

LOTRONIC Light System Sp. z o. o.  
 ul. Sobieskiego 7, 40-082 KATOWICE  
 tel/ fax: (0-32) 253-050-21/ 253-05-22  
 NIP : 631-22-91-192  
 REGON: 276889896  
 KRS: 0000099379



<b>TEMAT</b>	<b>PROJEKT ROZBUDOWY OŚWIETLENIA EKSPOZYCYJI MUZEUM ŚLĄSKIEGO W KATOWICACH - ELEKTRYKA</b>
<b>NAZWA I ADRES OBIEKTU</b>	<b>BUDOWA NOWEJ SIEDZIBY MUZEUM ŚLĄSKIEGO W KATOWICACH UL. KOPALNIANA 6, KATOWICE</b>
<b>INWESTOR</b>	<b>MUZEUM ŚLĄSKIE AL. W. KORFANTEGO 3, 40-005 KATOWICE</b>
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>LOTRONIC LIGHT SYSTEM SP. Z O.O. UL. JANA III SOBIESKIEGO 7, 40-082 KATOWICE</b>
<b>FAZA PROJEKTU</b>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
<b>BRANŻA</b>	<b>ELEKTRYCZNA</b>
<b>OPRACOWAŁ</b>	mgr inż. Wojciech Przyłucki
<b>PROJEKTOWAŁ</b>	mgr inż. Krzysztof Stalmach

<b>DATA</b>	<b>LUTY 2015 r.</b>	<b>EGZ. 1</b>
-------------	---------------------	---------------

## **1. Spis treści**

## **2. Założenia**

2.1 Przedmiot opracowania

2.2 Dane wyjściowe

2.3 Zakres opracowania

## **3. Opis techniczny**

3.1 Rozdzielnice zasilające

3.2 Instalacja zasilająca

3.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

3.4 Instalacja oświetlenia ekspozycyjnego poziomu P-2

3.5 Instalacja oświetlenia ekspozycyjnego wystawy „CSP” poziomu P-4

3.6 Instalacja oświetlenia ekspozycyjnego wystawy „Sztuka Sakralna” poziomu P-4

3.7 Instalacja oświetlenia punktowego na poziomie P-2

3.8 Instalacja oświetlenia RGB *glassboxów*

3.9 Instalacja oświetlenia pasków LED

3.10 Instalacja zasilająca projektorów multimedialnych sufitowych

3.11 Sposób wykonania wszystkich instalacji elektrycznych

## **4. Specyfikacje opraw i osprzętu**

4.1 Oprawa typu „BO SHUTTER 34W”

4.2 Oprawa typu „BO FOCUS 34W”

4.3 Oprawa typu „RGB STILA”

4.4 Oprawa typu „RGB LECU”

4.5 Oprawa typu „OCZKO PUNKTOWE”

4.6 Oprawa typu „RGB świetlówkowa” do *glassboxów*

4.7 Oprawa typu „pasek LED”

4.8 Szynoprzewód

## **5. Ochrona przeciwporażeniowa**

## **6. Uwagi końcowe**

## **7. Wyniki Obliczeń Technicznych**

## **8. Zestawienie materiałów**

## **9. Karty Katalogowe**

## **10. Wytyczne montażu opraw oświetlenia ekspozycyjnego**

## **11. Spis rysunków**

Plan instalacji oświetlenia ekspozycyjnego poz.P-4 sztuka sakralna	E-01
Plan instalacji oświetlenia ekspozycyjnego poz.P-4 sztuka sakralna widok posadzki	E-02
Plan instalacji oświetlenia ekspozycyjnego poz.P-4 wystawa CSP	E-03
Plan instalacji oświetlenia ekspozycyjnego poz.P-2	E-04
Schemat ideowy rozdzielnic 2R7.1	E-05
Schemat ideowy rozdzielnic 2R8.1	E-06
Schemat ideowy rozdzielnic 4R13.1	E-07

## 2. Założenia

### 2.1 Przedmiot opracowania

Opracowanie niniejszej dokumentacji stanowi projekt wykonawczy instalacji elektrycznej oświetlenia ekspozycyjnego w budynku Nowego Muzeum Śląskiego przy ul. Kopalnianej 6 w Katowicach związanych z zabudową dodatkowych opraw oświetleniowych w przestrzeni sal wystawowych.

Inwestycja polegać ma na oświetleniu całej przestrzeni ekspozycyjnej na poziomie P-2, oraz dwóch wystaw na poziomie P-4, tj. „Centrum Scenografii Polskiej” i „Sztuka Sakralna”.

Nowe instalacje wykorzystywać będą 313 opraw typu „BO SHUTTER 34W” oraz 328 opraw typu „BO FOCUS 34W” montowanych do szynoprzewodów.

Ponadto zamontowana zostanie jedna oprawa typu „oczko punktowe” na poziomie P-2 (rysunek E-04), 2 odcinki pasków LED na poziomie P-2 (rysunek E-04), w części sakralnej zastosowane zostaną oprawy podłogowe RGB oraz 1 odcinek paska LED (rysunek E-02 i E-01), oraz oświetlone zostaną *glassbox-y* systemem opraw RGB typu świetlówkowego (rysunek E-04).

Wykonane również zostaną instalacje zasilające do projektorów multimedialnych na poziomie P-2 (rysunek E-04) oraz do gablot wystawienniczych na wystawie „Centrum Scenografii Polskiej” (rysunek E-03).

### 2.2 Dane wyjściowe do projektu:

Jako dane wyjściowe do niniejszego opracowania posłużyły:

- podkłady architektoniczno – budowlane – dokumentacja powykonawcza,
- wytyczne Inwestora,
- obowiązujące wytyczne i przepisy,
- dokumentacja powykonawcza instalacji oświetlenia ogólnego sal wystawowych.

### 2.3 Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze zawiera następujące instalacje oraz ich elementy:

- instalacje zasilania szynoprzewodów oświetleniowych,
- instalacja zasilania projektorów multimedialnych sufitowych,
- zmiany w rozdzielnicach elektrycznych zasilających,
- dobór układów zasilania i sterowania dodatkowych szynoprzewodów oświetleniowych,
- instalacja oświetlenia ekspozycyjnego poziomu P-2,
- instalacja oświetlenia ekspozycyjnego wystawy „CSP” poziomu P-4,
- instalacja oświetlenia ekspozycyjnego podłogowego wystawy „Sztuka Sakralna” poziomu P-4,
- instalacja oświetlenia ekspozycyjnego wystawy „Sztuka Sakralna” poziomu P-4,
- instalacja oświetlenia punktowego poziomu P-2,
- instalacja oświetlenia RGB *glassboxów*,
- instalacja oświetlenia pasków LED.

---

### 3. Opis techniczny

#### 3.1 Rozdzielnice zasilające

Instalacje elektryczne związane z wystawami zasilane będą z istniejących rozdzielni oświetleniowych i ogólnego przeznaczenia w budynku muzeum. Zasilanie oświetlenia ekspozycyjnego w salach wystawienniczych zrealizowane będzie z nowoprojektowanych rozdzielnic rozmieszczonych w sposób zapewniający zachowanie dopuszczalnych spadków napięć w pomieszczeniach technicznych na poz. P-2 i P-4.

Zaprojektowano 4 rozdzielnice :

- 4R12.1, 4R13.1 zlokalizowanych na poziomie poz.P-4
- 2R7.1, 2R8.1 zlokalizowanych na poziomie poz.P-2

Dla zasilania instalacji oświetleniowej ekspozycji, gablot oraz przyłączy na potrzeby multimedialne przewidziano wykonanie nowych rozdzielnic 4R13.1, 4R12.1, 2R8.1, 2R7.1 zasilanych odpowiednio z rozdzielnic 4R13, 4R12, 2R8 i 2R7 zlokalizowanych obok nich w pomieszczeniach technicznych. Schematy ideowe rozdzielnic pokazano na rys. nr E-05, E-06, E-07 i E-08.

Rozdzielnice te wykonać jako szafowe o stopniu szczelności min IP31, w systemie TN-S. W szafach rozdzielczych można stosować tylko szyny miedziane oraz kable miedziane, w przypadku mniejszych przekrojów także znormalizowane systemy łączeniowe. Wszystkie elementy szaf powinny być połączone metalicznie z szyną połączeń wyrównawczych. Rozdzielnice powinny być wyposażone w zamki na klucz patentowy. Okablowanie standardowe, dostęp do wszystkich aparatów od frontu po otwarciu drzwi i zdjęciu maskownic, podłączenia kabli zasilających i sterowniczych przez listwy zaciskowe. Proponuje się stosować aparaturę rozdzielczą jednego producenta w celu ograniczenia niezbędnej ilości zapasów magazynowych w czasie eksploatacji.

Do zabezpieczeń obwodów oświetleniowych i innych obwodów odpływowych należy stosować wyłączniki nadprądowe i różnicowo-prądowe.

Wszystkie kable sterownicze w szafie muszą być prowadzone w sposób oddzielny od reszty kabli. Aparatura rozdzielcza powinna być wyposażona w niezbędne obwody zabezpieczeń, sygnalizacji.

Wszystkie elementy konstrukcyjne muszą być zabezpieczone przed korozją przy pomocy warstwy stopu alucynku. Wszystkie powierzchnie i obudowy zewnętrzne powinny być dodatkowo zabezpieczone przez malowanie proszkowe. Kolor zostanie określony przez Inwestora na etapie dostawy. W obiekcie należy stosować przewody na napięcie 750V i kable 0.6/1kV.

#### 3.2 Instalacja zasilająca

W istniejących rozdzielnicach 2R7, 2R8, 4R12 i 4R13 zabudować rozłączniki bezpiecznikowe do wyprowadzenia linii wlv do zasilania projektowanych rozdzielnic. Z nowoprojektowanych projektowanych rozdzielnic zostaną wyprowadzone obwody do zasilania szynoprzewodów oświetleniowych rozmieszczonych w salach wystawienniczych oraz do zasilania podświetlenia gablot wystawienniczych. Sterowanie zamontowanych opraw oświetleniowych w szynoprzewodach oświetleniowych będzie odbywać się za pośrednictwem sterowników systemu DALI. System DALI wg. odrębnego opracowania. Na etapie projektowania przyjęto założenie iż obciążenie poszczególnych obwodów zasilających szynoprzewody oświetleniowe nie powinno przekraczać 2kW ze względu na przewidywane spadki napięć.

#### 3.3 Ochrona przeciwprzepięciowa

Wszystkie rozdzielnice zasilające wewnętrzne instalacje oświetleniowe wyposażone są w ochronniki przeciwprzepięciowe klasy 3 typu OBO V20C/AS. Zadaniem tych ochronników jest eliminacja przepięć łączeniowych mogących się generować w czasie dokonywania czynności łączeniowych w sieci zasilającej SN i nN.

#### 3.4 Instalacja oświetlenia ekspozycyjnego poziomu P-2

Instalowane oprawy na poziomie P-2 zasilane będą z rozdzielnic 2R7.1 oraz 2R8.1. Łącznie na poziomie P-2 zaprojektowano instalację 313 opraw typu „BO SHUTTER 34W” oraz 119 opraw typu „BO FOCUS 34W”.

Zaprojektowano do tego celu 68 układów szynoprzewodowych. Ich lokalizacja, długość, układ, rozmieszczenie i ilość opraw oraz przyłączenie (wraz z odpowiadającym odpływem rozdzielnic) – wszystko pokazano na rysunku E-04.

Szynoprzewody montowane są do sufitu. Szynoprzewód umożliwia zasilanie reflektorów 1-fazowo napięciem 230 V AC oraz podanie sygnału DALI. Szynoprzewód musi posiadać cztery niezależne linie, a więc być w wersji 3-fazowej – L1 i N dla zasilania oraz L2 i L3 dla sygnału DALI. Musi również mieć

---

możliwość podłączenia przewodu ochronnego. Zasilanie szynoprzewodu zostało pokazane na rzucie na rysunku E-04 oraz schematach rozdzielnic na rysunkach E-05 i E-06.

Wykonawca musi dokonać obliczeń technicznych wytrzymałości konstrukcji mocującej sufit podwieszony dla zastosowanego systemu oświetlenia.

W tabeli na końcu niniejszego opracowania znajdują się szczegółowe wytyczne montażu opraw, wraz z nakierunkowaniem na odpowiadające oprawom dzieło/dzieła sztuki.

### **3.5 Instalacja oświetlenia ekspozycyjnego wystawy „CSP” poziomu P-4**

Instalowane oprawy na wystawie „CSP” na poziomie P-4 zasilane będą z rozdzielnic 4R13.1 oraz 4R12.1. Łącznie na wystawie „CSP” na poziomie P-4 zaprojektowano instalację 169 opraw typu „BO FOCUS 34W”.

Zaprojektowano do tego celu 11 układów szynoprzewodowych. Ich lokalizacja, długość, układ, rozmieszczenie i ilość opraw oraz przyłączenie (wraz z odpowiadającym odpływem rozdzielnic) – wszystko pokazano na rysunku E-03.

Szynoprzewody montowane są do sufitu. Szynoprzewód umożliwia zasilanie reflektorów 1-fazowo napięciem 230 V AC oraz podanie sygnału DALI. Szynoprzewód musi posiadać cztery niezależne linie, a więc być w wersji 3-fazowej – L1 i N dla zasilania oraz L2 i L3 dla sygnału DALI. Musi również mieć możliwość podłączenia przewodu ochronnego. Zasilanie szynoprzewodu zostało pokazane na rzucie na rysunku E-03 oraz schematach rozdzielnic na rysunkach E-07 i E-08.

Wykonawca musi dokonać obliczeń technicznych wytrzymałości konstrukcji mocującej sufit podwieszony dla zastosowanego systemu oświetlenia.

W tabeli na końcu niniejszego opracowania znajdują się szczegółowe wytyczne montażu opraw, wraz z nakierunkowaniem na odpowiadające oprawom dzieło/dzieła sztuki.

### **3.6 Instalacja oświetlenia ekspozycyjnego wystawy „Sztuka Sakralna” poziomu P-4**

Instalowane oprawy na wystawie „Sztuka Sakralna” na poziomie P-4 zasilane będą z rozdzielnic 4R13.1 oraz 4R12.1. Łącznie na wystawie „Sztuka Sakralna” na poziomie P-4 zaprojektowano instalację 40 opraw szynoprzewodowych typu „BO FOCUS 34W”, 6 opraw podłogowych typu „RGB LECU” oraz 27 opraw podłogowych typu „RGB STILA”.

Zaprojektowano 7 układów szynoprzewodowych do montażu opraw typu „BO FOCUS 34W”. Ich lokalizacja, długość, układ, rozmieszczenie i ilość opraw oraz przyłączenie (wraz z odpowiadającym odpływem rozdzielnic) – wszystko pokazano na rysunku E-01. Pozostałe oprawy są montowane w posadzce. Ich lokalizacja oraz przyłączenie (wraz z odpowiadającym odpływem rozdzielnic) – wszystko pokazano na rysunku E-02.

Szynoprzewody montowane są do sufitu. Szynoprzewód umożliwia zasilanie reflektorów 1-fazowo napięciem 230 V AC oraz podanie sygnału DALI. Szynoprzewód musi posiadać cztery niezależne linie, a więc być w wersji 3-fazowej – L1 i N dla zasilania oraz L2 i L3 dla sygnału DALI. Musi również mieć możliwość podłączenia przewodu ochronnego. Zasilanie szynoprzewodu zostało pokazane na rzucie na rysunku E-01 oraz schematach rozdzielnic na rysunkach E-07 i E-08.

Zasilanie opraw podłogowych jest wykonywane wg rzutu na rysunku E-02 oraz schematów rozdzielnic na rysunkach E-07 i E-08.

Wykonawca musi dokonać obliczeń technicznych wytrzymałości konstrukcji mocującej sufit podwieszony dla zastosowanego systemu oświetlenia.

W tabeli na końcu niniejszego opracowania znajdują się szczegółowe wytyczne montażu opraw, wraz z nakierunkowaniem na odpowiadające oprawom dzieło/dzieła sztuki.

### **3.7 Instalacja oświetlenia punktowego na poziomie P-2**

Na poziomie P-2, wg koncepcji firmy AdVenture S.J. „Multimedialne Muzea”, zaprojektowano jedną oprawę typu punktowego. Sugeruje się zastosowanie oprawy typu „Artemide Rastaf 86 Adjustable 50W” lub podobnej technicznie. Oprawa musi mieć moduł sterowania DALI. Efekt wizualny ma przypominać „smugę światła”.

Zasilanie oprawy zostało pokazane na rzucie na rysunku E-04 oraz schematach rozdzielnic na rysunkach E-05 i E-06.

### **3.8 Instalacja oświetlenia RGB glassboxów**

W każdym z 4 glassboxów, ze względu na nienaturalną barwę światła wynikającą z przenikania światła przez szyby, zakłada się montaż opraw RGB typu „świłtówka”, których precyzyjne wystrojenie pozwoli na wydobyć ponownie barwy neutralnej.

Zaprojektowano 4 oprawy typu „RGB śwłtówka” dla każdego z 4 glassboxów. Łącznie 16 opraw. Ich lokalizacja, typ, moc i rozmieszczenie – do uzgodnienia w trakcie wykonawstwa. Sugeruje się testy z

---

udziałem przedstawiciela inwestora oraz przedstawiciela projektanta, celem akceptacji końcowej barwy światła. Przyłączenie (wraz z odpowiadającym odpływem rozdzielnic) – pokazano na rysunku E-04.

Zasilanie opraw typu „RGB świetlówka” zostało pokazane na rzucie na rysunku E-04 oraz schematach rozdzielnic na rysunkach E-05 i E-06.

### **3.9 Instalacja oświetlenia pasków LED**

Instalowane będą łącznie 3 odcinki pasków LED. Paski te zaprojektowano wg koncepcji firmy AdVenture S.J. „Multimedialne Muzea”, a ich dokładny cel oraz efekt świetlny został dokładnie opisany w opracowaniu przygotowanym przez w/w firmę. Sugeruje się zastosowanie barwy neutralnej dla wszystkich trzech odcinków.

- Zaprojektowano jeden odcinek paska LED o długości ok. 1mb, instalowanych na suficie na wystawie „Sztuka Sakralna” na poziomie P-4. Zasilany będzie z rozdzielnic 4R13.1 oraz 4R12.1. Miejsce jego instalacji, oraz numer odpływu rozdzielnic pokazano na rysunku E-01.

- Zaprojektowano dwa odcinki paska LED o długości ok. 2mb każdy, instalowanych na suficie na poziomie P-2. Zasilane będą z rozdzielnic 2R7.1 oraz 2R8.1. Miejsce ich instalacji, oraz numery odpływów rozdzielnic pokazano na rysunku E-04.

### **3.10 Instalacja zasilająca sufitowe projektory multimedialne**

W zakresie opracowania oświetlenia ekspozycji na poziomie P-2 znajdują się również zasilanie multimedialnych sufitowych - 4szt. Rozmieszczenie powyższych zostało opracowane wg koncepcji firmy AdVenture S.J. „Multimedialne Muzea”, a ich dokładny cel oraz efekt świetlny został dokładnie opisany w opracowaniu przygotowanym przez w/w firmę. Zasilanie powyższych wykonać z nowoprojektowanej rozdzielnic oświetlenia, kable prowadzić w trasach kablowych w suficie podwieszanym, zakończyć wypustem. Sterownie projektorami jest poza zakresem opracowania.

### **3.11 Sposób wykonania wszystkich instalacji elektrycznych**

Wszystkie nowoprojektowane obwody oświetlenia ekspozycji będą zasilane z nowych rozdzielnic oświetlenia 2R07.1, 2R08.1, 4R12.1, 4R13.1. Zlokalizowane będą one odpowiednio na poziomach P-2 oraz P-4 w pomieszczeniach elektrycznych.

W instalacjach elektrycznych stosować należy układ sieci TN-S. Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku. Trasy przewodów elektrycznych powinny być prowadzone w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów. Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych powinno zapewnić bezkolizyjność z innymi instalacjami (gazowymi, wodnymi, telekomunikacyjnymi, piorunochronnymi). Do okablowania nowoprojektowanej instalacji oświetlenia ekspozycji należy wykorzystać istniejące trasy kablowe oraz uchwyty kablowe.

### **Instalacja elektryczna oświetlenia w sufitach podwieszanych (poziom P-2 oraz P-4)**

Do oświetlenia ekspozycji projektuje się oprawy kierunkowe montowane do szynoprzewodów oświetleniowych zabudowanych na suficie. Zasilanie szynoprzewodu wykonać jednofazowo a dwie wolne szyny należy pozostawić do komunikacji opraw ze sterownikiem CERTRON.

Zasilanie szynoprzewodów oraz opraw wykonać przewodami 3x1,5mm<sup>2</sup> oraz 3x2,5mm<sup>2</sup> z żyłami z miedzi. Kable prowadzić po istniejących korytach oraz uchwytach kablowych. Do ułożenia przewodów w sufitach podwieszanych z uwagi na małą ilość klap rewizyjnych należy wykonać dodatkowe otwory a po zakończeniu prac należy je zaślepić (doprowadzić sufit do stanu pierwotnego). W przypadku obwodu elektrycznego zasilającego kilka szynoprzewodów należy stosować puszki rozgałęźne. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej a protokoły przekazać Inwestorowi.

### **Instalacja elektryczna w podłodze (Poziom P-2)**

Na poziomie P-2 projektuje się obwody (28E01-01- **11,13,14,15,16,17** ) zasilane z poziomu podłogi:

- oświetlenie pasków Powerled LED
- zasilanie monitora
- zasilanie gablot

---

Zasilanie obwodów wykonać przewodami o przekroju 3x2,5mm<sup>2</sup> z żyłami z miedzi. Doprowadzając zasilanie należy maksymalnie wykorzystać istniejące koryta oraz uchwyty kablowe. Zasilanie podłogowe należy wykonać w sposób nie zakłócający estetyki otwartej przestrzeni wystawienniczej. „Zejście pionowe” wykonać można tylko i wyłącznie podtynkowo w ścianach mających połączenie sufitu z podłogą. W celu doprowadzenia przewodów do opraw, gablot oraz monitorów niezbędny jest demontaż parkietu technicznego, wykonanie bruzd w wylewce i umieszczenie w niej koryt kablowych (wg projektu przetargowego „Projekt wystawy stałej centrum scenografii” firmy WWAA nr rys. WA 05.01.11a/b/c). Po zakończeniu prac należy odtworzyć parkiet do stanu istniejącego (rozbiórka i odtworzenie parkietu wg. odrębnego opracowania).

#### **Instalacja elektryczna w podłodze (Poziom P-4)**

Na poziomie P-4 projektuje się projektuje się obwody oświetlenia zasilane z poziomu podłogi:

- sztuka sakralna – zasilanie gablot
- sztuka sakralna – zasilanie opraw w podłodze
- wystawa CSP - zasilanie gablot

Zasilanie obwodów wykonać przewodami o przekroju 3x2,5mm<sup>2</sup> z żyłami z miedzi. Doprowadzając zasilanie należy maksymalnie wykorzystać istniejące koryta oraz uchwyty kablowe. Zasilanie podłogowe należy wykonać w sposób nie zakłócający estetyki otwartej przestrzeni wystawienniczej. „Zejście pionowe” wykonać można tylko i wyłącznie podtynkowo w ścianach mających połączenie sufitu z podłogą.

W pomieszczeniu sztuki sakralnej planowana jest zabudowa nowej podłogi technicznej o wysokości +15cm. W celu doprowadzenia okablowania do opraw oraz gablot należy pod poziomem nowej podłogi ułożyć koryta kablowe. Do zasilania gablot wyprowadzić wypusty.

W pomieszczeniu wystawy CSP w celu doprowadzenia przewodów do gablot niezbędny jest demontaż parkietu technicznego, wykonanie bruzd w wylewce i umieszczenie w niej koryt kablowych (wg projektu przetargowego „Projekt wystawy stałej centrum scenografii” firmy WWAA nr rys. WA 05.01.11a/b/c). Po zakończeniu prac należy odtworzyć parkiet do stanu istniejącego (rozbiórka i odtworzenie parkietu wg. odrębnego opracowania).

---

## 4. Specyfikacje opraw i osprzętu

### 4.1 Oprawa typu „BO SHUTTER 34W”

Oprawa typu „BO SHUTTER 34W” ma za zadanie oświetlać obrazy na poziomie P-2 z dokładnym „zamknięciem” światła wewnątrz ramy obrazu. Nie dopuszcza się „plam” świetlnych dookoła obrazu. Należy to osiągnąć poprzez układ przysłon w oprawie. Oprawa ta musi:

- zawierać przysłony wewnątrz swojej obudowy – nie akceptuje się nakładki demontowanej
- umożliwiać osiągnięcie światła trójkątnego, prostokątnego oraz trapezowego w ramach jednego systemu 4 przysłon
- moc oprawy: 34W (+/- 10%)
- kolor oprawy: biały
- oprawa sterowana w systemie DALI
- oprawa musi zawierać układ 2 soczewek
- oprawa musi spełniać kryterium CRI: minimum 95
- oprawa nie może być większa w obwodzie niż 70mm (+/- 10%)

### 4.2 Oprawa typu „BO FOCUS 34W”

Oprawa typu „BO FOCUS 34W” ma za zadanie oświetlać obrazy światłem o regulowanym kącie świecenia. Należy to osiągnąć poprzez układ soczewki przesuwanej wewnątrz oprawy. Oprawa ta musi:

- zawierać przesuwaną soczewkę – wymagana zmiana kąta w granicach 15°-48° (+/- 10%)
- oprawa powinna pochodzić od tego samego producenta oraz zbliżoną formę, co oprawa typu „BO SHUTTER 34W”, ze względu na estetykę i spójność powierzchni sufitowej Muzeum Śląskiego
- moc oprawy: 34W (+/- 10%)
- kolor oprawy: biały
- oprawa sterowana w systemie DALI
- oprawa musi spełniać kryterium CRI: minimum 95
- oprawa nie może być większa w obwodzie niż 70mm (+/- 10%)

### 4.3 Oprawa typu „RGB STILA”

Oprawa typu „RGB STILA” ma za zadanie oświetlać dzieła sztuki na wystawie „Sztuka Sakralna” światłem dolnym o regulowanej barwie światła. Należy to osiągnąć poprzez oprawę montowaną w podłodze ze źródłem światła typu LED RGB.

Zaprojektowano, wg wytycznych Inwestora, 3 rozmiary opraw, dopasowane do dzieł sztuki.

Oprawa A – 7 sztuk:

- źródło światła: diody RGB
- moc oprawy: 14W (+/- 10%)
- typ oprawy: gruntowa/posadzkowa/wpuszczana
- IP: minimum 67
- głębokość montażu: nie więcej niż 140mm
- rozmiar oprawy na poziomie posadzki: 85mm x 465mm (+/- 10%)
- oprawa wykonana z anodowanego aluminium
- oprawa sterowana w systemie DALI

Oprawa B – 4 sztuk:

- źródło światła: diody RGB
- moc oprawy: 29W (+/- 10%)
- typ oprawy: gruntowa/posadzkowa/wpuszczana
- IP: minimum 67
- głębokość montażu: nie więcej niż 140mm
- rozmiar oprawy na poziomie posadzki: 85mm x 855mm (+/- 10%)
- oprawa wykonana z anodowanego aluminium
- oprawa sterowana w systemie DALI

Oprawa C – 16 sztuk:

- źródło światła: diody RGB
- moc oprawy: 57W (+/- 10%)



- 
- typ oprawy: gruntowa/posadzkowa/wpuszczana
  - IP: minimum 67
  - głębokość montażu: nie więcej niż 140mm
  - rozmiar oprawy na poziomie posadzki: 85mm x 1635mm (+/- 10%)
  - oprawa wykonana z anodowanego aluminium
  - oprawa sterowana w systemie DALI

#### 4.4 Oprawa typu „RGB LECU”

Oprawa typu „RGB LECU” ma za zadanie oświetlać dzieła sztuki na wystawie „Sztuka Sakralna” światłem dolnym o regulowanej barwie światła. Należy to osiągnąć poprzez oprawę montowaną w podłodze ze źródłem światła typu LED RGB.

Oprawa – 6 sztuk:

- źródło światła: diody RGB
- moc oprawy: 14W (+/- 10%)
- typ oprawy: gruntowa/posadzkowa/wpuszczana
- IP: minimum 67
- głębokość montażu: nie więcej niż 140mm
- rozmiar oprawy na poziomie posadzki: 110mm x 110mm (+/- 10%)
- oprawa wykonana z aluminium
- oprawa sterowana w systemie DALI

#### 4.5 Oprawa typu „OCZKO PUNKTOWE”

Sugeruje się zastosowanie oprawy typu „Artemide Rastaf 86 Adjustable 50W” lub podobnej technicznie. Efekt wizualny ma przypominać „smugę światła”.

Oprawa powinna spełniać następujące kryteria:

- źródło światła: halogen 50W
- moc oprawy: 50W
- typ oprawy: oczko wpuszczane w sufit
- głębokość montażu: nie więcej niż 130mm
- średnica oprawy: 86mm (+/- 10%)
- oprawa wykonana ze stali
- możliwość obrotu wokół osi: 355°
- możliwość nachylenia kąтового: 45°

#### 4.6 Oprawa typu „RGB świetlówkowa” do *glassboxów*

Każda „oprawa” powinna składać się z trzech świetlówek 58W: czerwonej, zielonej i niebieskiej. Ich wystawienie powinno pozwolić na wydobywanie neutralnej barwy światła po przeniknięciu przez szyby *glassboxa*. W każdym z *glassboxów* zaprojektowano 4 takie „oprawy”.

Ich dokładne miejsce instalacji należy ustalić poprzez testy z udziałem przedstawiciela Inwestora.

Sugeruje się testy z udziałem przedstawiciela Inwestora oraz przedstawiciela Projektanta, celem akceptacji końcowej barwy światła wychodzącego z *glassboxa*.

#### 4.7 Oprawa typu „pasek LED”

Zaprojektowano standardowe paski diodowe o neutralnej barwie światła białego.

- źródło światła: diody LED
- Napięcie zasilające: 12V
- Ilość diód na mb: 120 diód/1mb

#### 4.8 Szynoprzewód

Szynoprzewód powinien spełniać następujące kryteria:

- wersja: 3-fazowa
- możliwość wykorzystania do przesyłu sygnału DALI
- materiał: anodowane aluminium
- typ montażu: nastropowy
- wysokość szynoprzewodu: 32mm (+/- 10%)
- kolor szynoprzewodu: biały
- długość szynoprzewodu: musi występować w wersjach 1mb, 2mb, 3mb i 4mb

- 
- możliwość nachylenia kąтового: 45°

## 5. Ochrona przeciw porażeniowa

Wszystkie instalacje wewnętrzne wykonano w systemie TN-S, stosując przewody i kable 5-cio i trójżyłowe. Jako dodatkową ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosowano „szybkie wyłączenie zasilania” bądź wyłączniki zwarciovowe z członem różnicowo-prądowym o odpowiednio dobranych parametrach prądowych. Należy zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe na prąd upływu 0,03A, które zapewniają szybkie wyłączenie zasilania.

Skuteczność ochrony przed porażeniami dla wyłączników zwarciovowych spełniona jest dla warunków:

$$Z_s \times I_a < U_o$$

gdzie:  $Z_s$  – impedancja pętli zwarcia

$I_a$  – wartość prądu zapewniająca dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania

$U_o$  – napięcie pomiędzy przewodami skrajnymi, a ziemią w V

Skuteczność ochrony przed porażeniem przy zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych jest spełniona jeśli zachodzi warunek:

$$R_a \times I_a < U_I$$

gdzie:  $R_a$  – rezystancja uziemienia części przewodzących dostępnych

$I_a$  – wartość prądu zapewniająca samoczynne zadziałania urządzenia ochronnego

$U_I$  – napięcie bezpieczne w V

Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznych ich skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez pomiary w pełnym zakresie.

## 6 Uwagi końcowe

Wszystkie materiały zastosowane do realizacji robót powinny odpowiadać, co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, określonym w Projekcie Przetargowym. Na każde żądanie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru) Wykonawca obowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów.

Podstawowym wymaganiem przy budowie instalacji jest stosowanie materiałów i aparatury dopuszczonych do stosowania w kraju i UE oraz zatrudnienie odpowiednio kwalifikowanego personelu.

Wykonawca przed oddaniem instalacji powinien dokonać jej rozruchu, wykonać wszystkie wymagane próby i pomiary wymagane przez odpowiednie przepisy i normy oraz dokonać je w odpowiednim czasie. Prace te powinien wykonać personel posiadający właściwe uprawnienia.

Przy budowie instalacji należy stosować odpowiednie przepisy bezpieczeństwa pracy.

Przed przystąpieniem do prac wykonawca powinien zaznajomić się z potencjalnymi zagrożeniami spotykanymi w danym miejscu pracy, tak aby zapewnić odpowiedni poziom bezpieczeństwa w trakcie wykonywania prac.

Charakterystyczne potencjalne źródła zagrożeń:

- transport, warunki transportu,
- prace w pobliżu instalacji pod napięciem,
- prace elektronarzędziami,
- oświetlenie miejsca pracy,
- pomiary elektryczne,
- podłączenie do instalacji,
- użycie maszyn i narzędzi.

Maszyny przewidziane do montażu powinny odpowiadać wymaganiom odnośnie nie przekraczania wartości granicznych hałasu i drgań w zależności od ich usytuowania.

Podczas wykonawstwa stosować się do Rozporządzenia Ministra Budownictwa w sprawie BHP przy wykonaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz. U. Nr 13/70, oraz Rozporządzenia Ministra

---

Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 12.04.2002 z późniejszymi zmianami.

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. / „Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych” /.

7. Wyniki Obliczeń Technicznych

TABELA OBWODÓW - ROZDZIELNIA 2RG1

Nr pola	Lokalizacja	Ozn. Kabla	Z	Do	Moc szczytowa Ps [kW]	Ib [A]	Typ kabla	S[mm <sup>2</sup> ]	Iz[A]	Długość kabla	Circuit du[%]	Zabezpieczenie	Ir[A]	Ia[A]	R [mohm]	X [mohm]	Z [mohm]	Ia(A)*Z[ohm] ]-<230V	Prąd obc. In [A]	Obc. dop. Idd [A]
21.15	2RG1/15	28EZ	2RG1	Rozdzielnica 2R8	60,0	100,0	YKY 5x35mm <sup>2</sup>	35,0	2 394,0	80,0	1,7	NH-00 160A	100,0	600,0	80,2	0,0	80,2	48,1	96,2	100,8
21.16	2RG1/16	27EZ	2RG1	Rozdzielnica 2R7	30,0	63,0	YKY 5x16mm <sup>2</sup>	16,0	673,5	130,0	2,9	NH-00 160A	63,0	378,0	285,1	0,0	285,1	107,8	48,1	64

TABELA OBWODÓW - ROZDZIELNIA 2RG2

Nr pola	Lokalizacja	Ozn. Kabla	Z	Do	Moc szczytowa Ps [kW]	Ib [A]	Typ kabla	S[mm <sup>2</sup> ]	Iz[A]	Długość kabla	Circuit du[%]	Protection Device	Ir[A]	Ia[A]	R [mohm]	X [mohm]	Z [mohm]	Ia(A)*Z[ohm] ]-<230V	Prąd obc. In [A]	Obc. dop. Idd [A]
22.15	2RG2/15	412EZ	2RG2	Rozdzielnica 4R12	55,0	100,0	YKY5x35mm <sup>2</sup>	35,0	2 194,5	80,0	1,5	NH-00 100A	100,0	600,0	80,2	0,0	80,2	48,1	88,2	80,8
22.16	2RG2/16	413EZ	2RG2	Rozdzielnica 4R13	45,0	100,0	YKY5x25mm <sup>2</sup>	25,0	964,6	130,0	2,8	NH-00 100A	100,0	600,0	182,5	0,0	182,5	109,5	72,2	80,8

---

**8. Zestawienie materiałów**

L.p.	Zestawienie materiałów	Jedn. miary	
		szt.	m/b
<b>1</b>	<b>Zestawienie szynoprzewodów</b>		
1.1	Szynoprzewód 3 fazowy XAL 1000mm	8	
1.2	Szynoprzewód 3 fazowy XAL 2000mm	79	
1.3	Szynoprzewód 3 fazowy XAL 3000mm	227	
1.4	Zaślepka XAL	87	
1.5	Konektor liniowy XAL	242	
1.6	Zasilanie XAL	87	
1.7	Konektor typu L XAL	40	
1.8	Konektor typu T XAL	6	
1.9	Zawiesie XAL	532	
<b>2</b>	<b>Okablowanie</b>		
2.1	YDY 3x1.5		104
2.2	YDY 3x2.5		3000
2.3	YDY 5x4		52
2.4	Koryto kablowe 50x50		455
<b>3</b>	<b>Oprawy</b>		
3.1	BO SHUTTER 34W	313	
3.2	BO FOCUS 34W	328	
3.3	RGB STILA 465	7	
3.4	RGB STILA 855	4	
3.5	RGB STILA 1635	16	
3.6	RGB LECU 110	6	
3.7	OCZKO PUNKTOWE	1	
3.8	RGB ŚWIETŁÓWKA	16 kpl	
3.9	PASEK LED		5
<b>4</b>	<b>Rozdzielnice</b>		
4.1	Kompletna rozdzielnica 2R7.1	1 kpl	
4.2	Kompletna rozdzielnica 2R8.1	1 kpl	
4.3	Kompletna rozdzielnica 4R12.1	1 kpl	
4.4	Kompletna rozdzielnica 4R13.1	1 kpl	


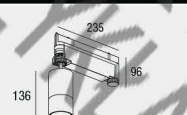








**D**  
Strahlergehäuse aus Aluminium weiß oder schwarz  
Kühlkörper für passive Kühlung im Gehäuse integriert  
Strahler 355° dreh- und 95° schwenkbar  
Effizientes COB Modul, lieferbar in den Lichtfarben 3000K|4000K  
Schlanker 3-Phasen Universaladapter, auch geeignet für MINYON | CANYON track 50  
BO Focus: Fokussierung von 15-48° durch verstellbare, plan-konvexe Glaslinse  
BO Basic: Wechselreflektoren aus Aluminium in verschiedenen Ausstrahlwinkeln  
Konverter im Stromschienenadapter integriert, optional dimmbar mit DALI Signal

**E**  
Spotlight housing made of aluminium white or black  
Heat sink for passive cooling integrated in housing  
Spotlight 355° rotatable and 95° tiltable  
Efficient COB module, available in light colours 3000K|4000K  
Slim 3-phase universal adapter, also suitable for MINYON | CANYON track 50  
BO Focus: Focusing from 15-48° via an adjustable, plano-convex glass lens  
BO Basic: changeable reflectors made of aluminium in various beam angles  
Converter integrated in the busbar adapter, optionally dimmable via DALI signal

**F**  
Boîtier de spot en aluminium blanc ou noir  
Radiateur pour refroidissement passif intégré dans le boîtier du spot  
Spot tournant à 355° et pivotant à 95°  
Module COB efficace, livrable dans les couleurs de lumière 3000K|4000K  
Adaptateur universel 3 phases élané, égalé approprié pr MINYON|CANYON track 50  
BO Focus: concentration de 15 à 48° par lentille de verre plane-convexe réglable  
BO basic: réflecteurs amovibles en aluminium en différents angles de rayonnement  
Convertiss. intégré ds adaptateur rail élec., dimmable en opt° avec signal DALI

TYPE

			<b>BO 70 BASIC</b> <b>TYPE</b> 18W LED   1400 lm* 25W LED   1900 lm* 	<b>CODE</b> 053-31#1#1# 053-31#0#1#
			<b>BO 70 FOCUS</b> beam angle 15-48° <b>TYPE</b> 34W LED   1500 lm* 	<b>CODE</b> 053-33#0#1#

COLOUR RENDERING INDEX

CRI 80	CRI 95	053-____1____ CRI 80 2____ CRI 95
--------	--------	--------------------------------------

LED COLOUR TEMPERATURE

3000K	4000K	053-____5____ 3000K 6____ 4000K
-------	-------	------------------------------------

\*System power | Lum. flux 4000K, CRI 80

CONTROL

non DIM	DIM DALI	053-____1____ non DIM 3____ DIM DALI
---------	----------	---

COLOUR

			053-____7____ white 8____ black P white/black adaptor housing
--	---	---	---

REFLECTOR BO 70 BASIC

			053-____S____ spot 13° M____ medium 25° F____ flood 44°
--	---	---	---

ADDITIONAL INFORMATION



See VOL14 v2.0 page 558 for CANYON TRACK 50  
See VOL14 v2.0 page 562 for MINYON TRACK 50  
See VOL14 v2.0 page 568 for TRACK

**D**

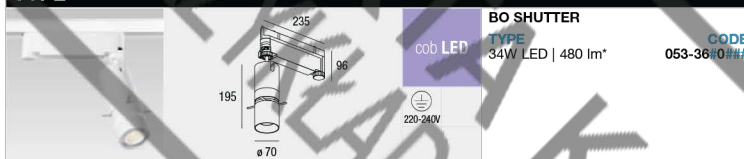
Strahlergehäuse aus Aluminium weiß oder schwarz  
Kühlkörper für passive Kühlung im Gehäuse integriert  
Strahler 355° dreh- und 95° schwenkbar  
Effizientes COB Modul, lieferbar in den Lichtfarben 3000K|4000K  
Schlanker 3-Phasen Universaladapter, auch geeignet für MINYON | CANYON track 50  
Exakte Fokussierung durch 2 bikonvexe Glaslinsen  
Formgebung des Lichtbildes durch 4 Shutterelemente  
Konverter im Stromschienenadapter integriert, optional dimmbar mit DALI Signal

**E**

Spotlight housing made of aluminium white or black  
Heat sink for passive cooling integrated in housing  
Spotlight 355° rotatable and 95° tiltable  
Efficient COB module, available in light colours 3000K|4000K  
Slim 3-phase universal adapter, also suitable for MINYON | CANYON track 50  
Exact focusing via 2 biconvex glass lenses  
Variable lighting design thanks to 4 shutter elements  
Converter integrated in the busbar adapter, optionally dimmable via DALI signal

**F**

Boîtier de spot en aluminium blanc ou noir  
Radiateur pour refroidissement passif intégré dans le boîtier du spot  
Spot tournant à 355° et pivotant à 95°  
Module COB efficace, livrable dans les couleurs de lumière 3000K|4000K  
Adaptateur universel 3 phases élançé, égalé approprié pr MINYON|CANYON track 50  
Concentration précise par 2 lentilles de verre biconvexes  
Sculpture de l'image lumineuse par 4 éléments Shutter  
Convertiss. intégré ds adaptateur rail élec., dimmable en opt° avec signal DALI

**TYPE****BO SHUTTER**

**TYPE**  
34W LED | 480 lm\*

**CODE**  
053-36#0###

**COLOUR RENDERING INDEX**

CRI 80	CRI 95	053-... 1... CRI 80 2... CRI 95
--------	--------	---------------------------------------

**LED COLOUR TEMPERATURE**

3000K	4000K	053-... 5... 3000K 6... 4000K
-------	-------	-------------------------------------

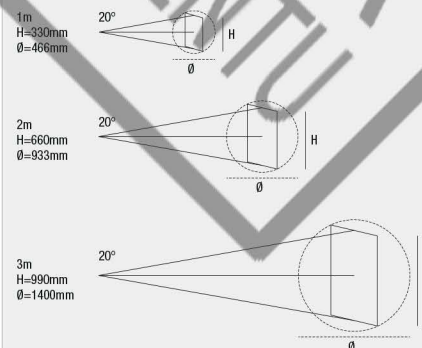
\*System power | Lum. flux 4000K, CRI 80

**CONTROL**

non DIM	DIM DALI	053-... 1... non DIM 3... DIM DALI
---------	----------	--

**COLOUR**

053-... 7 white 8 black P white/black adaptor housing
--

**ILLUMINATION SIZE****POSSIBLE FORMS OF ILLUMINATION****ADDITIONAL INFORMATION**

See VOL14 v2.0 page 558 for **CANYON TRACK 50**  
See VOL14 v2.0 page 562 for **MINYON TRACK 50**  
See VOL14 v2.0 page 568 for **TRACK**




**D**

Quadratischer Bodeneinbaustrahler aus Aluminium, begehbar  
Abdeckung aus teilsatiniertem 12mm Sicherheitsglas, in 2 Linsensystemen lieferbar  
Energieeffiziente LEDs mit hoher Farbwiedergabe, 3000K oder RGB (Multichip)  
Dicht vergossen, mit 300mm Anschlussleitung  
Für randlosen Einbau oder wahlweise mit zusätzlichem Abdeckrahmen  
Einbaugeschäule für Betonböden mit Höhenausgleich, für Beton- oder Ziegelwände  
RGB LEDs für versch. Farbeinstellungen mittels externem DALI oder DMX Steuergerät  
Schutzart IP67, Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C

**E**

Square, walk-over, floor-recessed spotlight made of aluminium  
Diffuser made of partially satinized 12mm safety glass, avail. in 2 lens systems  
Energy-efficient LEDs with high CRI, 3000K or RGB (multi-chip)  
Sealed tightly, with 300mm connection cable  
For trimless installation or optionally with additional cover frame  
Mounting housing for concrete floors with levelling option for concrete and solid walls  
RGB LEDs for different colour adjustments via external DALI or DMX controller  
IP67 rating, ambient temperature: -20°C up to +50°C

**F**

Spot carré encastrable au sol en aluminium, possibilité de marcher dessus  
Diffuseur verre sécurité 12mm partiellement satiné, dispo en 2 versions de lentilles  
LEDs hte efficacité avec rendu élevé des couleurs, 3000K ou RGB (Multichip)  
À lentille au choix, scellé hermétiquement, avec câble de raccordement de 300mm  
Pour encastrement sans rebord ou avec cadre de recouvrement supplém., au choix  
Embase pour sol en béton avec compensation de dénivelé, paroi en béton ou brique  
LED RVB pr diff. réglages de coul. grâce à dispositif de contrôle ext type DALI ou DMX  
Indice de protection IP67, température ambiante: -20°C à +50°C

## TYPE

		<b>LECU 110</b> <b>TYPE</b> 11W LED   530 lm* <b>CODE</b> 088-5721#16
		<b>LECU 110 WALLWASHER</b> <b>TYPE</b> 11W LED   530 lm* <b>CODE</b> 088-5722#16
		<b>LECU 110</b> <b>TYPE</b> 11W LED   220 lm* <b>CODE</b> 088-5721#160
		<b>LECU 110 RGB</b> <b>TYPE</b> 14W LED <b>CODE</b> 088-57219#6
		<b>LECU 110 WALLWASHER RGB</b> <b>TYPE</b> 14W LED <b>CODE</b> 088-57229#6
		<b>LECU 110 RGB</b> <b>TYPE</b> 14W LED <b>CODE</b> 088-57219#60

## MOUNTING

		<b>TRIMLESS MOUNTING HOUSING</b> for installation in floors <b>TYPE</b> standard <b>L/B/H (MM)</b> 305/223/90-135 <b>CODE</b> 086-30166
		<b>TRIMLESS MOUNTING HOUSING</b> for brick and concrete walls <b>TYPE</b> standard <b>L/B/H (MM)</b> 305/200/138 <b>CODE</b> 086-30266

## SUPPLY

	<b>LED CONVERTER 220-240V</b> <b>TYPE</b> 16VA/48VDC IP67 60VA/48VDC IP67 100VA/48VDC <b>L/B/H (MM)</b> 148/40/32 163/43/32 200/70/35 <b>CODE</b> 002-62132 002-62133 002-62134
--	---

## CONTROL

	<b>DMX CONNECTION CABLE IP67</b> <b>TYPE</b> 4xAWG22 4xAWG22 4xAWG22 4xAWG22 4xAWG22 4xAWG22 open end <b>L (MM)</b> 500 1000 2000 3000 5000 per m <b>CODE</b> 007-9920040 007-9921040 007-9922040 007-9923040 007-9925040 007-9990040
	<b>DMX POWER FEEDER   TERMINAL RESISTOR IP67</b> <b>TYPE</b> socket 90° offset plug 90° offset terminal resistor 120 ohm <b>CODE</b> 007-9932040 007-9942040 007-9960040

## ACCESSORY

	<b>COVER FRAME for floor mounting</b> <b>TYPE</b> cover frame <b>L/B/H (MM)</b> 140/140/22 <b>CODE</b> 086-30456
	<b>VACUUM CUP</b> <b>TYPE</b> vacuum cup <b>CODE</b> 086-30000
	<b>CONNECTION BOX IP55</b> <b>TYPE</b> connection box mini (ca. 50ml) cast resin 250ml <b>L/B/H (MM)</b> 90/45/37 <b>CODE</b> 086-30091 086-30092

## LED COLOUR TEMPERATURE

2200K	3000K	088-...3... 2200K 5... 3000K
-------	-------	---------------------------------

\*System power | Luminous flux 3000K

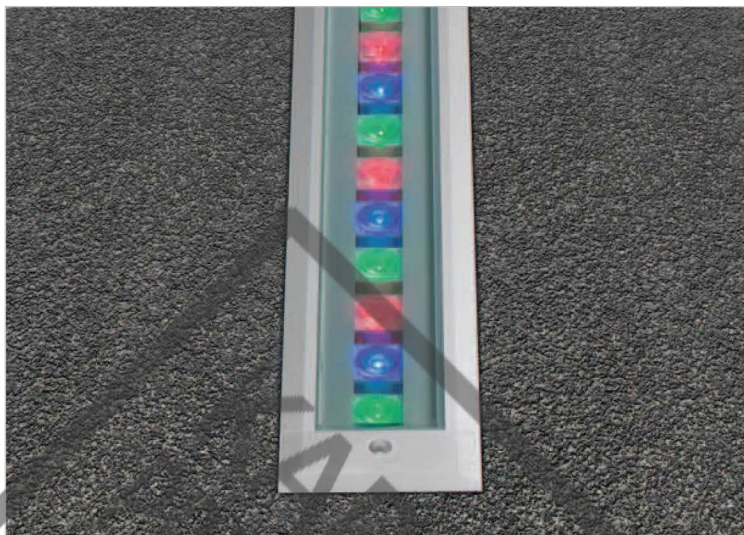
## CONTROL

DIM DALI	DIM DMX	088-...3... DIM DALI (1x3 addresses) 4... DIM DMX (1x3 addresses)
----------	---------	--

## LED LENSE

14°	30°	088-...S... spot 14° M... medium 30°
-----	-----	---





**D**

Leuchtenkörper aus Aluminium, mit umlaufendem Rand, natur eloxiert  
Abdeckung aus teilsatiniertem 12mm Sicherheitsglas (begehbare)  
Energieeffiziente LEDs mit hoher Farbwiedergabe, in 2 wählb. Linsenoptiken lieferbar  
Varianten mit gemischt weißen LEDs 3000K/6000K oder RGB  
Automatisch adressierbar und mittels separat erhältlichen Verbindungsleitungen  
für die Verkabelung der Spannungsversorgung und der DMX Steuerleitungen  
Bodeneinbaugehäuse aus verzinktem Stahlblech als Zubehör  
Schutzart IP67, Umgebungstemperatur: -20°C bis +50°C

**E**

Aluminium housing, with trim, natural anodised  
Diffuser made of partially satinised 12mm safety glass (passable)  
Energy efficient LEDs with high CRI, available with 2 optic lenses  
Versions with mixed white LEDs 3000K/6000K or RGB  
Automatically addressable; can be controlled via separately available connection  
cables wiring of the power feeder and the DMX control line  
Galvanised sheet steel mounting housing available as an accessory  
IP67 rating, ambient temperature: -20°C up to +50°C

**F**

Corps en aluminium entouré d'un rebord, anodisé naturel  
Diffuseur en verre de sécurité 12mm partiellement satiné (on peut marcher dessus)  
LEDs à grande efficacité énergétique, a. rendu élevé des coul., disp. a. 2 optiques à lentille  
Versions avec LED blanches mixtes 3000K/6000K ou RVB  
Adressables automatiquement et grâce à des câbles électriques disponibles séparément  
pour le câblage de l'alimentation en courant et des lignes de commande DMX  
Embase encastrable au sol en tôle d'acier galvanisé en accessoire  
Indice de protection IP67, température ambiante: -20°C à +50°C

## TYPE

65xL-25

140 | 99 | 85 | L

**STILA FRAME white mix**

TYPE	L (MM)	CODE
14W LED (1x2 DMX)	465	088-5511046
29W LED (1x2 DMX)	855	088-5521046
57W LED (2x2 DMX)	1635	088-5541046

220-240V  
IP67  
DMX

65xL-25

140 | 99 | 85 | L

**STILA FRAME RGB**

TYPE	L (MM)	CODE
14W LED (1x3 DMX)	465	088-5514946
29W LED (1x3 DMX)	855	088-5524946
57W LED (2x3 DMX)	1635	088-5544946

220-240V  
IP67  
DMX

## LED LENSE



088-.....S spot 15°  
A asymmetric 6x25°

## ACCESSORY

140 | 77 | L

**MOUNTING HOUSING for concrete installation**

TYPE	L (MM)	CODE
STILA FRAME 465	482	088-5591110
STILA FRAME 855	872	088-5591210
STILA FRAME 1635	1652	088-5591410

## SUPPLY

3x1,5mm²  
500  
1000  
2000  
3000  
5000  
per m

**CONNECTION CABLE 220-240V | IP67**

TYPE	L (MM)	CODE
3x1,5mm²	500	007-9920010
3x1,5mm²	1000	007-9921010
3x1,5mm²	2000	007-9922010
3x1,5mm²	3000	007-9923010
3x1,5mm²	5000	007-9925010
3x1,5mm² open end	per m	007-9900010

3x1,5mm²  
500  
1000  
2000  
3000  
5000  
per m

**POWER FEEDER | PROTECTION CAP IP67**

TYPE	CODE
socket straight	007-9931010
plug straight	007-9941010
socket end cap	007-9933010

## CONTROL See page 638 for more information

4xAWG22  
500  
1000  
2000  
3000  
5000  
per m

**DMX CONNECTION CABLE IP67**

TYPE	L (MM)	CODE
4xAWG22	500	007-9920040
4xAWG22	1000	007-9921040
4xAWG22	2000	007-9922040
4xAWG22	3000	007-9923040
4xAWG22	5000	007-9925040
4xAWG22 open end	per m	007-9900040

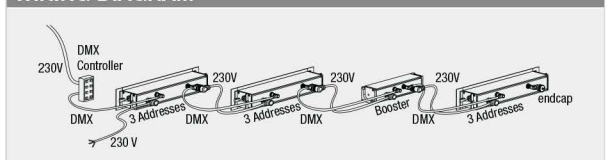
1 plug and socket 90° offset

4xAWG22  
500  
1000  
2000  
3000  
5000  
per m


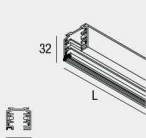

**DMX POWER FEEDER | TERMINAL RESISTOR IP67**

TYPE	CODE
socket 90° offset	007-9932040
plug 90° offset	007-9942040
terminal resistor 120 ohm	007-9960040

## WIRING DIAGRAM



## SURFACE MOUNTED TRACK

			<b>3-PHASE/BUS TRACK 240V-16A</b>	
			<b>L (MM)</b>	<b>CODE</b>
			1000	386-01111#
			2000	386-01121#
			3000	386-01131#
			4000	386-01141#

## CONTROL

non DIM	DIM DALI	386-.....1. non DIM 3. DIM DALI
---------	----------	------------------------------------

## COLOUR

			386-.....6 anodised aluminium 7 white 8 black
---	--	---	---

## RECESSED TRACK

			<b>3-PHASE/BUS BUILT-IN TRACK 240V-16A</b>	
			<b>L (MM)</b>	<b>CODE</b>
			2000	386-01221#7
			3000	386-01231#7
			4000	386-01241#7

## ACCESSORY

		<b>END CAP 240V-16A</b>				<b>X-CONNECTOR 240V-16A</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted recessed	<b>CODE</b> 386-021011# 386-022011#7			<b>TRACK</b> surface mounted track recessed track	<b>CODE</b> 386-02115# 386-02215#7
		<b>LINEAR CONNECTOR 240V-16A</b>				<b>ADJUSTABLE CONNECTOR 240V-16A</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted recessed	<b>CODE</b> 386-02111# 386-02211#7			<b>TRACK</b> surface mounted surface mounted	<b>COLOUR</b> white black <b>CODE</b> 386-02116#7 386-02116#8
		<b>END FEED 240V-16A</b>				<b>CEILING CLIP</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted surface mounted recessed recessed	<b>CODE</b> right 386-02131# left 386-02141# right 386-02231#7 left 386-02241#7			<b>TRACK</b> surface mounted	<b>CODE</b> 386-021511#
		<b>MIDDLE FEED 240V-16A</b>				<b>JOINER PIECE</b>	
		<b>TRACK</b> universal	<b>CODE</b> 386-02032#			<b>TRACK</b> surface mounted	<b>CODE</b> 386-021531#
		<b>I-CONNECTOR 240V-16A</b>				<b>CLIP</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted recessed	<b>CODE</b> 386-02112# 386-02212#7			<b>TRACK</b> recessed	<b>CODE</b> 386-0225110
		<b>L-CONNECTOR 240V-16A</b>				<b>SUSPENSION ELEMENT</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted surface mounted recessed recessed	<b>CODE</b> right 386-02113# left 386-02123# right 386-02213#7 left 386-02223#7			<b>TRACK</b> recessed	<b>CODE</b> 386-0225210
		<b>T-CONNECTOR 240V-16A</b>				<b>SUSPENSION WIRE for surface mounted track</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted surface mounted recessed recessed	<b>CODE</b> right 386-02114# left 386-02124# right 386-02214#7 left 386-02224#7			<b>L (MM)</b> 600 1200	<b>CODE</b> 386-021611# 386-0216211#
		<b>CABLE SUSPENSION for surface mounted track</b>				<b>CABLE SUSPENSION for surface mounted track</b>	
		<b>TRACK</b> surface mounted surface mounted recessed recessed	<b>CODE</b> right 386-02114# left 386-02124# right 386-02214#7 left 386-02224#7			<b>L (MM)</b> 1500 3000 6200	<b>CODE</b> 386-0217110 386-0217210 386-0217310

## CONTROL

non DIM	DIM DALI	386-.....1. non DIM 3. DIM DALI
---------	----------	------------------------------------

## D

Patenterte 3 Phasen Aufbauschiene mit Datenbus  
Dimm- und schaltbar über DALI-Signal  
Oberfläche in Aluminium natur eloxiert, weiß oder schwarz pulverbeschichtet

## E

Patented 3-phase track with data bus  
Switchable and dimmable over DALI  
Surface in anodised aluminium, white or black powder coating

## F

Rail apparent breveté 3 phases avec bus de données  
Permet un éclairage commandé par DALI avec gradation  
Surface en aluminium naturel anodisé, blanc ou noir, revêtu de poudre

## D

Patenterte 3 Phasen Einbauschiene mit Datenbus  
Dimm- und schaltbar über DALI-Signal  
Oberfläche in Aluminium weiß pulverbeschichtet

## E

Patented recessed 3-phase track with data bus  
Switchable and dimmable over DALI  
Surface in white powder coated aluminium

## F

Rail encastré breveté 3 phases avec bus de données  
Permet un éclairage commandé par DALI avec gradation  
Surface en aluminium blanc, revêtu de poudre

## COLOUR

			386-.....6 anodised aluminium 7 white 8 black
---	---	---	---

# OBJAŚNIENIE DO WYTYCZNYCH MONTAŻU OPRAW OŚWIETLENIA EKSPOZYCYJNEGO

SYMBOL I NUMER SZYNOPRZEWODU

DŁUGOŚĆ SZYNOPRZEWODU

AKCESORIA – ŁĄCZNIKI KĄTOWE, TRÓJNIKI

SYMBOL I NUMER PORZĄDKOWY OPRAWY

PRZYKŁADOWY TYP I RODZAJ OPRAWY

LOTRONIC Light System Sp. z o.o.  
40-082 Katowice ul. Sobieskiego 7  
tel / fax : (0-32) 253-05-21 / 253-05-22  
NIP : 531-22-91-192  
REGON 276889896  
KRS: 0000099379



POZIOM - 2

WYSTAWY STAŁE

SZYNOPRZEWOD	ŁĄCZNIK KĄT	TRÓJNIK	OPRAWA	RODZAJ	NAKIEROWANIE	ŚCIANA	UWAGA
L2	210		O2	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/970	NAWIGACJA	
			O3	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/109	RZ_MP_01	
			O4	BO shutter	MŚK/SzM/970	B 3-4	
			O5	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/109	RZ_MP_01	
L3	380	1	O6	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/384	B 1-2	
			O7	BO shutter	MŚK/SzM/829	B 8-9	
			O8	BO shutter	MŚK/SzM/829	B 8-9	
			O9	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/379 MŚK/SzM/374	B 7-8	
			O10	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/405 MŚK/SzM/406	B 8-9	
			O11	BO shutter	MŚK/SzM/376	B 7-8	
			O12	BO shutter	MŚK/SzM/380	B 5-6	
			O13	BO shutter	MŚK/SzM/381	B 5-6	
			O14	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/378 MŚK/SzM/375	B 7-8	
			O15	BO shutter	MŚK/SzM/382	B 5-6	
L4	515		O16	BO shutter	MŚK/SzM/522	B 11-12	
			O17	BO shutter	MŚK/SzM/362	B 10-11	
			O18	BO shutter	MŚK/SzM/362	B 10-11	
			O19	BO shutter	MŚK/SzM/363	B 14-15	
			O20	BO shutter	MŚK/SzM/363	B 14-15	
			O21	BO shutter	MŚK/SzM/523	B 13-14	
L5	510		O22	BO shutter	MŚK/SzM/11	A 4-5	
			O23	BO shutter	MŚK/SzM/462	A 6-7	
			O24	BO shutter	MŚK/SzM/461	A 6-7	
L6	140		O25	BO 70 BASIC FOCUS			

SYMBOL EKSPONATU WG ARCHIWUM MŚ

NUMERACJA ŚCIAN WG DOKUMENTACJI ADVENTURE

UWAGI NOTATKI

LOTRONIC Light System Sp. z o.o.  
 40-082 Katowice ul. Sobieskiego 7  
 tel / fax : (0-32) 253-05-21 / 253-05-22  
 NIP : 631-22-91-192  
 REGON 276889896  
 KRS: 0000099379



## POZIOM - 2

### WYSTAWY STAŁE

SZYN/DŁ	ŁĄCZNIK KĄT	TRÓJNIK	OPRAWA	RODZAJ	NAKIEROWANIE	ŚCIANA	UWAGA
L1	210		O1	BO 70 BASIC FOCUS		NAWIGACJA	
L2			O2	B0 shutter	MŚK/SzM/970	B 3-4	
			O3	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/109	RZ_MP_01	
			O4	B0 shutter	MŚK/SzM/970	B 3-4	
			O5	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/109	RZ_MP_01	
L3	380	1	O6	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/384 MŚK/SzM/404	B 1-2	
			O7	B0 shutter	MŚK/SzM/829	B 8-9	
			O8	B0 shutter	MŚK/SzM/829	B 8-9	
			O9	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/379 MŚK/SzM/374	B 7-8	
			O10	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/405 MŚK/SzM/406	B 8-9	
			O11	B0 shutter	MŚK/SzM/376	B 7-8	
			O12	B0 shutter	MŚK/SzM/380	B 5-6	
			O13	B0 shutter	MŚK/SzM/381	B 5-6	
			O14	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/378 MŚK/SzM/375	B 7-8	
			O15	B0 shutter	MŚK/SzM/382	B 5-6	
L4	515		O16	B0 shutter	MŚK/SzM/522	B 11-12	
			O17	B0 shutter	MŚK/SzM/362	B 10-11	
			O18	B0 shutter	MŚK/SzM/362	B 10-11	
			O19	B0 shutter	MŚK/SzM/363	B 14-15	
			O20	B0 shutter	MŚK/SzM/363	B 14-15	
			O21	B0 shutter	MŚK/SzM/523	B 13-14	
L5	510		O22	B0 shutter	MŚK/SzM/11	A 4-5	
			O23	B0 shutter	MŚK/SzM/462	A 6-7	
			O24	B0 shutter	MŚK/SzM/461	A 6-7	
L6	140		O25	BO 70 BASIC FOCUS			
L7	290		O26	B0 shutter	MŚK/SzM/424	A 14-15	



L8	510	O27	B0 shutter	MŠK/SzM/355	A 1-2	
		O28	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/49 MŠK/SzM/446	A 2-3	
		O29	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/444 MŠK/SzM/15	A 1-2	
		O30	B0 shutter	MŠK/SzM/526	A 1-2	
		O31	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/592 MŠK/SzM/630	A 1-2	
L9	430	O32	B0 shutter	MŠK/SzM/441	A 11-12	
		O33	B0 shutter	MŠK/SzM/435	A 12-13	
		O34	B0 shutter	MŠK/SzM/434	A 12-13	
		O35	B0 shutter	MŠK/SzM/425	A 16-17	
		O36	B0 shutter	DEP/001	A 16-17	
		O37	B0 shutter	MŠK/SzM/402	A 8-9	
		O38	B0 shutter	MŠK/SzM/439	A 9-10	
L10	450	O39	BO 70 BASIC FOCUS		C 3-4	
		O40	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/390	C 1-2	
		O41	BO 70 BASIC FOCUS		C 3-4	
		O42	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/473 MŠK/SzM/37	C 1-2	
		O43	B0 shutter	MŠK/SzM/473	C 1-2	
L11	800	O44	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/414 MŠK/SzM/527	D 1-2	
		O45	B0 shutter	MŠK/SzM/871	D 1-2	
		O46	B0 shutter	MŠK/SzM/400	D 1-2	
		O47	B0 shutter	MŠK/SzM/407	D 1-2	
		O48	B0 shutter	MŠK/SzM/407	D 1-2	
		O49	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/442 MŠK/SzM/495 MŠK/SzM/366	D 1-2	
L12	595	O50	B0 shutter	MŠK/SzM/397	D 3-4	
		O51	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/474 MŠK/SzM/356	D 4-5	
		O52	B0 shutter	MŠK/SzM/487	D 3-4	
		O53	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/516 MŠK/SzM/514	D 6-7	
		O54	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/469 MŠK/SzM/470	D 3-4	
		O55	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/426 MŠK/SzM/408	D 6-7	
		O56	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/438 MŠK/SzM/437	D 3-4	
		O57	BO 70 BASIC FOCUS	MŠK/SzM/392 MŠK/SzM/393	D 6-7	
		O58	B0 shutter	MŠK/SzM/452	D 3-4	
		O59	B0 shutter	MŠK/SzM/513	D 3-4	
L13	1535	1	O60	B0 shutter	MŠK/SzM/373	D 8-9

		O61	B0 shutter	MŚK/SzM/338	D 8-9	
		O62	B0 shutter	MŚK/SzM/411	D 8-9	
		O63	B0 shutter	MŚK/SzM/30	D 10-11	
		O64	B0 shutter	MŚK/SzM/501	D 10-11	
		O65	B0 shutter	MŚK/SzM/606	D 10-11	
		O66	B0 shutter	MŚK/SzM/109	D 11-12	
		O67	B0 shutter	MŚK/SzM/109	D 11-12	
		O68	BO 70 BASIC FOCUS	GMP 01	GMP 01	
		O69	B0 shutter	MŚK/SzM/463	D 11-12	
		O70	B0 shutter	MŚK/SzM/458	D 11-12	
		O71	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/453 MŚK/SzM/454	D 11-12	
		O72	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzrZ/110	POSTUMENT	
		O73	B0 shutter	MŚK/SzM/422	D 11-12	
		O74	B0 shutter	MŚK/SzM/421	D 11-12	
L14	600	O75	BO 70 BASIC FOCUS	OS MP 01		SZYNOPRZEWOD PODWIESZONY WYCENIE
		O76	BO 70 BASIC FOCUS	RZ MP 03		
		O77	BO 70 BASIC FOCUS	RZ MP 04		
		O78	BO 70 BASIC FOCUS	RZ MP 04		
L15	555	O79	B0 shutter	MŚK/SzM/505	C 8-9	
		O80	B0 shutter	MŚK/SzM/372	C 10-11	
		O81	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/433 MŚK/SzM/440	C 8-9	
		O82	B0 shutter	MŚK/SzM/372	C 10-11	
		O83	B0 shutter	MŚK/SzM/451	C 8-9	
		O84	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/466 MŚK/SzM/467	C 10-11	
		O85	B0 shutter	MŚK/SzM/430	C 8-9	
		O86	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/489 MŚK/SzM/399	C 10-11	
		O87	B0 shutter	MŚK/SzM/398	C 8-9	
L16	695	O88	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/37	RZ MP 02	
		O89	B0 shutter	MŚK/SzM/510	C 14-15	
		O90	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/507 MŚK/SzM/508	C 12-13	
		O91	B0 shutter	MŚK/SzM/512	C 14-15	
		O92	B0 shutter	MŚK/SzM/528	C 14-15	
		O93	B0 shutter	MŚK/SzM/506	C 12-13	
		O94	B0 shutter	MŚK/SzM/511	C 14-15	
		O95	B0 shutter	MŚK/SzM/509	C 12-13	
		O96	B0 shutter	MŚK/SzM/529	C 14-15	
L17		O97	B0 shutter	MŚK/SzM/488	C 6-7	
		O98	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/358 MŚK/SzM/361	C 6-7	
		O99	B0 shutter	MŚK/SzM/359	C 6-7	
		O100	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/420	C 16-17	

1

		O101	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/428 MŚK/SzM/429	C 6-7	
		O102	B0 shutter	MŚK/SzM/427	C 6-7	
		O103	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/836 MŚK/SzM/504	C 16-17	
		O104	B0 shutter	MŚK/SzM/427	C 6-7	
		O105	BO 70 BASIC FOCUS	DEP/002	C 16-17	
		O106	B0 shutter	MŚK/SzM/519	C 6-7	
		O107	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/415 MŚK/SzM/416	C 6-7	
		O108	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/419 MŚK/SzM/418	C 5-6	
		O109	B0 shutter	MŚK/SzM/417	C 5-6	
		O110	B0 shutter	MŚK/SzM/417	C 5-6	
L18	600	O111	BO 70 BASIC FOCUS		F 1-2	
		O112	BO 70 BASIC FOCUS		F 1-2	
		O113	BO 70 BASIC FOCUS		F 1-2	
L19	940	O114	B0 shutter	MŚK/SzM/827	A 1-2	
		O115	B0 shutter	DEPOZYT	A 1-2	
		O116	B0 shutter	TADEUSZ KANTOR OTELLO	A 1-2	
		O117	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/657	A 1-2	
		O118	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/695 MŚK/SzM/659	A 1-2	
		O119	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/294	A 1-2	
L20	600	O120	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 01-3		SZYNOPRZEWOD PODWIESZONY UWZGLĘDNIC W WYCENIE
		O121	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 01-3		
		O122	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 04		
		O123	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 05		
L21	615	O124	B0 shutter	ST	ST	
		O125	B0 shutter	ST	ST	
		O126	B0 shutter	MŚK/SzM/848	A 11-10	
		O127	B0 shutter	MŚK/SzM/886	A 11-10	
L22	250	O128	B0 shutter	MŚK/SzM/306	A 14-15	
		O129	B0 shutter	MŚK/SzM/67	A 12-13	
		O130	B0 shutter	MŚK/SzM/935	A 14-15	
		O131	B0 shutter	MŚK/SzM/208	A 12-13	
		O132	B0 shutter	LECH KUNKA KOBIETA Z GITARA	A 14-15	
L23	1010	1	O133	B0 shutter	MŚK/SzM/855	
			O134	B0 shutter	MŚK/SzM/52	
			O135	B0 shutter	MŚK/SzM/855	
			O136	B0 shutter	MŚK/SzM/629	
			O137	B0 shutter	MŚK/SzM/728	
			O138	B0 shutter	MŚK/SzM/297	
			O139	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/139	

L24	800	O140	B0 shutter	MŚK/SzM/292	A 3-4	
		O141	B0 shutter	MŚK/SzM/810	A 3-4	
		O142	B0 shutter	MŚK/SzM/298	A 3-4	
		O143	B0 shutter	MŚK/SzM/876	A 3-4	
		O144	B0 shutter	MŚK/SzM/342	A 6-7	
L25	1040	O145	B0 shutter	MŚK/SzM/13	A 6-7	
		O146	BO 70 BASIC FOCUS	DEPOZYT ANDRZEJ WRÓBLEWSKI	A 6-7	
		O147	BO 70 BASIC FOCUS	DEPOZYT ANDRZEJ WRÓBLEWSKI	A 6-7	
		O148	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/569 DEPOZYT	A 6-7	
		O149	B0 shutter	MŚK/SzM/566	A 8-9	
L26	400	O150	B0 shutter	MŚK/SzM/53	A 8-9	
		O151	B0 shutter	MŚK/SzM/51	A 8-9	
		O152	B0 shutter	MŚK/SzM/57	A 8-9	
		O153	B0 shutter	MŚK/SzM/185	A 8-9	
		O154	B0 shutter	MŚK/SzM/776	B 10-11	
L27	400	O155	B0 shutter	MŚK/SzM/776	B 10-11	
		O156	B0 shutter	MŚK/SzM/561	B 10-11	
		O157	B0 shutter	MŚK/SzM/561	B 10-11	
		O158	B0 shutter	MŚK/SzM/75	B 6-7	
		O159	B0 shutter	MŚK/SzM/531	B 8-9	
L28	1390	O160	B0 shutter	MŚK/SzM/746	B 6-7	
		O161	B0 shutter	MŚK/SzM/340	B 6-7	
		O162	B0 shutter	MŚK/SzM/281	B 8-9	
		O163	B0 shutter	MŚK/SzM/80	B 6-7	
		O164	B0 shutter	MŚK/SzM/154	B 8-9	
L29	690	O165	B0 shutter	MŚK/SzM/222	B 2-3	
		O166	B0 shutter	MŚK/SzM/219	B 2-3	
		O167	B0 shutter	MŚK/SzM/219	B 2-3	
		O168	B0 shutter	MŚK/SzM/172	B 2-3	
		O169	B0 shutter	MŚK/SzM/221	B 2-3	
		O170	BO 70 BASIC FOCUS	G SP 01		
		O171	B0 shutter	MŚK/SzM/199	B 2-3	
		O172	B0 shutter	MŚK/SzM/885		
		O173	B0 shutter	MŚK/SzM/192	B 1-2	
		O174	B0 shutter	MŚK/Szg/482	B 4-5	
		O175	BO 70 BASIC FOCUS	G SP 01		
		O176	B0 shutter	MŚK/SzM/548	B 1-2	
		O177	B0 shutter	DEPOZYT MARIA JAREMA	B 4-5	
		O178	B0 shutter	MŚK/SzM/253	B 1-2	
		O179	B0 shutter	MŚK/SzM/254	B 1-2	
L29	690	O180	BO 70 BASIC FOCUS	GABLOTA		
		O181	BO 70 BASIC FOCUS	GABLOTA		
		O182	B0 shutter	MŚK/SzM/550	C 3 -4	
		O183	B0 shutter	MŚK/SzM/255	C 3 -4	
		O184	B0 shutter	MŚK/SzM/257	C 3 -4	



L30	800	O185	B0 shutter	MŚK/SzM/177	C 8-9	
		O186	B0 shutter	MŚK/SzM/73	C 3 -4	
		O187	B0 shutter	MŚK/SzM/177	C 8-9	
		O188	B0 shutter	MŚK/SzM/604	C 3 -4	
		O189	B0 shutter	MŚK/SzM/177	C 8-9	
		O190	B0 shutter	MŚK/SzM/70	C 1-2	
		O191	B0 shutter	MŚK/SzM/70	C 1-2	
		O192	B0 shutter	MŚK/SzM/118	C 1-2	
		O193	B0 shutter	MŚK/SzM/118	C 1-2	
		O194	B0 shutter	MŚK/SzM/72	C 1-2	
L31	1350	O195	B0 shutter	MŚK/SzM/243	C 1-2	
		O196	B0 shutter	MŚK/SzM/243	C 1-2	
		O197	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzR/5/	RZ SP 07	
		O198	B0 shutter	MŚK/SzM/603/1-3/	C 18-19	
		O199	B0 shutter	MŚK/SzM/603/1-3/	C 18-19	
		O200	B0 shutter	MŚK/SzM/860	C 18-19	
		O201	B0 shutter	DEPOZYT "niebieskakoszulka"	C 6-7	
		O202	B0 shutter	MŚK/SzM/627	C 6-7	
		O203	B0 shutter	MŚK/SzM/276	C 5-6	
		O204	B0 shutter	MŚK/SzM/276	C 5-6	
L32	400	O205	B0 shutter	MŚK/SzM/625	C 5-6	
		O206	B0 shutter	MŚK/SzM/625	C 5-6	
		O207	B0 shutter	MŚK/SzM/625	C 5-6	
		O208	B0 shutter	MŚK/SzM/626	C 5-6	
		O209	B0 shutter	MŚK/SzM/626	C 5-6	
		O210	B0 shutter	MŚK/SzM/626	C 5-6	
		O211	B0 shutter	MŚK/SzM/562	C 16-17	
		O212	B0 shutter	MŚK/SzM/282	C 14-15	
		O213	B0 shutter	MŚK/SzM/562	C 16-17	
		O214	B0 shutter	MŚK/SzM/224	C 16-17	
L33	400	O215	B0 shutter	MŚK/SzM/156	C 14-15	
		O216	B0 shutter	MŚK/SzM/224	C 16-17	
		O217	B0 shutter	MŚK/SzM/240	C 10-11	
		O218	B0 shutter	MŚK/SzM/623	C 12-13	
		O219	B0 shutter	MŚK/SzM/240	C 10-11	
		O220	B0 shutter	MŚK/SzM/623	C 12-13	
		O221	B0 shutter	BRAK OPISU	C 10-11	
		O222	B0 shutter	MŚK/SzM/623	C 12-13	
L34	1045	O223	B0 shutter	MŚK/SzM/159	D 1-2	
		O224	B0 shutter	MŚK/SzM/246/1-4	D 1-2	
		O225	B0 shutter	MŚK/SzM/246/1-4	D 1-2	
		O226	B0 shutter	MŚK/SzM/173	D 1-2	
		O227	B0 shutter	MŚK/SzM/173	D 1-2	
		O228	B0 shutter	MŚK/SzM/345	D 1-2	
		O229	B0 shutter	MŚK/SzM/345	D 1-2	
		O230	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/286 MŚK/SzM/48	D 1-2	

			O231	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SO 08		
L35	250		O232	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/SzM/146	D 9-10	
L36	400		O233	B0 shutter	MSK/SzM/78	D 7-8	
			O234	B0 shutter	MSK/SzM/81	D 7-8	
			O235	B0 shutter	MSK/SzM/12	D 5-6	
			O236	B0 shutter	MSK/SzM/81	D 7-8	
			O237	B0 shutter	MSK/SzM/143	D 5-6	
			O238	B0 shutter	MSK/SzM/44	D 7-8	
L37	400		O239	B0 shutter	DEPOZYT Stanisław Fijałkowski	D 3-4	
			O240	B0 shutter	DEPOZYT Stanisław Fijałkowski	D 3-4	
			O241	B0 shutter	MSK/SzM/106	D 3-4	
			O242	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 08		
L38	580		O243	B0 shutter	DEPOZYT Leon Tarasewicz	D 11-12	
			O244	B0 shutter	MSK/SzM/853	D 11-12	
			O245	B0 shutter	DEPOZYT Leon Tarasewicz	D 11-12	
			O246	B0 shutter	DEPOZYT Leon Tarasewicz	D 11-12	
			O247	B0 shutter	MSK/SzM/44	D 11-12	
L39	400		O248	B0 shutter	MSK/SzM/749	E 3-4	
			O249	BO 70 BASIC FOCUS		E 1-2	
			O250	B0 shutter	MSK/SzM/605	E 3-4	
			O251	BO 70 BASIC FOCUS		E 1-2	
L40	400		O252	B0 shutter	DEPOZYT Tadeusz Kantor	E 7-8	
			O253	B0 shutter	MSK/SzM/861	E 5-6	
			O254	B0 shutter	DEPOZYT Tadeusz Kantor	E 7-8	
			O255	B0 shutter	DEPOZYT Tadeusz Kantor	E 5-6	
L41	400		O256	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 09		
			O257	B0 shutter	MSK/SzM/98	E 9-10	
			O258	B0 shutter	MSK/SzM/98	E 9-10	
			O259	B0 shutter	MSK/SzM/98	E 9-10	
			O260	B0 shutter	MSK/SzM/98	E 9-10	
			O261	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 09		
L42	350		O262	B0 shutter	Zbigniew Libera	E 11-12	
			O263	B0 shutter	Zbigniew Libera	E 11-12	
L43	350		O264	B0 shutter	MSK/SzM/857	E 13-14	
			O265	B0 shutter	Jerzy Duda Gracz	E 16-17	
			O266	B0 shutter	MSK/SzM/857	E 13-14	
			O267	B0 shutter	MSK/SzM/857	E 13-14	
			O268	B0 shutter	Jerzy Duda Gracz	E 16-17	
			O269	B0 shutter	MSK/SzM/857	E 13-14	
			O270	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 09		
L44	1535	1	O271	B0 shutter	MSK/SzM/879	E 22-23	
			O272	B0 shutter	MSK/SzM/854	E 22-23	

				O273	B0 shutter	MŚK/SzM/910	E 22-23	
				O274	B0 shutter	MŚK/SzM/911	E 22-23	
				O275	B0 shutter	MŚK/SzM/908 MŚK/SzM/909	E 22-23	
				O276	B0 shutter	MŚK/SzM/907	E 22-23	
				O277	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 10		
				O278	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 10		
L45	900			O279	B0 shutter	MŚK/SzM/663/1-3/	E 15-16	
				O280	B0 shutter	MŚK/SzM/663/1-3/	E 15-16	
				O281	B0 shutter	MŚK/SzM/663/1-3/	E 15-16	
				O282	B0 shutter	MŚK/SzM/804	E 18-19	
				O283	B0 shutter	MŚK/SzM/804	E 18-19	
L46	4615	1	1	O284	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 11		
				O285	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 11		
				O286	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 12 -13		
				O287	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 12 -13		
				O288	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 12 -13		
				O289	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 12 -13		
				O290	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 14		
				O291	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 14		
				O292	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 15		
				O293	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 15		
				O294	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 15		
				O295	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 15		
				O296	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 16	E 26-27	
				O297	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 16	E 26-27	
				O298	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 16	E 26-27	
				O299	B0 shutter	Tadeusz Kantor	E 26-27	
				O300	BO 70 BASIC FOCUS	RZ SP 16	E 26-27	
				O301	B0 shutter	DEPOZYT Józef Robakowski	E 27-28	
				O302	B0 shutter	DEPOZYT Józef Robakowski	E 27-28	
				O303	B0 shutter	MŚK/Sz/RZ/48	E 27-28	
				O304	B0 shutter	DEPOZYT Natalia Lachowicz	E 27-28	
				O305	B0 shutter	DEPOZYT Natalia Lachowicz	E 27-28	
				O306	B0 shutter	MŚK/SzM/578	E 27-28	
				O307	B0 shutter	MŚK/SzM/577	E 27-28	
				O308	B0 shutter	MŚK/SzM/129/1-2	E 27-28	
				O309	B0 shutter	MŚK/SzM/129/1-2	E 27-28	
				O310	B0 shutter	MŚK/SzM/54	E 27-28	
L47	480			O311	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	D 2-3	
				O312	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	D 2-3	
				O313	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-515	F 12-13	
				O314	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-516	F 12-13	

L48	970			O315	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	D 2-3	
				O316	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-946	D 2-3	
				O317	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-1010	F 12-13	
				O318	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-946	D 2-3	
				O319	B0 shutter	MŚK/PLN-840	D 1-2	
				O320	B0 shutter	Jan Nowak	D 1-2	
				O321	B0 shutter	MŚK/PLN-964	D 1-2	
				O322	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-669	D 1-2	
				O323	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-839	D 1-2	
				O324	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-	D 1-2	
				O325	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	D 1-2	
				O326	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	D 1-2	
				O327	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	D 1-2	
L49	3600	2	1	O328	B0 shutter	MŚK/PLN-302	C 1-2	
				O329	B0 shutter	MŚK/PLN-505	C 1-2	
				O330	B0 shutter	MŚK/PLN-466	C 1-2	
				O331	B0 shutter	MŚK/PLN-198	C 1-2	
				O332	B0 shutter	MŚK/PLN-197	C 1-2	
				O333	B0 shutter	MŚK/PLN-301	C 1-2	
				O334	B0 shutter	MŚK/PLN-585	C 1-2	
				O335	B0 shutter	MŚK/PLN-585	C 1-2	
				O336	B0 shutter	MŚK/PLN-36	B 2-3	
				O337	B0 shutter	MŚK/PLN-284	B 2-3	
				O338	B0 shutter	MŚK/PLN-275	B 6-7	
				O339	B0 shutter	MŚK/PLN-305	B 2-3	
				O340	B0 shutter	MŚK/PLN-304	B 2-3	
				O341	B0 shutter	MŚK/PLN-143	B 6-7	
				O342	B0 shutter	MŚK/PLN-661	B 2-3	
				O343	B0 shutter	MŚK/PLN-661	B 2-3	
				O344	B0 shutter	MŚK/PLN-40	B 1-2	
				O345	B0 shutter	MŚK/PLN-397	B 1-2	
				O346	B0 shutter	MŚK/PLN-639	B 1-2	
				O347	B0 shutter	MŚK/PLN-639	B 1-2	
				O348	B0 shutter	MŚK/PLN-31	B 1-2	
				O349	B0 shutter	MŚK/PLN-31	B 1-2	
				O350	B0 shutter	MŚK/PLN-4	B 1-2	
				O351	B0 shutter	MŚK/PLN-311	B 1-2	
				O352	B0 shutter	MŚK/PLN-332	A 2-3	
				O353	B0 shutter	MŚK/PLN-321	A 2-3	
				O354	B0 shutter	MŚK/PLN-338	A 2-3	
L50	510			O355	B0 shutter	MŚK/PLN-671	F 4-5	
				O356	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	F 4-5	
				O357	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	F 4-5	
L51	785			O358	B0 shutter	MŚK/PLN-831	E 1-2	
				O359	B0 shutter	MŚK/PLN-919	E 1-2	
				O360	BO 70 BASIC FOCUS	Ściana Info	Ściana Info	
				O361	BO 70 BASIC FOCUS	Ściana Info	Ściana Info	

L52	365	Q362	BO 70 BASIC FOCUS	Sciana Info	Sciana Info	
		Q363	BO 70 BASIC FOCUS	Sciana Info	Sciana Info	
L53	345	Q364	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/PLN-991	F 8-9	
		Q365	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/PLN-652	F 10-11	
		Q366	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/PLN-673	F 8-9	
		Q367	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	F 10-11	
		Q368	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/PLN-624	F 8-9	
L54	354	Q369	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	F 6-7	
		Q370	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/PLN-945	F 6-7	
L55	300	Q371	BO 70 BASIC FOCUS	MSK/PLN-1012	F 14-15	
		Q372	BO 70 BASIC FOCUS	Jan Nowak	F 14-15	
L56	350	Q373	B0 shutter	MSK/PLN-191	C 13-14	
		Q374	B0 shutter	MSK/PLN-191	C 13-14	
		Q375	B0 shutter	MSK/PLN-17	C 13-14	
		Q376	B0 shutter	MSK/PLN-23	C 3-4	
L57	350	Q377	B0 shutter	MSK/PLN-142	C 9-10	
		Q378	B0 shutter	MSK/PLN-44	C 11-12	
		Q379	B0 shutter	MSK/PLN-44	C 11-12	
		Q380	B0 shutter	MSK/PLN-45	C 9-10	
L58	350	Q381	B0 shutter	MSK/PLN-619	C 7-8	
		Q382	B0 shutter	MSK/PLN-5	C 7-8	
L59	345	Q383	B0 shutter	MSK/PLN-314	C 5-6	
		Q384	B0 shutter	MSK/PLN-314	C 5-6	
L60	770	Q385	B0 shutter	MSK/PLN-8/1-3	C 4-5	
		Q386	B0 shutter	MSK/PLN-8/1-3	C 4-5	
		Q387	B0 shutter	MSK/PLN-8/1-3	C 4-5	
		Q388	B0 shutter	MSK/PLN-21	C 4-5	
		Q389	B0 shutter	MSK/PLN-22	C 4-5	
		Q390	B0 shutter	MSK/PLN-699	C 4-5	
		Q391	B0 shutter	MSK/PLN-869	C 4-5	
L61	960	Q392	B0 shutter	MSK/PLN-73	D 1-2	
		Q393	B0 shutter	MSK/PLN-73	D 1-2	
		Q394	B0 shutter	MSK/PLN-10	D 1-2	
		Q395	B0 shutter	MSK/PLN-546	D 1-2	
		Q396	B0 shutter	MSK/PLN-532	D 1-2	
L62	285	Q397	B0 shutter	MSK/PLN-20	D 9-10	
		Q398	B0 shutter	MSK/PLN-331	D 9-10	
L63	340	Q399	B0 shutter	MSK/PLN-282	D 5-6	
		Q400	B0 shutter	MSK/PLN-653	D 7-8	
		Q401	B0 shutter	MSK/PLN-282	D 5-6	
		Q402	B0 shutter	MSK/PLN-530	D 7-8	
		Q403	B0 shutter	MSK/PLN-282	D 5-6	
L64	350	Q404	B0 shutter	MSK/PLN-944	A 7-8	
		Q405	B0 shutter	Jan Nowak	A 7-8	
		Q406	BO 70 BASIC FOCUS	STOLIK DO PRAC		
		Q407	B0 shutter	MSK/PLN-773	A 7-8	
L65	500	Q408	B0 shutter	MSK/PLN-514	B 4-5	

L66	350	O409	B0 shutter	MŚK/PLN-238	B 4-5	
		O410	B0 shutter	MŚK/PLN-456	B 4-5	
		O411	B0 shutter	MŚK/PLN-379	B 4-5	
		O412	B0 shutter	MŚK/PLN-292	B 10-11	
L67	350	O413	B0 shutter	MŚK/PLN-522	B 8-9	
		O414	B0 shutter	MŚK/PLN-48	B 10-11	
		O415	B0 shutter	MŚK/PLN-246	B 8-9	
		O416	B0 shutter	MŚK/PLN-37	B 12-13	
L68	1510	O417	B0 shutter	MŚK/PLN-749	B 14-15	
		O418	B0 shutter	MŚK/PLN-582	B 14-15	
		O419	B0 shutter	MŚK/PLN-2	B 12-13	
		O420	B0 shutter	MŚK/PLN-735	B 14-15	
		O421	B0 shutter	MŚK/PLN-2	B 12-13	
		O422	B0 shutter	MŚK/PLN-355	D 3-4	
		O423	B0 shutter	MŚK/PLN-355	D 3-4	
		O424	B0 shutter	MŚK/PLN-700	D 3-4	
		O425	B0 shutter	MŚK/PLN-700	D 3-4	
		O426	B0 shutter	MŚK/PLN-107	D 3-4	
		O427	B0 shutter	MŚK/PLN-683	D 3-4	
		O428	B0 shutter	MŚK/PLN-676	D 3-4	
		O429	B0 shutter	MŚK/PLN-290	D 3-4	
		O430	B0 shutter	MŚK/PLN-188	D 3-4	
		O431	B0 shutter	MŚK/PLN-186	D 3-4	
		O432	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/PLN-433 MŚK/PLN-427	A 1-2	

WSZYSTKIE SZYNOPRZEWODY WYPOSAŻYCZ W ZATYCZKE ORAZ PRZYŁĄCZNIK SYSTEMOWY

DODATKOWE ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

OPRAWA MONTOWANA W SUFICIE ARTEMIDE RASTAF 86 ADJUSTABLE12V 50W

2 X 2M PASEK LED 14W - WYPOSAŻYCZ W ZASILACZ

RGB 1 -16 OPRAWA ŚWIETLÓWKOWA 3X58W RGB/ CMYKSTEROWANIE DALI ZWIESZANA MOCOWANA DO KONSTRUKCJI WE WNETRZU ŚWIETLIKA

POZIOM - 4  
SZTUKA SAKRALNA

SZYN	DŁ	ŁĄCZNIK KĄT	TROJNIK	OPRAWA	RODZAJ	NAKIEROWANIE	ŚCIANA	UWAGA
LS1	375	1		Os1	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 1000	A1 1-2	
				Os2	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 23 MAKt 22	A1 23-24	
				Os3	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 28	A1 2-3	
				Os4	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 41,42,43	A1 23-24	
				Os5	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 41,42,43	A1 23-24	
				Os6	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/103	A1 17-23	
LS2	870	1		Os7	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/103	A1 17-23	
				Os8	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 121	A1 11-12	
				Os9	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 1	A1 11-12	
				Os10	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 39	A1 13-14	
				Os11	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 37	A1 14-15	
				Os12	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 37	A1 14-15	
LS3	1595	2	3	Os13	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/714,716	A2 10-11	
				Os14	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 46	A2 10-11	
				Os15	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 35	A2 9-10	
				Os16	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/715,717	A2 10-11	
				Os17	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 35	A2 9-10	
				Os18	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 36	A2 9-10	
				Os19	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/713	A2 9-10	
				Os20	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 570	A2 5-6	
				Os21	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/99	A2 7-8	
LS4	450			Os22	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 16	A3 18-19	
				Os23	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/711	A3 21-22	
				Os24	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/711	A3 21-22	
				Os25	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRz/97	A3 21-22	
LS5	1180	2		Os26	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 593	B 1-6	
				Os27	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 593	B 1-6	
				Os28	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 45	B 1-6	
				Os29	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 50	B 1-2	
				Os30	BO 70 BASIC FOCUS	G SS 16	POSTUMENT 02	
				Os31	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzM/228-230	B 3-4	
				Os32	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 44	B 3-4	
				Os33	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 118	B 4-5	
				Os34	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/SzRA/202	POSTUMENT 01	
				Os35	BO 70 BASIC FOCUS	MŚK/Sz/RZ/101	B 4-5	
LS6	505	1		Os36	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 1401	C 1-2	
				Os37	BO 70 BASIC FOCUS	MAKt 162	C 3-4	
				Os38	BO 70 BASIC FOCUS	ŚCIANA INFO	C 3-4	
LS7	55			Os39	BO 70 BASIC FOCUS	G SS 03	PODSWIETLENIE OD TYŁU	NAKIEROWANIE NA WITRAŻ

Os40

BO 70 BASIC FOCUS

G SS 03

PODŚWIETLENIE OD TYŁU

NAKIEROWANIE NA WITRAŻ

WSZYSTKIE SZYNOPRZEWODY WYPOSAŻYCZ W ZATYCZKE ORAZ PRZYŁĄCZNIK SYSTEMOWY

DODATKOWE ŹRÓDŁA ŚWIATŁA:

OŚWIETLENIE RZEŻBY LED MONTOWANE NA POSTUMENCI EPASEK LED 14W/MB

OP1	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP2	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP3	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP4	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP5	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP6	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP7	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP8	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP9	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP10	XAL stila frame rgb 29W 855mm			
OP11	XAL stila frame rgb 29W 855mm			
OP12	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP13	XAL LECU 110 14W 109mm			
OP14	XAL LECU 110 14W 109mm			
OP15	XAL LECU 110 14W 109mm			
OP16	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP17	XAL stila frame rgb 29W 855mm			
OP18	XAL stila frame rgb 29W 855mm			
OP19	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			



OP20	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP21	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP22	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP23	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP24	XAL LECU 110 14W 109mm			
OP25	XAL LECU 110 14W 109mm			
OP26	XAL LECU 110 14W 109mm			
OP27	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP28	XAL stila frame rgb 14W 465mm			
OP29	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP30	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP31	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP32	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			
OP33	XAL stila frame rgb 57W 1635mm			

POZIOM -4  
WYSTAWA CSP

SZYNDŁ	ŁĄCZNIK KĄT	TRÓJNIK	OPRAWA	RODZAJ	NAKIEROWANIE	GRUPA	UWAGA
Lc1	800	1	OC1	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.01	1.ANTYCZNA GRECJA	
			OC2	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01	2.ŚREDNIOWIECZE	
			OC3	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01	2.ŚREDNIOWIECZE	
			OC4	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.01	1.ANTYCZNA GRECJA	
Lc2	2880	2	OC5	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.01	4.BAROK	
			OC6	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.03	3.RENESANS	
			OC7	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.04	4.BAROK	
			OC8	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.01	4.BAROK	
			OC9	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC10	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.04	4.BAROK	
			OC11	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC12	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC13	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC14	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC15	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC16	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC17	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC18	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC19	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.04	4.BAROK	
			OC20	BO 70 BASIC FOCUS	AW.07.02		
			OC21	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.01	4.BAROK	
			OC22	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.04	4.BAROK	
			OC23	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.03	3.RENESANS	
			OC24	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.01	4.BAROK	
Lc3	2320		OC25	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.02		
			OC26	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01		
			OC27	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.02		
			OC28	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.02		
			OC29	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.04		
			OC30	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.02		
			OC31	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.02		
			OC32	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.04		
			OC33	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.05		
			OC34	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.02		
			OC35	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.07		
			OC36	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.05		
			OC37	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.09	5.ROMANTYZM	
			OC38	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.07		
			OC39	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.09	5.ROMANTYZM	
Lc4	2320		OC40	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.02		

		OC41	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01		
		OC42	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.02		
		OC43	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.02		
		OC44	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.04		
		OC45	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.02		
		OC46	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.02		
		OC47	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.04		
		OC48	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.05		
		OC49	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.02		
		OC50	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.07		
		OC51	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.05		
		OC52	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.09	5.ROMANTYZM	
		OC53	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.07		
		OC54	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.09	5.ROMANTYZM	
Lc5	2320	OC55	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC56	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC57	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC58	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.05		
		OC59	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC60	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.03		
		OC61	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.05		
		OC62	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.06		
		OC63	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.03		
		OC64	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.08		
		OC65	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.06		
		OC66	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.10		
		OC67	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.08		
		OC68	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.10		
Lc6	2320	OC69	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC70	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC71	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC72	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.05		
		OC73	BO 70 BASIC FOCUS	AW.02.01-03		
		OC74	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.03		
		OC75	BO 70 BASIC FOCUS	AW.03.05		
		OC76	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.06		
		OC77	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.03		
		OC78	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.08		
		OC79	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.06		
		OC80	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.10		
		OC81	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.08		
		OC82	BO 70 BASIC FOCUS	AW.04.10		
Lc7	3510	4	OC83	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.16	
			OC84	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.01	
			OC85	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.15	
			OC86	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.02	
			OC87	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.14	
			OC88	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.03	

			OC89	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.04	
			OC90	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.01	6.WIELKA REFORMA
			OC91	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.04	
			OC92	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.04	
			OC93	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.01	6.WIELKA REFORMA
			OC94	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.04	
			OC95	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.03	
			OC96	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.14	
			OC97	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.02	
			OC98	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.10	
			OC99	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.10	
			OC100	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.15	
			OC101	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.01	
Lc8	2320		OC102	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.10	
			OC103	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.16	
			OC104	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.13	
			OC105	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.11	
			OC106	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.11	
			OC107	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.05	
			OC108	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.11b	7.XX WIEK
			OC109	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.03	
			OC110	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.11b	
			OC111	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.04	
			OC112	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.03	
			OC113	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.05	
			OC114	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.04	
Lc9	2440	2	OC115	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.05	
			OC116	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.07	
			OC117	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.07	
			OC118	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.06	
			OC119	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.06	
			OC120	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.00.05	
			OC121	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.11b	7.XX WIEK
			OC122	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.03	
			OC123	BO 70 BASIC FOCUS	AW.01.11b	
			OC124	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.04	
			OC125	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.03	
			OC126	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.05	
			OC127	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.04	
Lc10	5945	6	OC128	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.05	
			OC129	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.07	
			OC130	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.10	
			OC131	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.05	
			OC132	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.07	
			OC133	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.03	
			OC134	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.05	
			OC135	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.02	
			OC136	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.03	

			OC137	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.03	
			OC138	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.02	
			OC139	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.05	
			OC140	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.03	
			OC141	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.07	
			OC142	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.05	
			OC143	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.10	
			OC144	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.07	
			OC145	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.09	C KU TEATROWI PRZESTRZ.
			OC146	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.08	
			OC147	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.09	
			OC148	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.06	
			OC149	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.08	
			OC150	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.04	
			OC151	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.06	
			OC152	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.01	
			OC153	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.04	
			OC154	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.01	
			OC155	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.04	
			OC156	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.01	
			OC157	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.06	
			OC158	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.04	
			OC159	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.08	
			OC160	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.06	
			OC161	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.09	
			OC162	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.08	
			OC163	BO 70 BASIC FOCUS	AW.06.09	
Lc11	2115	6	OC164	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.06	
			OC165	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.06	
			OC166	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.06	
			OC167	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.06	
			OC168	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.07	
			OC169	BO 70 BASIC FOCUS	AW.05.07	

WSZYSTKIE SZYNOPRZEWODY WYPOSAŻYCZ W ZATYCZKE ORAZ PRZYŁĄCZNIK SYSTEMOWY

LEGENDA:

SYSTEM SZYNOPRZEWODÓW Z AKCESORIAMI

SZYNOPRZEWÓD - XAL SURFACE MOUNTED TRACK 382-7 # BIAŁY

PRZYŁĄCZNIK SYSTEMOWY - XAL END FEED 382-3024# BIAŁY

ZATYCZKA SYSTEMOWA - XAL END CAP 382-1304# BIAŁY

ŁĄCZNIK KONTOWY - XAL DADJUSTABLE CORNER CONNECTOR 382-1364# BIAŁY

TRÓJNIK - XAL T-CONNECTOR 382-1334# BIAŁY