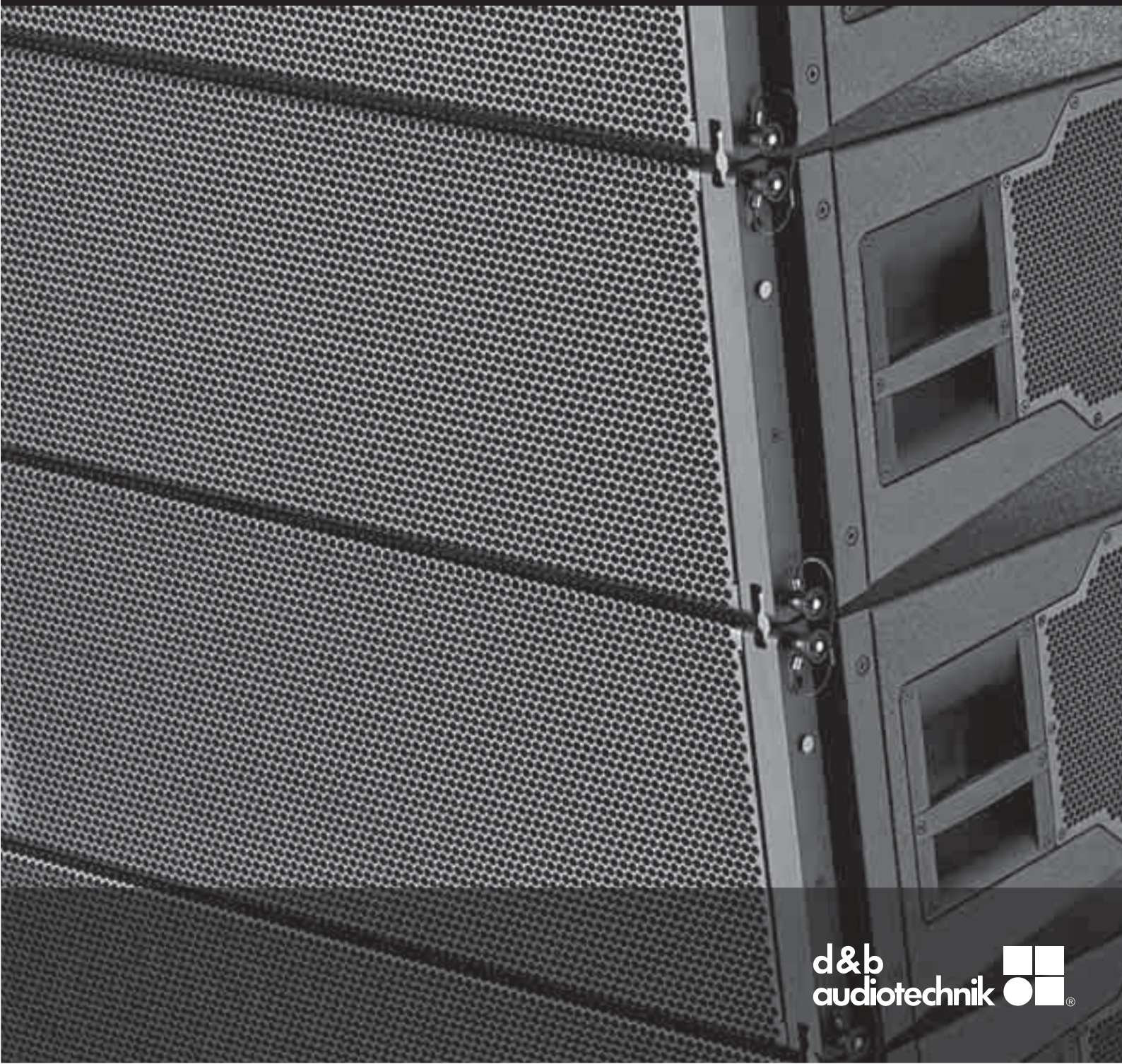


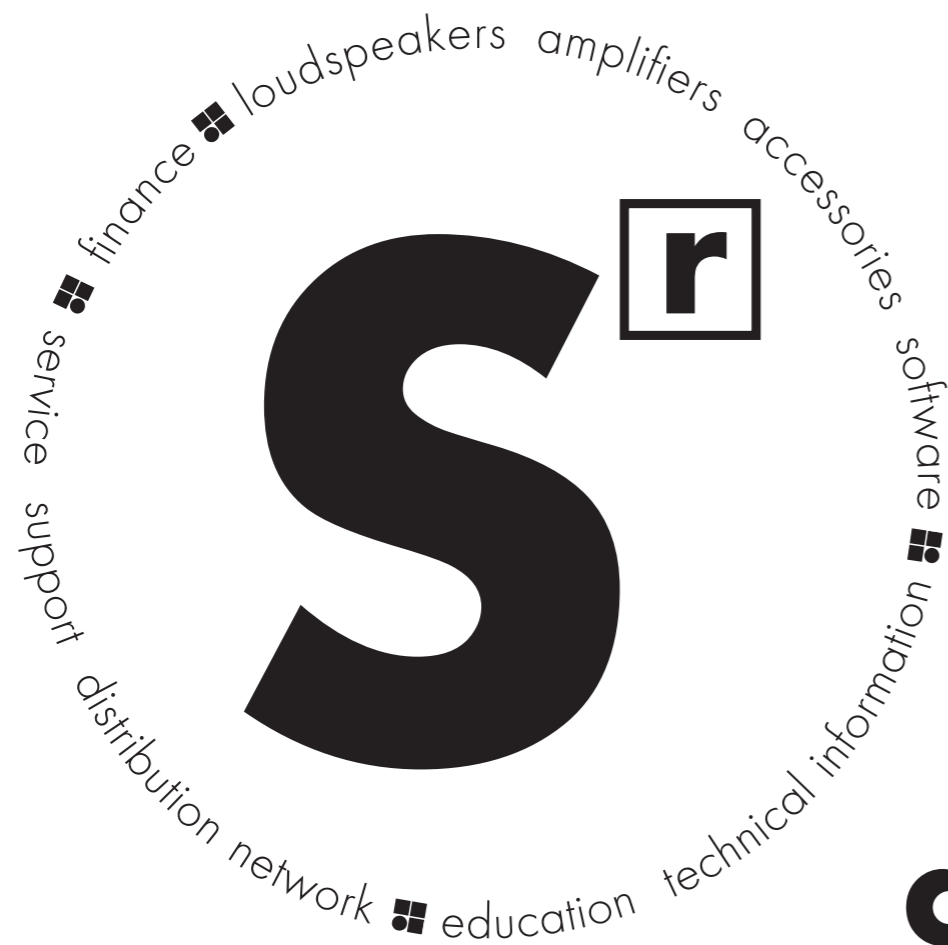
KSL

SL-Series





d&b System reality	4
SL-Series	6
KSL システム	8
KSL8	10
KSL12	11
SL-SUB, SL-GSUB	12
SL-Series リギングモード	13
KSL リギングシステム	14
KSL リギング例	15
KSL システムカート	16
KSL システムカート例	17
d&b ArrayCalc シミュレーションソフトウェア	18
d&b NoizCalc 騒音モデリングソフトウェア	20
d&b R1 リモートコントロールソフトウェア	21
DS10, DS20オーディオネットワークブリッジ	22
DS100シグナルエンジン	22
SL-Seriesシステムパッケージ	23
D80アンプ	24
D80ツアーリングラックアセンブリー	25
D80を使用したコントローラー設定とオペレーション	26
KSLシステム周波数特性	27
KSLシステム構成例	28
KSLシステムのケーブルとアダプター MC8 / MC24	32
KSLシステム製品概要	34



d&b System reality

d&b audiotechnikにとってのシステムとは、その名の通り単にラウドスピーカーだけではなく、アンプ、アクセサリ、ソフトウェアを備えた総合的なシステムを意味しています。d&b audiotechnikのアプローチは数多くのパーツを組み合わせるだけでなく、全てが相互にマッチする、音響システムを部分的にではなく全体としてお届けする

ことにあります。個々のエレメントは厳密かつ正確に調整され、最高のパフォーマンスを達成するために慎重に統合されています。使いやすさを追求するため、完全にユーザーが定義可能なパラメーターが統合されており、リモートコントロール画面、又はアンプ上で、又は融合されたネットワーク上で、ダイレクトに調整できるようになっています。

サウンド特性は、非常にニュートラルで、ユーザーは思うがままのサウンドを実現することができます。同時に、d&bではファイナンスサービス、サービス、サポート、経験豊富な販売網、教育、トレーニング、技術的情報等を総合的に提供しています。これによって、いつでもどこでも、どのシステムでも一貫した、理想的な音響パフォーマンスが

達成できるようになります。d&b System reality、これが現実なのです。



SL-Seriesは進化し続けるオーディオシステムファミリーのひとつです。一つの次元に留まらない開発は、前例のない指向性制御と全周波数帯域に渡るヘッドルームを提供します。超低域への再生能力の拡張、そして包括的なリギングとケーブル配線、搬送システムの組み合わせは迅速な搬入とセットアップのために最適化されています。広帯域に

渡り指向性を制御することによりスピーカー背面に放射されるエネルギーは抑えこまれ、ステージに回り込む音圧レベルを低減し演奏者の快適なパフォーマンス環境を実現し、またマイクへのかぶりを少なくし、フィードバックを防ぎます。また屋内の残響の影響を著しく減少させ、屋外では干渉のない均一なエネルギーを聴衆に届けます。

KSLシステムとその上位機種GSLシステムは、モバイル用途、固定設備用途にかかわらず、劇場、コンサートホール、アリーナ、スタジアム、フェスなどの多彩なアプリケーションで、あらゆる演奏スタイルや音楽ジャンルにわたりメッセージを正確に届けるように設計された完璧なパッケージです。SL-Seriesは比類のないパフォーマンスと優れた

効率を兼ね備え、実績に裏打ちされたd&bワークフローのシステム設計、配置、最適化、制御機能に適切に融合しています。

KSLシステム

KSLシステムは高品質SRシステムが必要とされる広範なアプリケーションに対応するd&bの統合的アプローチのひとつです。それは長年にわたる継続的な進化により産み出されたシステムであり、求められるタスクと要求への明確な理解を基に、従来のテクノロジーを合理的に進化させる事により実現しています。各ユニットはd&bワークフローの構成要素としてシステムを形成し、使いやすさ、結果の予測機能、柔軟性、迅速な搬入を提供します。

KSL8とKSL12は中規模から大規模までのSR用途に特別に設計されたラインアレイモジュールです。両モデルは同一の垂直指向性、サイズ、設置面積、重量、リギング方式を共有し、最大24ユニットまでフライング可能です。2ウェイアクティブ方式で設計された独創的なキャビネットの前面および側面に低域ドライバーを搭載し、前方には低域出力を増強し、後方にはキャンセルするという特徴を備え、低域のヘッドルームを拡大します。他のドライバーはホーンロードタイプのMFドライバーと、ウェーブガイド上にマウントされた3つのHFドライバーからなります。KSL8の持つ80°水平指向性パターンはスピーカーの最低周波数までシームレスに維持されており、その高い出力性能は天候条件によっては100 m(330 ft)を超える距離範囲をカバーできます。KSL12は同様の性能を120°のより広い水平指向性パターンで実現します。

SL-SUBはフライング用に設計されたモデルで、**SL-GSUB**はグラウンドスタック専用モデルです。バスレフ設計が採用され、3つの21インチ・ハイエクスクーションドライバーを使用しています。そのうちの1つは後方に向いており、システムの後ろに不要なエネルギーを生じないオーディオサブウーファーです。SL-SUBとSL-GSUBは、KSLシステムの低域レンジを30 Hzまで拡張すると共に、その帯域におけるヘッドルームを拡大します。

SL-SUBとSL-GSUBは、左右にスタックして配置したり、会場に合わせたカバレッジを実現するためにSUBアレイとして配置することも可能です。

特許を取得したSL-Seriesのリギング方式とフライング金具が採用され、KSL8及びKSL12のアレイをコンプレッションモードでもテンションリギングモードでも、ツアーリングカートから直接、迅速にフライングすることができます。コンプレッションモードでは、ラインアレイをツアーリングカートから吊下げた後、チェーンブロックやハンドウインチを使って決められた傾斜角度にアレイを調整します。通常の出荷コンテナやトラックサイズに収まるようデザインされたKSLツアーリングカートには、4台のKSL8またはKSL12をフライング用フレームと搬送用カバーと一緒に搭載できます。SL-SUBツアーリングカートには3台のSL-SUBまたはSL-GSUBをそれぞれのカバーと一緒に搭載できます。



KSL8 loudspeaker



KSL12 loudspeaker



SL-SUB



SL-GSUB

d&b ArrayCalc シミュレーションソフトウェアは、ラインアレイ、ポイントソース、コラムスピーカーまたはサブウーファーの最適な配置を仮想的に行うこと、並びに会場特有の条件に合わせて調整することを可能にします。**d&b NoizCalc 騒音モデリングソフトウェア**は、国際標準を使用して、d&bスピーカーシステムからの騒音イミッションをモデル化します。NoizCalcはArrayCalcからデータを抽出し、ファーストフィールドに向かう音の伝播を計算します。ArrayCalcでシミュレーションされた全体のシステム構成は、会場のどこからでもアンプとスピーカーを管理できるように、**d&b R1リモートコントロールソフトウェア**が持つ直感的なGUIに取り込まれます。

R90タッチスクリーンリモートコントローラーは、あらかじめ各種設定がされているd&bシステムを、オーディオに関する専門知識がなくても確実に迅速に容易に操作することを可能にするデバイスです。

外部のツールを使用するプランニングプロセスをサポートするための多様なツールとデータファイルが用意されています。更なる音響シミュレーションのために、すべてのスピーカーにEASEファイルが用意されているほか、すべてのスピーカーとアクセサリ用にBIM(Building Information Modeling)をサポートするRevitファイルが提供されており、正確なプロジェクトデータと視覚化を実現します。また2D及び3DのCADデータは一般的な計画ツールで使用できます。SketchUpによって作成された会場データは、d&b SketchUpプラグインを使用してArrayCalcにインポートしシステム設計に利用することも可能です。

d&bアンプはd&bシステムアプローチの心臓部で、d&bスピーカーを専用に駆動するために特別に設計されています。これらの機器には、包括的なスピーカー管理を可能にする広範囲なデジタルシグナルプロセッシングと、幅広い用途で正確なシステム応答を可能にする独自の切替可能なフィルター機能が含まれています。4チャンネル**D80**アンプは、最高レベルのSPLを必要とするモバイル用途、固定設備用途の両方に対応するよう設計されています。d&bアンプは、ユーザー定義可能な2つの16バンドイコライザーを装備し、オプションのパラメトリックアシンメトリック、シェルビング又はノッチフィルター、並びに10sまでのディレイ機能が利用できます。

d&bオーディオネットワークブリッジは、オーディオネットワークとAES3デジタルオーディオ信号をインターフェースすると同時にEthernetコントロールデータを供給します。**DS10**はDanteネットワークをサポートし、**DS20**はオープンスタンダードのMilanプロトコルに対応しています。

DS100シグナルエンジンは、Audinate Danteネットワーク付きの専用ラックマウント型3RUオーディオプロセッサです。これにより、すべてのクロスポイントにレベルやディレイ調整機能の付いた64×64のオーディオマトリックスが提供されます。追加のソフトウェアモジュールにより、音源ポジショニング機能とエミュレーション機能が提供されます。



R90 touchscreen remote control



D80 amplifier



DS10 Audio network bridge



DS20 Audio network bridge



DS100 Signal Engine

KSL8

KSL8

KSL8ラインアレイモジュールは、全周波数帯域において80°の安定した水平指向特性を提供します。前面に2つのネオジウム10インチLFドライバーと、サイド面に2つのネオジウム8インチLFドライバーが搭載されています。同軸の中高域セクションは、8インチドライバーを持つ1つのMFホーンと、ウェーブガイド上にマウントされた3インチボイスコイルを持つ2つの1.4インチスロット径HFコンプレッションドライバーで構成されています。テンションとコンプレッションの両リギングモードで特許取得済みのワークフローを持つフライング金具により、キャビネットのスプレイ角度は0°から10°まで1°刻みの設定が可能です。対応するd&bアンプの2チャンネルでアクティブ駆動され、一つ目のチャンネルが10インチLFドライバーを駆動し、もう一つのチャンネルが他の全てのドライバーをパッシブクロスオーバーで駆動します。考え抜かれたコンポーネントの配置は、均一で正確な水平指向性制御を実現し、前面及びサイド面に配置されたLFドライバーは、カバーする最低周波数までシームレスに制御します。ArrayProcessingを必要としない用途にも柔軟に対応するため、Arc / Lineモードで2つのキャビネットをリンクするオプションがあります。

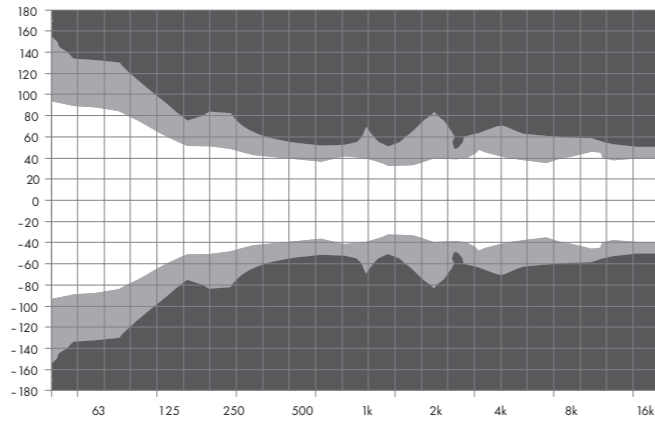
キャビネットは、船舶グレードの合板から出来ており、全天候型のPCP(Polyurea Cabinet Protection)仕上げを施しています。フロントとサイドのパネルには、音響的に透過性がある撥水性の布が裏から貼られた厳重な金属製グリルが組み込まれています。それぞれのサイドパネルには窪みを持つハンドルがあり、リア側にも別のハンドルがあります。

システムデータ

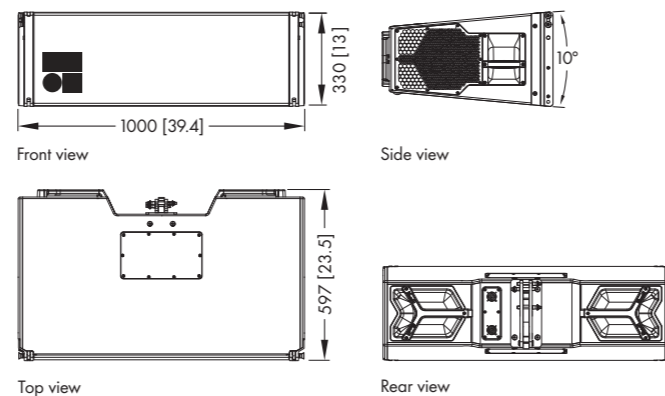
周波数特性(-5 dB)	54 Hz - 18 kHz
周波数特性(-5 dB CUT モード)	75 Hz - 18 kHz
最大音圧レベル(1 m, 無響音場)	
D80使用時	145 dB ¹

スピーカーデータ

公称インピーダンス フロント	8 オーム
公称インピーダンス サイドLF/MF	8 オーム
定格出力 フロントLF(RMS/ピーク 10 ms)	450/1800 W
定格出力 サイドLF/MF/HF(RMS/ピーク 10 ms)	
	250/1000 W
公称指向角度(水平)	80°
傾斜角度設定	0 - 10° (1° 刻み)
コンポーネント	2 x 10 インチ フロント LFドライバー
	2 x 8 インチ サイド LFドライバー
	1 x 8 インチ MFドライバー
	.. 2 x 1.4インチスロット径、3インチボイスコイルHFコンプレッションドライバー
	パッシブクロスオーバーネットワーク
コネクタ	2 x NLT4 F/M
重量	58 kg (128 lb)



KSL8 horizontal dispersion characteristics²



KSL8 キャビネット寸法 mm [インチ]

¹ SPLmax: ブロードバンドシグナル IEC 60268
² 縦軸を放射角度、横軸を周波数とし、音圧レベルが軸上から -6 dB、-12 dBとなるポイントを線で結び等音圧線(アイソバー)で表したものです。

KSL12

KSL12

KSL12ラインアレイモジュールは、全周波数帯域において120°の安定した水平指向特性を提供します。前面に2つのネオジウム10インチLFドライバーと、サイド面に2つのネオジウム8インチLFドライバーが搭載されています。同軸の中高域セクションは、8インチドライバーを持つ1つのMFホーンと、ウェーブガイド上にマウントされた3インチボイスコイルを持つ2つの1.4インチスロット径HFコンプレッションドライバーで構成されています。テンションとコンプレッションの両リギングモードで特許取得済みのワークフローを持つフライング金具により、キャビネットのスプレイ角度は0°から10°まで1°刻みの設定が可能です。対応するd&bアンプの2チャンネルでアクティブ駆動され、一つ目のチャンネルが10インチLFドライバーを駆動し、もう一つのチャンネルが他の全てのドライバーをパッシブクロスオーバーで駆動します。考え抜かれたコンポーネントの配置は、均一で正確な水平指向性制御を提供し、前面及びサイド面に配置されたLFドライバーは、動作可能な最低周波数までシームレスに制御します。ArrayProcessingを必要としない用途にも柔軟に対応するため、Arc / Lineモードで2つのキャビネットをリンクするオプションがあります。

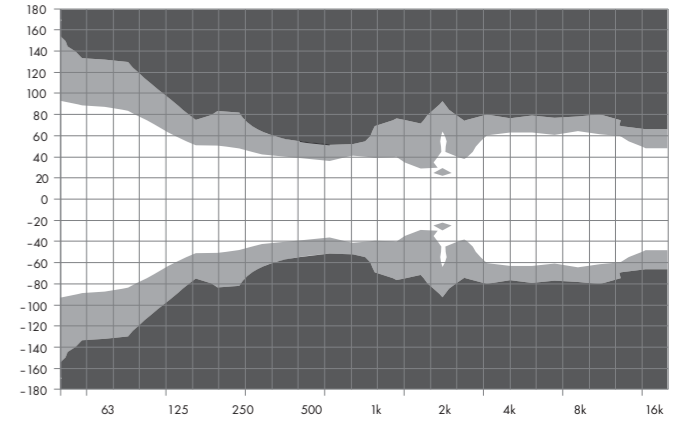
キャビネットは、船舶グレードの合板から出来ており、全天候型のPCP(Polyurea Cabinet Protection)仕上げを施しています。フロントとサイドのパネルには、音響的に透過性がある撥水性の布が裏から貼られた厳重な金属製グリルが組み込まれています。それぞれのサイドパネルには窪みを持つハンドルがあり、リア側にも別のハンドルがあります。

システムデータ

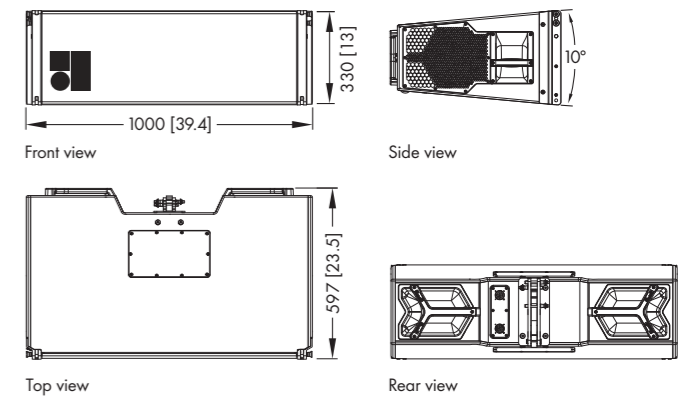
周波数特性(-5 dB)	54 Hz - 18 kHz
周波数特性(-5 dB CUT モード)	75 Hz - 18 kHz
最大音圧レベル(1 m, 無響音場)	
D80使用時	144 dB ¹

スピーカーデータ

公称インピーダンス フロント	8 オーム
公称インピーダンス サイドLF/MF	8 オーム
定格出力 フロントLF (RMS/ピーク 10 m)	450/1800 W
定格出力 サイドLF/MF/HF (RMS/ピーク 10 ms)	
	250/1000 W
公称指向角度(水平)	120°
傾斜角度設定	0 - 10° (1° 刻み)
コンポーネント	2 x 10 インチ フロント LFドライバー
	2 x 8 インチ サイド LFドライバー
	1 x 8 インチ MFドライバー
	.. 2 x 1.4インチスロット径、3インチボイスコイルHFコンプレッションドライバー
	パッシブクロスオーバーネットワーク
コネクタ	2 x NLT4 F/M
重量	58 kg (128 lb)



KSL12 horizontal dispersion characteristics²



KSL12 キャビネット寸法 mm [インチ]

¹ SPLmax: ブロードバンドシグナル IEC 60268
² 縦軸を放射角度、横軸を周波数とし、音圧レベルが軸上から -6 dB、-12 dBとなるポイントを線で結び等音圧線(アイソバー)で表したものです。

SL-SUB、SL-GSUB

SL-SUB, SL-GSUB

SL-SUBとSL-GSUBはGSL8とGSL12用に設計されたカーディオイドサブウーファーです。SL-SUBのリギングハードウェアは最大14ユニットまでのフライングを可能にする一方で、SL-GSUBはグランドスタックのみに対応しています。いずれのサブウーファーも、アクティブ駆動の2ウェイバスレフ設計で、3つの21インチのネオジウムドライバーで構成されています。うち2つが前面に向いている一方、残りの一つは後方に向いています。前方、後方に向いたそれぞれのドライバーは独立したバスレフチャンバーを持ち、別々のアンプチャンネルによって駆動されます。カーディオイド指向性パターンはシステム後方への不要なエネルギーを減少させ、残響フィールドの励起を減らすことで、非常に正確な低音域の再生を可能にします。周波数特性は30Hzから90/70Hzまで拡張しています。SL-SUBのキャビネットがフロント、リア面にリギング用の縄を装備する一方で、SL-GSUBにはリギング用の部品はなく、グランドスタックにのみ対応しています。

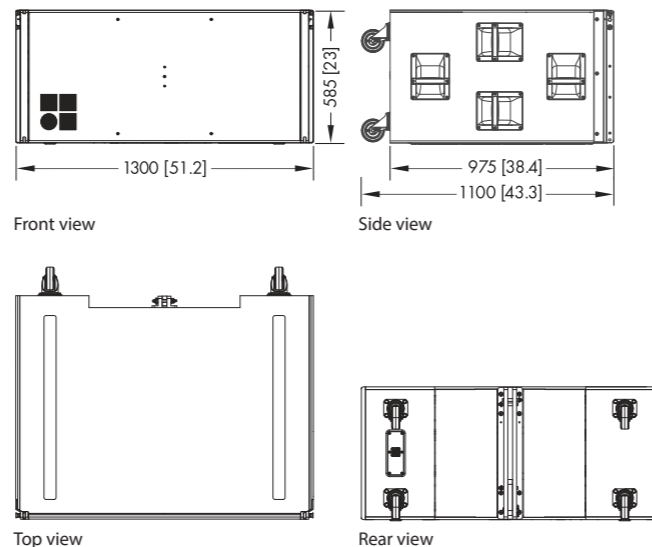
筐体は、船舶グレードの合板から出来ており、全天候型のPCP(Polyurea Cabinet Protection)仕上げを施しています。サブウーファーの全面と背面は音響的に透過性がある撥水性の布が裏から貼られた嚴重な金属製グリルのより貼り合わせてあります。二つのランナーが底面パネルを保護する目的で前面から背面に掛けて取り付けられています。二つの対応した形状を持つ窪みがトップパネルに施され、サブウーファーがスタックされた際の受けとキャビネットが動くのを防ぐ役割を果たしています。サイドパネルは4つの窪んだハンドルと4つの頑丈な車輪がサブウーファーの背面にマウントされています。

システムデータ

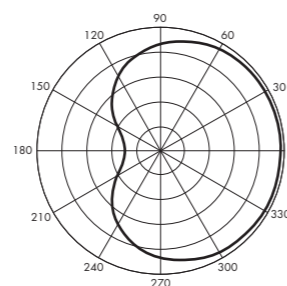
周波数特性(-5 dB 標準)	30 Hz - 90 Hz
周波数特性(-5 dB INFRA モード)	30 Hz - 65 Hz
最大音圧レベル(1 m, 無響音場)	
D80使用時	144 dB ¹

スピーカーデータ

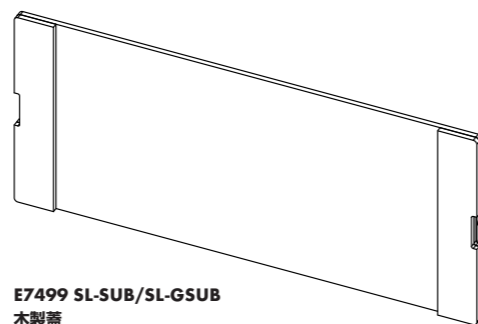
公称インピーダンス: フロント/リア	3/6 オーム
定格出力: フロント(RMS/ピーク 10 ms)	1000/4000 W
定格出力: リア(RMS/ピーク 10 ms)	500/2000 W
コンポーネント	3 x 21" ドライバー
コネクター	1 x NLT4 F
重量	SL-SUB 138 kg (304 lb)
重量	SL-GSUB 132 kg (291 lb)



SL-SUB/SL-GSUB キャビネット寸法 mm [インチ]



カーディオイドホーラーパターン



E7499 SL-SUB/SL-GSUB 木製蓋

SL-Seriesリギングモード

テンション及びコンプレッションモード

GSLシステムのリギングは、あらゆるイベントにおけるソリューションを提供できるよう最適化されています。特許を取得したフライング金具とそのメソッドを使えば、GSL8やGSL12アレイをコンプレッションモードでもテンションリギングモードでも、ツアーリングカートから迅速に配置することができます。テンションモードではd&bの確立された3点リギングを使用しており、コンプレッションモードではより設置面積が狭い上に、大型アレイをより早く安全に設置することができます。スピーカーは一直線のアレイとして吊下げられ、d&b Z5704コンプレッションセットでアレイを湾曲させることで、傾斜角度設定によって決まるカバー範囲を作り出します。電動のチェーンホイストを使うこともできます。¹

GSLフライングフレームに直接設置されたd&b ArraySightレーザー傾斜計には温度計と湿度計が付いており、この情報はOCA/AES70プロトコルによりR1リモートコントロールソフトウェアに中継されます。



レバーホイストを使用したコンプレッションモードアレイ (レバーホイスト使用前)

レバーホイストを使用したコンプレッションモードアレイ (レバーホイスト使用后)

モーターチェーンホイストを使用したコンプレッションモードアレイ

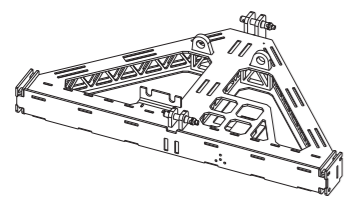
テンションモードでのアレイセット

安全認証

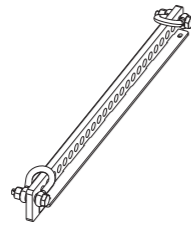
d&bラウドスピーカー及びアクセサリは、DGUV17規格(以前のBGVC1)と指令に関する適合性を必要とする状況下でのセットアップと使用に見合うように設計されています。

これらの例は図示用です。詳細については、TI 385 d&bラインアレイデザイン及びSL-Seriesリギングマニュアルをご参照ください。なお、これらはwww.dbaudio.comからダウンロードできます。

Z5721 KSL フライングフレームセット



Z5722
KSL フライングフレーム



Z5723
ロードビーム

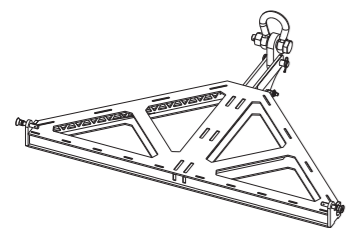


Z5705
セーフティチェーン4t

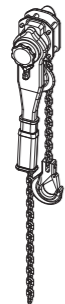


Z5761
ArraySight センダーユニット

Z5724 KSL コンプレッションセット



Z5725
KSL コンプレッションフレーム



B2447.072
レバーホイス



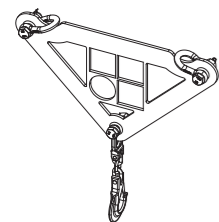
B2447.074
コンプレッションフレーム
マスターリンク



B2447.073
コンプレッション
グラブリンク



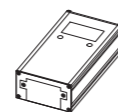
Z5709
コンプレッションチェーン
2.5t



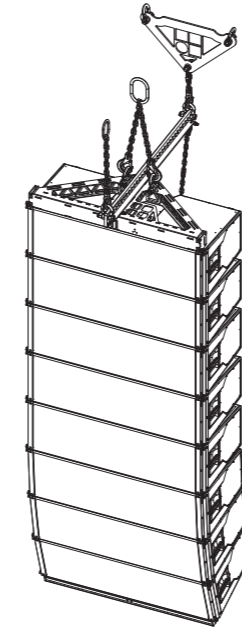
Z5707
SL エイミングプレート



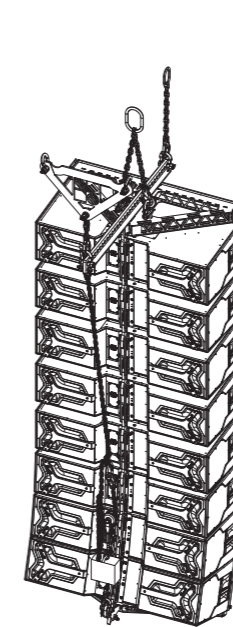
Z5706
ホイストコネクターチェーン 4t



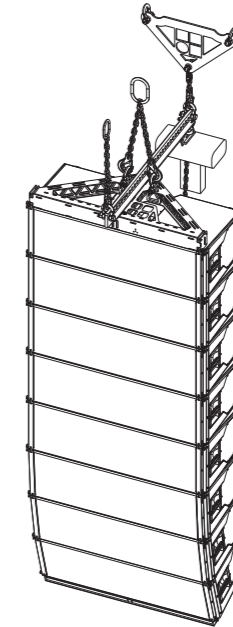
Z5762
ArraySight メーターユニット



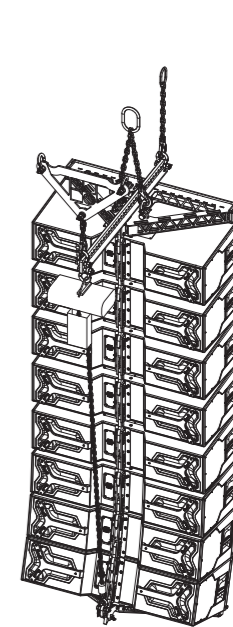
KSL8/12 ラインアレイ8キャビネット
コンプレッションモード - フロント



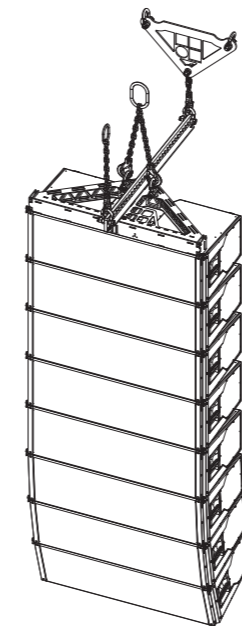
KSL8/12 ラインアレイ8キャビネット
コンプレッションモード - リア



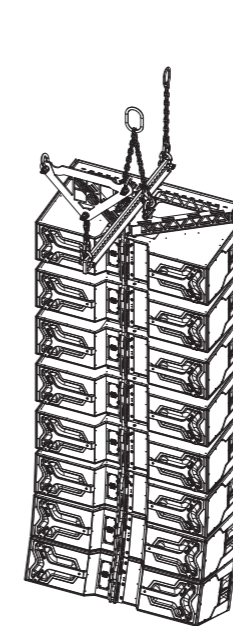
KSL8/12 ラインアレイ8キャビネット
モーター付コンプレッションモード - フロント



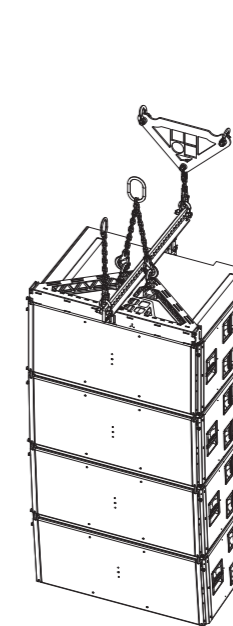
KSL8/12 ラインアレイ8キャビネット
モーター付コンプレッションモード - リア



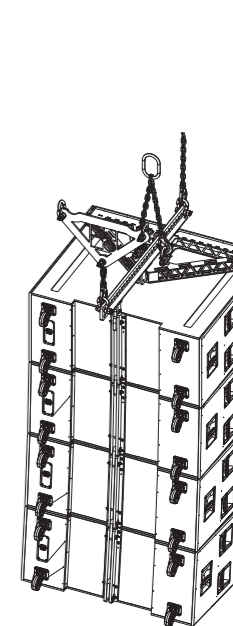
KSL8/12 ラインアレイ8キャビネット
テンションモード - フロント



KSL8/12 ラインアレイ8キャビネット
テンションモード - リア



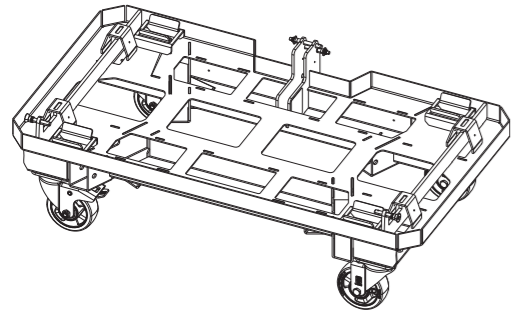
SL-SUB コラム 4-キャビネット
2° 放射角 - フロント



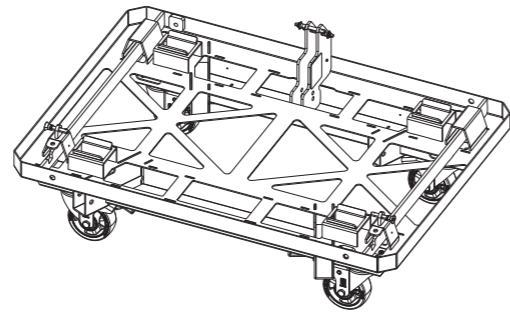
SL-SUB コラム 4-キャビネット
2° 放射角 - リア

KSLシステムカート

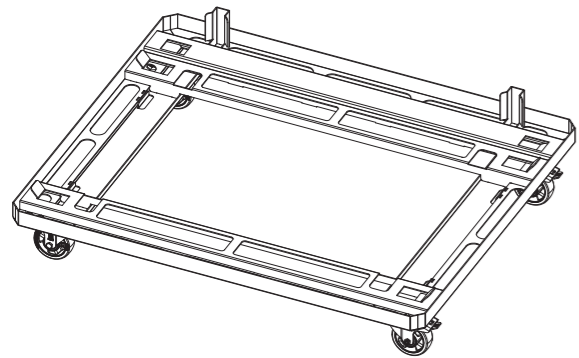
KSLシステムカート例



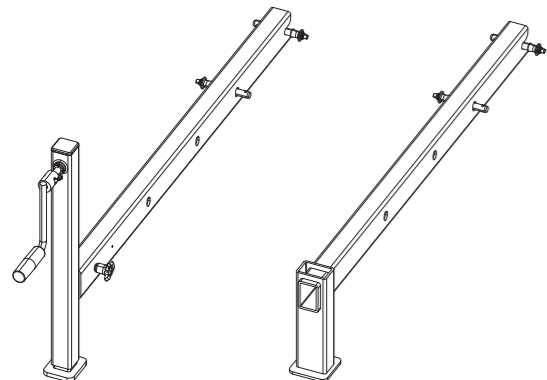
E7802
ツーリングカート 4 x KSL 8 / KSL12



E7495
ツーリングカート 4 x KSL8/KSL12 テンション



E7492
ツーリングカート SL-SUB/SL-GSUB



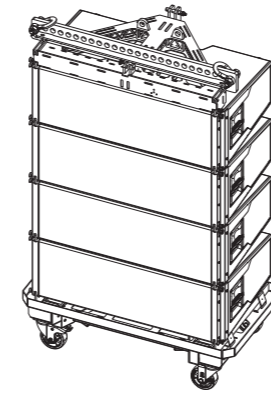
E7494
SL アウトリッガー



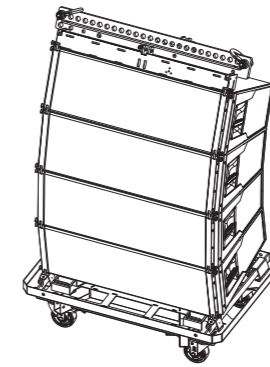
E7801
ツーリングケース KSL コンプレッション

安全認証

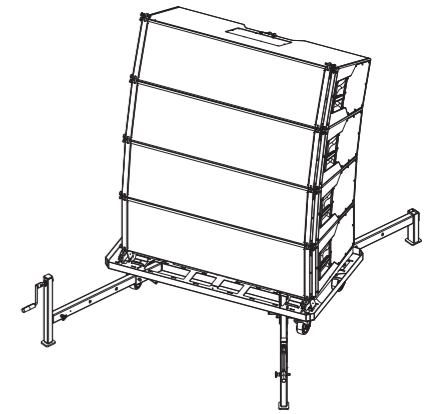
d&bラウドスピーカー及びアクセサリは、DGUV 17規格(以前のBGVC1)と指令に関する適合性を必要とする状況下でのセットアップと使用に見合うように設計されています。



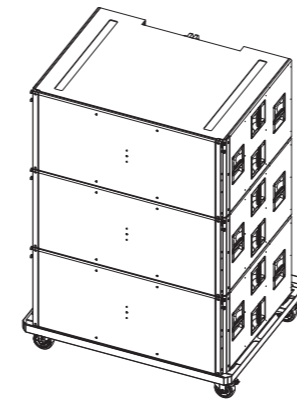
E7802
4 x KSL8/KSL12 ツーリングカート
KSL フライングフレームとKSLロードビームが
マウントされたコンプレッションモードでの積載例



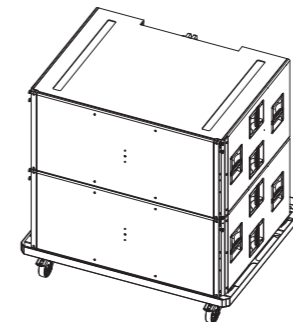
E7495
4 x KSL8/KSL12 ツーリングカート
KSL フライングフレームとKSLロードビームが
マウントされたテンションモードでの積載例



KSL8/KSL12 グランドスタック
E7495 ツーリングカートと
E7494 グランドサポートコントロール



E7492
SL-SUB /SL-GSUB ツーリングカート

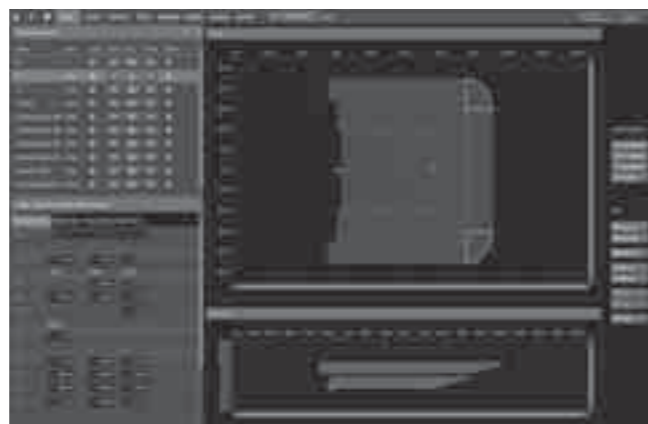


d&b ArrayCalc シミュレーションソフトウェア

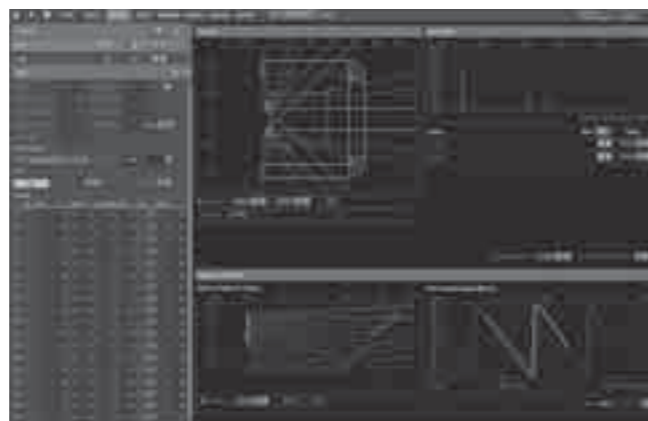
d&b ArrayCalcシミュレーションソフトウェアは、d&bラインアレイ、コラム及びポイントソースラウドスピーカー、さらにはサブウーファー向けの予測ツールです。これは音響設計、パフォーマンス予測、アライメント、リギングと安全性パラメーターと関連したすべてのタスクのための包括的ツールボックスです。安全性の理由から、d&bラインアレイはd&b ArrayCalcシミュレーションソフトウェアを使用して設計する必要があります。d&b ArrayCalcはMicrosoft Windows¹(Windows7以降)及びMac OS X²(10.7以降)OS用のネイティブなスタンドアロンアプリケーションとして利用可能です。d&bリモートコントロールネットワークとの組み合わせで、これはモバイル用途でのセットアップとチューニング時間を大幅に減らすことができ、設置をプランニングする時に正確なシミュレーションができます。Venueタブから設定するリスニングプレーンは、特定の会場内での様々な客席をリスニングプレーンとして3次元で定義できます。リスニングプレーンは、バルコニー席や、サイド席、アリーナ、円形の会場やフェスティバルなどの形状に合わせた設定が可能です。補助機能としてレーザー距離計と傾斜計で測定した値から正確な寸法を設定することも可能となっています。

シミュレーション

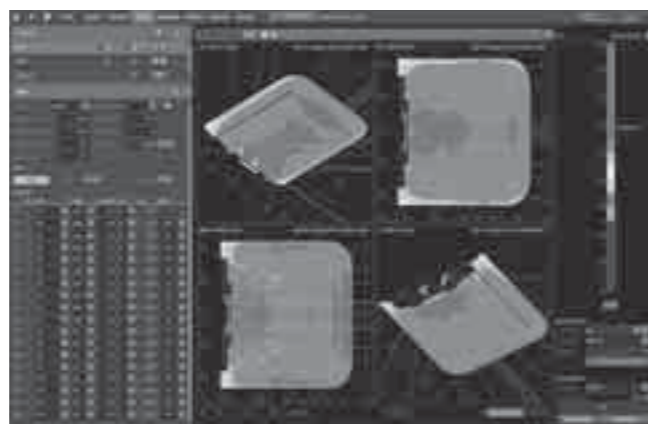
ひとつのプロジェクトファイルでは、最大14のフライングアレイ又はサブウーファーコラムをシングル又はペアのフライングとして定義することができます。またd&bポイントソーススピーカーや最大51ポジションまでのグランドスタックサブアレイを組み込むこともできます。すべてのコンポーネントは意図する用途によって、例えばメインのフライングやアウトフィル、ニアフィル、又はディレイとして、自由に配置することができます。位置、方向、照準、そしてカバー範囲の詳細が表示されます。距離ごとの音量は、帯域制限された入力信号でもブロードバンド入力信号でも、音源ごとに高い分解能でリアルタイムに計算されます。包括的シミュレーションは、入力レベル、すべてのシステム設定(CUT、CPL、HFC、INFRAなど)、リミッターのヘッドルーム及び空気吸収を考慮に入れつつ、システムの実際の性能の詳細を予測してモデル化します。このモデルには、例えばビデオスクリーンといったような音響に対して影となる部分を作り出す障害物も追加することができます。計算には、これらの障害物だけではなく、突き出しているバルコニー席のような場合であっても、音響的なシャドウの影響を考慮します。所定のアレイが耐荷重内に収まっているかを確認するために、すべてのリギングコンポーネントも含むアレイの荷重状態が正確に計算されて表示されます。サブウーファーアレイの設計は、カバーレージとポーラープロット予測を補助として行います。専用のアルゴリズムによって、ユーザーがサブウーファーの位置やカバーレージを設定すると、それに基づいて得たい拡散パターンとなるように適切なディレイ設定値が計算されます。また、アライメントタブでは、異なるソースのディレイを合わせたり、客席の一箇所にある設定可能なテストポイントにおける到達時間や音圧レベルを表示したりすることができます。グランドスタックのSUBアレイとフライングシステムのアライメントでは、サブアレイとフライングシステム両方の位相特



Venue



Alignment



3D Plot quad

性を任意のテストポイントで計算します。これらのシミュレーションはリアルタイムでの個々のソースに対するディレイタイムの変化を反映しています。ArrayCalcシミュレーションソフトウェアは、さらなる詳細情報とチュートリアルビデオとともに、www.dbaudio.comから入手できます。

予測

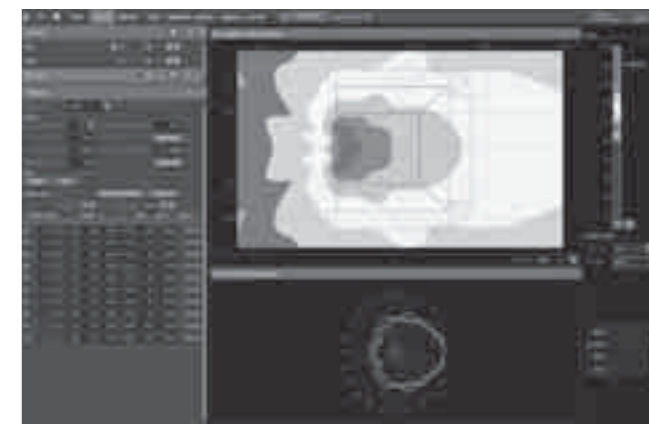
音量供給の結果は、すべてのアクティブなソース間の相互作用を考慮して計算され、オーディエンスエリアを3Dでビューに回転やズーム可能マッピングで表示し、グラフィックファイルとして出力することもできます。EASEやDXFでのデータ出力機能も利用できます。アレイの座標、寸法や重量情報を含むリギングプロットと実際に必要となるコンポーネント全てを含むパーツリストも出力と印刷が可能です。d&b ArrayCalc Viewerアプリは、設置や吊り下げに必要な重要な情報をモバイル機器で閲覧できるようにします。これはシステムが一旦設計、計算され、最適化されるとdbac2又は、dbevファイルとして保存されるのでメール、AirDropで共有したり、iOSやAndroid機器へダウンロードすることが可能となります。

ArrayProcessing

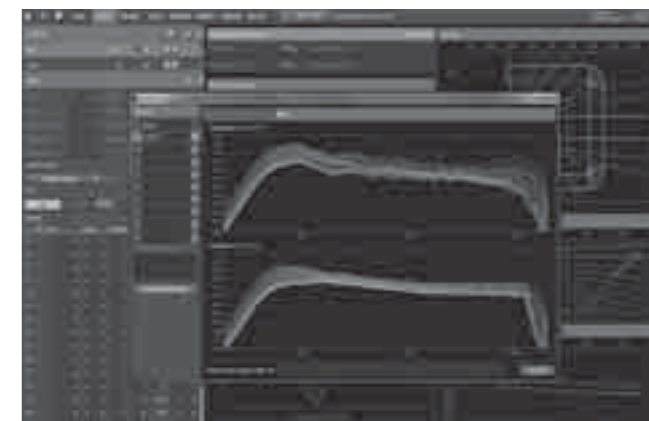
ArrayProcessing機能は、オーディエンスエリア全体に対するラインアレイコラムの機構的なく垂直カバレッジアングルで決定された音色(分布)及び音量(空間)性能をパワフルなフィルター演算を適用して最適化します。これはd&b ArrayCalcシミュレーションソフトウェア内で、客席の音色バランスと音量供給目標を定めることができます。同時に意図的に音量の低いゾーンを作り出すような場合、特定の音量低下やオフセットをそのエリアに適応させることもできます。Array Processingでは目標とする性能を得るためにFIRとIIRフィルターの組み合わせを各キャビネットに適用しますが、追加で生じる潜在遅延時間は5.9msのみとなります。カバーする距離全体での均質な特性を向上させるだけでなく、空気吸音の補正もシームレスに向上させることができます。このArrayProcessingは、全てのd&bラインアレイに対して同じ周波数特性目標を採用しているため、アレイの長さやスプレッド角度設定などに関係なく全てのシステムが一定の音色バランスを供給します。これらの結果によって、音色の一貫性と定義された音量を拡張されたカバーレージを提供し、より長距離や急勾配の客席をカバーできる一定な拡散とシステム全体の指向性が実現されます。

R1リモートコントロールソフトウェア

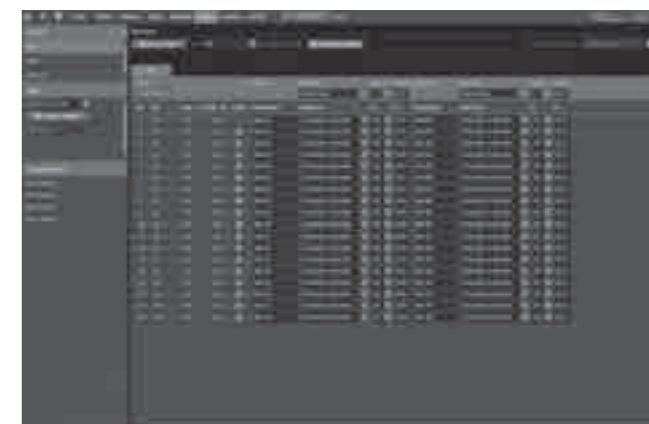
R1は、ArrayCalcで定義されたデータを使用して、シミュレーションされたシステム、ラウドスピーカー、アンプリモーターID、グループ、ArrayProcessingのデータ、及びすべての構成情報の詳細一式を含んだ直感的なグラフィカルユーザーインターフェースを作り出します。このワークフローにより、手でデータを一つのソフトウェアプログラムから他のプログラムへ移動する必要がなくなります。



Sources, SUB array



ArrayProcessing



Amplifiers

d&b NoizCalc 騒音モデリングソフトウェア

d&b NoizCalcソフトウェアは、国際基準を使用してラインアレイやサブウーファアレイのような複雑な要素でコヒーレントに放射されるソースからのファールフィールドにおける騒音をモデリングします。屋外ライブイベントの開催許可やライセンスを得るには、騒音が周辺地域に与える影響についての予測を記載した公式な証明が必要となる場合が多くなっています。システムの指向性や方向の組み合わせを綿密に計画することで、イベント会場外に漏れる騒音を予測することができます。NoizCalcは、d&b ArrayCalcシミュレーションソフトウェアから複合ラウドスピーカーの全てのデータと基準ポイントを用いて、特定の気象条件下における、1つ以上のd&bラウドスピーカーシステムのファールフィールドに向けた音の伝搬と相対減衰値を計算してシナリオを作成します。その計算結果は、オーディエンスのリスニングゾーン周辺のエリアに対する騒音状態を3Dの地形マップ上に表示します。この視覚的表示はファールフィールドにおける実際のシステムの性能を示しており、それによりユーザーの皆さんは、周辺への騒音漏れ、騒音規制や会場外の規制を満たしつつ、観客に対しても最適化することができます。このような結果が信頼性のあるものとするため、NoizCalcは複数で構成されるラインアレイ、サブウーファアレイやディレイシステムで構成されるラウドスピーカーシステムの相互間の影響を考慮するために位相情報を含んだ音波の付加や減算に関する計算は、複素数データを含んで行います。

NoizCalcは、国際的に広く知られている規格、ISO 9613-2またはNord2000の計算基準に基づいて、ファールフィールドにおける騒音をモデリングします。地表面の特性は、その表面の吸収性や反射性に基づいて設定することができます。かつエリアが体積によって減衰するような詳細の設定も可能です。また建物も計算に考慮することができ、最大反射回数設定によって計算する反射回数を調整します。湿度や気圧、気温のパラメーターにより、正確な空気吸音係数が考慮されていることを約束します。ISO 9613-2には限定的な気象情報が必要で、最悪のケースのシナリオを想定することができます。より洗練された伝播モデル(Nord2000)では、気象条件をより細かく取扱うことができ、風の情報も含めたモデリングが可能です。d&b NoizCalc騒音モデリングソフトウェアは、さらなる情報とチュートリアルビデオとともに、ご登録頂ければwww.dbaudio.comからダウンロードできます。このソフトウェアは、環境騒音予測のための専門ソフトウェア開発者であるSound PLANとの協力により開発されました。



Editor



Graphic plot

d&b R1リモートコントロールソフトウェア

d&bリモートネットワークのリモートコントロール機能により、コントロールルームのコンピューターからでも、ミキサーの位置からでも、ホールにあるワイヤレスのタブレットからでも、ネットワークのどこからでもd&bスピーカーシステム全体の集中コントロールとモニタリングを行うことができます。このd&bリモートネットワークを通じて、システムの詳細までのコントロールや機器の診断情報など、すべての機能に集中アクセスすることで、d&bシステムアプローチが持っている全ての潜在能力を引き出します。典型的なユーザーワークフローでは、d&bリモートネットワークはArrayCalcシミュレーションソフトウェアで最適化した設定を使用し、これをネットワーク内のすべてのアンプに適用して行います。ArrayCalcからの設定がインポートできることにより、システム構成が迅速に使用可能になりますので、システムの確認や微調整により多くの時間を割くことができます。

d&bアンプのフロントパネルで操作できるすべての特徴や機能は、R1リモートコントロールソフトウェアで遠隔操作及び/又はモニタリングすることができます。これによりアンプの各チャンネルをコントロールできるだけでなく、ラウドスピーカーグループを作成することができます。グループ化すると、ボタン又はフェーダーで、全体のシステムレベル、ゾーンレベル、イコライザーやディレイ、電源ON/OFF、MUTE、さらにCUT/HFA/HFCやCPLなどのラウドスピーカーの固有機能であるフィルタースイッチをコントロールすることができます。オフラインモードは、実際にアンプが接続されていなくてもイベントの事前準備を行えるように用意されています。d&bシステムチェック機能は、システムが事前に定義されたコンディションで動作しているかをチェックする機能です。アレイ検証機能は、アレイ内のラウドスピーカーの物理的位置を自動的に特定して、そのシステムが計画通りに正しく結線されているかを検証します。広範囲に渡ってシステム設定を保存したり、読み出すことができるため必要に応じて設定を繰り返すことが可能となります。モバイルアプリケーションでは、プロジェクトファイルは別の場所にある同一機種に機材が変わっても簡単に調整することができます。

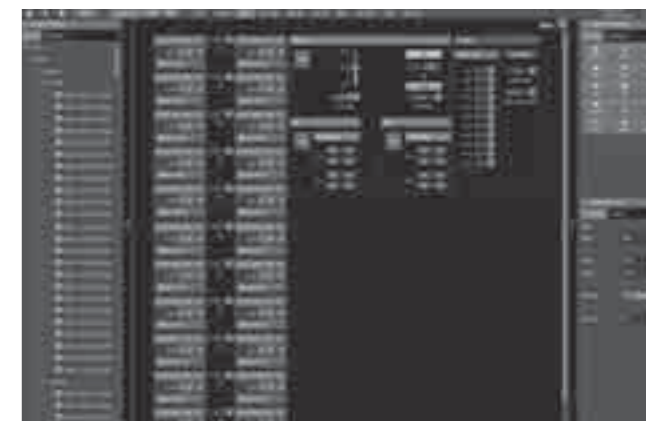
固定設備プロジェクトでは、R90タッチスクリーンリモートコントローラーを使う事で、あらかじめ各種の設定がされているd&bシステムを、オーディオに関する専門知識がなくても確実に迅速に容易に操作することができます。7インチパネルを搭載し、パワー、ミュート、レベル、グルーピング、最大9個のアンププリセットのリコールなどをワンタッチでコントロールでき、これはR1から独立して操作できます。

R1ソフトウェアはタッチスクリーンやマウス、キーボードなどで使用できるように最適化されており、Microsoft Windows¹(Windows 7以降)及びMac OS X²(10.7以降)両方のOSで動作します。

より詳細な情報はd&bアンプ & ソフトウェアカタログに掲載されており、www.dbaudio.comからダウンロード可能です。



Home



Remote in Configuration mode



16-band equalizer

¹ Microsoft Windowsはアメリカ及び/又は他国におけるMicrosoft Corporationの登録商標又は商標です。
² Mac OS Xはアメリカ及び他国において登録されたApple Inc.の商標です。

DS10、DS20オーディオネットワークブリッジ DS100シグナルエンジン

DS10 オーディオネットワークブリッジ

DS10 オーディオネットワークブリッジは、DanteネットワークとAES3デジタルオーディオ信号をインターフェイスすると同時にEthernetコントロールデータを供給します。信号経路内でアンプの手前に位置するこの1RUの機器は、d&bシステムアプローチを拡大します。各ユニットは、最大16のDanteネットワークチャンネルをAES3デジタル信号出力を経由で供給することができます。さらに、追加で用意されている4つのAES3入力チャンネルは、ハウスコンソール側でのブレイクインしたい時などの用途においてDanteオーディオネットワークへのアクセスを提供します。

DS10は、機器内に5ポートスイッチを統合していますのでDanteプロトコル用のプライマリーとセカンダリー設定やMulticast Filtering、VLANモードなどの先進機能を提供します。DS10 オーディオネットワークブリッジを使用すれば、1本のEthernetケーブルでオーディオ信号とリモートコントロールデータの両方を使用することができます。

DS20 オーディオネットワークブリッジ

DS20オーディオネットワークブリッジは、Danteの代わりにオープンスタンダードのMilanプロトコルをサポートしています。Milan(Media integrated local area networking)は、AVB(Audio Video Bridging)テクノロジーに基づくハイレベルな相互運用ソリューションです。主な利点は、ネットワーク渋滞のない確実な動作、より高い信頼性、最適化された同期、そして特別な設定が不要なことで、例えばQoSなどのスイッチ上での設定をする必要がありません。

DS100 シグナルエンジン

DS100 シグナルエンジンは、Audinate社のDanteネットワークに対応する3RUサイズのオーディオプロセッサで、Soundscapeのプラットフォームを構成しています。64 X 64のオーディオマトリックスを備え、その全てのクロスポイントでレベル、ディレイの調整が可能です。オプションのソフトウェアモジュールを追加すれば、動的な音源ポジショニングと音響エミュレーションが可能です。

DS100は複雑なオーディオシステムにおいて、複数のオーディオチャンネルをスピーカーのポジションとゾーンをドライブする幾つものアンプにルーティング、送信する用途において非常に多機能なツールです。DS100は、スピーカーからアンプ、リギング、輸送、ネットワーク用アクセサリ、DS10 オーディオネットワークブリッジに至る、包括的なd&bのシステムアプローチに完全に融合します。

システム全体がArrayCalcシミュレーションソフトによって設計、最適化され、R1リモートコントロールソフトによって制御することが可能です。



The DS10 Audio network bridge front view



The DS10 Audio network bridge rear view



The DS20 Audio network bridge front view



The DS20 Audio network bridge rear view



The DS100 Signal Engine front view

SL-Seriesシステムパッケージ

d&bシステムのすべての機能は、プランニング、モデリング、コントロールのための一連のソフトウェアから瞬時にアクセスできます。これらのソフトウェアにはArrayCalc、ArrayProcessing、NoizCalc、R1 Remote control softwareがあります。オーディオネットワークブリッジのDS10はDanteと、またDS20はMilanネットワークとの接続を可能にします。アンプの前段の信号経路に配置されるこれらの1RUデバイスは、モバイル用途、設備用途に拘わらずd&bシステム導入の可能性を広げます。

その中心となるのが、3 x D80 及び 6 x D80 ツアーリングラックで、それぞれ3台、6台のアンプを格納でき、MC24/LKA25スピーカーマルチコアソリューションを採用しています。3 x D80ツアーリングラックは6台のKSLスピーカーを駆動する1本のマルチコアケーブルを使用する一方、6 x D80 ツアーリングラックは12台のKSLスピーカーをArrayProcessingで駆動する2本のマルチコアを使用しています。

d&b SL-Seriesは、d&b System realityの全ての性能、信頼性におけるアドバンテージを継承し、輸送、ケーブル配線、増幅、リギング及び操作面での一貫した性能を保証する完璧なパッケージであり、卓越したスピーカーシステムです。



GSL and KSL System package

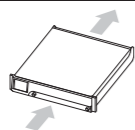
D80アンプ

2 RU 4チャンネルD80アンプは高出力密度アンプで、モバイル環境での使用に最適です。また、シグナルディレイ機能により、10s(=3440m/11286ft)までのユーザー定義可能な設定をそれぞれのチャンネルへ独立して適用することができます。これは2台の16バンドイコライザーでも同様で、オプションのパラメトリック、アシンメトリック、シェルビング又はノッチフィルターが利用できます。D80にはカラーのTFTタッチスクリーンが搭載されており、メニュー項目に素早くアクセスできるほか、ロータリーエンコーダを使った微調整も可能です。アンプが目線より下にある場合に操作しやすいよう、D80アンプのフロントパネルと一体型タッチスクリーンは上向きに傾斜がついています。

D80アンプに搭載されたLoadMatch機能は、使用するラウドスピーカーケーブルの特性を電氣的に補正します。D80は、主電源電圧100V/127V、50~60Hz、及び208V/240V、50~60Hzに適合したアクティブパワーファクターコレクション(PFC)付きのスイッチングモード電源を利用したD級アンプを搭載し、主電源が弱かったり不安定だったりする場合でも、安定した出力を維持します。

D80	
ユーザーインターフェイス	エンコーダー/TFT カラータッチスクリーン
出力チャンネル数	4
入力チャンネル数	4 x AES3 か 4 x アナログ または 2 x AES3 と 2 x アナログ
レイテンシー(潜在遅延時間)	0.3 msec
ユーザーイコライザー(チャンネルあたり)	2 x 16バンド
ディレイ	10 sec/3440 m
最大出力電力 (THD+N < 0.5%, クレストファクター12 dB)	4 x 2000 W 8 Ω時 4 x 4000 W 4 Ω時
出力ルーティング	Dual Channel, Mix TOP/SUB 2-Way Active
出力コネクタ	NL4/EP5 と NL8
ケーブル補填機能	LoadMatch
電源部	アクティブPFC付きユニバーサルレンジのスイッチモードパワーサプライ
主電源電圧	100 - 127/208 - 240 V, 50 - 60 Hz
重量 (kg/lb)	19/42
寸法	2 RU x 19" x 530 mm
リモート	EthernetによるOCA/AES70 またはCAN

エアフロー



D80ツアーリングラックアッセンブリー

d&b 6×D80ツアーリングラックアッセンブリとd&b 3×D80ツアーリングラックアッセンブリは、大規模なSR用途向けに作られています。D80アンプ用の電源配電、コネクタインターフェース、そしてすべての内部配線を完備した配線済みシステムアプリケーションラックとして設計されています。19インチの内部耐衝撃鉄鋼フレームには、アナログ、デジタル両方のオーディオシグナル用のI/Oパネル、Ethernet又はCAN-Busリモートネットワーク用の4つのネットワークコネクタ、さらにd&b DS10またはDS20のオーディオネットワークブリッジを搭載しています。オーディオネットワークブリッジは、Ethernetコントロールデータを配信すると同時に、DanteネットワークとAES3デジタルオーディオシグナルをインターフェース接続します。DS10はDanteネットワークをサポートし、DS20はオープンスタンダードのMilanプロトコルに対応しています。

各オーディオネットワークブリッジは、5ポートスイッチが組み込まれていて、プライマリおよびリダンダントネットワークに対応しています。DS20 5ポートスイッチはAVBに完全に対応し、DS10はマルチキャストフィルタリングやVLANモードなど特別な機能を提供します。d&b 6×D80ツアーリングラックアッセンブリには、2RUスピーカーコネクタパネルが付いており、6つのNL8(4チャンネル)及び2つのLKA25(12チャンネル)スピーカーアウトプットが備わっています。スピーカーコネクタパネルには、d&b ArraySight傾斜計を接続し、電力を提供するパワーオーバーイーサネット(PoE)ソケットも付属されています。d&b ArraySight傾斜計システムは、アレイ全体が適正な動作位置となるよう、垂直方向の向きを定めるためのものです。±90度の幅広い測定範囲における精密角度測定が可能です。高輝度の緑色のレーザー光を利用して、アレイの目標位置を可視的に示します。d&b ArraySight送信ユニットは、温度及び湿度情報もOCA/AES70経由でR1リモートコントロールソフトウェアに送信します。d&b 3×D80ツアーリングラックアッセンブリには、3つのNL8(4チャンネル)及びひとつのLKA25(12チャンネル)スピーカーアウトプットが備わっています。ツアーリングラックには両方とも32A CEE主電源配電パネル又は30A NEMA主電源配電パネルが付いています。



3 x D80 Touring rack front view



6 x D80 Touring rack front view

D80を使用したコントローラー設定とオペレーション

Arc及びLine設定

ラインアレイスピーカーを2°から7°までの傾斜角度に湾曲したアレイセクションで使用する場合、Arcモードを用います。Lineモードは、3つ以上の連続した0°から1°までの傾斜設定のロングスローアレイセクションで使用する場合に用います。Arcモードと比べると、拡張されたニアフィールドに対して補正するため、中高域が低減されます。

AP設定

ArrayProcessing (AP) の設定にはArrayCalcシミュレーションソフトで作成されるAPのデータが含まれます。これらのデータは、R1を使用してd&b リモートネットワーク (OCA/AES70) 経由で対応のアンプに移送されます。

CUTモード

CUTに設定すると、キャビネットの低域レベルを減少させ、d&b SLサブウーファーとあわせて使用できるように構成されます。

HFCモード

ラウドスピーカーを使用して遠距離にある客席をカバーする場合、HFC (高域補正:High Frequency Compensation)モードを選択すると、空気吸音による高域エネルギーの損失が補正されます。HFCは2つの設定から選択することができます。キャビネットのカバー距離が40m (130ft) を超える場合に使用するHFC1、そしてカバー距離が80m (260ft) を超える場合のHFC2です。これを使用することにより、アレイを駆動するすべてのアンプに同一の入力信号を送りながら、近遠の客席の間のサウンドバランスを補正することができます。これにより、アレイ全体が同等のヘッドルームを保つことができます。

CPL機能

CPL(カップリング:Coupling)機能は、中低域のレベルを下げることで密接したキャビネット間におけるカップリングエフェクトを補正します。CPLは、2kHzから徐々に始まり100Hz以下で減衰量が最大を迎え、SL-Seriesキャビネット5台以上のアレイで使用する場合にバランスのとれた周波数特性を提供します。CPL機能は、-9から0dBの間をdB単位で減衰値として設定することができます。

INFRAモード

INFRAモードを選択すると、システムの周波数特性は30Hzから70Hzの間に制限されます。これによりSL-SUB/SL-GSUBは、フルレンジモードで動作しているd&bスピーカーシステムを補完する目的で使用できるようになります。

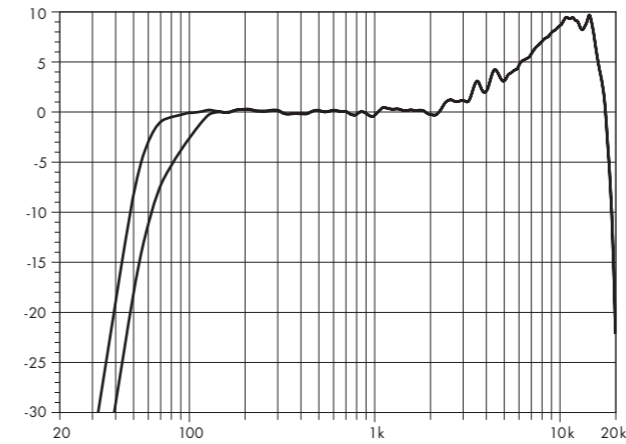
アンプ 1 台あたりの最大スピーカー数

	KSL8	KSL12	SL-SUB	SL-GSUB
D80¹	2	2	2	2
D80²	4	4	2	2

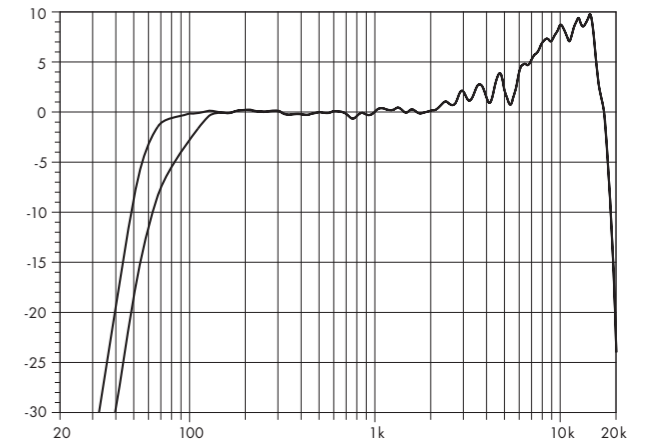
利用可能なコントローラー設定

	KSL8	KSL12	SL-SUB	SL-GSUB
Arc/Line	x	x		
AP	x	x	x	
CUT	x	x		
HFC	x	x		
CPL	x	x		
INFRA			x	x

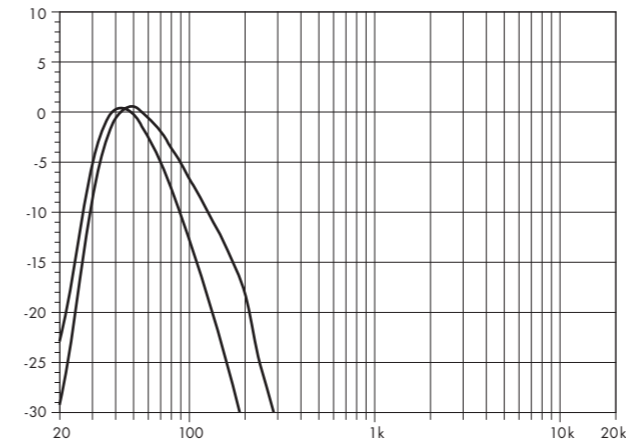
KSLシステム周波数特性



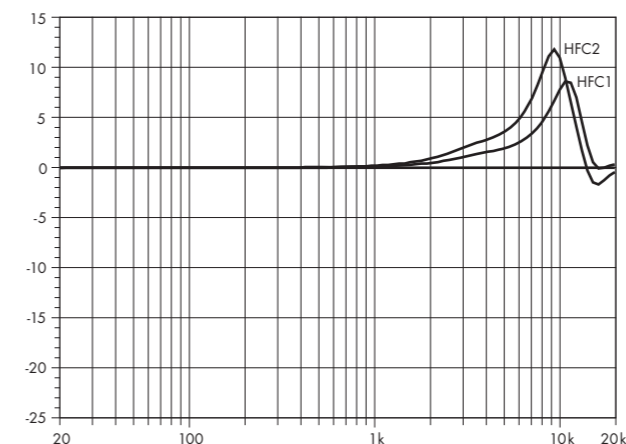
KSL8 frequency response, standard and CUT modes*
* single cabinet within array



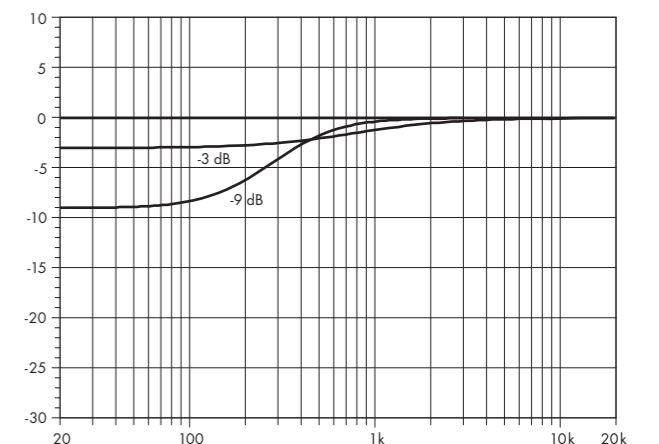
KSL12 frequency response, standard and CUT modes*
* single cabinet within array



SL-SUB/SL-GSUB frequency response, standard and INFRA modes



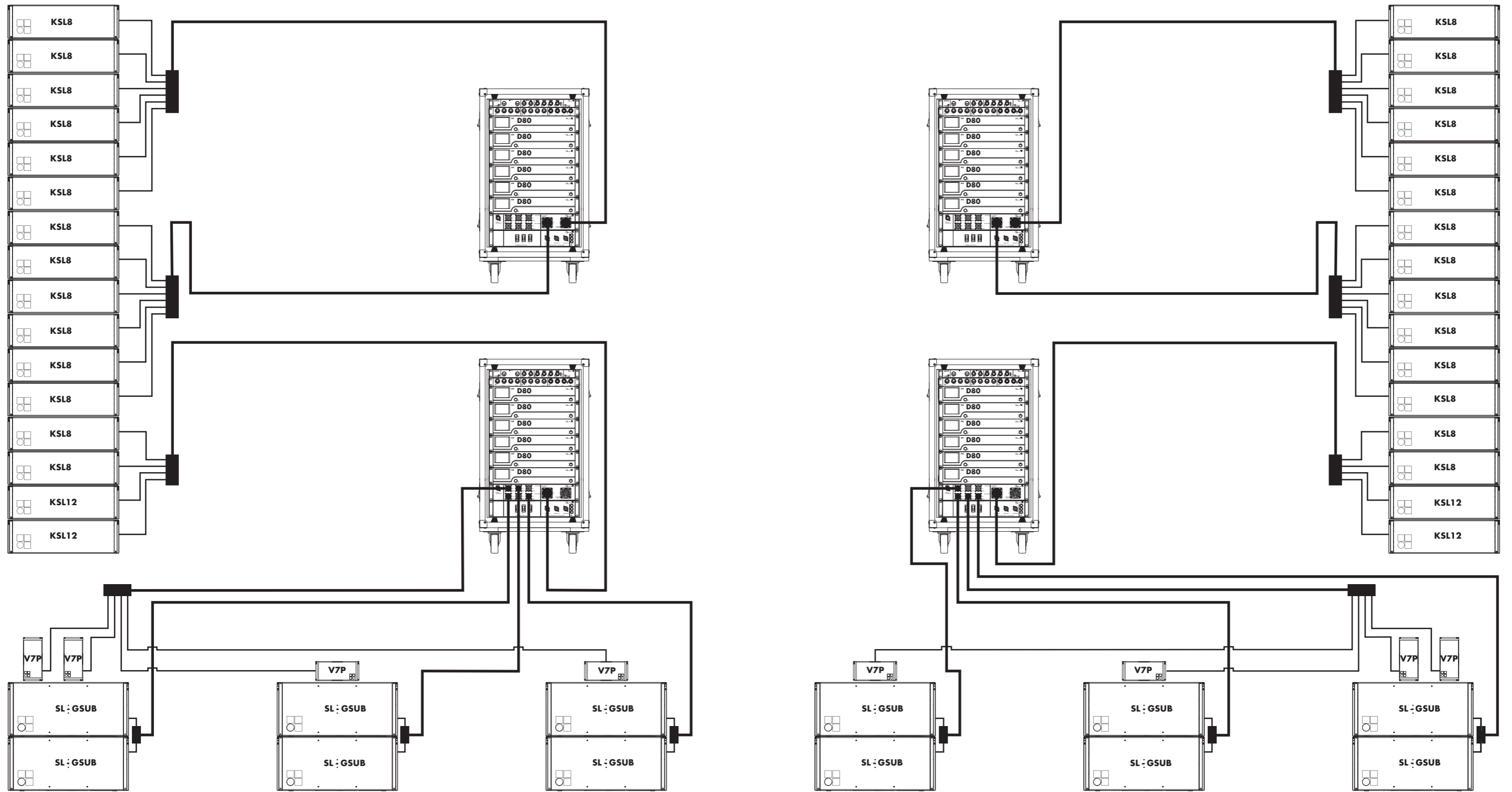
Correction of HFC*
*schematic diagram



Correction of CPL*
*schematic diagram

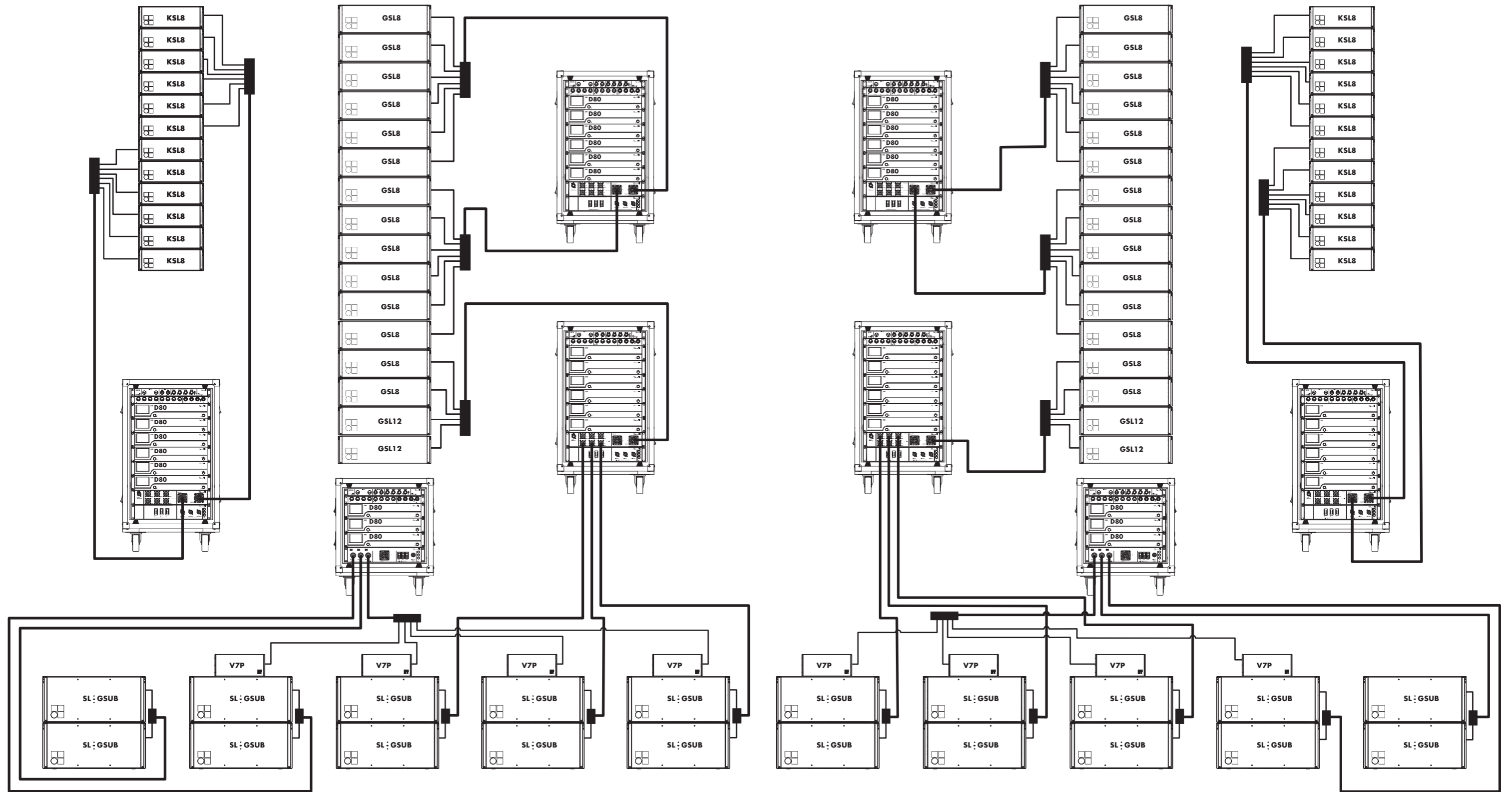
¹ D80 (ArrayProcessing 使用時)
² D80 (Arc / Line モード時)

KSLシステム構成例



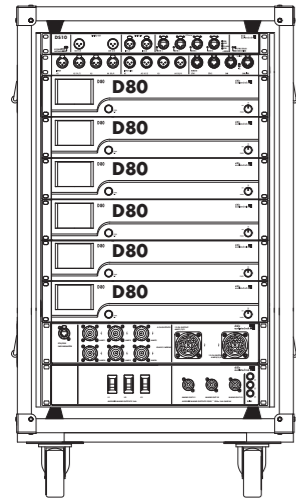
SL-Series arena configuration comprising KSL8/KSL12 mains and V7P frontfills along with ground stacked SL-GSUB with 6 x D80 Touring racks

KSLシステム構成例

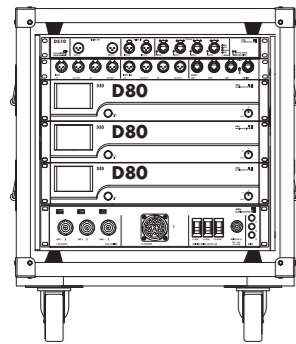


SL-Series festival configuration comprising GSL8/GSL12 mains, KSL8 outfills and V7P frontfills along with ground stacked SL-GSUB with 6 x D80 and 3 x D80 Touring racks

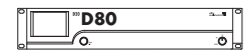
KSLシステムのケーブルとアダプター MC8 / MC24



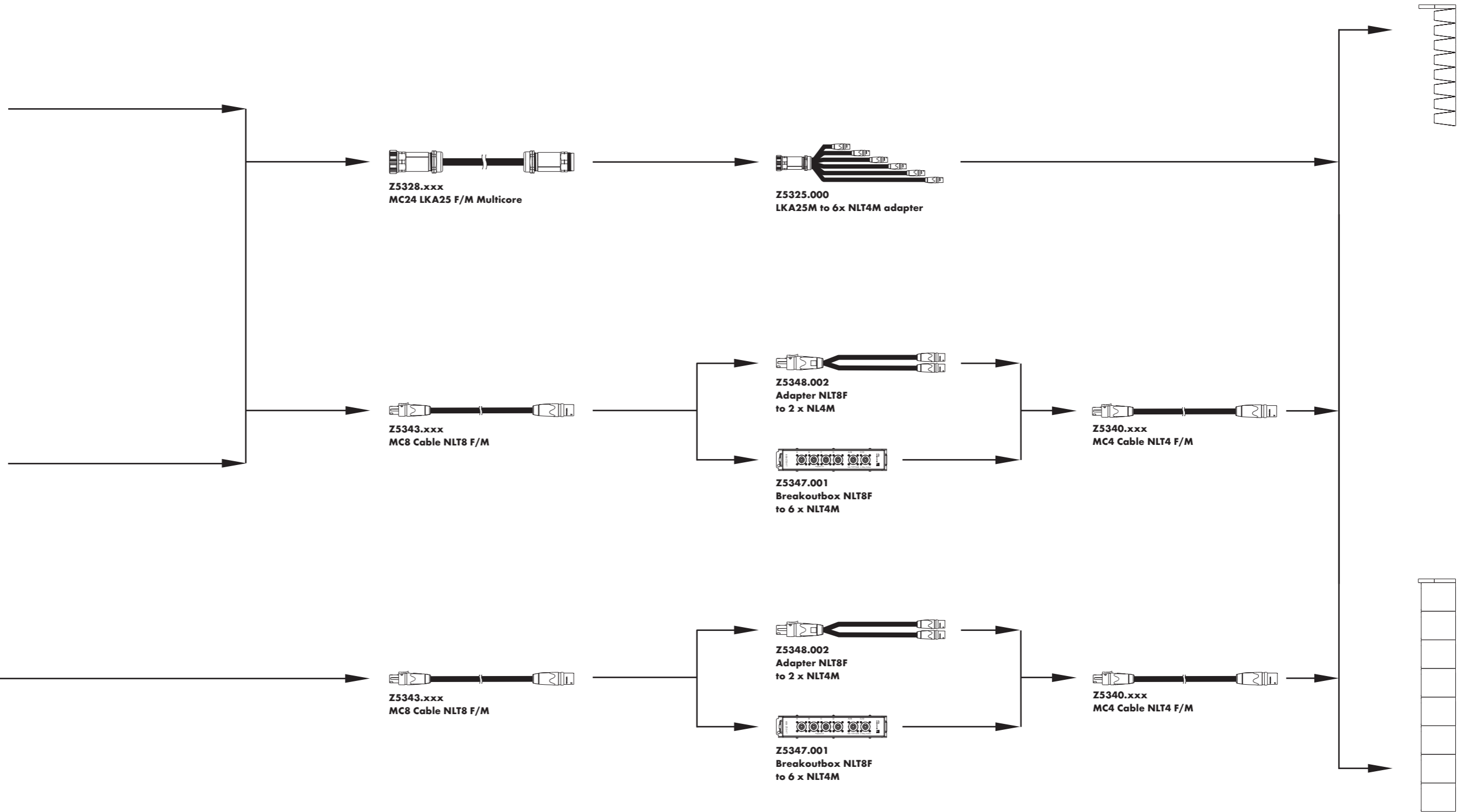
Z5576
6x D80 Touring rack
OUT: 2x LKA 25 / 6 x NL8



Z5570 / Z5571
3x D80 Touring rack
OUT: 1x LKA 25 / 3 x NL8



Z2710 D80 amplifier
OUT: 1 x NL8



KSL loudspeakers	Z0780.000	KSL8 Loudspeaker NLT4F/M	Amplifiers	Z2710.xxx	D80 amplifier⁵	
	Z0781.000	KSL12 Loudspeaker NLT4F/M		Processing and distribution		Z4010.000
	Z0760.000	SL-SUB Subwoofer NLT4F				Z4011.000
	Z0761.000	SL-GSUB Subwoofer NLT4F				Z4100.000
KSL accessories	Z5721.000	KSL Flying frame set	Amplifier rack assemblies	Z5570.xxx	3 x D80 Touring rack⁶ 3 x D80 Touring rack (includes DS10) ⁶ 6 x D80 Touring rack (includes DS10) ⁶	
	Z5724.000	KSL Compression set		Z5571.xxx		
	Z5707.000	SL Aiming plate		Z5576.xxx		
	Z5706.000	Hoist connector chain 4t	Racks	E7468.000	D80 Touring rack 2 RU, 19" SD , shock mounted, handles DS100 Touring rack 3 RU, 19" SD , shock mounted, handles	
	Z5725.000	KSL Compression frame		E7483.000		
	Z5762.000	d&b ArraySight Meter Unit		Cables and adapters	Z5343.xxx	MC8 Cable NLT8 F/M MC4 Cable NLT4 F/M MC24 LKA 25 F/M Multicore Adapter LKA25M to 6 x NLT4M Adapter NLT8F to 2 x NLT4M Breakoutbox NLT8F to 6 x NLT4M
	E7499.000	SL-SUB / SL-GSUB transport lid			Z5340.xxx	
	E7494.000	SL Outriggers			Z5328.xxx	
Cart packages	Z5726.000	KSL8 Cart package¹	Z5325.000			
	Z5727.000	KSL12 Cart package¹	Z5348.002			
	Z5729.000	KSL8 Tension cart package²	Z5347.001			
	Z5730.000	KSL12 Tension cart package²				
	Z7493.760	2 x SL-SUB Cart package³				
	Z7493.761	2 x SL-GSUB Cart package³				
	Z7492.760	3 x SL-SUB Cart package⁴				
Z7492.761	3 x SL-GSUB Cart package⁴					
Carts and cases	E7802.000	Touring cart 4 x KSL8/KSL12				
	E7495.000	Touring cart 4 x KSL8/KSL12 tension				
	E7496.000	Touring cart cover KSL8/KSL12				
	E7492.000	Touring cart SL-SUB				
	E7498.000	Touring cart cover 2 x SL-SUB				
	E7493.000	Touring cart cover 3 x SL-SUB				
	E7801.000	Touring case KSL compression				

¹ 4 x KSL8/12スピーカー、KSLツアーリングカート、KSLツアーリングカートカバーを含む。

² 4 x KSL8/12スピーカー、KSLツアーリングカート(テンション)、KSLツアーリングカートカバーを含む。

³ 2 x SL-SUB/SL-GSUBサブウーファー、SL-SUBツアーリングカート、SL-SUBツアーリングカートカバーを含む。

⁴ 3 x SL-SUB/SL-GSUBサブウーファー、SL-SUBツアーリングカート、SL-SUBツアーリングカートカバーを含む。

⁵ モバイル用アンプの全てのバージョンは、Dアンプとソフトウェアカタログを参照ください。

⁶ より詳しい情報は、Dアンプとソフトウェアカタログを参照ください。

