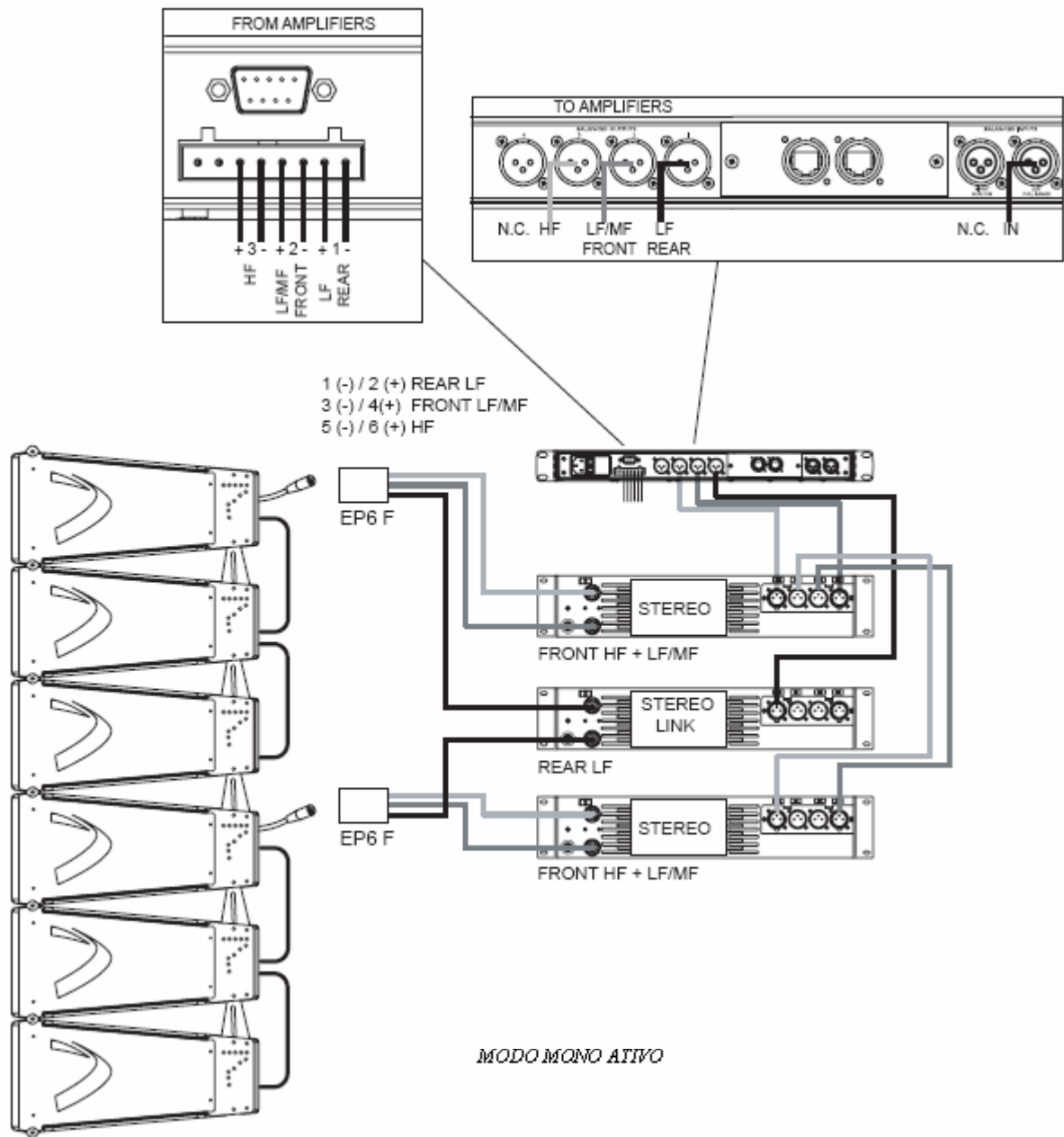
## 9 Diagramas de Conexão

### 9.1 Cluster GEO D para amplificadores e NX242 (Modo stereo passivo)



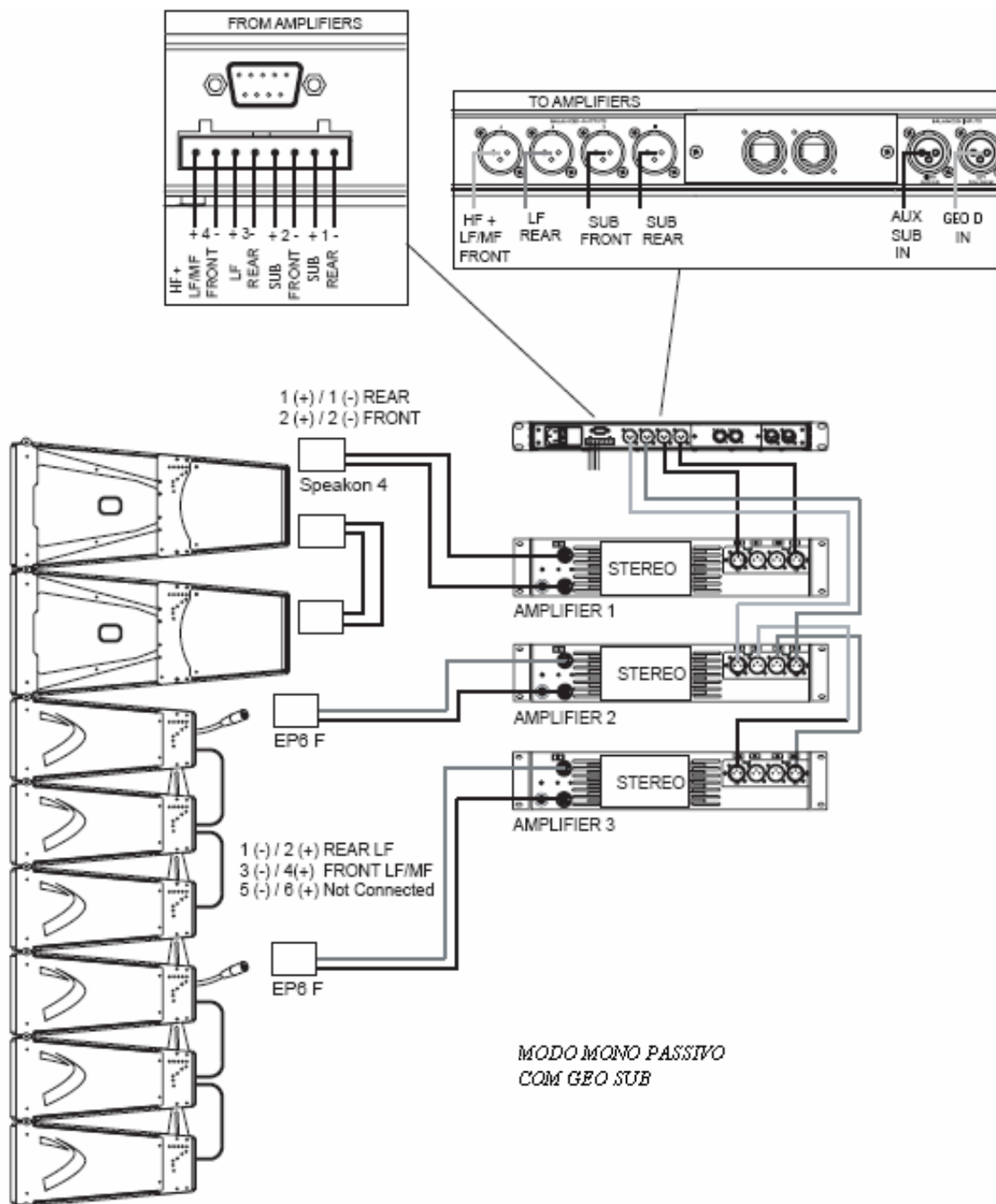
MODO STEREO PASSIVO

**9.2 Cluster GEO D para amplificadores e NX242 (Modo mono ativo)**








9.3 Cluster GEO SUB-GEO D para amplificadores e NX242 (GeoD em modo passivo)



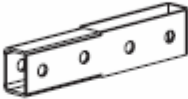







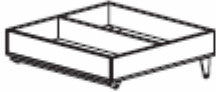

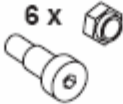







## 10 Partes da Serie GEO D & Lista de acessórios

### 10.1 Módulos Array & lista do controle eletrônico

MODELO	DESENHO	DESCRIÇÃO
GEO D10		GEO D 10° Módulo Cardioide Principal
GEO SUB		GEO SUB 10° Módulo Cardioide Sub-Bass
ANX 242		Controlador TD Digital para Series PS, Alpha e Geo
NX-ES4		Rede Ethersound & Cartão DSP para NX242

### 10.2 Lista de Acessórios

MODELO	DESENHO	DESCRIÇÃO
GEOD-BUMPER		Bumper Principal GEO D
GEOD-BTBUMPER		Bumper Inferior GEO D
GEOD-EXBAR 1		Barra de Extensão GEO D para Cluster GEO D10
GEOD-EXBAR 2		Barra de Extensão GEO D para Cluster GEO D10 / GEOSUB
GEOD-EXBAR 3		Barra de Extensão Inferior GEO D para Cluster GEOSUB
LEVA1500		Talha 1.5 Toneladas (Corrente 9m comprimento)
LEVA750		Talha 0.750 Toneladas (Corrente 6m comprimento)

MODELO	DESENHO	DESCRIÇÃO
CHBAG		Bolsa de Correntes
GEOD-BKM		Bandeija Dolly de Armazenamento do GEO D10
BLGEOD		Pinos rápidos GEO D 10mm x 20mm
GEOD-BNFIK		Kit por GEO D suspenso para conserto de instalação
GEOD-DOLLY		Dolly para 3 x GEO D10 + 1 X GEOD-BUMPER
GEOSUB-DOLLY		Dolly para 2 x GEOSUB + 1 x GEOD-BUMPER
GEOD-DCOVER		Capa para Dolly GEO D10
BLT-RAP		T-RAP para BLGEOD
GEOT-CABLE		Cabo de 1 m para Geo D 10
GEOT-613F		Conector Fêmea EP6
GEOT-612M		Conector Macho AP6

## 11 Ferramentas de instalação e equipamento recomendado

- Medida da fita – deve ter 30/100ft de comprimento e ser de uma fibra material durável. Tenha um disponível por Array para acelerar o processo de instalação.
- Inclinômetro de Laser – Para medir os ângulos verticais e horizontais do local. Um produto ideal é o projetor de laser Calpac uma versão de ponta a qual custa €60.
- Nível certo – costume averiguar certamente a superfície da qual as medidas dos ângulos se originam.
- Aparelho de medida por visor – qualquer um dos medidores a laser do tipo Disto ou dos lasers ópticos podem ser usados. Aparelhos como o visor Bushnell Yardage pró-esporte contem uma suficiente precisão e são fáceis de usar. Eles têm uma vantagem adicional de trabalharem muito bem mesmo no reflexo da luz do sol.
- Calculadora eletrônica com funções trigonométricas para calcular a altura do nível do chão para os pontos no local. A formula para calcular a altura de um ponto de um ângulo medido e de uma distância é:
  - $\text{Altura do ponto} = \text{Sin}(\text{ângulo vertical em graus}) \times \text{distancia do ponto}$
  - NB: Tome cuidado quando usar planilhas pois elas calculam usando radianos por padrão. para converter graus em radianos, use a fórmula:
    - $\text{Ângulo (em radianos)} = 3.142 \times \text{Ângulo (em graus)} / 180$
- Computador – Laptop ou Desktop tendo Windows 2000 ou XP com a versão atual do NEXO GeoSoft2 instalado. Não é possível configurar um Geo tangent Array bem sem usar o GeoSoft2. Note que quando os designers são preparados antes da chegada no local, é geralmente necessário modificar ou atualizar o designe para acomodar circunstancias especiais. Um PC é absolutamente essencial para fazer as mudanças.
- Controle digital do inclinômetro – Com um sensor remoto no Bumper e uma unidade de metro no nível do chão para assegurar uma instalação segura do grupo. Um módulo típico para esta proposta é o Schaevitz Anglestar. Com maiores gastos, mas com uma precisão muito alta é o sistema GeoSight NEXO que prevê o ângulo estacionário do Array, mesmo enquanto ele estiver mexendo, e tem um suporte de laser verde que se coincide e fica na paralela com os eixos do equipamento do topo.
- Software de analise de áudio – recomendado porem não absolutamente essencial, programas como SAI Smaart Pro, Spectralab ou Spectrafoo permiti analises rápidas e detalhadas da instalação. Considere um curso de treinamento usando uma dessas ferramentas, se você ainda não é competente com elas – irá dar um aumento no dividendo do sistema.

## **12 Anotações do Usuário**

**France**

**Nexo S.A.**

154 allée des Erables  
ZAC des PARIS NORD II B.P.  
50107

F-95950 Roissy CDG Cedex

Tel: +33 1 48 63 19 14

Fax: +33 1 48 63 24 61

E-mail: [info@nexo.fr](mailto:info@nexo.fr)

[www.nexo-sa.com](http://www.nexo-sa.com)