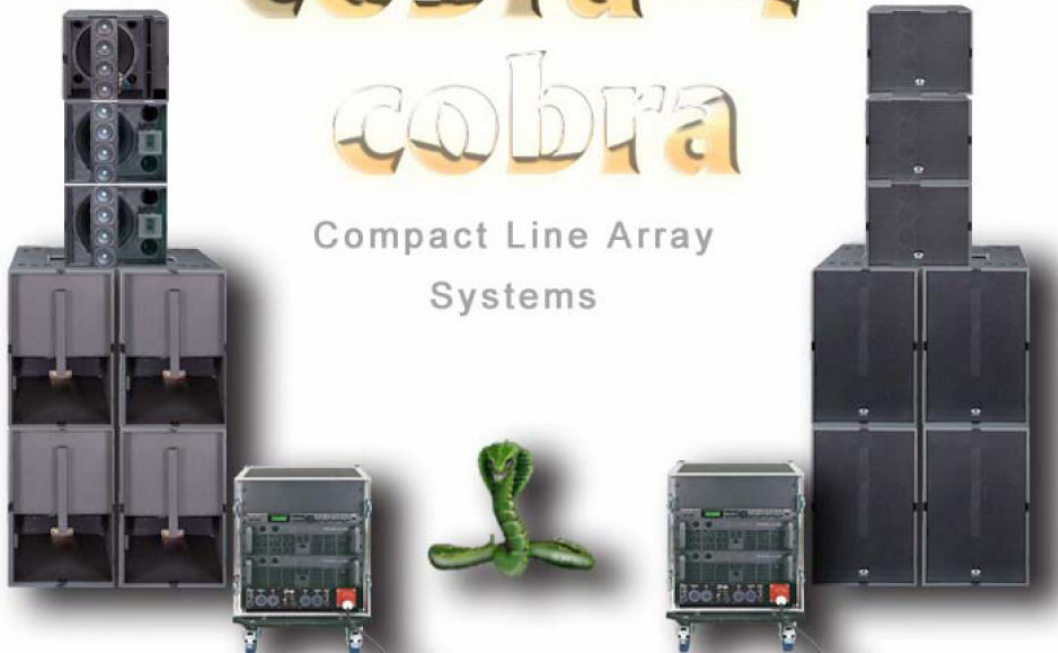




cobra-4

cobra

Compact Line Array
Systems



**PORADNIK
UŻYTKOWNIKA**



SPIS TREŚCI.

01. INFORMACJE OGÓLNE -----	3
02. SYSTEMY COBRA 2 / COBRA 4 -----	2
03. PRZYGOTOWANIE DO PRACY -----	5
04. CENNE WSKAZÓWKI -----	7
05. KIERUNKOWOŚĆ -----	8
06. COBRA 2 – KONFIGURACJA SYSTEMU (SUB / PWH) -----	10
07. COBRA 2 – KONFIGURACJA SYSTEMU (TOP / PWH) -----	11
08. COBRA 4 – ZESTAW PODSTAWOWY -----	14
09. COBRA 4 – ROZBUDOWA SYSTEMU-----	15
10. SYSTEM COBRA – RACK MOCY-----	17
11. AKCESORIA DO PODWIESZANIA -----	19
12. SYSTEM COBRA – WERSJE SPECJALNE-----	21
13. SPECYFIKACJA TECHNICZNA-----	22

01. INFORMACJE OGÓLNE.

Konstrukcje LINE ARRAY stały się od pewnego czasu preferowanym rozwiązaniem – jeśli chodzi o zastosowanie wysokiej klasy systemów koncertowych.

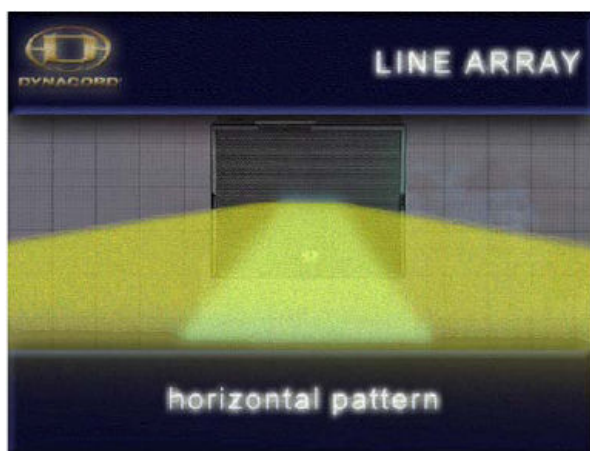
Biorąc pod uwagę ich charakterystykę kierunkową promieniowania oraz niskie zniekształcenia, konstrukcje tego typu są odpowiednie do reprodukcji wysokiej jakości dźwięku, potrzebnego do pokrycia przestrzeni rozległego w płaszczyźnie horyzontalnej audytorium. Do tego typu zastosowań – nadają się one znacznie bardziej niż systemy klasyczne – o wąskim kącie rozproszenia horyzontalnego.

Konwencjonalne systemy LINE ARRAY są duże, ciężkie, drogie w zakupie i kosztowne (liczebność ekipy technicznej) w zainstalowaniu. Z uwagi na to są one rzadko stosowane do nagłaśniania małych i średniej wielkości imprez – pomimo ich przewagi – w oferowanej jakości brzmienia.

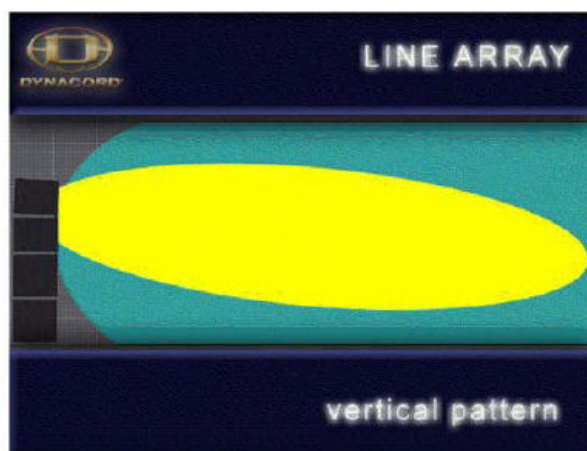
Systemy **DYNACORD COBRA compact line array** są w przeciwieństwie do tradycyjnych konstrukcji line array - systemami bardzo kompaktowymi, łatwymi w zainstalowaniu oraz – co nie jest bez znaczenia – atrakcyjnymi cenowo. Wymienione cechy kwalifikują je do zastosowania w różnych miejscach i sytuacjach, gdzie zastosowanie tradycyjnego systemu line array – nie znajduje uzasadnienia ze względów ekonomicznych.

Ekstremalnie szerokie rozproszenie w płaszczyźnie poziomej jakie oferuje kompaktowy system line array DYNACORD COBRA, skutkujące generowaniem quasi-cylindrycznej fali, pozwala na zapewnienie równomiernego pokrycia rozległego obszaru widowni - bez szkodliwego zjawiska interferencji i filtracji grzebieniowej, towarzyszącego tradycyjnemu systemowi ustawionemu w horyzontalny klaster (zobacz Fot.01).

Płytkie i **precyzyjnie zdefiniowane rozproszenie w płaszczyźnie pionowej** – wolne od „bocznych listków” jakie występują w systemach tradycyjnych, pozwala na uniknięcie niepożądanego emisji dźwięku w kierunku sufitu i podłogi - dzięki czemu – w ogromnym stopniu eliminuje zjawisko interferencji powstających wskutek odbitego od ich powierzchni dźwięku (zobacz Fot.02).



Fot. 01.



Fot. 02.

Strefa **Bliskiego Pola** w systemach line array rozciąga się znacznie dalej niż ma to miejsce w przypadku systemów klasycznych.

Zauważalne są nieznaczne fluktuacje SPL pojawiają się w bezpośrednim sąsiedztwie systemu line array.

Bezpośrednio w osi systemu line array, w strefie bliskiego pola, spadek SPL wynosi **około 3dB** z podwojeniem odległości, podczas gdy dla klasycznych systemów SPL opada 6dB (dwukrotnie szybciej) w strefie dalekiego pola.

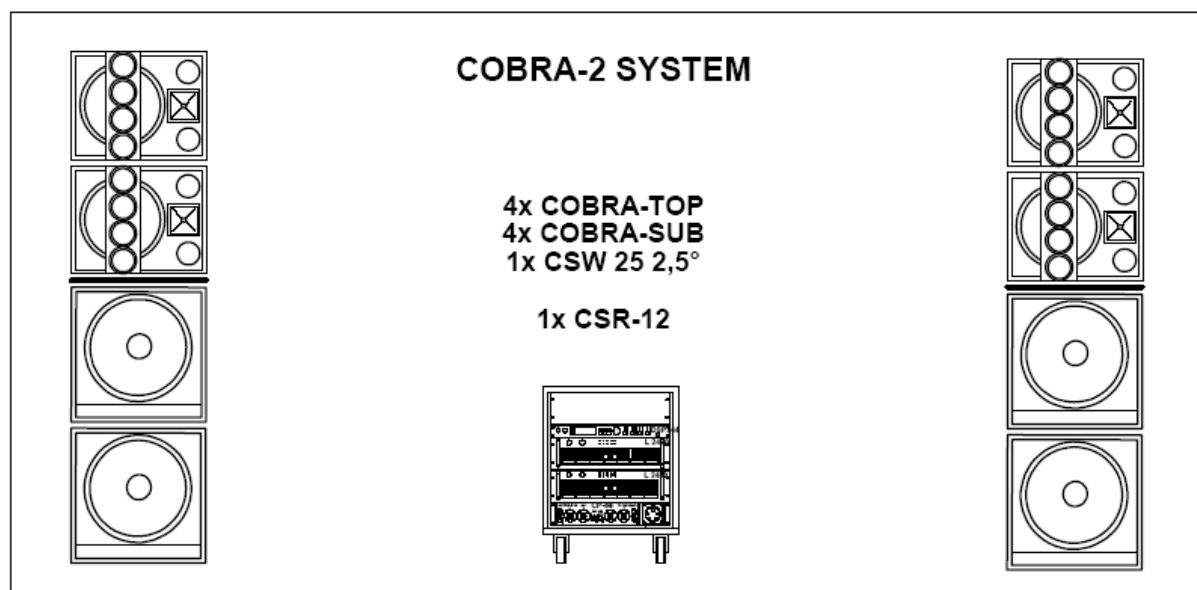
Z uwagi na powyższe – systemy DYNACORD COBRA line array – są zdolne uzyskać tę samą wartość SPL w najdalszych strefach nagłaśnianego obszaru widowni, jaką uzyskują systemy klasyczne – co jednak istotne – bez konsekwencji drastycznego przyrostu SPL w strefie leżącej w pobliżu głośników. **Znacząco niski** spadek SPL powoduje, że pokrycie nagłaśnianego obszaru jest dalece bardziej jednorodne oraz wolne od miejsc o gwałtownym, skokowym wzroście wartości SPL, w strefie leżącej naprzeciw systemu PA, co jest mankamentem systemów klasycznych.

System kompaktowy DYNACORD COBRA line array jest dzięki tym zaletom znacznie bardziej odporny na sprzężenia akustyczne, a także jeśli chodzi o pokrycie obszaru bliskiego pola – dalece mniej problematycznym – niż systemy konwencjonalne.

02. SYSTEMY.

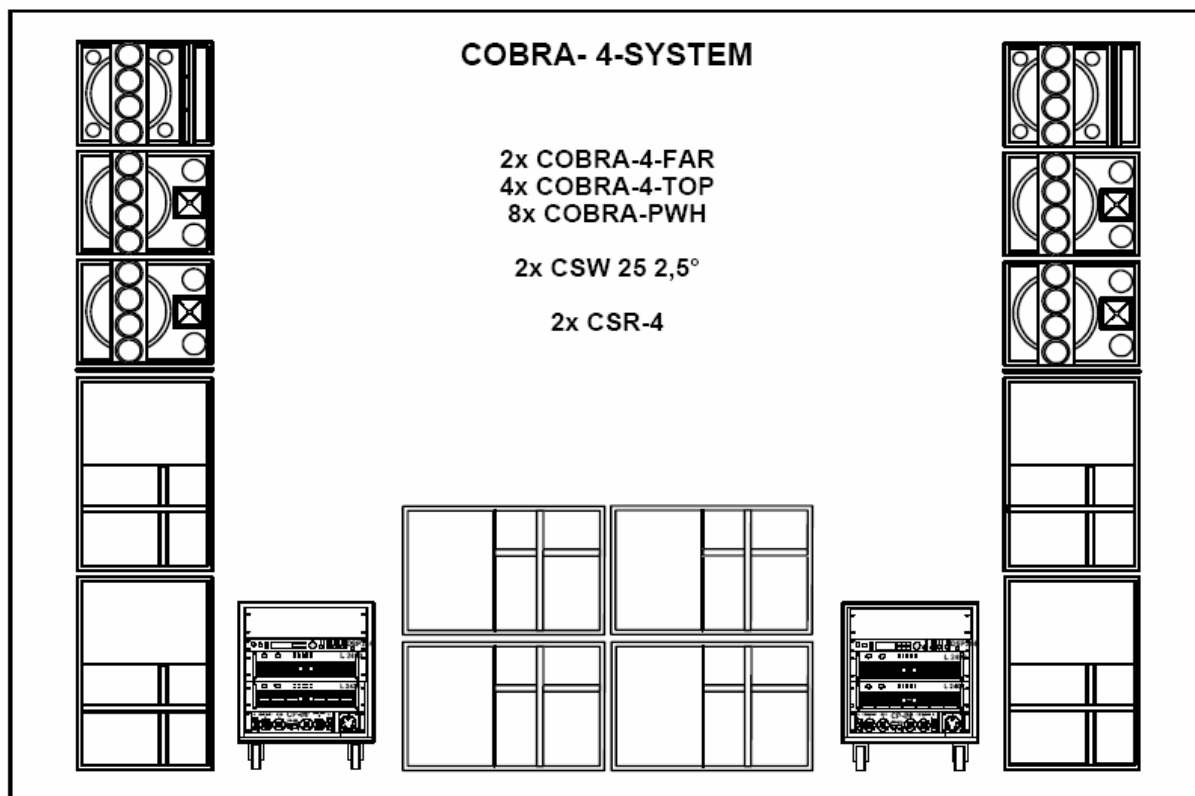
Kompaktowy system DYNACORD COBRA line array produkowany jest w dwóch odmianach: **Aktywny, 2-drożny „System COBRA-2”** (SUB / TOP) oraz **aktywny, 4-drożny „System COBRA-4”** (SUB/ LOW / MID / HIGH).

Aktywny, kompaktowy system 2-drożny **COBRA-2**, został zaprojektowany w celu reprodukcji dźwięku o wysokiej jakości brzmieniu, z myślą o nagłaśnianiu mniejszych rozmiarów placów oraz hal. COBRA-2 emituje dźwięk na odległość do 40 m i jest w stanie pokryć nim obszar o powierzchni do 1000 m kw. (zobacz: Fot. 03).



Fot. 03.

Aktywny, 4-drożny system COBRA-4, został zaprojektowany z myślą o nagłaśnianiu średniej wielkości placów, hal widowiskowych oraz do nagłaśniania imprez plenerowych na otwartej przestrzeni. System COBRA-4 emituje dźwięk na odległość do 80 m, a pod względem poziomu ciśnienia akustycznego spełnia - wymagania stawiane przez co najmniej 40 TOPOWYCH grup: 110 dB w paśmie MID / HI oraz 120 dB w paśmie LO - mierzone w punkcie FOH, a więc w odległości 30 m od frontu głośników (zobacz: Fot. 04).



Fot. 04.

03. PRZYGOTOWANIE DO PRACY.

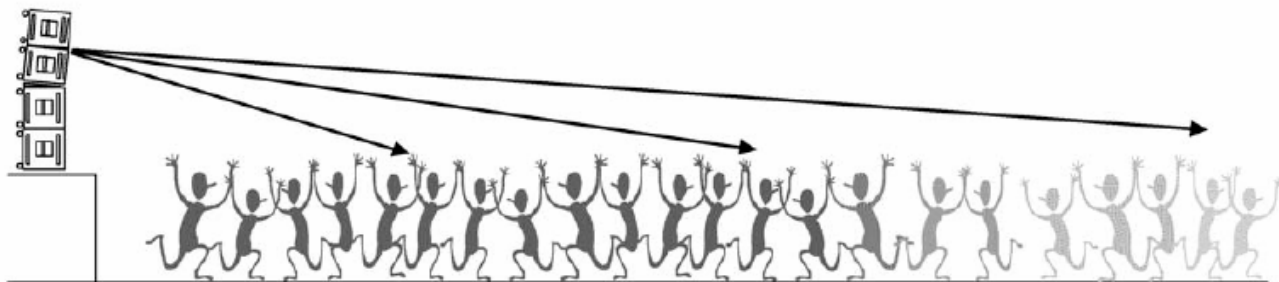
Zwykle – podczas realizacji przedsięwzięcia polegającego na zapewnieniu nagłaśnienia średniej wielkości placu, hali widowiskowej lub imprezy plenerowej, zorganizowanej na otwartym terenie – pojawia się pytanie: jak zainstalować system? Czy musi on być podwieszony, czy może wystarczające i prostsze będzie ustawienie go przy scenie?

Zasada praktyczna mówi, że kąt padania – pozwalający na uzyskanie maksymalnego dystansu do słuchacza powinien wynosić co najmniej 5°, aby uniknąć zjawiska nadmiernego tłumienia fal dźwiękowych przez zgromadzonych słuchaczy.

Aby zapewnić sobie możliwość emitowania dźwięku na odległość 40 m, kolumny pracujące w paśmie MID / HI, muszą być umieszczone na wysokości co najmniej 3 do 4 m ponad poziomem podłoża, na którym znajdują się widzowie (zobacz Fot. 05).

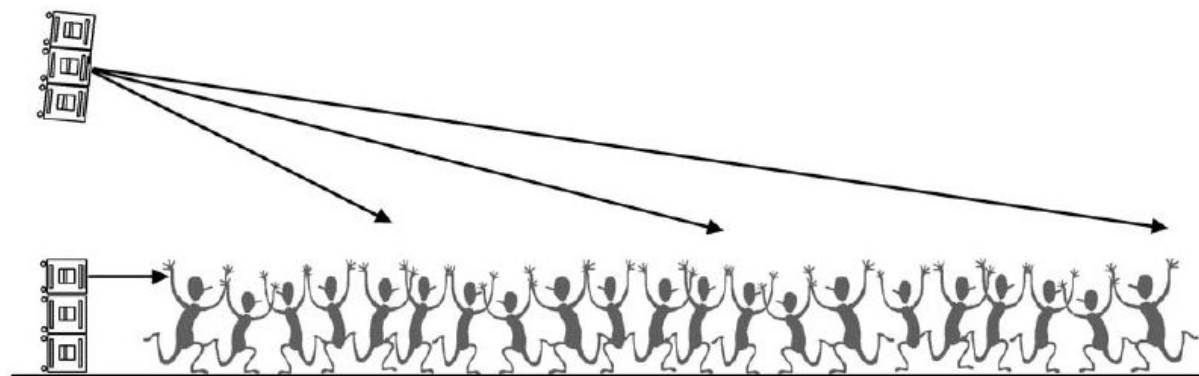
Oczywiście są to kryteria - w normalny sposób możliwe do spełnienia. Wystarczy ustawić zespoły głośnikowe w pionowy słupek, a trzeci z nich (licząc od dołu) pochylić lekko w kierunku widowni.

Zakładana wartość kąta 5° będzie w takiej instalacji satysfakcjonująca na dystansie około 20 do 30 m, po przekroczeniu którego dźwięk jest zbyt drastycznie tłumiony przez widownię.



Fot. 05.

Dla osiągnięcia maksymalnego dystansu do około 80 m, zespoły głośnikowe pracujące w paśmie MID / HI muszą być umieszczone na wysokości 4 do 6 m ponad poziomem powierzchni, na której znajdują się słuchacze, jeśli wartość kąta nachylenia w stronę widowni wynosi 5° (patrz Fot. 06).



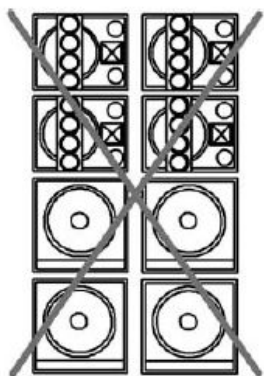
Fot. 06.

Ustawienie tak wysokiego, niezabezpieczonego słupka – jest prawie niemożliwe i dlatego zestawy MID / HI muszą być podwieszane na konstrukcji.

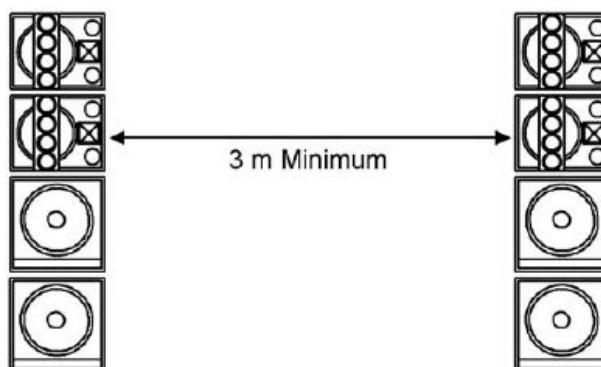
Skutkiem małego stopnia rozproszenia systemów line array w płaszczyźnie pionowej, podwieszenia systemu na wysokości 4 – 6 m spowoduje, że zakres częstotliwości MID / HI zacznie być słyszalny **w odległości około 10 m** od frontu sceny.

Aby zapewnić pełne, równomierne pokrycie obszaru bezpośrednio przed sceną, potrzebne są kolumny głośnikowe o ekstremalnie szerokim kącie rozproszenia w płaszczyźnie poziomej – około 120° . Jest to tzw. „**front fill**” (np. 1 x COBRA TOP).

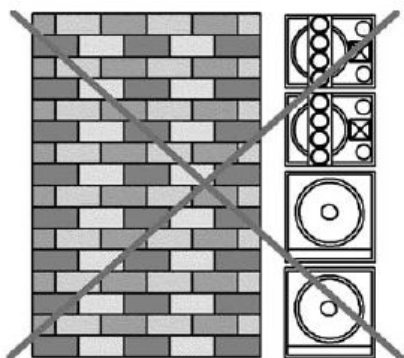
04. CENNE WSKAZÓWKI – POMOCNE PRZY INSTALOWANIU.



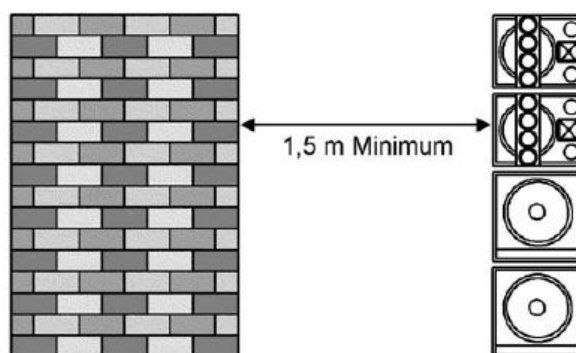
Słupki systemu line array przy stakowaniu, nie mogą być stawiane bezpośrednio obok siebie.



Odległość pomiędzy stawianymi słupkami systemu line array **nigdy nie może być mniejsza niż 3 metry**.



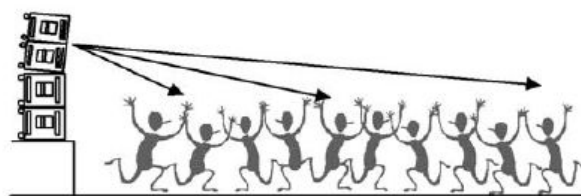
Nie mogą być one stawiane bezpośrednio obok ściany.



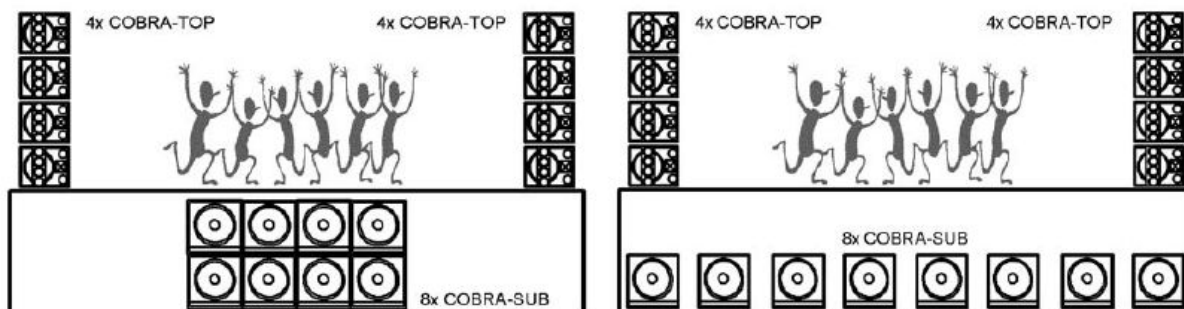
Odległość do najbliższej ściany lub narożnika **to minimum 1,5 metra**.



Słupki **nigdy** nie powinny być stawiane na poziomie głów słuchaczy.



Dla osiągnięcia dystansu około 40 m, górna krawędź słupła powinna znajdować się na wysokości **3 – 4 m** od poziomu podłogi.



Dla szerszego pokrycia użyj **centralnego klastera**.

Dla uzyskania emisji basu na większy dystans, ustaw je w **rozwinięty szereg**.

05. KIERUNKOWOŚĆ.

Maksymalna, możliwa w osi wartość SPL jest uzyskiwana poprzez ustawienie słupka lub podwieszenie w prostej linii systemu złożonego z od 2 do 4 zestawów głośnikowych COBRA TOP. Jednak pamiętać należy, że podwojenie ilości kolumn TOP, zmniejsza kąt pokrycia w płaszczyźnie pionowej o połowę. Jeżeli więc ustawiany jest słupek składający się z maksymalnej liczby – 4 kolumn TOP – szczególną uwagę należy zwrócić na ukierunkowanie całego słupka.

Uwaga – oto kąty promieniowania zestawów:

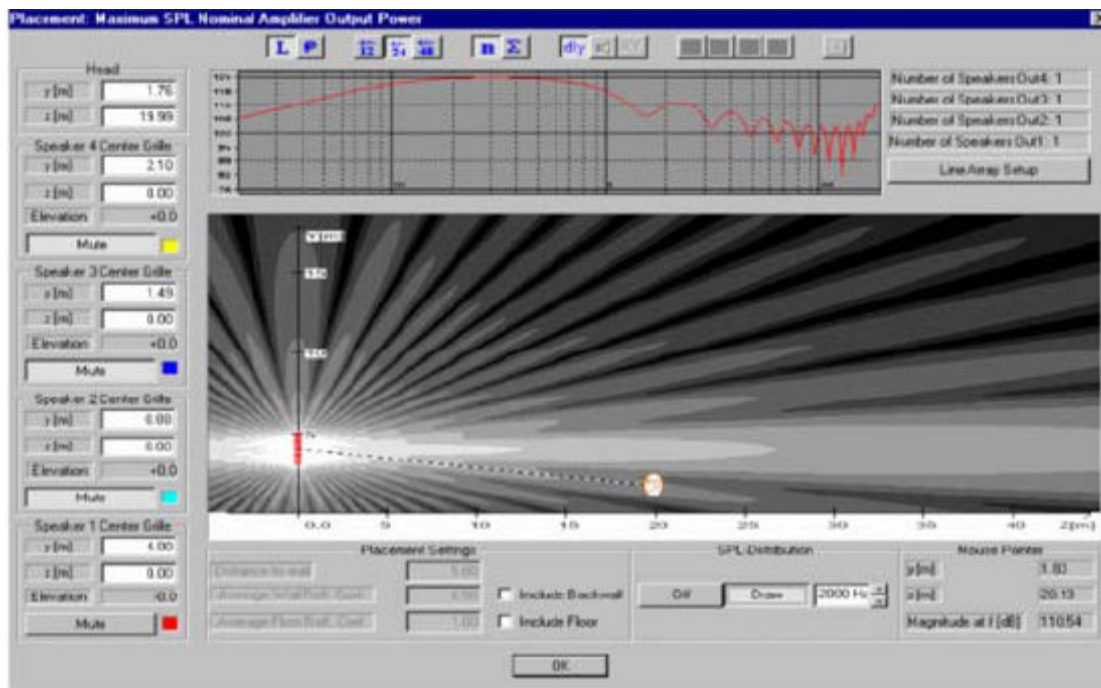
- 1 x COBRA TOP: poziomo 120° i **pionowo 30°**
- 2 x COBRA TOP: poziomo 120° i **pionowo 15°**
- 4 x COBRA TOP: poziomo 120° i **pionowo 7,5°**

Zamieszczone na następnej stronie fotografie, obrazują sposób promieniowania słupka złożonego z czterech zestawów COBRA TOP w odniesieniu do pozycji FOH w odległości 20 m, oraz przy różnym położeniu głośników.

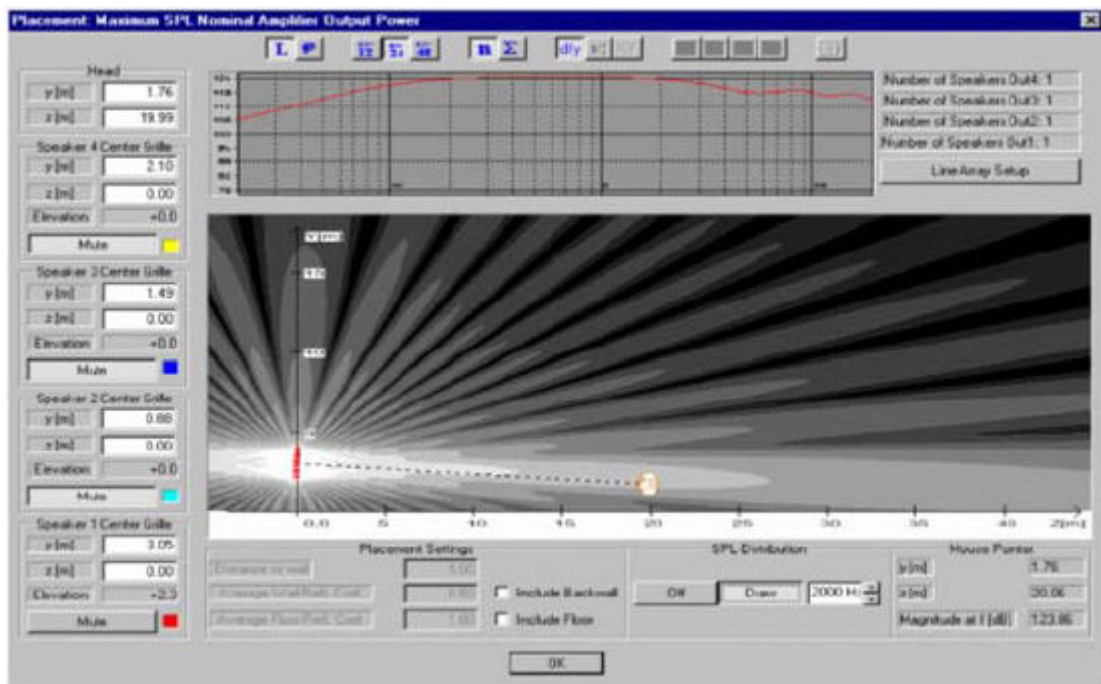
Fot. 07 przedstawia słupek powieszony „na wprost” lub ustawiony na wysokości około 3 – 4 m, gdzie główna oś promieniowania zestawu przechodzi **ponad głowami słuchaczy**.

Fot. 08 przedstawia ten sam słupek czterech kolumn, pochylony około 2 - 3° ku dołowi, co daje zysk SPL o około +6 dB w pozycji FOH.

Pomiary wykonane zostały dla systemu line array - jako źródła wszechkierunkowego o wyrównanej charakterystyce fazowej.



Fot. 07.

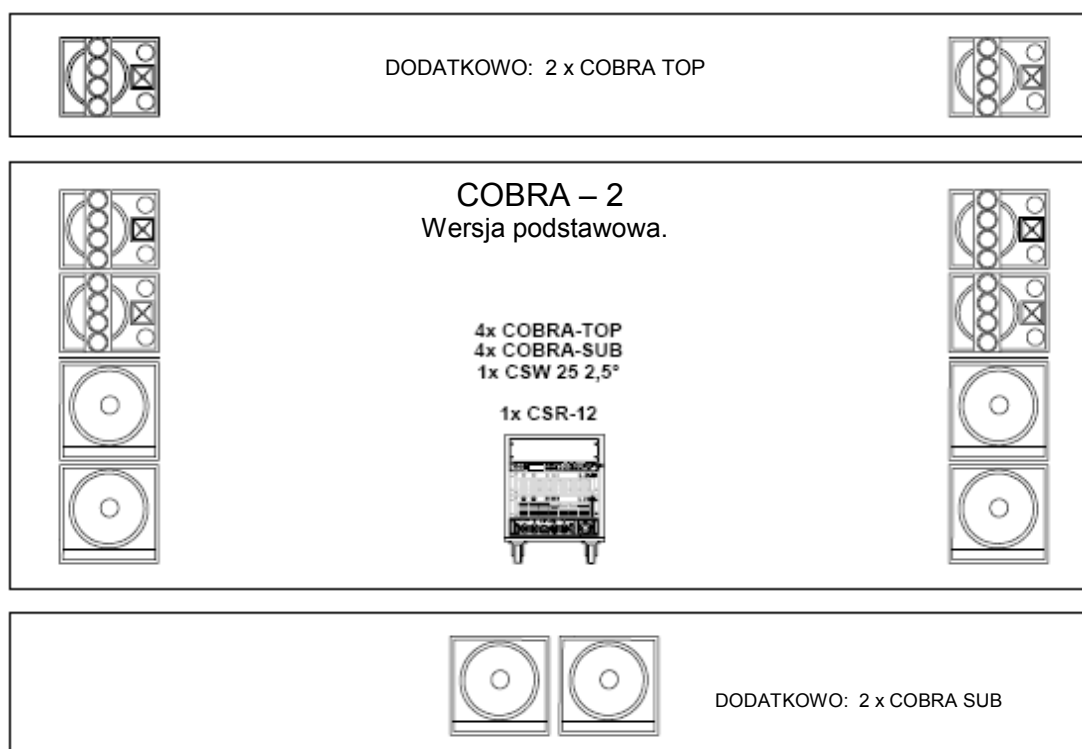


Fot. 08.

06. COBRA 2 – KONFIGURACJA SYSTEMU (SUB / PWH).

Zamieszczone poniżej ilustracje przedstawiają aktywny 2-drożny SYSTEM COBRA-2, składający się z zestawów głośnikowych COBRA TOP i COBRA SUB. Został on pokazany w różnych konfiguracjach pozwalających na rozbudowę.

Wersja podstawowa zawiera cztery kolumny typu COBRA TOP oraz cztery kolumny COBRA SUB. System zaprojektowany został do nagłaśniania mniejszych placów i hal widowiskowo sportowych. Emituje on dźwięk na odległość do około 40 m oraz zapewnia równomierne pokrycie obszaru widowni o powierzchni około 1000 m kw. Każda ze stron systemu generuje SPL o wartości: po **137 dB** w zakresie MID / HI oraz do **141 dB** w zakresie LO.



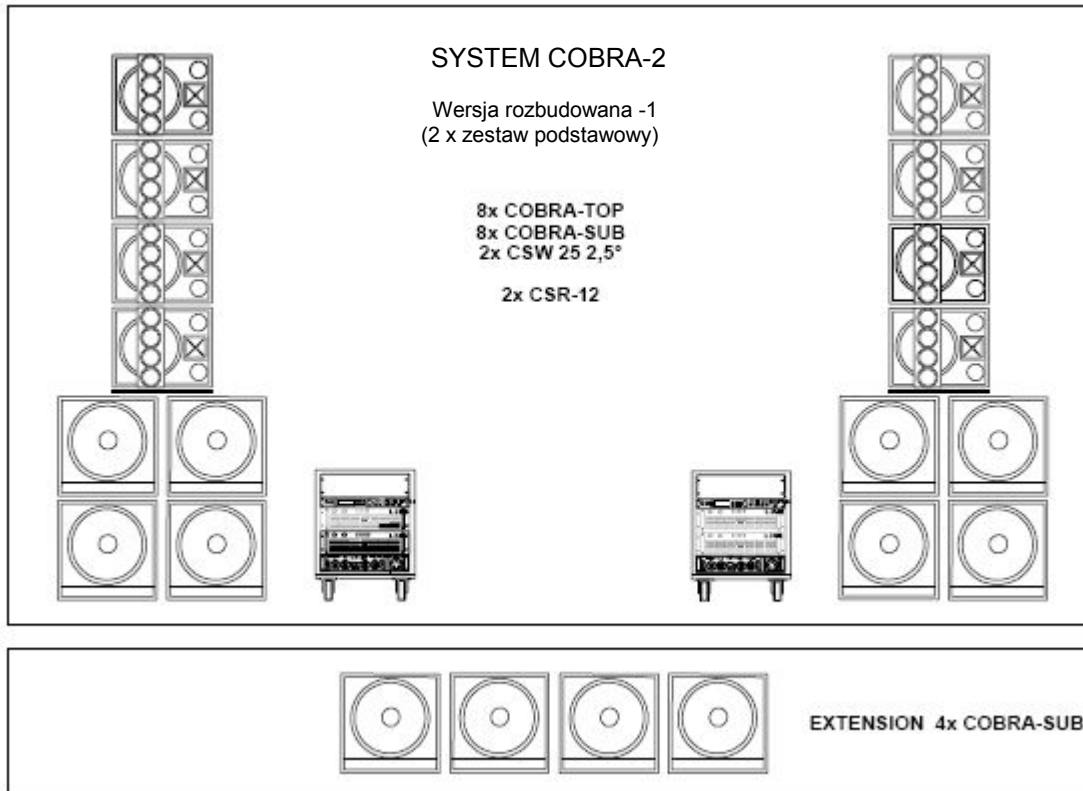
COBRA-2 w wersji podstawowej i rozbudowanej.

Podstawowy SYSTEM COBRA-2 składa się z czterech kolumn COBRA TOP, czterech kolumn COBRA SUB, jednego kompletu klinów 2,5° (CWS 25) oraz w pełni okablowanego i gotowego do pracy zestawu końcówek mocy umieszczonych w obudowie typu rack. Zestaw uzupełniają komplet czterożyłowych kabli głośnikowych do połączenia rack'a z kolumnami.

Integralną częścią zestawu jest kontroler DSP 224 (ustawiony w tryb: „2-drożnie, stereo”), który dostarcza sygnał do końcówek mocy L2400 – odpowiednio w zakresie SUB oraz MID / HI.

Sygnał z wyjścia końcówek mocy doprowadzony jest do gniazda Speakon na panelu połączeniowym CP-44, w który wyposażona jest obudowa rack.

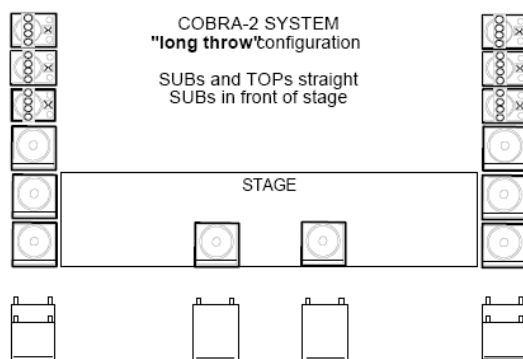
Każda ze stron (L + P) zasilana jest pojedynczym kablem głośnikowym o czterech wewnętrznych żyłach, a następnie sygnał ten dostarczany jest do poszczególnych kolumn poprzez linkowanie ich pomiędzy sobą.



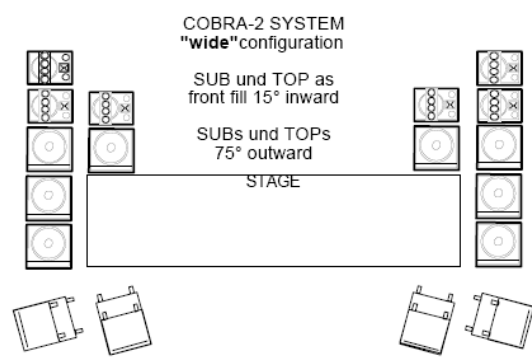
SYSTEM COBRA-2 różne wersje maksymalnej rozbudowy.

Panel przedni racka, wyposażony jest również w gniazda XLR zasilające rack w sygnał L/P, gniazda XLR(wyjście/wejście) portu RS-485 kontrolera DSP 244, a także 16 A gniazdo CEE umożliwiające 3-fazowe zasilanie systemu.

Aby maksymalnie zwiększyć możliwości wykorzystania, COBRA RACK CSR-12 posiada wolne miejsce 3U, pozwalające na zamontowanie dodatkowego wzmacniacza (dołożenie elementów SUB albo do zasilania kolumn odsłuchowych) oraz zasilenie go z panelu CP-44.



Konfiguracja do emisji na długi dystans.



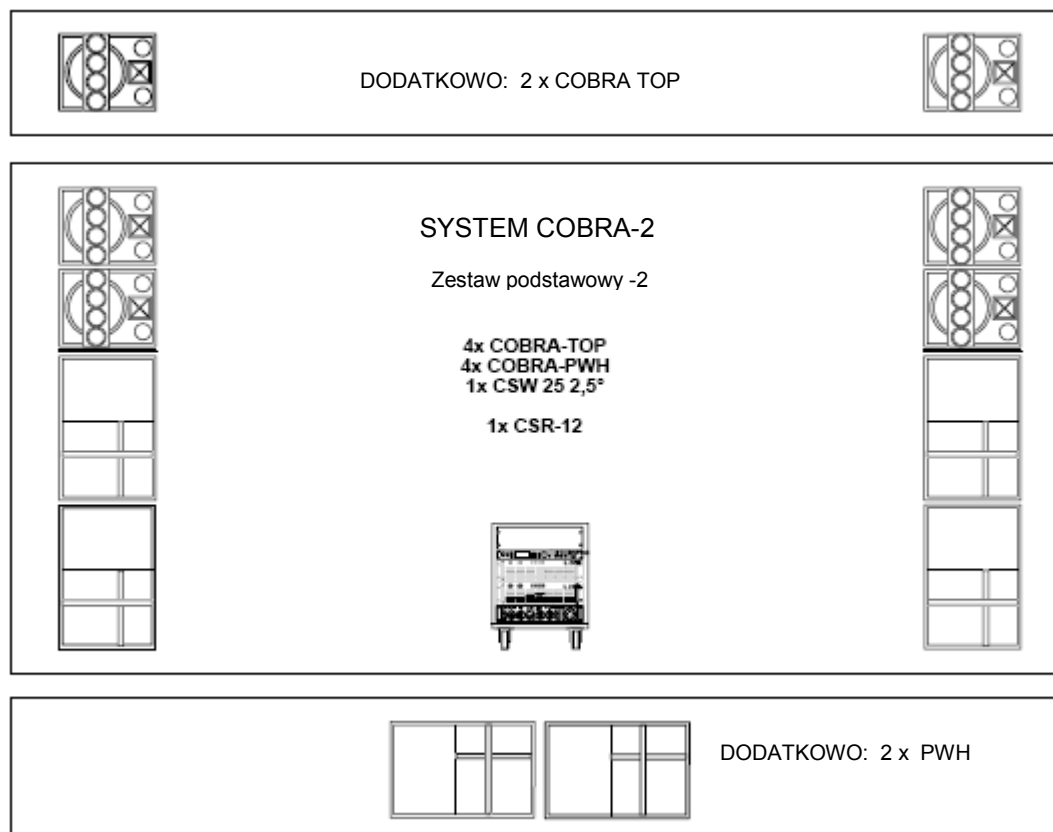
Konfiguracja dla szerokiego pokrycia.

07. COBRA 2 – KONFIGURACJA SYSTEMU (TOP / PWH).

Zamieszczone poniżej ilustracje przedstawiają aktywny 2-drożny SYSTEM COBRA-2, składający się z zestawów głośnikowych COBRA TOP i COBRA PWH.

Oznaczenie PWH pochodzi od nazwy: **P**lanar **W**aveguide bass **H**orn. Rozdział ten przedstawia wersję podstawową oraz konfiguracje rozbudowy.

Przedstawiony poniżej System COBRA-2 złożony z czterech kolumn TOP i czterech kolumn PWH, generuje SPL o wartości maksymalnej **137 dB** (każda ze stron) w zakresie MID / HI oraz **144 dB** w zakresie LO.



SYSTEM COBRA-2 zestaw podstawowy i przykład rozbudowy.

System COBRA-2 i COBRA PWH.

Szeroki wachlarz stylów muzycznych potrzebuje niekiedy potężnego brzmienia basu. Z uwagi na to, System COBRA może być łączony z kolumnami o konstrukcji tubowej – COBRA PWH, które pozwalają również na „pchanie” basu na dalszą odległość.

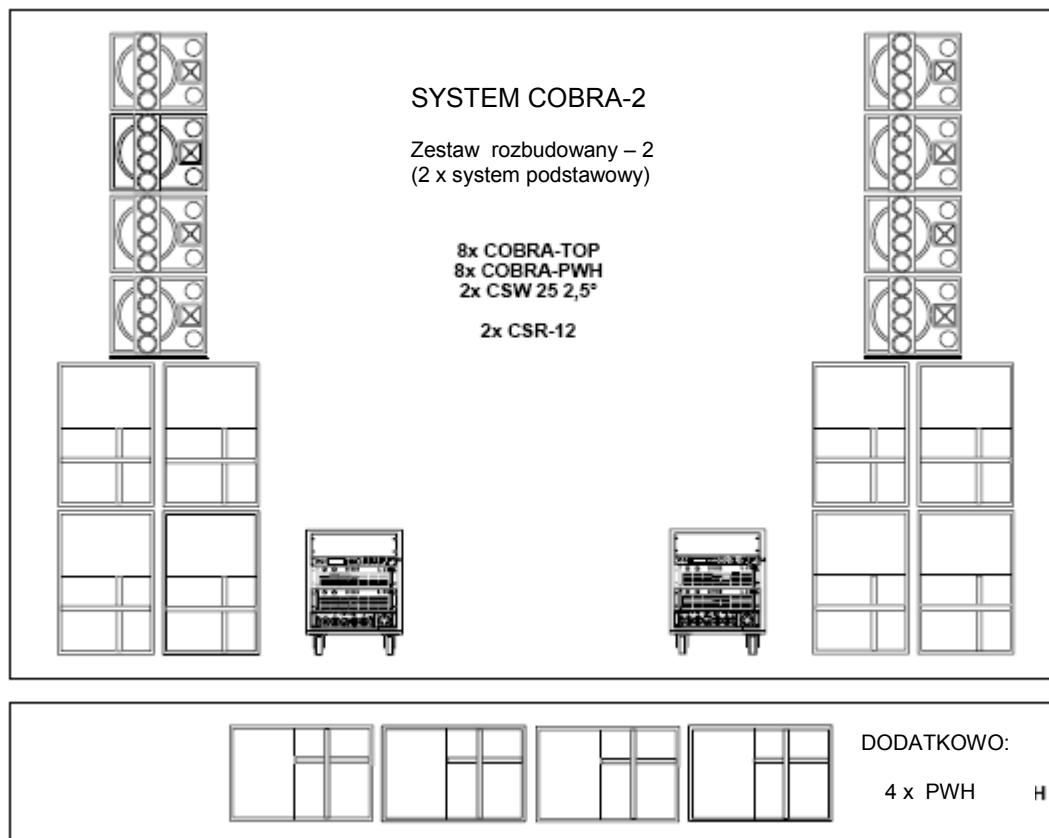
Dwa – ustawione na poziomie słuchaczy – jeden na drugim elementy PWH, dają jednocześnie odpowiednią wysokość do ustawienia kolumn COBRA TOP, gwarantując podniesienie ich ponad głowy słuchaczy w kilku początkowych rzędach.

Zagłębienia wykonane w górnej i bocznych płaszczyznach kolumny, pozwalają na bezpieczne i całkowicie stabilne ustawienie jej na różne sposoby.

Zależnie od konfiguracji panelu, dwa 8-pinowe i dwa 4-pinowe złącza WE/WY pozwalają na podłączenie 2-drożnego, aktywnego Systemu COBRA-2 (4-pinowe) lub 4-drożnego, aktywnego Systemu COBRA-4 (8-pinowe), wykorzystując ten sam komplet okablowania dla każdego z rack'ów mocy.

Jeden rack mocy CSR-12, może zasilać maksymalnie do 6 elementów COBRA TOP oraz 6 elementów COBRA PWH.

Mieszanie elementów o różnej konstrukcji (COBRA SUB i COBRA PWH) jest oczywiście możliwe. Należy jednak pamiętać, że optymalny efekt uzyskuje się stosując kolumny o jednakowej konstrukcji, w połączeniu z przeznaczonym dla nich presetem kontrolera DSP 244.



System COBRA-2, zestaw maksymalnie rozbudowany.

Przedstawione w rozdziale 06 konfiguracje na „długi dystans” i „szerokie pokrycie”, sprawdzają się znakomicie z wykorzystaniem wszystkich rodzajów kolumn basowych i środka-górek. Kolumny **TOP** mogą być ustawiane **w rozwinięty szereg** – tam gdzie potrzebne jest wyjątkowo szerokie pokrycie w **płaszczyźnie poziomej**, lub **w pionowe słupki** – tam gdzie konieczne jest pokrycie na **daleki dystans**.

Kolumny **basowe** układane są na podłożu – **centralnie** przed sceną - zawsze tam, gdzie potrzebne jest wszechkierunkowe źródło o maksymalnej wartości SPL.

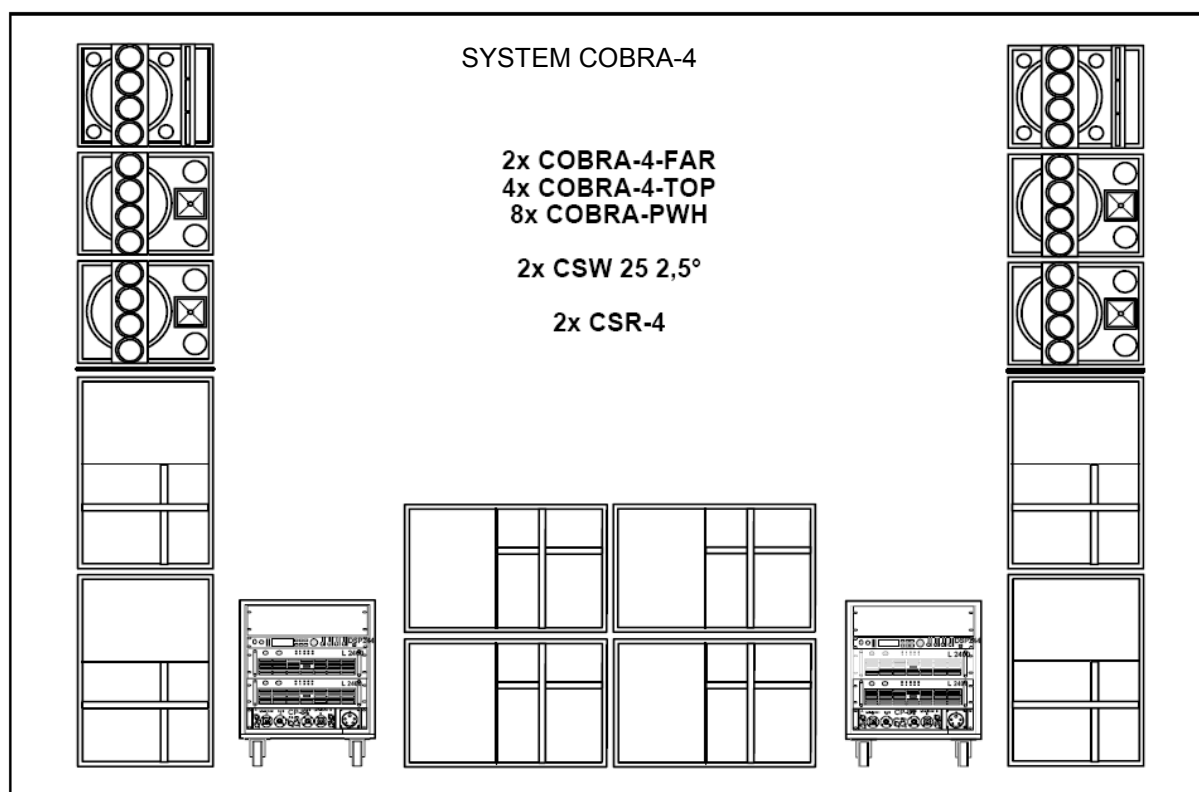
W przypadku klasycznego ustawienia L / P po obu stronach sceny, szerokość nie powinna przekraczać 6 – 8 m. Pozwoli to na uniknięcie wielu destrukcyjnie działających na reprodukcję basu zjawisk, jak interferencje (lub znoszenie się niektórych częstotliwości) w strefie nagłaśnianej, co skutkuje pojawianiem się ścieżek basowych o różnej długości oraz martwych stref pozbawionych basu. Jeżeli zachodzi konieczność rozstawienia kolumn basowych na odległość >10 m, to znacznie korzystniej jest ustawić kolumny basowe na całej szerokości - w rozwinięty szereg. Pozwoli to na uzyskanie równomiernej projekcji w zakresie niskich częstotliwości na całej szerokości nagłaśnianej widowni, bez wyraźnego znoszenia się częstotliwości w odniesieniu do dystansu i różnych kolumn basowych.

08. COBRA 4 – ZESTAW PODSTAWOWY.

Aktywny, 4-drożny **System COBRA-4**, został zaprojektowany z przeznaczeniem do nagłaśniania średniej wielkości placów, hal widowiskowych, oraz imprez plenerowych na otwartej przestrzeni.

COBRA-4 zaprojektowana jest do projekcji dźwięku o wysokiej jakości na dystansie do **80 m** oraz generowania SPL o wartościach, które mierzone z pozycji **FOH – 30 m** od sceny wynoszą: **110 dB** dla zakresu MID / HI oraz **120 dB** dla zakresu LO, co jest wymagane przez 40 TOPOWYCH grup.

Maksymalna wartość SPL, mierzona z odległości 1 m wynosi (dla każdej ze stron) **140 dB** dla zakresu MID / HI oraz do **150 dB** dla zakresu LO – z zastosowanymi kolumnami o konstrukcji tubowej, skupionymi centralnie przed sceną.



Ilustracja przedstawia SYSTEM COBRA-4, składający się z dwóch kolumn COBRA-4 typu FAR, czterech kolumn COBRA-4 typu TOP, ośmiu kolumn COBRA-PWH, dwa komplety klinów do pozycjonowania kolumn CSW-25 oraz dwa racki mocy CSR-4.

W przypadku zastosowania dwóch kolumn COBRA-4 TOP i jednej COBRA-4 FAR na stronę, nawet w typowej konfiguracji ustawionego słupka, optymalne działanie – charakterystyczne dla systemu line array może zostać uzyskane – bez kosztownego dostosowania.

Zakres wysokich częstotliwości jest szeroko rozpraszany przez kolumny COBRA-4 TOP i dlatego pokrywają one strefę bliskiego pola przed sceną.

Dla zapewnienia pokrycia dalekiego dystansu stosowane są kolumny COBRA-4 FAR. Umieszcza się je w najwyższym punkcie array'a. Kolumny te promieniają 90° w płaszczyźnie poziomej i 5° w płaszczyźnie pionowej, dla zakresu wysokich

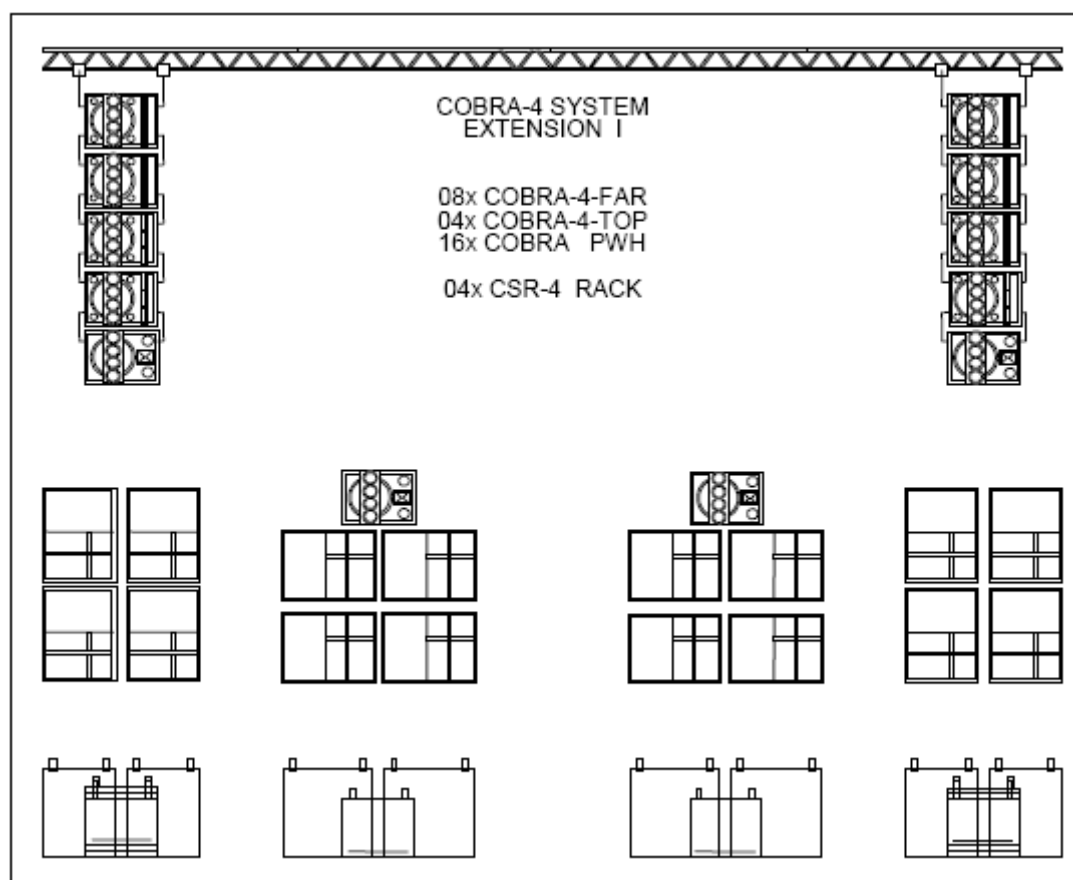
częstotliwości. Dla odtwarzania niskich częstotliwości oraz zakresu średniego pasma, stosowane są te same kolumny COBRA-4 TOP. Taki układ zapewnia możliwość optymalnej rozbudowy systemu.

Dopełnieniem całości jest osiem kolumn o tubowej konstrukcji COBRA-PWH, które zapewniają realizację basu w kategoriach wymaganych przez 40 TOPOWYCH grup w światowym rankingu. Kolumny PWH mogą być ustawiane w słupki lub układane w rozwinięty szereg – w zależności od wymagań realizowanego projektu. Powierzchnie - górna i boczne posiadają liczne zagłębienia pozwalające na dużą elastyczność w możliwościach ustawiania kolumn względem siebie (zobacz w rozdziale 06 i 07).

System COBRA-4 jest zasilany z ustawianego obok kolumn rack'a mocy CSR-4, który – dostarczany jest jako standard - w pełni skrosowany i gotowy do pracy. Zawiera on: jeden kontroler DSP244, dwie końcówki mocy L2400 oraz panel połączeniowy CP-84.

Okablowanie aktywnego 4-drożnego Systemu COBRA-4 realizowane jest poprzez panel połączeniowy CP-84, przy użyciu 8-żyłowych kabli głośnikowych. Kolumny COBRA-4 TOP i COBRA-4 FAR podłączane są poprzez 8-pinowe złącza. Kolumny PWH wykorzystują również 8-pinowe złącza (opcjonalnie złącza 4-pinowe).

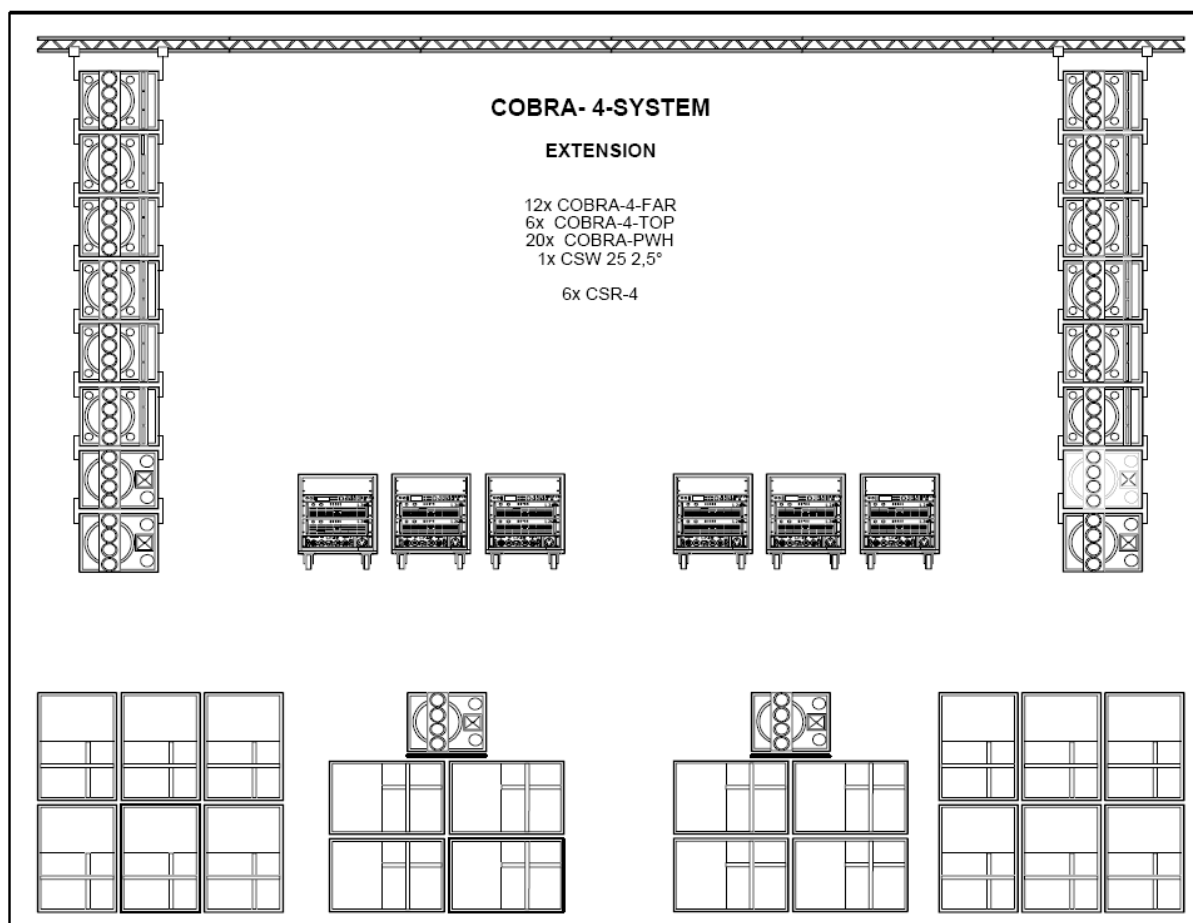
09. COBRA 4 – ROZBUDOWA SYSTEMU.



Ilustracja przedstawia średniej wielkości konfigurację COBRA-4, w której skład wchodzi po jednym podstawowym Systemie COBRA-4 na stronę.

Każda z dwóch kolumn COBRA-4 TOP, zajmujących najniższe miejsce w instalacji, jest pochylona o 5° ku dołowi, podczas gdy wszystkie pozostałe powyżej oraz dwie kolumny COBRA-4 FAR, podwieszane są jedna nad drugą w linii prostej względem siebie. Oś środkowa trzech najwyższych znajdujących się kolumn, wycelowana jest w 1/3 (od tyłu) część nagłaśnianego obszaru (w znaczeniu zaczepienia pasów do podwieszania).

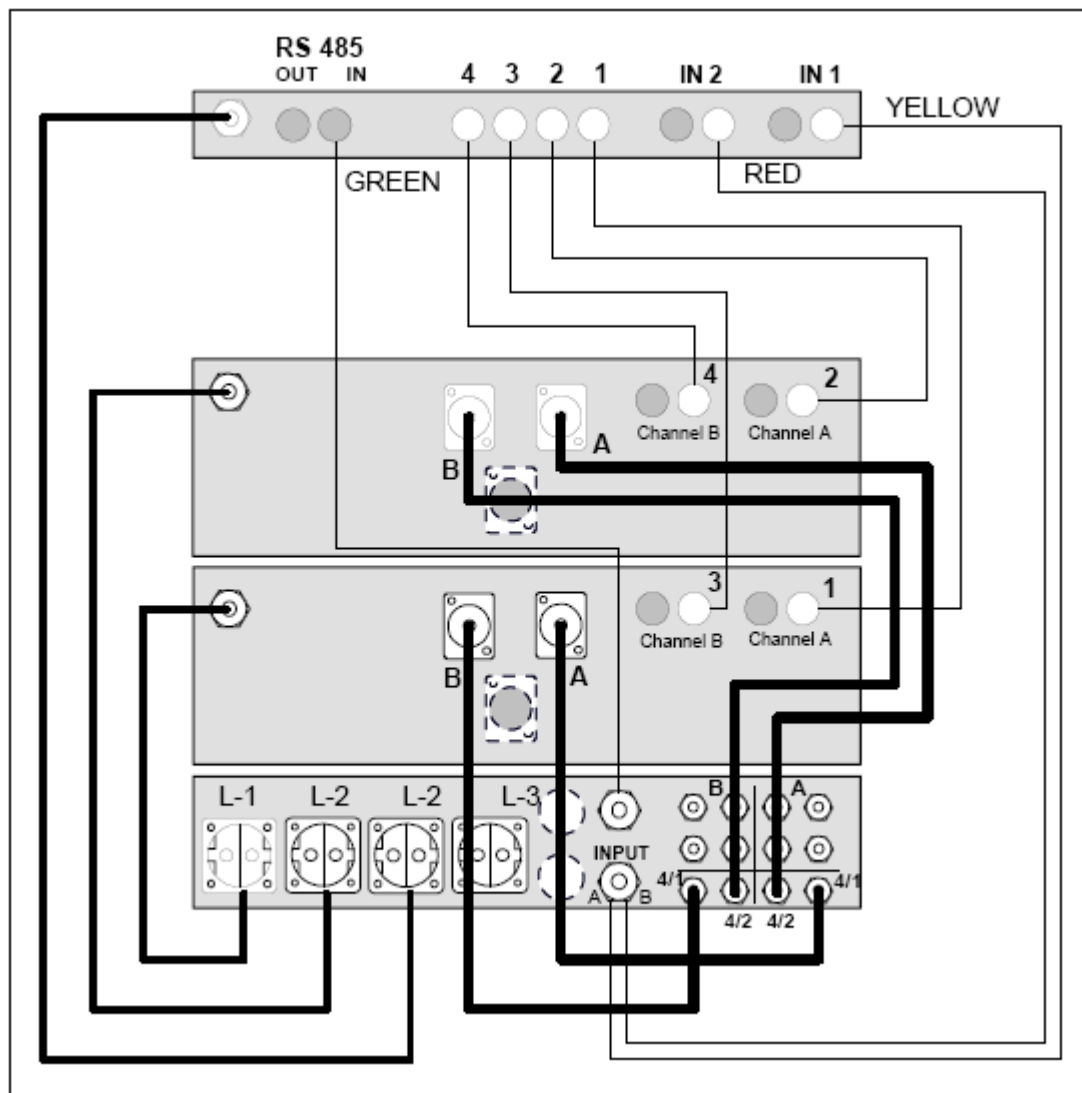
Jeżeli dwa główne klastery podwieszane są w ekstremalnie dalekiej odległości względem siebie, sensownym zabiegiem jest położenie dodatkowych kolumn COBRA-4 TOP, na kolumnach PWH, w celu zapewnienia równomiernego pokrycia obszaru przed sceną.



Na tej ilustracji pokazany został koncertowy System COBRA-4 przeznaczony do realizacji nagłośnienia imprez na otwartej przestrzeni. Składa się on z czterech zestawów podstawowych, modułowo skonfigurowanych z dodatkowymi kolumnami COBRA-4 FAR i COBRA-PWH, a także dodatkowymi rack'ami CSR-4. Podwieszane kolumny ułożone są w kształcie przypominającym „kij do hokeja”, główna – prosta część skrzydła tej instalacji – jest skierowana (za pomocą w odpowiednich miejscach podczepionych pasów do wieszania) w stronę 1/3 – tylnej części nagłaśnianego obszaru.

10. SYSTEM COBRA – RACK MOCY.

Przedstawione niżej rysunki prezentują sposób wewnętrznego okablowania rack'a mocy Systemu COBRA, widziany od tyłu urządzeń.



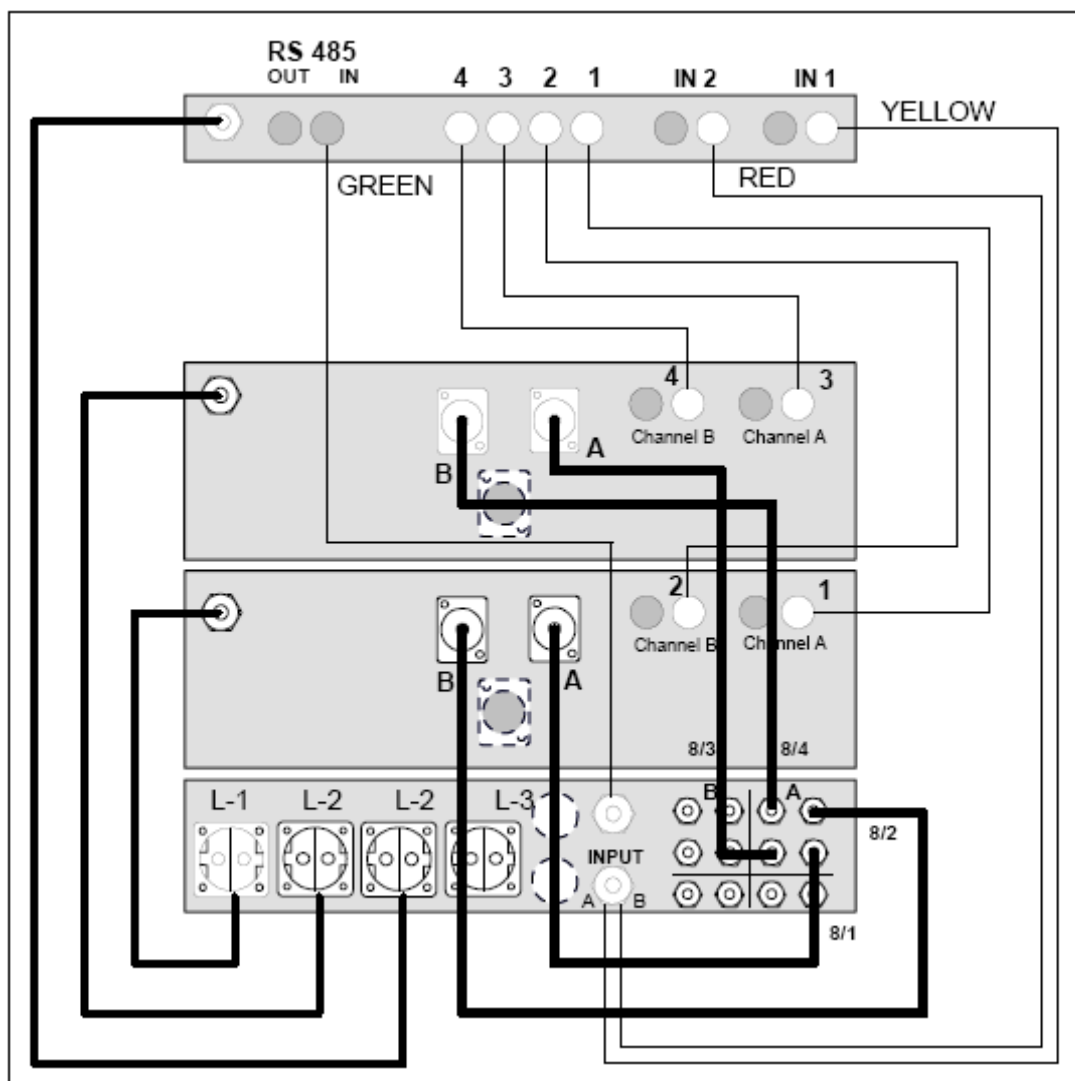
Rack CSR-12 Systemu COBRA-2.

W rack'u CSR-12 kontroler DSP 244 pracuje w trybie „2-drogi stereo” i dostarcza on do końcówek mocy L2 400 sygnały w zakresie SUB oraz MID / HI.

Wyjście końcówek mocy L 2400 (TOP – górna, SUB – dolna) wyprowadzone są wewnętrznie na 4-pinowe gniazda umieszczone na panelu połączeniowym CP-44 znajdującym się z przodu rack'a. Wyjście kolumn SUB to piny +1 i -1 oraz analogicznie +2 i -2 dla zakresu MID / Hi.

Doprowadzenie 3-fazowego napięcia zasilającego urządzenia, zrealizowane zostało za pomocą 16A gniazda CEE, znajdującego się również z przodu, na panelu CP-44. Na tylnej ścianie panelu CP-44 zostały zainstalowane cztery gniazda typu Schuko (L1 – dla końcówki SUB, L2 – dla końcówki MID / HI, L3 - dla procesora DSP 244, L4 – pozostaje wolne).

Gniazda XLR IN/OUT podłączone są wewnętrznie do portu RS-485 procesora DSP 244, dzięki czemu po konwersji kontrolera, rack może być zdalnie kontrolowany za pomocą PC korzystającego z edytora Cross Max.



W rack'u **CSR-4** kontroler DSP 244 pracuje w trybie „4-drogi mono” i dostarcza on do dolnej końcówki L 2400 sygnał SUB do kanału A oraz sygnał LO do kanału B, a także do górnej końcówki L 2400 - sygnał MID do kanału A oraz sygnał HI do kanału B.

Wyjścia końcówek mocy wyprowadzone są wewnętrznie na 8-pinowe gniazdo kanału A, umieszczone na panelu połączeniowym znajdującym się z przodu rack'a. Wejście sygnału audio realizowane jest tu również poprzez gniazdo XLR kanału A.

Sygnał dla kolumn SUB wyprowadzony jest na piny +1 i -1 w 8-pinowym złączu. Pozostałe piny złącza to LO (+2 i -2), MID (+3 i -3) oraz HI (+4 i -4). Dodatkowe kolumny TOP i FAR ustawione i podwieszane zasilane są pojedynczym kablem.

Doprowadzenia napięcia zasilającego oraz port RS-485 zostały przedstawione wcześniej – podczas omawiania panelu połączeniowego rack'a CSR-12.

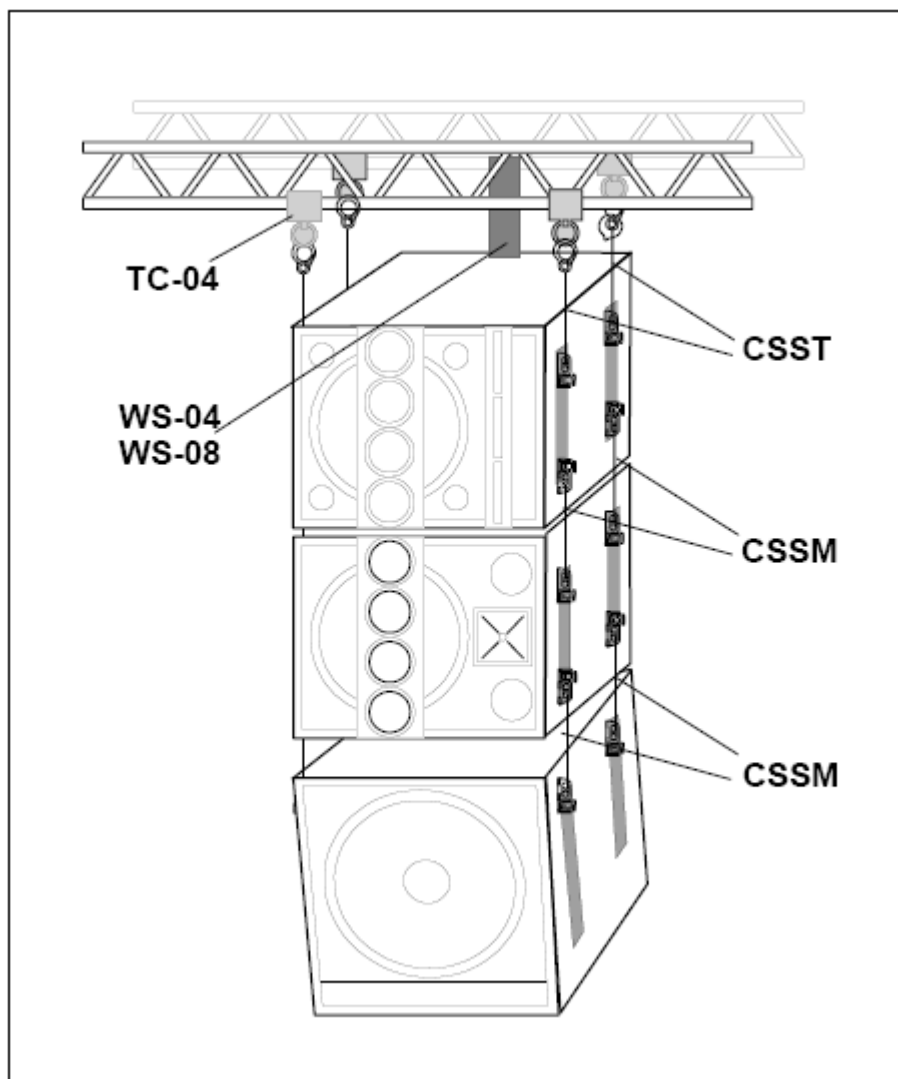
11. AKCESORIA DO PODWIESZANIA.

Komponenty Systemu COBRA, a więc COBRA-SUB, COBRA-TOP, COBRA-4 TOP i COBRA-4 FAR, są standardowo wyposażone w cztery pionowe szyny **ANCRA FLYING RAILS** (2 x lewa i 2 x prawa strona), co oznacza, że są one gotowe do podwieszania w chwili opuszczenia fabryki.

Każdy z zawieszanych rzędów jest mocowany ko konstrukcji (trussu) za pomocą czterech 2" zawiesi (truss clamp TC-04 # 112 695), a najwyższa z kolumn mocowana jest za pomocą czterech CSST # 112 878 (Cobra System Snap Truss / 1 x podwójna przetyczka i 1 x hak).

Połączenia kolumn pomiędzy sobą realizowane jest za pomocą czterech CSSM # 112 873 (Cobra System Rigging Strap medium / 2 x podwójna przetyczka).

Długość poszczególnych elementów CSSM powinna być dobrana tak, aby zapewnić nie tylko „gładkie” połączenie frontu kolumn względem siebie, ale też umożliwić rozchylenie sąsiednich kolumn o potrzebne kąty.



Wszystkie przystosowane do podwieszania kolumny Systemu COBRA, zostały zaopatrzone z tyłu (na dole i u góry) w specjalne szczeliny służące do przewlekania przez nie pasów napinających.

Dostępne pasy napinające to: **# 112 694 WS 04 (długości 4 m)** i **# 112 690 WS 08 (długości 8 m)**. Pasy te są stosowane do wyrównania i usztywnienia kompletnego, podwieszonego zestawu kolumn.

Komplet akcesoriów COBRA FLYING SYSTEM, składający się z omówionych powyżej elementów, może być obciążony - przy uwzględnieniu współczynnika bezpieczeństwa $S=4$ - maksymalnie do 1,6 tony.

Należy podkreślić, że przy podwieszaniu kolumn głośnikowych, konieczne jest zwrócenie szczególnej uwagi i stosowanie się do odpowiednich przepisów bezpieczeństwa. Szczególnej uwagi wymaga tu sprawdzenie punktów, za pomocą których systemy głośników zostaną przytwierdzone do konstrukcji budynku. Każdorazowo wymagana jest w takich przypadkach konsultacja z ekspertem w tej dziedzinie lub osobą odpowiedzialną za tego typu czynności, wyznaczoną przez właściciela lub administratora obiektu.



12. SYSTEM COBRA – WERSJE SPECJALNE (NA DANY KRAJ).

SYSTEMS & COMPONENTS	COBRA-2 100 V	COBRA-2 120 V	COBRA-2 230 V	COBRA-2 240 V	COBRA-4 100 V	COBRA-4 120 V	COBRA-4 230 V	COBRA-4 240 V
	112 884	112 885	112 876	112 886	112 901	112 902	112 903	112 904
COBRA-4-FAR 112 897	----	----	----	----	2	2	2	2
COBRA-4-TOP 112 898	----	----	----	----	4	4	4	4
COBRA -TOP 112 869	4	4	4	4	----	----	----	----
COBRA-PWH 112 895	----	----	----	----	8	8	8	8
COBRA -SUB 112 868	4	4	4	4	----	----	----	----
CSR-12 100 V 112 887	1	----	----	----	----	----	----	----
CSR-12 120 V 112 888	----	1	----	----	----	----	----	----
CSR-12 230 V 112 874	----	----	1	----	----	----	----	----
CSR-12 240 V 112 889	----	----	----	1	----	----	----	----
CSR-4 100 V 112 905	----	----	----	----	2	----	----	----
CSR-4 120 V 112 906	----	----	----	----	----	2	----	----
CSR-4 230 V 112 907	----	----	----	----	----	----	2	----
CSR-4 240 V 112 908	----	----	----	----	----	----	----	2
CSW 25 112 877	1	1	1	1	2	2	2	2
PSS 401 112 676	4	4	4	4	----	----	----	----
PSS 404 112 677	2	2	2	2	----	----	----	----
PSS 408 112 678	----	----	----	----	----	----	----	----
PSS 415 112 679	2	2	2	2	----	----	----	----
PSS 801 112 680	----	----	----	----	8	8	8	8
PSS 808 112 682	----	----	----	----	6	6	6	6
AMP RACKS & COMPONENTS	CSR-12 100 V	CSR-12 120 V	CSR-12 230 V	CSR-12 240 V	CSR-4 100 V	CSR-4 120 V	CSR-4 230 V	CSR-4 240 V
CONTROLLER *	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697	DSP 244 112 697
AMPLIFIER L2400	2x 100 V 112 881	2x 120 V 112 865	2x 230 V 112 546	2x 240 V 112 883	2x 100 V 112 881	2x 120 V 112 865	2x 230 V 112 546	2x 240 V 112 883
CONN. PANEL **	CP-44-EX 112 890	CP-44-EX 112 890	CP-44 112 871	CP-44-CX 112 931	CP-84-EX 112 900	CP-84-EX 112 900	CP-84 112 696	CP-84-CX 112 932
XLR-CABLES	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872	4x MXX 1 112 872
FLIGHT-CASE	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875	CSF-12 112 875
* = COBRA : FIRMWARE 2.04 / COBRA-4 : Firmware 2.05					** = CP 84 VERSION incl. 61 / 02 (RS-485)			

COBRA-2 SYSTEM & COBRA-4-SYSTEM ACCESSORIES

Part No.	TYPE	DESCRIPTION
# 112 877	CSW 25	WEDGE-SET (2x 2,5°)
# 112 695	TC 04	TRUSS-CLAMP 2" / M10 RING
# 112 878	CSST	RIGGING STRAP > TRUSS
# 112 873	CSSM	RIGGING STRAP > CABINET
# 112 694	WS 04	WEBBING STRAP 4,0 m
# 112 690	WS 08	WEBBING STRAP 8,0 m
# 112 461	PCL 880	POLE STAND 880 mm
# 112 726	PSF 201	CABLE SPEAKON > AMP (CP-PANEL)
# 112 875	CSF 12	FLIGHT CASE BLACK, 12 HU
# 163 095	SNAKE - BIG	STICKER "SNAKE-BIG"
# 163 096	DC - COBRA	STICKER "DC-COBRA"

13. SPECYFIKACJA TECHNICZNA.

SYSTEMS	COBRA-2 SYSTEM		COBRA-4-SYSTEM		
TYPE	COBRA-SUB	COBRA-TOP	COBRA-PWH	COBRA-4-TOP	COBRA-4-FAR
ORDER No	112 868	112 869	112 895	112 898	112 897
CABINET	SUBWOOFER	MID-HIGH CAB.	SUBWOOFER	MID-HIGH CAB.	MID-HIGH CAB.
CABINET TYPE	VENTED	PASSIVE 3-WAY	HORN LOADED	ACTIVE 3-WAY	ACTIVE 3-WAY
IMPEDANCE	8 OHMS	8 OHMS	8 OHMS	-----	-----
LO-MID-HIGH	-----	-----	-----	8 - 8 - 8 OHMS	8 - 8 - 8 OHMS
RATED POWER RMS	600 WATTS	600 WATTS	600 WATTS	-----	-----
LO-MID-HIGH (WATTS)	-----	-----	-----	400 - 200 - 100	400 - 200 - 200
PROGRAM POWER	1200 WATTS	1200 WATTS	1200 WATTS	-----	-----
LO-MID-HIGH (WATTS)	-----	-----	-----	800 - 400 - 200	800 - 400 - 400
SPL 1 WATT / 1 M	98 dB	100 dB	101 dB	100 dB	100 dB
max. SPL / 1 M	129 dB	131 dB	132 dB	131 dB	131 dB
FREQ. RANGE (-10dB)	38Hz - 300Hz	50Hz - 15kHz	38Hz - 160Hz	50Hz - 15kHz	50Hz - 15kHz
DISP. ANGLE 1kHz (-6dB)	-----	H 120° x V 30°	-----	H 120° x V 30°	H 120° x V 30°
DISP. ANGLE 10kHz (-6dB)	-----	H 90° x V 40°	-----	H 90° x V 40°	H 90° x V 5°
INT. PASS. X-OVER	-----	700Hz - 4kHz	-----	-----	-----
REC. ACTIVE X-OVER	124 Hz	124 Hz	124 Hz	124Hz-700Hz-4kHz	124Hz-700Hz-4kHz
VOICE COIL PROT.	SUB	LOW-MID-HIGH	SUB	LOW-MID-HIGH	LOW-MID-HIGH
COMPONENTS HIGH	-----	DH 2T / HPT 94	-----	DH 2T / HPT 94	DH2T LINE ARRAY
ORDER #	-----	355 391 / 357 979	-----	355 391 / 357 979	3x 355 391
COMPONENTS MID	-----	C8 LINE ARRAY	-----	C8 LINE ARRAY	C8 LINE ARRAY
ORDER #	-----	4x 361 376	-----	4x 361 376	4x 361 376
COMPONENTS LOW	-----	DL 15 Y	-----	DL 15 Y	DL 15 Y
ORDER #	-----	361 142	-----	361 142	361 142
COMPONENTS SUB	EVX 180 B	-----	EVX 180 B	-----	-----
ORDER #	349 397	-----	349 397	-----	-----
CONNECTORS FR	-----	4-pole 1+/1-	-----	-----	-----
CONN. HIGH	-----	"SYSTEM" 4-pole 2+/2-	-----	8-pole 4+/4-	8-pole 4+/4-
CONN. MID	-----		-----	8-pole 3+/3-	8-pole 3+/3-
CONN. LOW	-----		-----	8-pole 2+/2-	8-pole 2+/2-
CONN. SUB	4-pole 1+/1-	-----	4+8-pole 1+/1-	-----	-----
DIMENSIONS mm (WxHxD)	600 x 615 x 717	600 x 495 x 717	615 x 910 x 823	600 x 495 x 717	600 x 495 x 717
WEIGHT	58,0 kg	55,0 kg	72,0 kg	51,0 kg	60,0 kg
CABINET	18 mm	18 mm	18 mm	18 mm	18 mm
STYLE	BIRCH PLYWOOD	BIRCH PLYWOOD	BIRCH PLYWOOD	BIRCH PLYWOOD	BIRCH PLYWOOD
OUTFIT	BLACK	BLACK	BLACK	BLACK	BLACK
COATING	POLYURETHANE	POLYURETHANE	POLYURETHANE	POLYURETHANE	POLYURETHANE
STEEL GRILLE	POWDER COATED	POWDER COATED	POWDER COATED	POWDER COATED	POWDER COATED
HANDLES	2 pcs.	2 pcs.	6 pcs.	2 pcs.	2 pcs.
CASTORS	4x 100mm	4x 100mm	4x 100mm	4x 100mm	4x 100mm
WARRANTY	36 MONTHS	36 MONTHS	36 MONTHS	36 MONTHS	36 MONTHS



cobra
DYNACORD®