

EL-POWER Adrian Kyrzcz
ul. Zapora 34
43-382 Bielsko-Biała
tel. +48 661 877 888
tel. +48 723 111 711
fax +48 334 454 233
e-mail: biuro@el-power.pl
www.el-power.pl



METRYKA PROJEKTU

Inwestor: Urząd Gminy Buczkowice
43-374 Buczkowice, ul. Lipowska 730

Nazwa: Modernizacja budynku Sokolni w Buczkowicach

Numer projektu: BN/PR/2018

Stadium projektu: PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: Elektryczna

Projektował: mgr inż. Adrian Kyrzcz
Specjalność: Elektryczna
Nr uprawnień: SLK/2553/POOE/09

mgr inż. Adrian Kyrzcz
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności wykresie sieci instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych.
Nr uprawnień: SLK/2553/POOE/09, SLK/3073/OOWOE/10
Nr ewidencyjny: SLK/IE/5203/09
tel.: 661-877-888, e-mail: biuro@el-power.pl

05 CZERWIEC 2018

EGZ. 1/3

PROJEKT WYKONAWCZY

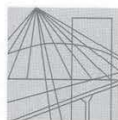
I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

I. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU	2
II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE	3
1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA.....	3
2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
III. OPIS TECHNICZNY	5
1. PRZEDMIOT PROJEKTU	5
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3. ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE	6
5. BILANS MOCY	6
6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM	6
7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA	7
8. INSTALACJA AUDIO	7
9. INSTALACJA MULTIMEDIALNA - PROJEKTOR	8
10. INSTALACJA OŚWIETLENIA SCENICZNEGO	8
11. UWAGI	9
12. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ	10
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	24
E-1– RZUT PRZYZIEMIA	24
E-2– RZUT PARTERU.....	25
E-3– SCHEMAT IDEOWY TABLICY BEZPIECZNIKOWEJ DO MODERNIZACJI	26
E-4– SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI AUDIO	27
E-5– SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI OŚWIETLENIA SCENICZNEGO	28
E-6– WIDOK TABLICY MULTIMEDIALNEJ	29

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
3 / 29Nr w tomie:
1 / 1

II. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. UPRAWNIENIA PROJEKTANTAŚ L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/2553/09

Katowice, dnia 25 maja 2009 r.

D E C Y Z J A

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB
n a d a j e

Panu(i) Adrianowi Kyrzcz

Mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 09 stycznia 1984 w Bielsku - BiałejUPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/2553/POOE/09

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

U Z A S A D N I E N I E

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Adrian Kyrzcz** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

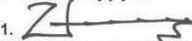

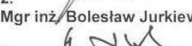
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Adrian Kyrzcz
Poziomkowa 7
43-300 Bielsko - Biała
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński

PROJEKT WYKONAWCZY**2. ZAŚWIADCZENIE PROJEKTANTA****Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-SU4-MNB-RF6 *

Pan Adrian Kyrz o numerze ewidencyjnym **SLK/IE/6203/09**

adres zamieszkania ul. Zapory 34, 43-382 Bielsko-Biała

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-01-19 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

PROJEKT WYKONAWCZY

III. OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy modernizacji budynku Sokolni w Buczkowicach.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowiły:

- projekt architektoniczny,
- obowiązujące normy i przepisy, a zwłaszcza:
 - [1] Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane - tekst jednolity Dz. U. z 2017 poz. 1332 (z późn. zm.),
 - [2] Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo Energetyczne - tekst jednolity Dz. U. z 2017 r., poz. 220 (z późn. zm.),
 - [3] Ustawa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - Dz.U. nr 75 z 2002 poz. 690 (z późn. zm.),
 - [4] Ustawa z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. nr 109 z 2010 pozy 719,
 - [5] PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji”,
 - [6] PN-HD 60364-4-41:2009 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
 - [7] PN-HD 60364-5-51:2006 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
 - [8] PN-IEC 60364-5-52:2002 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie”,
 - [9] PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Układy uziemiające i przewody ochronne”,
 - [10] PN-IEC 60364-5-523:2001 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów”,
 - [11] PN-HD 60364-5-56:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa”,
 - [12] PN-EN 60617 „Symbole graficzne”.

PROJEKT WYKONAWCZY**3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Projekt obejmuje:

- Wymianę oświetlenia podstawowego na sali wielofunkcyjnej oraz pom. komunikacji na energooszczędne,
- Montaż instalacji głośnikowej, tablicy multimedialnej, szafy rack,
- Dostawę urządzeń audio,
- Montaż instalacji oświetlenia scenicznego, gniazd, puszek,
- Dostawę urządzeń oświetlenia scenicznego, multimedialnych, sterowników itp,
- Malowanie ściany farbą na ekran projekcyjny,

4. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

Podstawowe dane techniczne:

- napięcie zasilania: 230/400 V,
- projektowane dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe: $U_L=50$ V,
- projektowany system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania o czasie nie dłuższym niż 0,4 s,
- układ sieci: TN-S,
- projektowana skuteczność świetlna oświetlenia: przynajmniej 60 lm/W,
- moc czynna projektowanych urządzeń: $P_i=5,0$ kW,
- moc czynna szczytowa (zapotrzebowania) projektowanych urządzeń:

$$P_s = 5,0\text{kW}$$

5. BILANS MOCY

TABELA NR 1 Z BILANSU MOCY

Wyszczególnienie	P_i [kW]	K_z [-]	P_s [kW]
1. Oświetlenie estradowe	4,3	1,0	4,3
2. Urządzenia audio	0,7	1,0	0,7
SUMA	5,0		5,0

P_i – moc zainstalowana, K_z – Współczynnik zapotrzebowania, P_s – moc szczytowa

6. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja podstawowa przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X, a w miejscach o zwiększonym ryzyku porażenia przynajmniej IP44. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana jako samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie w obwodach odbiorczych:

PROJEKT WYKONAWCZYStrona:
7 / 29Nr w tomie:
1 / 1

- wyłączników nadprądowych (instalacyjnych),

Dodatkowo zostanie zastosowana ochrona uzupełniająca poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała instalacja od tablicy bezpiecznikowej pracuje z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać. Oprawy w II klasie ochronności nie należy uziemiać.

7. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Niniejszy projekt przewiduje wymianę istniejących opraw oświetleniowych świetłówkowych na energooszczędne typu LED. Projektuje się oprawy typu [O1] w sali wielofunkcyjnej oraz [O2] w komunikacji przy wejściu głównym. Montaż nowych urządzeń audio oraz oświetlenia scenicznego wymaga modernizacji tablicy bezpiecznikowej o nowe obwody. Schemat tablicy bezpiecznikowej TB przedstawiono na rysunku E-3.

Całość instalacji oświetlenia estradowego projektuje się przewodami typu OW 3x1,5mm². Instalację należy wykonać jako podtynkową, kończąc gniazdem 230V lub wtyczką prostą w szafie Rack. W projekcie podano przykłady typów zalecanego osprzętu – specyfikacja techniczna pkt 12. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych innych producentów.

Zasilanie projektowanej instalacji elektrycznej przewidziano:

- obwody oświetleniowe – przewodem OW 3x1,5 mm²,
- obwody gniazd wtyczkowych 230 V – przewodem OW 3x2,5 mm²,
- obwody sterowania DMX – przewodem ekranowanym FTP,
- obwody audio – przewodem Neutrik 2x2,5mm² Premium.

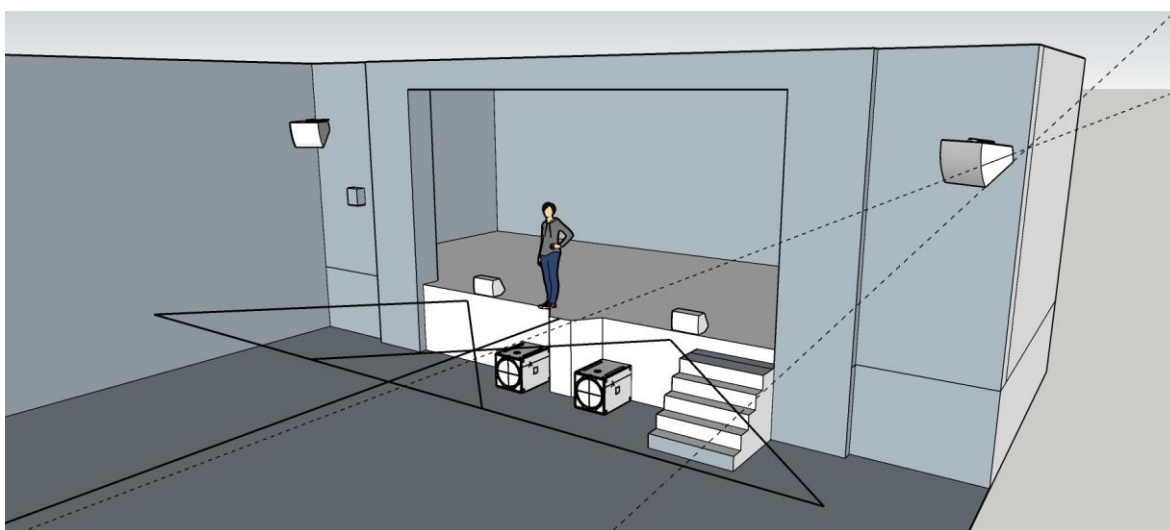
Rozmieszczenie projektowanych opraw oraz urządzeń elektrycznych przedstawiono na planach instalacji (rysunek E-1 i E-2). Urządzenia, które nie mogą być podłączone do gniazd wtykowych należy zasilic przez wypusty kablowe. Przewody zaleca się układać w ciągach, w wiążkach, a ich łączenia wykonywać za pomocą zacisków WAGO. Przewody należy prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. Ciąg przewodów do tablicy multimedialnej należy wykonać w korytku kablowym p/t z możliwością wymiany, dołożenia w przyszłości dodatkowych przewodów.

8. INSTALACJA AUDIO

Rozmieszczenie instalacji oraz urządzeń audio przedstawiono na planach instalacji. Instalację multimedialną audio należy wykonać przewodami głośnikowymi typu TLgYp 2x2,5mm² prowadzonymi p/t prostopadle lub równolegle do ścian. Instalację należy wykonać jako podtynkową. Wzmacniacz audio typu [G6] należy zainstalować w proj. wiszącej szafie RACK 19" 6U na prawej stronie sceny (rysunek E-2). Wzmacniacz ten należy połączyć czterema przewodami XLR (3 pin) z

PROJEKT WYKONAWCZYStrona:
8 / 29Nr w tomie:
1 / 1

projektowaną tablicą multimedialną na sali wielofunkcyjnej. Tablica ta powinna zostać wyposażona w cztery gniazda XLR, trzy 230V, jedno HDMI oraz dwa FTP. Tablicę tą projektuje się jako p/t z możliwością zamknięcia. Do tablicy tej należy doprowadzić przewód zasilający OW 3x2,5mm² z tablicy bezpiecznikowej – projektowany obwód nr 8. Widok projektowanej tablicy przedstawiono na rysunku E-6. Niniejszy projekt przewiduje zainstalowanie miksera [G8], procesora dźwięku [G7] oraz istniejących urządzeń audio na szafie transportowej RACK 12U na kółkach. Szafa ta powinna posiadać 20% wolnego miejsca na przyszłe zastosowanie dodatkowych urządzeń audio. Schemat ideowy instalacji audio przedstawiono na rysunku E-4. W projekcie podano przykłady typów zalecanego osprzętu – specyfikacja techniczna pkt 12. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań równoważnych innych producentów.

**9. INSTALACJA MULTIMEDIALNA - PROJEKTOR**

Do wykonania ekranu na ścianie sceny potrzebne są dwie powłoki farby: warstwa podkładowa oraz zewnętrzna (właściwa). Wydajność tych farb w znacznym stopniu zależy od podłoża. Typowo 1 litr wystarczy na pomalowanie dwóch cienkich powłok o powierzchni około 4,65m² przy założeniu idealnych warunków na nieabsorbującym podłożu. Aby uzyskać najlepsze rezultaty bardzo istotne jest aby podłoże było maksymalnie białe. Aby osiągnąć możliwie najlepsze rezultaty podłoże powinno być płaskie i gładkie. Materiały porowate takie jak mur suchy, oraz drewnopochodne: sklejka, płyta wiórowa, MDF powinny być wcześniej wypełnione i wyrównane. Instalacje projektora typu [W1] należy wykonać na uchwycie wiszącym na scenie – rysunek E-2, doprowadzając zasilanie 230V, przewód HDMI oraz przewód LAN UTP.

10. INSTALACJA OŚWIETLENIA SCENICZNEGO

Niniejszy projekt przewiduje rozprorowadzenie przewodów OW 3x1,5mm² na sali wielofunkcyjnej pod przyszłą zabudowę projektorów scenicznych. Przewody te w miejscu przyszłej zabudowy reflektorów należy zakończyć gniazdem 230V, natomiast w szafie rack 12U wtyczką prostą. Gniazda

PROJEKT WYKONAWCZY

230V należy montować we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie zaznaczone są w bezpośrednim sąsiedztwie więcej niż jeden. Wszystkie wtyczki, gniazda należy oznaczyć numerami obwodów. Wszystkie obudowy gniazd wtykowych muszą być wykonane w jednolitym kolorze. Wszystkie obwody projektowanych reflektorów należy wprowadzić do szafy rack oświetlenia. Istniejące obwody reflektorów puszek PP2, PP9 oraz obwody nad sceną należy przełożyć z TB do szafy rack oświetlenia. Schemat ideowy przedstawiono na rysunku E-5. Na scenie projektuje się kratownice estradową z elementami łączącymi, mocowaną przy pomocy uchwytów bocznych typu [K1]. Na kratownicy należy podwiesić kompletne reflektory typu 6x [P3], 4x [P4], profil typu 1x [P6] oraz listwę LED typu 1x [P7]. Na scenie należy również zainstalować dwa statywy typu [P2]. Sterowanie reflektorami odbywać się będzie przy pomocy sterownika typu [P5] w miejscu obsługi technicznej. Urządzenia aktywne sterowania reflektorami (dimmery) będą znajdować się w szafie RACK oświetlenia typu [R2] na scenie.

11. UWAGI

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicami, a odbiornikami, należy wykonywać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych materiałów (wyrobów), nie gorszej jakości niż opisane w dokumentacji projektowej. Po wykonaniu wszystkich prac elektrycznych należy przeprowadzić badanie odbiorcze, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz opisy obwodów w rozdzielni.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP, a szczególnie:



- Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997 r. poz. 844,
- Rozporządzenia MG z dnia 17.09.1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych - Dz.U. nr 80 z 1999 r. poz. 912,
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287,
- Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828.

PROJEKT WYKONAWCZY



Strona:
10 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

12. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ

TYP	OPIS	PARAMETRY
[01]	<p>Kompaktowa oprawa LED przeznaczona do montażu natynkowego. Wyposażona została w energooszczędne panele LED GO! i równomiernie podświetloną opalizowaną lub pryzmatyczną przesłonę, zapewniającą niski stopień olśnienia. Oprawa wykonana została z tworzywa sztucznego. Jej montaż i podłączenie elektryczne nie wymaga demontażu przesłony.</p> 	<p>Stopień szczelności: IP20 Odporność na uderzenia: IK07 Moc nominalna [W]: 52 Strumień świetlny oprawy [lm]: 5450 Temperatura barwowa [K]: 4000 Współczynnik oddawania barw (Ra): >80 SDCM: ≤ 3 Klasa energetyczna: A+ Materiał korpusu oprawy: ABS Materiał klosza: PC Rodzaj klosza: OPAL; Sposób montażu: natynkowy Wymiary (W/S/G/Z) [mm]: 620/620/66</p>
[02]	<p>Kompaktowa oprawa LED przeznaczona do montażu natynkowego oraz w sufitach modułowych. Wyposażona została w energooszczędne panele LED GO! i równomiernie podświetloną opalizowaną przesłonę. Oprawa wykonana została z tworzywa sztucznego. Jej montaż i podłączenie elektryczne nie wymaga demontażu przesłony.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Napięcie zasilające: 220-240V - Częstotliwość linii: 50 – 60Hz - Stopień ochrony IP: IP20 - Klasa energetyczna: A+ - Klasa ochrony: II - Wymiary: 1195/250/66mm - Temperatura barwowa: 4000K - Sposób montażu: Natynkowy - Temperatura pracy oprawy: od -20°C do +35°C - Strumień świetlny: 5150lm - Materiał klosza: PS - Rodzaj klosza: Opal - Źródło światła: LED GO! - Moc nominalna źródła światła: 44W



PROJEKT WYKONAWCZY

[G1]	<p>Satelita z koaksjalnym głośnikiem 15"/3" i driverem o cewce 3" i wylocie 1,4" oraz magnesem neodymowym.</p> <p>Satelita dająca możliwości tworzenia krótkich szeregowych ustrojów nagłośnieniowych o konkretnej kierunkowości. Są także doskonałym elementami na infill lub sidefill oraz drumfill w połączeniu z basami. Każdy z elementów posiada 40st. pomiędzy ścianami boków a tuba wysokotonowa rozproszenie 40x60st. Standardowo wyposażone są w elementy łączące, które umożliwiają łatwe złożenie ze sobą dwóch klocków dając 8 0 stopni rozproszenia bez filtrowania grzebieniowego w strefie przejścia między źródłami dźwięku (akustycznego krosowera).</p> 	<p>Moc nominalna: 400W</p> <p>Skuteczność SPL (1w/1m): 100dB</p> <p>Użyteczny zakres częstotliwości: 80Hz-18kHz</p> <p>Dyspersja tuby HF: 40st horyzontalnie x 60 wertykalnie (z możliwością zmiany o 90 st)</p> <p>Maksymalny SPL (peak CF6dB): 132dB</p> <p>Maksymalny SPL przy długim stałym obciążeniu: 126dB</p> <p>Głośniki: B&C Speakers koaksjalny 15" neodymowy z 3" cewką, driver z wylotem 1,4" i cewką 3" wspólny magnes</p> <p>Impedancja: 8Ω</p> <p>Złącza: 2x Neutrik NL4MP</p> <p>Wymiary (WysxSzerxGł): 510mm x 470mm x 465mm, 40st między ścianami boków</p> <p>Waga: 21kg</p>
[G2]	<p>Dedykowana rama do wieszania modułów. Umożliwia szybkie i pewne zamontowanie modułów w pozycji wiszącej. Możliwość regulacji kąta położenia.</p> 	<p>możliwość podwieszania,</p> <p>regulacja kąta położenia,</p> <p>szybki montaż (zamocowanie przy użyciu dedykowanych wkrętów).</p>
[G3]	<p>Modular Bass Refleks oparta na 18" głośniku neodymowym o dużej mocy z 4" cewką i wysokim SPL. Subwoofer jest zaprojektowana zgodnie z ideą modułów do różnorodnego zastosowania. Za pomocą kilku tych samych elementów możemy tworzyć struktury umożliwiające osiągnięcie różnych akustycznych celów, co w przypadku basów ma</p>	<p>Zakres odtwarzanych częstotliwości:</p> <p>41Hz - 120Hz (-3dB)</p> <p>34Hz - 170Hz (-10dB)</p> <p>Zalecany zakres częstotliwości: 34-90Hz (30Hz BW @24dB/oct - 80Hz L-R @24dB/oct)</p> <p>Moc nominalna głośnika: 1200W</p> <p>Skuteczność SPL (1W/1m/halfspace): 98dB/104dB</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
12 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

	<p>szczególne znaczenie. Odpowiednie ustawienie modułów basowych pozwala min. na kontrolę kierunkowości wiązki niskich częstotliwości, utrzymywanie wysokiego SPL wraz ze zwiększaniem odległości czy prawidłowe dodawania się niskich częstotliwości na nagłaśnianej przestrzeni. Moduły MBR są także niezwykle łatwe i fizycznie przystosowane do tworzenia struktur kardiodalnych (cardio) i end-fired mogących w znaczącym stopniu zredukować ciśnienie akustyczne za basami. Niewielki subwoofer o doskonałych parametrach.</p> 	<p>Maksymalny SPL (peakCF6): 135dB** Maksymalny SPL przy długim stałym obciążeniu: 129 dB Głośnik: niskotonowy 18", cewka 4" ,Xmax 10mm, magnes neodymowy Impedancja: 8 lub 4Ω Złącza: 2x Neutrik NL4MP Wymiary (Wys x Szer x Gł): 540mm x 515mm x 720mm Waga: 38kg</p>
[G4]	<p>Niewielki ale skuteczny monitor koaksjalny do zastosowania na mniejsze sceny z możliwością postawienia na statywie.</p> 	<p>Moc nominalna: 200W Skuteczność SPL (1W/1m): 97dB Maksymalny SPL (peakCF6): 126dB (stimulus Crest Factor 6dB) Maksymalny SPL (peakCF10): 130dB (stimulus Crest Factor 10dB) Maksymalny SPL przy długim stałym obciążeniu: 120dB Pasma (+/-5dB): 65Hz-20kHz (z wykorzystaniem odbicia od podłogi) Dyspersja tuby HF: 110st dookólna Kąt pracy: st Głośniki: B&C Speakers koaksjalny 12" ferrytowy z 2" cewką, driver z wylotem 1" i cewką 1.4" - osobne magnesy Impedancja: 8Ω Złącza: 2x Neutrik NL4MP Wymiary (WysxSzerxGł): 350mm x 420mm x 500mm</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

 Strona:
13 / 29


 Nr w tomie:
1 / 1

		Waga: 18kg
[G5]	<p>Monitor odsłuchowy jak i pełnopasmowy satelita nagłośnieniowy na małych salach. Punkty do zawieszania ułatwiają montaż w instalacji a gniazdo 35mm pozwala postawić go na statywie.</p> 	<p>Zakres częstotliwości: 60Hz - 18kHz +/-3dB Moc ciągła (peak): 400W Impedancja: 8Ω Ciśnienie akustyczne SPL 1W/1m: 94dB Maksymalny SPL (peak): 123dB Promieniowanie HF: 90° x 60° Złącza: 2x Neutrik NL4MP Gniazdo statywu: aluminiowa flansza Wymiary w pozycji pionowej (wys x szer x gł): 420x290x280 Waga: 9kg</p>
[G6]	<p>Czterokanałowy, lekki wzmacniacz o wysokiej mocy 4x1000W z możliwością pracy przy 20Ω. Prostota, wydajność, selekcjonowane komponenty, złącza neutrik i niska waga to główne zalety tego wyjątkowo przemysłowego produktu. Konstrukcja płyty głównej "do góry nogami" zabezpiecza przed osadzaniem się brudu na elementach elektroniki. 3 letnia gwarancja z możliwością rozszerzenia do 5 lat.</p> 	<p>Moc: 630W@8Ω x4, 1000W@4Ω x4, 1000W@20Ω x4 2000W@8Ω x2 Bridge, 2000W@4Ω x2 Bridge Możliwość pracy w instalacjach wysoko-prądowych: 4x700W 70Vrms / 100Vpeak Zakres częstotliwości: 20Hz-20kHz +/-0.25dB Odpowiedź fazowa (przy 1W 20hz-20khz): +/- 15 stopni Total harmonic distortion (zniekształcenia thd) (20hz-20khz): <0.05% Damping factor (20-500Hz @8ohm): >500 Crosstalk (przesłuchy międzykanałowe) (20Hz-1kHz): >75dB Voltage gain (stopień przyrostu mocy): 32dB Sensitivity (czułość wejścia): 1.8V Signal to noise ratio (20hz-20khz): 104dBA Wymagane zasilanie AC: 230V @ 40hm 1/8 nom mocy - 10A Wymiary (sxwxg): 483x89x254mm Waga (net): 6kg Zabezpieczenia: PMS™: Power Management System - System Zarządzania Mocą kontroluje ilość mocy jaką wzmacniacz dostarcza w zmiennych warunkach SSP™: SOA Sentry Protection - zabezpieczenie przed nadmiernym prądem jaki wzmacniacz</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
14 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

		<p>mógłby podać przy zbyt dużym obciążeniu lub zwarcu. Wzmacniacz pracuje przy obciążeniach poniżej 20Ω na kanał</p> <p>ICL2™: Inteligentny limiter nie degraduje jakości dźwięku przy jednoczesnym zabezpieczeniu głośników</p> <p>mutowanie wejść podczas włączania wzmacniacza, soft start</p>
[G7]	<p>Procesor dźwięku DSP wyposażony w 4 analogowe wejścia, 1 wejście cyfrowe w formacie AES/EBU oraz złącze ethernet z obsługą Dante, 8 wyjść analogowych, 10 parametrycznych EQ na każde wejście oraz wyjście z obsługą częstotliwości w zakresie od 10Hz do 30kHz. Oferuje monitoring i sterowanie real-time przez USB oraz Ethernet. Analogowe wejścia tolerują napięcia do 10V RMS (+22dBu) spełniające wymagania praktycznie każdego źródła dźwięku dostępnego na dzień dzisiejszy na rynku z fantastycznym zakresem dynamiki sięgającym 118dB. Użycie topowych toroidalnych transformatorów zapewnienia czyste zasilanie z niskim poziomem szumów własnych.</p> 	<p>Zakres dynamiki: 118dB (wejścia) / 114dB (wyjścia)</p> <p>Zbalansowane wejścia</p> <p>Zakres częstotliwości: 10Hz - 30kHz</p> <p>Wzmocnienie wejścia do +12dB</p> <p>10 parametrycznych EQ na każde wejście i wyjście</p> <p>Parametryczne EQ mogą być ustawione jako Bell, High Shelf, Low Shelf, Notch, Allpass</p> <p>2s delay na każdym wyjściu i wejściu</p> <p>Filtry Butterworth, Bessel, Linkwitz-Riley do 24dB / oct.</p> <p>Kompresor True RMS</p> <p>Zero-attack Peak Limiter</p> <p>Odwracanie polaryzacji 180°</p> <p>Nominalny poziom wejścia: +6dBu</p> <p>Maksymalny poziom wejścia: +22dBu</p> <p>Nominalny poziom wyjścia: +6dBu</p> <p>Maksymalny poziom wyjścia: +12dBu</p> <p>Opóźnienie własne (latencja): 640 mikrosekund</p> <p>W pełni konfigurowalny i monitorowalny z poziomu PC i Mac przez USB/Ethernet</p> <p>Presety fabryczne NAW oraz miejsca dla użytkownika do obsługi dowolnego systemu</p> <p>dedykowane oprogramowanie w zestawie</p> <p>64 bitowe przetwarzanie sygnału</p>
[G8]		<p>40-sto kanałowy mikser cyfrowy z 25 wewnętrznymi szynami z możliwością konfigurowania jako podgrupy do zastosowań live oraz studyjnych</p> <p>16 w pełni programowalnych, zapewniających audiofilską jakość dźwięku, przedwzmacniaczy mikrofonowych. 17 zmotoryzowanych 100 mm suwaków, rozbudowana sekcja Channel Strip oraz</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
15 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

Mikser



potężne możliwości zarządzania scenami i kontroli DAW.

8 analogowych wyjść XLR oraz 6 dodatkowych wejść/wyjść liniowych, 2 wyjścia słuchawkowe i sekcja talkback ze zintegrowanym lub zewnętrznym mikrofonem

Kolorowy ekran TFT 7" o wysokiej rozdzielczości, wyświetlacze LCD nad każdym tłumikiem podświetlane w kolorach RGB ułatwiające wzrokową definicję kanału

32 x 32 kanałowy interfejs FireWire i USB 2.0, tryb kontrolera emulujący HUI oraz Mackie-Control dla sterowania urządzeniami DAW.

Zdalne sterowanie dzięki bezpłatnym aplikacjom dla iPad i iPhone
Główny tor LCR, 6 miksów matrix oraz wszystkie 16 grup wyposażone w inserty, 6-pasmową korekcję parametryczną oraz procesor dynamiki. Dodatkowo 8 grup DCA oraz 6 grup MUTE

Wirtualny rack efektowy z ośmioma w pełni stereofonicznymi slotami FX do symulacji wysokiej klasy sprzętu, jak np.: EMT250, PCM70, Lexicon 480L czy Quantec QRS itp.

Wysokowydajny 40-bitowy zmiennoprzecinkowy procesor DSP o "nielimitowanym" zakresie dynamiki, bez wewnętrznych przeciążeń i praktycznie zerowej latencji pomiędzy wejściami i wyjściami (0.8 ms)

Potężny system zarządzania scenami, wygodny w pracy przy skomplikowanych produkcjach,

Dzięki dwóm portom AES50, działającym w oparciu o protokół sieciowy SuperMAC firmy KLARK TEKNIK™, gotowy do cyfrowej transmisji 48-kanałów poprzez każdy z portów.

Złącze USB typu A do zapisu nieskompresowanego nagrania stereo i ustawień scen oraz uaktualnień oprogramowania systemowego

Niezwykle prosty i intuicyjny interfejs użytkownika wraz z sekcją Channel Strip, z bezpośrednim dostępem do regulacji

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
16 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

		<p>Dodatkowa definiowalna sekcja przycisków pozwalająca na szybki dostęp do ulubionych presetów lub parametrów</p> <p>Zdalne sterowanie oraz możliwość edycji scen poprzez dołączone oprogramowanie edycyjne przez port Ethernet</p> <p>Wbudowany port rozszerzeń dla kart dźwiękowych oraz sieci cyfrowych</p> <p>Bezpłatna aktualizacja oprogramowania Wysokiej jakości podzespoły i wytrzymała konstrukcja zapewniające długotrwałe użytkowanie</p>
[G9]	<p>18-wejściowy, cyfrowy mikser dedykowany do aplikacji koncertowych i studyjnych, przygotowany do sterowania tabletami w systemach iOS/Android.</p> 	<p>16 wielokrotnie nagradzanych, w pełni programowalnych, przedwzmacniaczy mikrofonowych</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany router Wi-fi, pracujący w trzech różnych trybach, umożliwiający pracę również bez routerów zewnętrznych • Dwukierunkowy interfejs USB 18x18, umożliwiający bezpośrednią rejestrację na iPad i inne cyfrowe platformy • Rewolucyjny algorytm automatycznego miksowania Dana Dugana, działający na zasadzie podziału wzmocnienia (firmware w przygotowaniu) • Efekty stosowane także w konsolach X32: Lexicon 480L, PCM70, EMT250 oraz Quantec QRS • 100-pasmowy analizator widma (RTA) dla wszystkich kanałów i szyn bus • Możliwość podłączenia osobistego systemu monitorowego P-16 • Obudowa zabezpieczona elastycznymi elementami z tworzywa sztucznego z możliwością zamontowania uchwytów do racka 19" (w komplecie) • 6 szyn AUX i szyny główne LR z insertami, 6-pasmowa korekcja parametryczna lub 31-pasmowy korektor graficzny • 6 wyjść ze złączami XLR do obsługi szyn AUX, 2 wyjścia główne XLR oraz wyjście słuchawkowe • 40-bitowe zmiennoprzecinkowe DSP z "nieograniczonym" zakresem dynamiki bez wewnętrznego przeciążenia i latencją bliską zeru

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
17 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

		<ul style="list-style-type: none"> • Bezpłatne aplikacje dla systemów iOS, Android i PC/Mac/Linux, umożliwiające zdalną obsługę poprzez Ethernet, LAN lub WiFi • MIDI In/Out umożliwiające sterowanie urządzeniami MIDI (zawiera protokół Mackie Control) lub służące jako interfejs MIDI/USB • Bezpłatne aktualizacje oprogramowania uwzględniające dodatkowe plug-in'y i efekty do pobrania • Wewnętrzny zasilacz impulsowy bez zakłóceń audio i o niskim zużyciu energii
[R1,2]	Szafa RACK 19 wisząca 6U/600, 12U/600 Pełne stalowe demontowane drzw	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość montażu urządzeń o sumarycznej wysokości 6U/12U - Dwa przepusty kablowe: w suficie oraz w podłodze - Otwory wentylacyjne w ścianach oraz drzwiach - Możliwość montażu drzwi jako lewych bądź prawych - Możliwość montażu dwóch wentylatorów 105x105mm - Numerowane odstępy (1U) na listwach montażowych - W zestawie dwa kluczyki do szafy - Max. obciążenie szkieletu do 60kg - Materiał: stal malowana na kolor szary (RAL7044) - Stopień ochrony IP20 - Do samodzielnego montażu - Drzwi frontowe (przednie) - stalowe zamykane na zamek - Drzwi boczne (panele) montowane na zatrzaskach z możliwością montażu dodatkowego zamka - Kompatybilne ze standardami: metrycznym, ETSI oraz międzynarodowym 19" - Zgodność z normami ANSI/EIA RS-310-D, DIN41491 PART1, IEC297-2, DIN41494 PART7, GB/T3047.2-92 - Wymiary zew. szafy: 600x600x367 [mm] - Waga: 20.5kg
[R3]	szafka transportowa rack 12U, zamykana, na kółkach z zamontowanym rozgałęziaczem sieciowym	Górna część z pochylonymi do góry szynami profilowymi o 10 U dla urządzeń o najwyższej wydajności, np. miksery, jednostki sterujące

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
18 / 29

Nr w tomie:
1 / 1


podwójnych odtwarzaczy CD lub jednostek oświetleniowych

-Dolna część z urządzeniem do montażu 12 U np.

Mechanizmy CD, wzmacniacze, jednostki efektów

-Zdejmowana górna pokrywa

-Zdejmowana przednia i tylna pokrywa

-Wysoka jakość wykonania ze sklejką wielowarstwową 9 mm sklejaną, czarna laminowana

-Aluminiowe ramy profilowe (30 mm) z zaokrąglonymi krawędziami

-Trzy nogawki, duże stalowe narożniki kulowe

-Incl. kierownica (17 mm) z 4 rolkami, z czego 2 posiadają hamulce

-4 wytrzymałe uchwyty na zawiasach

-5 zamków motylkowych

-Chromowane narożniki, uchwyty i zamki motylkowe

-Dostawa obejmuje śruby montażowe.

-Maksymalne obciążenie: 75 kg

-Wytrzymałość: 9 mm

-Wymiary zewnętrzne (SxGxW): 560 x 605 x 910 mm

-Wymiary wewnętrzne:

-Szerokość montażowa: 500 mm (19 ")

-Wysokość montażu: 740 mm (12U)

-Głębokość montażu: 570 mm (10U)

-Tylnie drzwi: 550 x 400 mm



-Wymiary zewnętrzne / narożniki: 55 mm

-Waga: 30 kg.

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
19 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

[W1]	<p>Projektor/rzutnik multimedialny</p> 	<p>Rozdzielczość podstawowa: 1280x800 Jasność: 7500 ANSI Kontrast: 50000:1 Maks. wielkość obrazu: 300" Min. wielkość obrazu: 50" Interfejsy: USB 2.0 USB Hi-Speed (typ B), Wyjścia/wejścia dźwięku Line InLine Out, Wyjścia/wejścia obrazu D-Sub / VGADVIHDMI, HDMI 1x Łączność: Komunikacja LAN (RJ-45) Pobór mocy (włączony) 572 W Technologia lampy 3LCD Moc lampy 400 W Czas życia lampy (normal): 3000 h Czas życia lampy (eco): 4000 h Korekcja pionowa (Keystone) +/- 45 stopni Zoom całkowity 1.6x Szerokość 525 mm Wysokość 189 mm Głębokość 472 mm Waga 12700 g</p>
[P1]	<p>4-kanalowy dimmer sterowany DMX</p> 	<p>4-kanalowy dimmer sterowany DMX Kontrola 4 kanałów wyjściowych Obciążenie rezystancyjne max 5A na kanał Maksymalny prąd wyjściowy 16A Wyjście na bezpiecznych gniazdach Schuko Wskaźnik LED Wejście i wyjście DMX XLR 3-pin Obsługa RDM Wbudowane menu Montaż na kratownicy lub na stole</p>

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
20 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

[P2]	Statyw oświetleniowy 	Profesjonalny statyw oświetleniowy z przegubem magnezowym i podwójnymi wzmocnieniami nóg zapewniającymi ekstra stabilność. Możliwość montażu adaptera na jeden punkt świetlny lub belki oświetleniowej z miejscem na 4 punkty świetlne. Dodatkowo podstawki. Materiał: stal, magnez Waga: 5,60kg Maksymalne obciążenie: 30kg Kolor: czarny Rozstaw nóg: 1400mm Płynna regulacja wysokość: 1500mm - 3130mm Średnica rury: 28mm
[P3]	Reflektor teatralny z żarówką (typy żarówek do uzgodnienia) 	Solidna aluminiowa obudowa, długa czarna Mocny aluminiowy uchwyt z dodatkowym miejscem na "safety rope" 4 klipsy typu Spring Lock, ułatwiające wymianę filtrów. Siatka ochrona wbudowana w obudowę Kompatybilny z lampą CDM-T Idealny do teatrów, dużych scen oraz do użytku mobilnego Zasilanie: 230V, 50-60Hz Pobór prądu: 300W Wymiary: 360 x 240 x 320mm Waga: 4,6kg Żarówka np. PAR 56 300W WFL GE
[P4]	Reflektor teatralny z żarówką (typy żarówek do uzgodnienia) 	wbudowany transformator wydzielona przestrzeń z transformatorem możliwość zamocowania filtra barwnego idealna do oświetlenia np. kuli lustrzanej, jako oświetlenie podstawowe lub dekoracyjne zasilanie: 230 V/50 Hz źródło światła: np. par 36 4515 (6V/30W)

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
21 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

[P5]	<p>Pulpit sterowniczy oświetlenia, małych scen teatralnych, studiów TV oraz do obsługi imprez estradowych</p> 	<p>Obsługa 255 obwodów</p> <p>Oprogramowanie i zapamiętanie do 12 spektakli</p> <p>W każdym spektaklu można zapamiętać 12 zestawów obrazów lub efektów 24 obrazy lub efekty w każdym zestawie i do 32 kroków w każdym efekcie</p> <p>Elektroniczny kros – dowolność łączenia obwodów pulpitu</p> <p>Pamięć wewnętrzna chroniona przed zanikiem napięcia sieci za pomocą akumulatorów</p> <p>Zaprogramowane spektakle można zapamiętać na dysku komputera osobistego</p> <p>Interfejs do regulatorów: cyfrowy DMX512 (opcjonalnie interfejs analogowy dla pierwszych 24 obwodów: napięciowy 0..+10 V lub prądowy 0..370 μA)</p> <p>Interfejs RS-232 do współpracy z komputerem zewnętrznym lub do zdalnego sterowania przewodowego</p> <p>Wejścia AUDIO.</p> <p>Pulpit wyposażony jest w wyświetlacz ciekłokrystaliczny: 2 wiersze po 40 znaków</p> <p>Wymiary: szer.480, głęb.370, wys.przód.65, wys tył.125 mm Waga ok. 6 kg</p>
[P6]	<p>Reflektor</p> 	<p>Wysokowydajne i energooszczędne lampy HPL, z żarówką 575W 93728, dichroniczny reflektor usuwający 90% ciepła (IR) z wiązki światła - dwuwymiarowy system ramek ograniczających wyświetlany obraz - bez narzędziowa adjustacja lampy - zwarta obudowa w postaci aluminiowanego odlewu. Trzonek HPL HPL 575/230 - strumień świetlny 14.900 lm - temperatura barwowa 3.200 K - żywotność 400 h optyka 25° - 50° akcesoria na wyposażeniu-uchwyt GOBO (rozmiar M) - wysuwana przesłona typu IRIS - ramki do filtrów - tubusy osłaniające - linka zabezpieczająca Zasilanie: 115/230V 50-60Hz</p> <p>Kąt świecenia: 25°-50°</p> <p>Wysokość: 488 mm Szerokość: 244 mm</p> <p>Głębokość: 345 mm</p> <p>Waga: 4,3 kg</p>


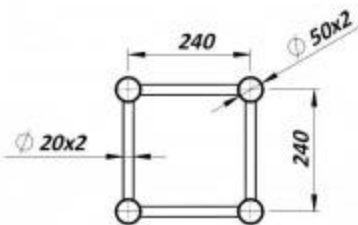

PROJEKT WYKONAWCZY

Strona:
22 / 29

Nr w tomie:
1 / 1

[P7]	Oprawa z ledowy źródłem światła 	Źródło światła: 12 x dioda LED RGBW 8 W Żywotność źródła światła: 50 000 h Kąt świecenia: 19° System kolorów: RGBW / FC, wirtualna tarcza kolorów, CTC przez osobny kanał DMX Sterowanie: DMX, Auto, Manual, IR (opcjonalnie) Wbudowany dimmer: 0-100 %, 4 krzywe do wyboru, IP20 System wentylacji: chłodzenie pasywne, brak wentylatorów Złącza sygnałowe: kaskadowe XLR 3 pin Złącza zasilania: kaskadowe PowerCon Wbudowane złącza USB (do odbiornika WDMX) Wymiary: 1000 x 56 x 168 mm Waga: 3,3 kg
[P8]	Reflektor z ledowy źródłem światła 	Profesjonalny reflektor wyposażony w 18 wysokiej jakości diod LED o mocy 8W, emitujących praktycznie nieograniczoną kombinację niezwykle jasnych barw zapewniających rewelacyjny dodatek do wszelakich eventów. Efekt Stairville Led Par 64 CX-3 RGBW 18x8w B doskonale oświetla zróżnicowane powierzchnie sceniczne teatrów, dyskotek kręgielni, parkiety taneczne jak i również architekturę dodając niepowtarzalny i bardzo efektowny dodatek. Sterowanie urządzeniem może odbywać się za pomocą protokołu DMX-512 lub dołączonego pilota na podczerwień. Wymiary: 270 x 270 x 330 mm, waga: 3,4 kg
[P9]	Filtr Rosco -Ecolor 017	Arkusze 50 cm x 61 cm
[K1]	Kratownica estradowa	Wykonane ze stopu aluminium kratownice estradowe są lekkie, trwałe i odporne na różnorodne uszkodzenia, zarówno mechaniczne, jak i te spowodowane szkodliwym działaniem wilgoci. Zostały stworzone z myślą o zastosowaniach wszędzie tam, gdzie wymagana jest ogromna wytrzymałość, łatwość zmiany konfiguracji, możliwość szybkiego

PROJEKT WYKONAWCZY

	  	<p>montażu, niewielki ciężar i mała powierzchnia, ułatwiająca składowanie i transportowanie elementów konstrukcyjnych. Produkty nadają się idealnie do tworzenia ramp oświetleniowych oraz zadaszeń scenicznych.</p> <p>Całkowita długość – 7,5m,</p> <p>Konstrukcje należy łączyć: łącznikiem Stamagg. Zapewnia sztywność, stabilność i wytrzymałość konstrukcji, a jednocześnie jest szybki i łatwy w użyciu. Po wielokrotnym użyciu zachowuje wszelkie walory użytkowe. W skład kompletnego łącznika wchodzi: bolec, dwa kołki, dwie agrafki.</p> <p>Montaż do ściany poprzez uchwyty.</p> <p>Kratownica z certyfikatem bezpieczeństwa</p>
[K2]	Uchwyt oprawy do kratownicy estradowa	<p>Uchwyty oświetleniowe służą do mocowania sprzętu oświetleniowego do rurowych konstrukcji poziomych i pionowych.</p> <p>Uchwyty wykonane są ze stali cynkowanej lub pokryte warstwą czarnego lakieru.</p> <p>Wersja z nakrętką motylkową.</p>