

Spis zawartości

I. Opis techniczny.

1. Lokalizacja inwestycji.
2. Inwestor.
3. Zakres opracowania.
4. Podstawa opracowania.
5. Opis rozwiązań technicznych.
6. Obliczenia techniczne.
7. Karty katalogowe opraw oświetleniowych

II. Część rysunkowa

- Rys. E-001 Legenda stosowanych oznaczeń.
- Rys. E-101 Plan sytuacyjny - oświetlenie terenu
- Rys. E-201 Instalacja oświetleniowa - poziom -3,16
- Rys. E-202 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom -3,16
- Rys. E-203 Instalacja oświetleniowa - poziom +-0,00
- Rys. E-204 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom +-0,00
- Rys. E-205 Instalacja oświetleniowa - poziom +4,41
- Rys. E-206 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom +4,41
- Rys. E-207 Instalacja oświetleniowa - poziom +8,46
- Rys. E-208 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom +8,46
- Rys. E-209 Instalacja oświetleniowa - poziom +12,51
- Rys. E-210 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom +12,51
- Rys. E-211 Instalacja oświetleniowa - poziom +16,16
- Rys. E-212 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom +16,16
- Rys. E-213 Instalacja oświetleniowa - poziom +19,81
- Rys. E-214 Instalacja siły i gniazd 230V - poziom +19,81
- Rys. E-215 Instalacja elektryczna - rzut dachu
- Rys. E-216 Uziom fundamentowy - poziom -3,16
- Rys. E-217 Instalacja odgromowa - rzut dachu

Rys. E-301 Schemat strukturalny zasilania

Rys. E-302 Rozdzielnica RG

Rys. E-303 Rozdzielnica R-1

Rys. E-304 Rozdzielnice R01, RK01, R0B

Rys. E-305 Rozdzielnice R02, RK02

Rys. E-306 Rozdzielnice R11, RK11

Rys. E-307 Rozdzielnice R12, RK12

Rys. E-308 Rozdzielnica R13

Rys. E-309 Rozdzielnica R14

Rys. E-310 Rozdzielnice R21, RK21

Rys. E-311 Rozdzielnice R22, RK22

Rys. E-312 Rozdzielnice R31, RK31

Rys. E-313 Rozdzielnice R32, RK32

Rys. E-314 Rozdzielnice R41, RK42

Rys. E-315 Rozdzielnice R42, RK42

Rys. E-316 Rozdzielnice R51, RK51, RT2

Rys. E-317 Rozdzielnica RT1

Rys. E-318 Rozdzielnica RWC

Rys. E-319 Rozdzielnica RUPS

Rys. E-320 Rozdzielnica RS

Rys. E-321 Tablica sterowania oświetleniem TSO

Rys. E-322 Tablica podgrzewania wjazdu TPW

Rys. E-323 Schemat instalacji połączeń wyrównawczych

Rys. E-324 Schemat instalacji monitorowania oświetlenia awaryjnego

Rys. E-325 Schemat instalacji oddymiania klatek schodowych

Rys. E-326 Schemat systemu przywoławczego z toalet dla niepełnosprawnych

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji elektrycznej wewnętrznej dla budynku Wydziału
Nauk Społecznych Akademii im. Jana Długosza w Częstochowie.

1. Lokalizacja inwestycji.

Zbieg ulic Zbierskiego – Chłopickiego

Działki nr ewid. 22/5, 24/2, 26, 27, 28, obręb 42b.

2. Inwestor.

Akademia im. Jana Długosza

ul. Waszyngtona 4/8, 42-217 Częstochowa.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- rozdzielnice nn,
- wewnętrzne linie zasilające,
- instalację oświetlenia,
- instalację siły i gniazd 230V,
- ochronę przeciwporażeniową,
- instalację odgromową,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- instalację oddymiania klatki schodowej,
- instalację przywoławczą z toalet dla niepełnosprawnych.

4. Podstawa opracowania.

Podstawą wykonania projektu były:

- projekt architektoniczny
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące zasady projektowania elektrycznych sieci zasilających oraz Polskie Normy.

5. Opis rozwiązań technicznych.

5.1 Zasilanie elektroenergetyczne

Projektuje się zasilanie elektroenergetyczne budynku mocą 287kW. Zasilanie elektroenergetyczne jest przedmiotem odrębnego projektu.

5.2 Rozdzielnie i linie zasilające

Projektuje się rozdzielnicę główną RG nn prefabrykowaną, jednosekcyjną zbudowaną w szafach o wysokości 2000mm i głębokości 600mm na cokole 100mm, wyposażoną w szyny zbiorcze 630A. Rozdzielnicę wyposażać w wyłącznik główny z wyzwalaczem wzrostowym, ochronniki przepięciowe klasy B+C, cyfrowy analizator zasilania oraz zabezpieczenia linii zasilających rozdzielnice obiektowe i funkcyjne.

Sprzed wyłącznika głównego zasilac urządzenia przeciwpożarowe.

Bateria kondensatorów do kompensacji mocy biernej dla zasilania podstawowego budynku umieszczona będzie w pomieszczeniu rozdzielni głównej n.n. Moc bierna będzie skompensowana tak aby współczynnik mocy $\cos \phi$ osiągnął wartość 0,4.

Projektuje się rozdzielnice piętrowe oświetlenia i gniazd wtykowych oznaczone R-1, R01, R02, R11, R12, R21, R22, R31, R32, R41, R42, R51 oraz rozdzielnice piętrowe zasilania komputerów oznaczone RK01, RK02, RK11, RK12, RK21, RK22, RK31, RK32, RK41, RK42, RK51. Rozdzielnice instalować we wnękach szachów instalacyjnych w obudowach przyściennych. Projektuje się dedykowane rozdzielnice dla baru – R0B, Sali audytoryjnej dużej R13 oraz Sali audytoryjnej małej R14.

Projektuje się rozdzielnice funkcyjne węzła cieplnego RWC, rozdzielnice technologiczne RT1 i RT2, rozdzielnicę zasilacza bezprzerwowego UPS – RUPS.

Projektuje się zasilanie z RG agregatu wody lodowej, szaf automatyki wentylacji oraz szaf sterowniczych dźwigów osobowych.

Wewnętrzne linie zasilające wykonać kablami typu YKY i prowadzić w korytach kablowych montowanych pod stropem i na drabinach kablowych w pionach.

Linie kablowe zasilające urządzenia przeciwpożarowe wykonać kablami ognioodpornymi PH90.

5.3 Wyłącznik pożarowy

W przy wejściu głównym zainstalować w skrzynce z szybką przycisk wyłącznika pożarowego zasilania połączony z wyzwalaczem nadnapięciowym wyłącznika głównego w RG kablem HDGs 2x1,5mm² PH90. Zadziałanie wyłącznika spowoduje wyłączenie zasilania w całym projektowanym budynku z wyjątkiem zasilania urządzeń przeciwpożarowych.

Wyłącznik wykonać jako wspólny z wyłącznikiem pożarowym zasilacza UPS (przycisk wielostykowy).

5.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

W budynku wykonać oświetlenie podstawowe przy pomocy opraw zgodnie z oznaczeniami na planach.

Średnie natężenie oświetlenia powinno wynosić wg PN EN 12464-1:

- sale lekcyjne, pokoje nauczycielskie 300lx
- sale wykładowe 500lx sterowane
- tablice 500lx
- pokoje zajęć muzycznych 300lx
- laboratoria językowe 300lx
- hole wejściowe 200lx
- strefy komunikacji korytarze 100lx
- schody 150lx
- stołówka 200lx
- ogólnodostępne pokoje studenckie i sale zebrań 200lx
- szatnia 200lx
- biblioteka 200lx półki, 500lx miejsca do czytania
- sale konferencyjne 500lx

Obwody opraw oświetleniowych wykonać przewodem YDYżo o izolacji 750V. Sterowanie oświetleniem z tablicy sterowania oświetleniem TSO zlokalizowanej w portierni oraz przy pomocy łączników miejscowych i przycisków działających na automaty schodowe. Pewna część opraw w ciągach komunikacyjnych stale załączona.

W salach wykładowych projektuje się oprawy o regulowanej jasności w systemie DSI. Sterowanie oświetleniem jest zintegrowane z instalacją audio-video i stanowi przedmiot oddzielnego opracowania.

5.5 Oświetlenie awaryjne

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne w postaci opraw oświetlenia podstawowego z modułami awaryjnymi 1 godz. oraz opraw oświetlenia kierunkowego z autonomicznym zasilaniem na okres 1 godz. instalowanych na drogach ewakuacyjnych. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego włączone do systemu centralnego nadzoru E3TX.

5.6 Oświetlenie iluminacyjne

Projektuje się oświetlenie elewacji przy pomocy opraw oświetlenia mocowanych na elewacji budynku oraz wpuszczanych w podłozę. Dokładna lokalizacja opraw wpuszczanych w podłozę zostanie wskazana przez architektów na budowie po analizie oświetlenia budynku.

Obwody oświetlenia iluminacyjnego będą sterowane ręcznie lub przez zegar astronomiczny z TSO.

5.7 Instalacja siły i gniazd wtykowych

Obwody gniazd wtyczkowych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² / 750V. Przewody prowadzić w korytach metalowych w suficie podwieszanym oraz podtynkowo. Gniazda wtyczkowe 2p 10/16A z uziemieniem instalować podtynkowo na wysokości 0,4m od posadzki, za wyjątkiem toalet i pomieszczeń technicznych gdzie gniazda instalować na wys. 1,2m.

W pomieszczeniach kuchni wykonać instalację siłową zasilania urządzeń technologii kuchni.

Obwody gniazd wtyczkowych zasilania komputerów wykonać przewodem YDYżo 3x2,5mm² w izolacji 750V. Gniazda wtyczkowe z uziemieniem i blokadą instalować obok punktów gniazd RJ45 okablowania strukturalnego.

Gniazda wtyczkowe zasilające urządzenia komputerowe opisać oraz numerem obwodu, do którego dany punkt należy. Wykonać oznaczenia obwodów w tablicach rozdzielczych zgodnie z zastosowaną numeracją.

5.8 Instalacja zasilania gwarantowanego z UPS

Dla zasilania punktów dystrybucyjnych sieci komputerowej oraz urządzeń systemów zabezpieczeń projektuje się instalację elektryczną podtrzymywaną przez zasilacz UPS.

Projektuje się rozdzielnicę RUPS z zabezpieczeniami torów zasilających UPS.

Z wyjścia przełącznika obejściowego UPS projektuje się zasilanie rozdzielnicy serwerowni RS. Rozdzielnicę wykonać w naściennnej skrzynce dla aparatury modułowej i wyposażać zgodnie ze schematem.

Do podtrzymania zasilania komputerów w przypadku zaniku napięcia przewiduje się zastosowanie zasilacza UPS typu APC Smart-UPS VT o mocy 10 kVA i czasie podtrzymania 8 minut z przełącznikiem obejściowym MBP. Na odcinku od MBP do zasilacza stosować przewody giętkie.

Podczas pracy zasilacza, zaleca się utrzymywanie temperatury pomieszczenia w zakresie 18°-25°C, ze względu na żywotność baterii. Podłączenie zasilacza do przygotowanej instalacji oraz uruchomienie dokonuje autoryzowany serwis firmy APC.

UPS przyłączyć do wolnego styku głównego przycisku wyłącznika awaryjnego zasilania w budynku.

5.9 Podgrzewanie wjazdu do garażu

Projektuje się instalację przeciwoślodzeniową wjazdu do garażu w postaci mat grzewczych 300W/m² instalowanych pod betonem posadzki wjazdu. Maty układać zgodnie z instrukcją montażu opracowaną przez producenta. Wykonać podgrzewanie kanału odwodnienia liniowego na końcu wjazdu przy pomocy kabla grzewczego. Sterowanie odladzaniem z tablicy TPW przy pomocy sterownika z czujnikiem temperatury powietrza i temperatury i wilgotności podłoża.

5.10 Oświetlenie terenu

Projektuje się oświetlenie terenu za pomocą opraw oświetlenia parkowych instalowanych na słupach aluminiowych 3,5m. Oprawy zasilają z rozdzielnicy RG kablem YKY 5x6mm² układanym na

głębokości 0,7m zgodnie z normą. Słupy na końcach linii uziemić przy pomocy uziomu pionowego z pręta stalowego pomiedziowanego 17,5mm o długości 6m. Oświetlenie sterować z tablicy TSO.

5.11 Uziom fundamentowy i instalacja odgromowa

Projektuje się uziom fundamentowy wykonany z taśmy stalowej ocynkowanej 30x4 ułożonej w dolnej warstwie betonu płyty fundamentowej (poniżej izolacji przeciwwilgociowej). Zapewnić otulenie betonem elektrody uziomowej min. 5cm w każdym miejscu. Z uziomu fundamentowego wyprowadzić przewody uziemiające do łącz probierczych połączonych ze zbrojeniem słupów żelbetowych. Z uziomu fundamentowego wyprowadzić w miejscach wskazanych na planach taśmę Fe/Zn 30x4 na wysokość 0,5m nad poziom posadzki poziomu -1 do podłączenia szyn wyrównawczych.

Projektuje się instalację odgromową wykonaną w części naziemnej z drutu stalowego, miękkiego, ocynkowanego o średnicy 8mm układanego na uchwytych dystansowych. Jako przewody odprowadzające wykorzystać zbrojenie słupów konstrukcji budynku. Do instalacji na dachu przyłączyć wszystkie elementy i konstrukcje metalowe. Urządzenia wentylacyjne chronić przy pomocy zwodów pionowych (iglic).

5.12 Połączenia wyrównawcze

W pionach kablowych elektrycznych zamontować taśmę Fe/Zn 30x4mm połączoną z uziomem fundamentowym. Z szyn wyrównawczych na każdej kondygnacji ułożyć w korytach kablowych na korytarzu przewód wyrównawczy LY 25mm². Na przewodzie instalować szyny wyrównawcze, które łączyć przewodem LY 6mm² z metalowymi częściami instalacji i wyposażenia budynku.

W pomieszczeniu rozdzielni głównej wykonać główną szynę wyrównania potencjałów połączoną z uziomem fundamentowym.

Wykonać główne połączenia wyrównawcze łącząc do szyn wyrównawczych:

- przewody ochronne instalacji elektrycznej
- wszystkie metalowe ciągi instalacyjne dochodzące do budynku (rury wody pitnej, rury wody gorącej, rury CO, gazowe itp.)
- wszystkie uziemienia naturalne i sztuczne (uziomy fundamentowe, odgromowe itp.)
- metalowe konstrukcje i zbrojenia budynku.

W łazienkach wykonać połączenia wyrównawcze dodatkowe - miejscowe łącząc ze sobą:

- wszystkie części przewodzące i przewody ochronne
- przewody ochronne instalacji elektrycznej wprowadzonej do pomieszczenia
- metalowe rury wody, CO, gazowe itp.
- metalowe wanny lub brodziki
- elementy konstrukcji budynku oraz inne części metalowe, które mogą mieć styczność z wodą.

5.13 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w wymaganym czasie oraz wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zastawić w protokole pomiarów. Przewód ochronny PE nie może mieć żadnej przerwy elektrycznej od urządzenia chronionego do uziomu. Szyny i zaciski neutralne montować na izolatorach.

Zaprojektowano układ sieciowy TN-S.

5.14 Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako zabezpieczenie przeciwko przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się w rozdzielnicach RG odgromniki klasy B+C, a w rozdzielnicach obiektowych ochronniki przepięciowe klasy C.

5.15 Instalacji sterowania oddymianiem klatek schodowych

Projektuje się instalację sterowania oddymianiem klatek schodowych, która składa się z centralek sterujących zamontowanych na klatkach schodowych na najwyższej kondygnacji, przycisków ręcznego otwarcia oraz siłowników klap oddymiających oraz drzwi napowietrzających. Sterowanie otwieraniem klap dymowych z instalacji sygnalizacji pożarowej.

5.16 Uwagi do wykonawcy

Roboty wykonać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów. W szczególności wykonać połączenia wyrównawcze metalowych koryt elektroinstalacyjnych i innych metalowych elementów instalacji. Zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji.

Przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą.

Powykonawczo przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów.

6. Obliczenia techniczne

6.1 Moc zainstalowana i szczytowa

Grupa odbiorników	Moc zainstalowana	Moc szczytowa
Oświetlenie	108,8 kW	75,0 kW
Siła i gniazda wtykowe	212,2 kW	70,0 kW
Zasilanie urządzeń komputerowych	110,0 kW	55,0 kW
Wentylacja i klimatyzacja	122,0 kW	110,0 kW
Technologia kuchni	50,0 kW	27,0 kW
Razem	623,0 kW	337 kW
współczynnik jednoczesności		0,85
Razem		287 kW
Prąd szczytowy		440,0 A

6.2 Sprawdzenie warunku samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie

(na podstawie normy PN-IEC 60364-4-41).

Warunek szybkiego, samoczynnego wyłączenia zasilania w wymaganym czasie jest spełniony dla wszystkich obwodów.

L.p	Nazwa obwodu	Moc szczyt. Wsp. mocy Prąd szczyt.	Przewód Długość	Rezystancja R Reaktancja X Pętla zwarcia Z	Zabezpiecz. Czas wyl. Prąd wyl. Ia	Z x Ia Wynik Orzeczenie
1.	Rozdzielnica główna RG					
1.1.	Bateria kondensatorów	75 kvar 108,26 A	YKY 4x70+35 L=10 m	0,0131 Ohm 0,0252 Ohm 0,0527 Ohm	gG 160 A 5,00 s 915 A	0,0527x915=48,20V 48,20V < 230V war. spełniony
1.2.	R-1	27,00 kW 0,90 43,30 A	YKY 5x16 L=20 m	0,0332 Ohm 0,0262 Ohm 0,0902 Ohm	gG 50 A 5,00 s 281 A	0,0902x281=25,30V 25,30V < 230V war. spełniony
1.3.	włz 11 (R01, R11, R12)	48,80 kW 0,90 78,27 A	YKY 5x35 L=65 m	0,0442 Ohm 0,0300 Ohm 0,1180 Ohm	gG 80 A 5,00 s 432 A	0,1180x432=51,00V 51,00V < 230V war. spełniony
1.4.	włz 12 (R31, R41, R51)	43,00 kW 0,90 68,96 A	YKY 5x35 L=80 m	0,0520 Ohm 0,0313 Ohm 0,1366 Ohm	gG 80 A 5,00 s 432 A	0,1366x432=59,00V 59,00V < 230V war. spełniony
1.5.	włz 21 (R02, R12, R22)	43,00 kW 0,90 68,96 A	YKY 5x35 L=35 m	0,0286 Ohm 0,0274 Ohm 0,0818 Ohm	gG 80 A 5,00 s 432 A	0,0818x432=35,30V 35,30V < 230V war. spełniony
1.6.	włz 22 (R32, R42)	43,20 kW 0,90 69,28 A	YKY 5x35 L=50 m	0,0364 Ohm 0,0287 Ohm 0,0996 Ohm	gG 80 A 5,00 s 432 A	0,0996x432=43,00V 43,00V < 230V war. spełniony
1.7.	włz K21 (RK02, RK12, RK22)	28,80 kW 0,85 48,91 A	YKY 5x25 L=35 m	0,0359 Ohm 0,0275 Ohm 0,0973 Ohm	gG 63 A 5,00 s 315 A	0,0973x315=30,70V 30,70V < 230V war. spełniony

L.p	Nazwa obwodu	Moc szczyt. Wsp. mocy Prąd szczyt.	Przewód Długość	Rezystancja R Reaktancja X Pętla zwarcia Z	Zabezpiecz. Czas wył. Prąd wył. Ia	Z x Ia Wynik Orzeczenie
1.8.	R0B (bar)	41,30 kW 1,00 59,61 A	YKY 5x35 L=60 m	0,0416 Ohm 0,0296 Ohm 0,1118 Ohm	gG 63 A 5,00 s 315 A	0,1118x315=35,20V 35,20V < 230V war. spełniony
1.9.	R13	33,00 kW 0,90 52,93 A	YKY 5x35 L=80 m	0,0520 Ohm 0,0313 Ohm 0,1366 Ohm	gG 63 A 5,00 s 315 A	0,1366x315=43,00V 43,00V < 230V war. spełniony
1.10.	AWL-1	39,20 kW 0,85 66,57 A	YKY 5x35 L=90 m	0,0572 Ohm 0,0322 Ohm 0,1492 Ohm	gG 80 A 5,00 s 432 A	0,1492x432=64,40V 64,40V < 230V war. spełniony
1.11.	SAW3	36,00 kW 0,85 61,13 A	YKY 5x25 L=70 m	0,0614 Ohm 0,0307 Ohm 0,1577 Ohm	gG 63 A 5,00 s 315 A	0,1577x315=49,70V 49,70V < 230V war. spełniony
1.12.	włz K11 (RK01, RK11, RK21)	20,80 kW 0,85 35,32 A	YKY 5x16 L=65 m	0,0843 Ohm 0,0304 Ohm 0,2121 Ohm	DO-2 50 A 5,00 s 264 A	0,2121x264=56,00V 56,00V < 230V war. spełniony
1.13.	włz K12 (RK31, RK41, RK51)	20,90 kW 0,85 35,49 A	YKY 5x16 L=80 m	0,1014 Ohm 0,0318 Ohm 0,2539 Ohm	DO-2 50 A 5,00 s 264 A	0,2539x264=67,00V 67,00V < 230V war. spełniony
1.14.	włz K22 (RK32, RK42)	17,60 kW 0,85 29,89 A	YKY 5x16 L=50 m	0,0673 Ohm 0,0290 Ohm 0,1706 Ohm	DO-2 50 A 5,00 s 264 A	0,1706x264=45,00V 45,00V < 230V war. spełniony
1.15.	R14	17,70 kW 0,90 28,39 A	YKY 5x16 L=90 m	0,1127 Ohm 0,0328 Ohm 0,2818 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,2818x179=50,40V 50,40V < 230V war. spełniony
1.16.	SAW1	17,00 kW 0,85 28,87 A	YKY 5x16 L=70 m	0,0900 Ohm 0,0309 Ohm 0,2260 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,2260x179=40,50V 40,50V < 230V war. spełniony
1.17.	SAW2	12,00 kW 0,85 20,38 A	YKY 5x10 L=80 m	0,1559 Ohm 0,0321 Ohm 0,3871 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,3871x179=69,30V 69,30V < 230V war. spełniony
1.18.	RT1	12,00 kW 0,85 20,38 A	YKY 5x10 L=20 m	0,0468 Ohm 0,0263 Ohm 0,1209 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,1209x179=21,60V 21,60V < 230V war. spełniony
1.19.	RT2	6,00 kW 0,85 10,19 A	YKY 5x10 L=80 m	0,1559 Ohm 0,0321 Ohm 0,3871 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,3871x179=69,30V 69,30V < 230V war. spełniony
1.20.	RWC	5,00 kW 0,85 8,49 A	YDY 5x6 L=20 m	0,0711 Ohm 0,0264 Ohm 0,1783 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,1783x179=31,90V 31,90V < 230V war. spełniony
1.21.	RUPS	10,00 kW 0,94 15,36 A	YDY 5x6 L=10 m	0,0408 Ohm 0,0254 Ohm 0,1063 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,1063x179=19,00V 19,00V < 230V war. spełniony
1.22.	RS	8,00 kW 0,80 14,43 A	YDY 5x6 L=30 m	0,1014 Ohm 0,0275 Ohm 0,2521 Ohm	DO-2 35 A 5,00 s 179 A	0,2521x179=45,10V 45,10V < 230V war. spełniony
1.23.	DZ1 (dźwig)	10,00 kW 0,90 16,04 A	YDY 5x6 L=95 m	0,2983 Ohm 0,0341 Ohm 0,7387 Ohm	DO-2 25 A 5,00 s 117 A	0,7387x117=86,40V 86,40V < 230V war. spełniony
1.24.	DZ2 (dźwig)	10,00 kW 0,90 16,04 A	YDY 5x6 L=80 m	0,2529 Ohm 0,0326 Ohm 0,6262 Ohm	DO-2 25 A 5,00 s 117 A	0,6262x117=73,30V 73,30V < 230V war. spełniony

6.3 Sprawdzenie doboru zabezpieczeń zwarciovych i przetężeniowych. Sprawdzenie spadków napięć.

Wszystkie zabezpieczenia dobrano prawidłowo ze względu na odporność przeciążeniową i zwarciovą kabli zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-43.

Wartości spadków napięć dla wszystkich obwodów spełniają wymagania odnośnych przepisów.

L.p	Nazwa obwodu	Moc szczyt. Wsp. mocy Prąd szczyt. Ib	Przewód Długość Obciążaln. Iz	Zabezpiecz. Prąd znam. In Prąd wył. 1h I2	Ib < In < Iz I2 < 1,45xIz	Spadek nap. Sum. sp. nap.
1.	Rozdzielnica główna RG					
1.2.	R-1	27,00 kW 0,90 43,30 A	YKY 5x16 L=20 m 63,2 A	gG 50 A 50 A 80 A	43,3 < 50,0 < 63,2 80,0 < 91,6	0,4 % 0,4 %
1.3.	włz 11 (R01, R11, R12)	48,80 kW 0,90 78,27 A	YKY 5x35 L=65 m 99,54 A	gG 80 A 80 A 128 A	78,3 < 80,0 < 99,5 128,0 < 144,3	1,0 % 1,0 %
1.4.	włz 12 (R31, R41, R51)	43,00 kW 0,90 68,96 A	YKY 5x35 L=80 m 99,54 A	gG 80 A 80 A 128 A	69,0 < 80,0 < 99,5 128,0 < 144,3	1,1 % 1,1 %
1.5.	włz 21 (R02, R12, R22)	43,00 kW 0,90 68,96 A	YKY 5x35 L=35 m 99,54 A	gG 80 A 80 A 128 A	69,0 < 80,0 < 99,5 128,0 < 144,3	0,5 % 0,5 %
1.6.	włz 22 (R32, R42)	43,20 kW 0,90 69,28 A	YKY 5x35 L=50 m 99,54 A	gG 80 A 80 A 128 A	69,3 < 80,0 < 99,5 128,0 < 144,3	0,7 % 0,7 %
1.7.	włz K21 (RK02, RK12, RK22)	28,80 kW 0,85 48,91 A	YKY 5x25 L=35 m 79,79 A	gG 63 A 63 A 100,8 A	48,9 < 63,0 < 79,8 100,8 < 115,7	0,5 % 0,5 %
1.8.	R0B (bar)	41,30 kW 1,00 59,61 A	YKY 5x35 L=60 m 99,54 A	gG 63 A 63 A 100,8 A	59,6 < 63,0 < 99,5 100,8 < 144,3	0,8 % 0,8 %
1.9.	R13	33,00 kW 0,90 52,93 A	YKY 5x35 L=80 m 78,21 A	gG 63 A 63 A 100,8 A	52,9 < 63,0 < 78,2 100,8 < 113,4	0,9 % 0,9 %
1.10.	AWL-1	39,20 kW 0,85 66,57 A	YKY 5x35 L=90 m 99,54 A	gG 80 A 80 A 128 A	66,6 < 80,0 < 99,5 128,0 < 144,3	1,2 % 1,2 %
1.11.	SAW3	36,00 kW 0,85 61,13 A	YKY 5x25 L=70 m 79,79 A	gG 63 A 63 A 100,8 A	61,1 < 63,0 < 79,8 100,8 < 115,7	1,2 % 1,2 %
1.12.	włz K11 (RK01, RK11, RK21)	20,80 kW 0,85 35,32 A	YKY 5x16 L=65 m 63,2 A	DO-2 50 A 50 A 80 A	35,3 < 50,0 < 63,2 80,0 < 91,6	1,0 % 1,0 %
1.13.	włz K12 (RK31, RK41, RK51)	20,90 kW 0,85 35,49 A	YKY 5x16 L=80 m 63,2 A	DO-2 50 A 50 A 80 A	35,5 < 50,0 < 63,2 80,0 < 91,6	1,2 % 1,2 %
1.14.	włz K22 (RK32, RK42)	17,60 kW 0,85 29,89 A	YKY 5x16 L=50 m 63,2 A	DO-2 50 A 50 A 80 A	29,9 < 50,0 < 63,2 80,0 < 91,6	0,6 % 0,6 %
1.15.	R14	17,70 kW 0,90 28,39 A	YKY 5x16 L=90 m 48,98 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	28,4 < 35,0 < 49,0 56,0 < 71,0	1,1 % 1,1 %
1.16.	SAW1	17,00 kW 0,85 28,87 A	YKY 5x16 L=70 m 63,2 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	28,9 < 35,0 < 63,2 56,0 < 91,6	0,9 % 0,9 %
1.17.	SAW2	12,00 kW 0,85 20,38 A	YKY 5x10 L=80 m 47,4 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	20,4 < 35,0 < 47,4 56,0 < 68,7	1,1 % 1,1 %
1.18.	RT1	12,00 kW 0,85 20,38 A	YKY 5x10 L=20 m 47,4 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	20,4 < 35,0 < 47,4 56,0 < 68,7	0,3 % 0,3 %

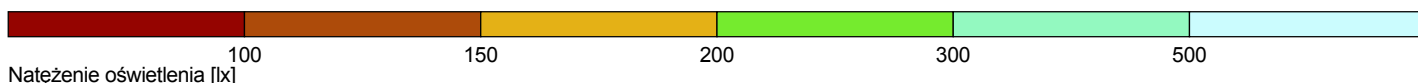
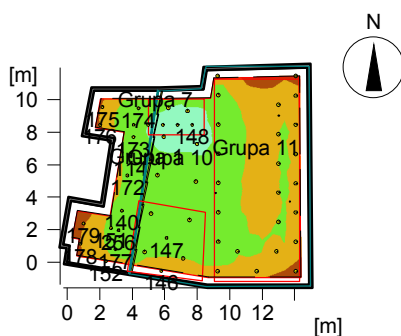
L.p	Nazwa obwodu	Moc szczyt. Wsp. mocy Prąd szczyt. I _b	Przewód Długość Obciążaln. I _z	Zabezpiecz. Prąd znam. I _n Prąd wyl. 1h I ₂	I _b < I _n < I _z I ₂ < 1,45xI _z	Spadek nap. Sum. sp. nap.
1.19.	RT2	6,00 kW 0,85 10,19 A	YKY 5x10 L=80 m 47,4 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	10,2 < 35,0 < 47,4 56,0 < 68,7	0,6 % 0,6 %
1.20.	RWC	5,00 kW 0,85 8,49 A	YDY 5x6 L=20 m 43 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	8,5 < 35,0 < 43,0 56,0 < 62,4	0,2 % 0,2 %
1.21.	RUPS	10,00 kW 0,94 15,36 A	YDY 5x6 L=10 m 43 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	15,4 < 35,0 < 43,0 56,0 < 62,4	0,2 % 0,2 %
1.22.	RS	8,00 kW 0,80 14,43 A	YDY 5x6 L=30 m 43 A	DO-2 35 A 35 A 56 A	14,4 < 35,0 < 43,0 56,0 < 62,4	0,5 % 0,5 %
1.23.	DZ1 (dźwig)	10,00 kW 0,90 16,04 A	YDY 5x6 L=95 m 34 A	DO-2 25 A 25 A 40 A	16,0 < 25,0 < 34,0 40,0 < 49,3	1,8 % 1,8 %
1.24.	DZ2 (dźwig)	10,00 kW 0,90 16,04 A	YDY 5x6 L=80 m 34 A	DO-2 25 A 25 A 40 A	16,0 < 25,0 < 34,0 40,0 < 49,3	1,5 % 1,5 %

6.4 Obliczenia natężenia oświetlenia

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 001 hol całość

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	wysoka część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	109665 lm
Moc całkowita	1619.3 W
Moc na powierzchnię (165.15 m ²)	9.81 W/m ² (4.44 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	221 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	121 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	343 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.83 (0.55)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.84 (0.35)

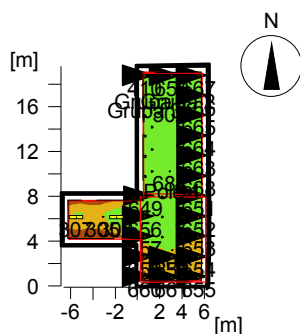
Typ Nr \Producent

Typ	Nr	Producent
12	3	Thorn
		Nr zamówienia : 96 503 717
		Nazwa oprawy : VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL [NOT]
		Wypożyczenie : 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm
27	8	
		Nr zamówienia : 96 211 398
		Nazwa oprawy : ARROSLM 1x35W L840 [STD]
		Wypożyczenie : 1 x T16 35 W / 3300 lm
29	9	
		Nr zamówienia : 96 202 803
		Nazwa oprawy : GARBO P 24W TC-L HF [STD]
		Wypożyczenie : 1 x TC-L 24 W / 1800 lm

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 003 hol

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	wysoka część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	69572 lm
Moc całkowita	1053.7 W
Moc na powierzchnię (151.87 m2)	6.94 W/m2 (3.31 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	209 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	117 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	265 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.79 (0.56)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.26 (0.44)

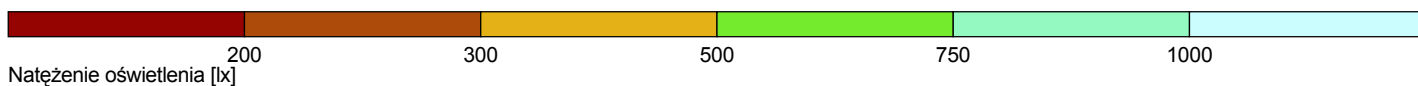
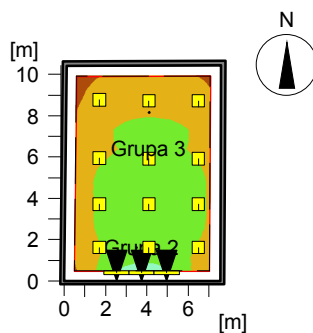
Typ Nr \Producent

12	1	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 503 717
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL [NOT]
		Wypożyczenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm
15	3		
		Nr zamówienia	: 96 503 727
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL [NOT]
		Wypożyczenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 014 sala wykładowa

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	123186 lm
Moc całkowita	1546 W
Moc na powierzchnię (78.47 m ²)	19.70 W/m ² (3.92 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	503 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	242 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	815 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:2.08 (0.48)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:3.37 (0.3)

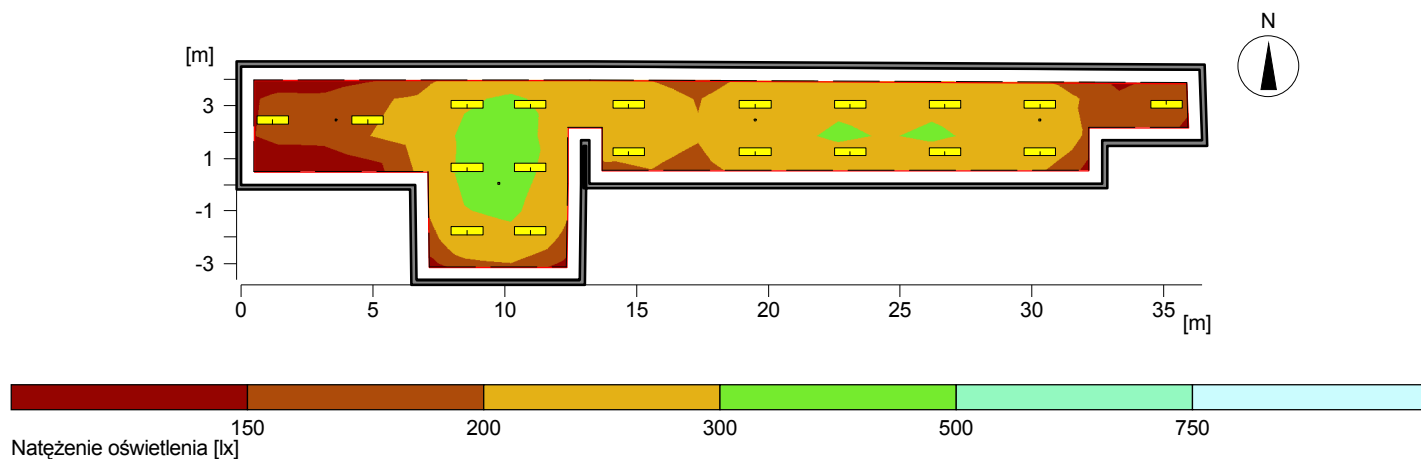
Typ Nr \Producent

2	12	Thorn
	Nr zamówienia	: !.
	Nazwa oprawy	: MENLOSFT BODY 2X55W TC-L HFD 600 L840 + MENLOSFT PRISMTEC 600 [STD]
	Wyposażenie	: 2 x TC-L 55 W / 4800 lm
15	2	
	Nr zamówienia	: 96 503 727
	Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL [NOT]
	Wyposażenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 106 hol

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	99172 lm
Moc całkowita	1179 W
Moc na powierzchnię (176.81 m2)	6.67 W/m2 (2.64 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	253 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	160 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	351 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.58 (0.63)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.2 (0.45)

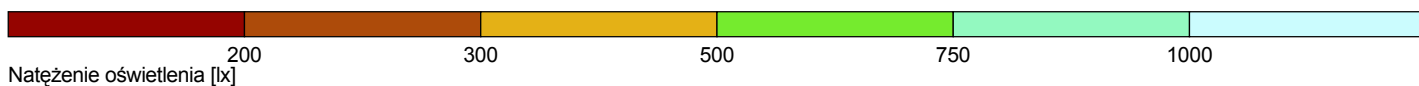
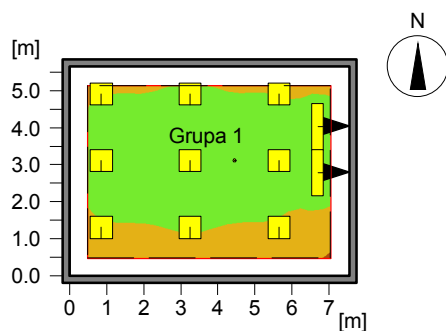
Typ Nr \Producent

		Thorn	
12	3	Nr zamówienia	: 96 503 717
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL [NOT]
		Wyposażenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm
15	1	Nr zamówienia	: 96 503 727
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL [NOT]
		Wyposażenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 209 sala zebrań

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	69793 lm
Moc całkowita	885 W
Moc na powierzchnię (42.66 m2)	20.75 W/m2 (3.84 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	540 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	311 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	654 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.74 (0.58)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.1 (0.48)

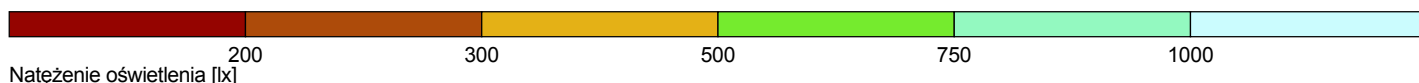
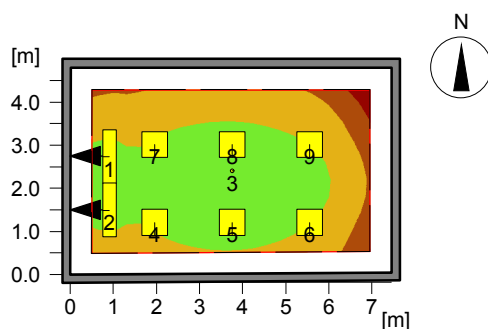
Typ Nr \Producent

		Thorn	
1	9	Nr zamówienia	: .
		Nazwa oprawy	: MENLOSFT BODY 2X40W TC-L HF 600 L840 + MENLOSFT PRISMTEC 600 [STD]
		Wyposażenie	: 2 x TC-L 40 W / 3500 lm
11	2	Nr zamówienia	: 96 008 511
		Nazwa oprawy	: SPECALPH AS 1x36w T26 HF AS L840 [STD]
		Wyposażenie	: 1 x T26 36 W / 3350 lm

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 214 sala wykł

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	35593 lm
Moc całkowita	447 W
Moc na powierzchnię (35.59 m ²)	12.56 W/m ² (2.49 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	504 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	175 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	736 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:2.88 (0.35)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:4.21 (0.24)

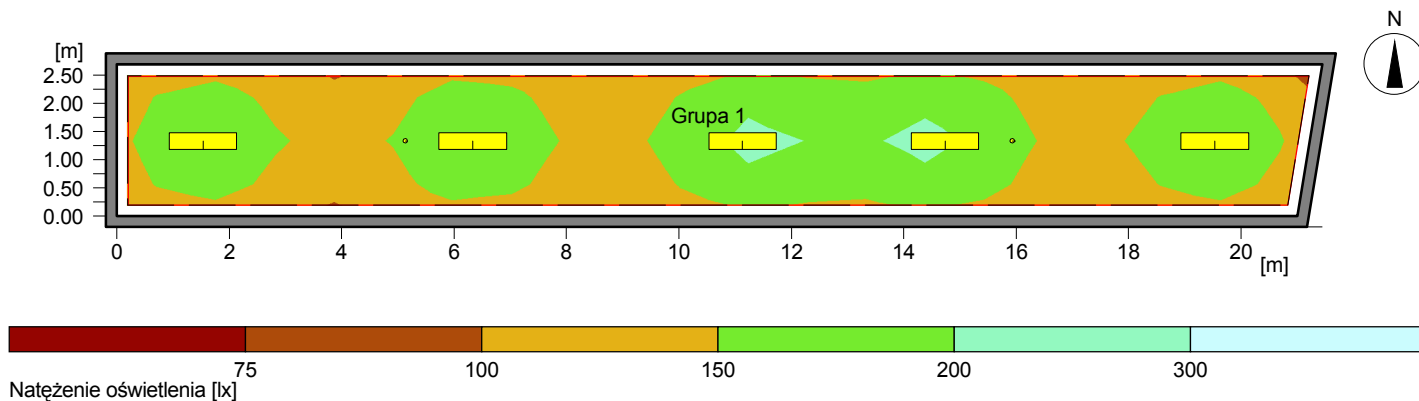
Typ Nr \Producent

3	6	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 211 317
		Nazwa oprawy	: OMEGA BS/SB 4x14w T16 HF DSB L840 [STD]
		Wypożyczenie	: 4 x T16 14 W / 1200 lm
11	2		
		Nr zamówienia	: 96 008 511
		Nazwa oprawy	: SPECALPH AS 1x36w T26 HF AS L840 [STD]
		Wypożyczenie	: 1 x T26 36 W / 3350 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 4 komunikacja

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.70 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	26186 lm
Moc całkowita	315 W
Moc na powierzchnię (57.26 m2)	5.50 W/m2 (3.46 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	159 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	111 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	212 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.43 (0.7)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:1.91 (0.52)

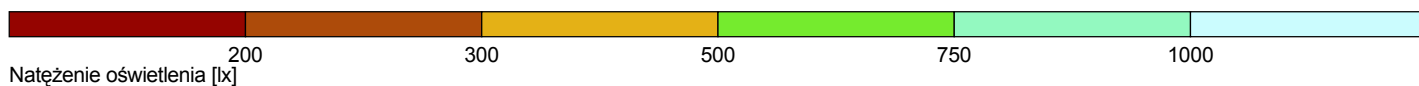
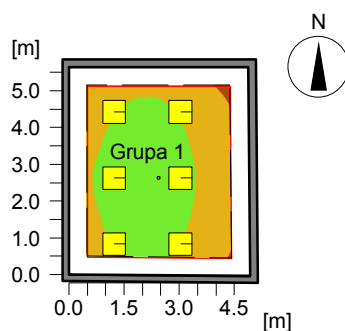
Typ Nr \Producent

12		2		Thorn	
				Nr zamówienia	: 96 503 717
				Nazwa oprawy	: VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL [NOT]
				Wyposażenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm
26		5		Nr zamówienia	: .
				Nazwa oprawy	: MENLOSFT BODY 2x28w T16 HF 300x1200 + MENLOSFT PRISMTEC 12 00X300MM [STD]
				Wyposażenie	: 2 x T16 28 W / 2600 lm

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 411 sala konferencyjna

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	42093 lm
Moc całkowita	545 W
Moc na powierzchnię (27.86 m ²)	19.56 W/m ² (3.87 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	505 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	273 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	667 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.85 (0.54)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.45 (0.41)

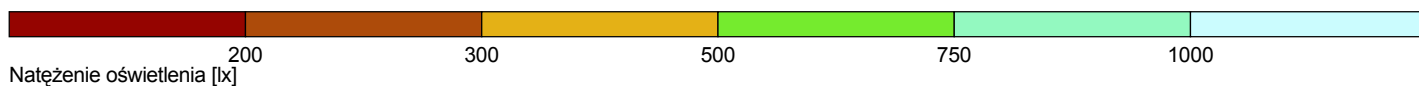
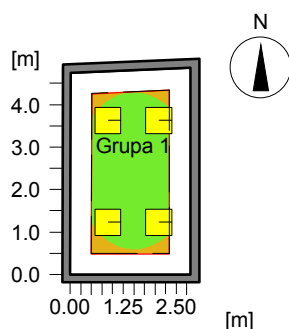
Typ Nr \Producent

1	6	Thorn	
		Nr zamówienia	: .
		Nazwa oprawy	: MENLOSFT BODY 2X40W TC-L HF 600 L840 + MENLOSFT PRISMTEC 600 [STD]
		Wypożyczenie	: 2 x TC-L 40 W / 3500 lm
15	1		
		Nr zamówienia	: 96 503 727
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL [NOT]
		Wypożyczenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 416 pom biurowe

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	19200 lm
Moc całkowita	248 W
Moc na powierzchnię (13.63 m2)	18.19 W/m2 (3.26 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	558 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	424 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	620 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.32 (0.76)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:1.46 (0.68)

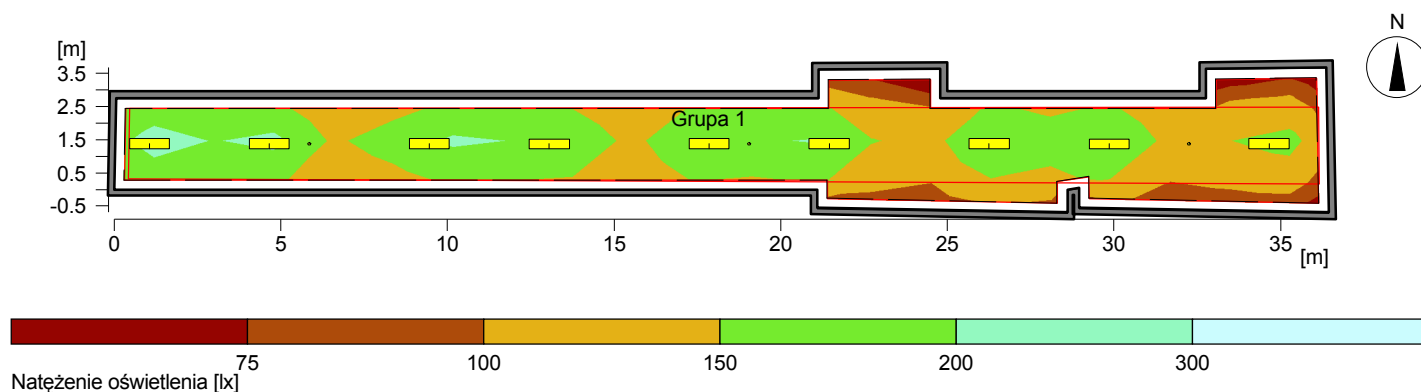
Typ Nr \Producent

3	4	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 211 317
		Nazwa oprawy	: OMEGA BS/SB 4x14w T16 HF DSB L840 [STD]
		Wyposażenie	: 4 x T16 14 W / 1200 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 431 komunikacja

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.70 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	47079 lm
Moc całkowita	564 W
Moc na powierzchnię (115.81 m2)	4.87 W/m2 (3.10 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	Esr	157 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	Emin	97 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	Emax	222 lx
Równomierność g1	Emin/Em	1:1.61 (0.62)
Równomierność g2	Emin/Emax	1:2.29 (0.44)

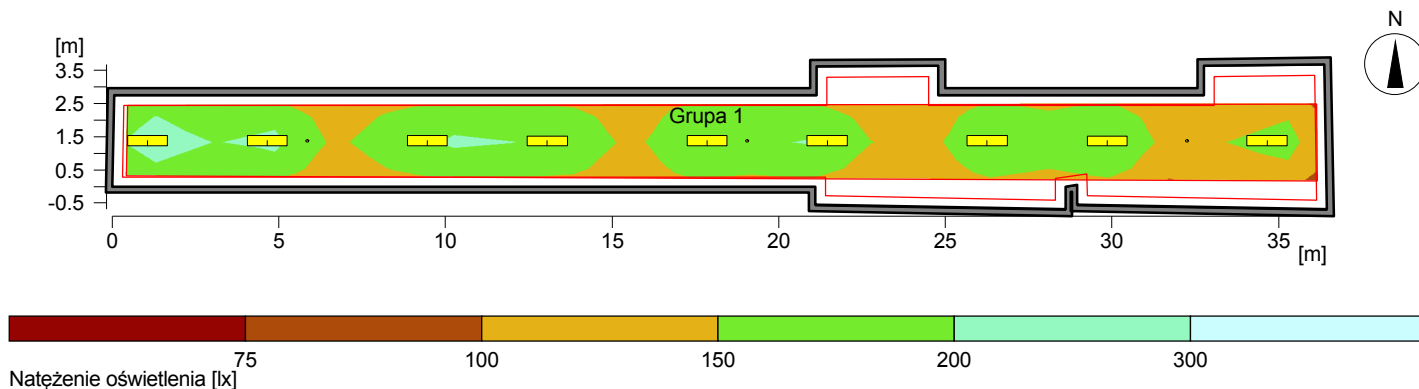
Typ Nr \Producent

12	3	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 503 717
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL [NOT]
		Wypożyczenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm
26	9		
		Nr zamówienia	: .
		Nazwa oprawy	: MENLOSFT BODY 2x28w T16 HF 300x1200 + MENLOSFT PRISMTEC 12 00X300MM [STD]
		Wypożyczenie	: 2 x T16 28 W / 2600 lm

Obiekt :
Instalacja :
Numer projektu :
Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 431 komunikacja

.2 Podgląd wyników, Siatka obliczeniowa (wirtualna) 1





Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.70 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	47079 lm
Moc całkowita	564 W
Moc na powierzchnię (115.81 m2)	4.87 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	165 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	113 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	222 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.46 (0.68)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:1.97 (0.51)

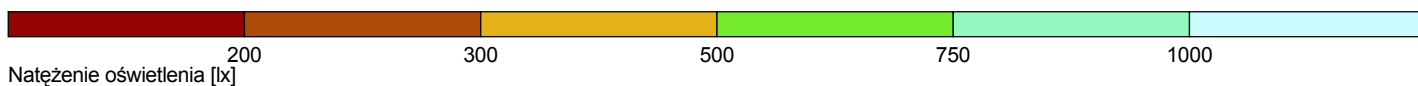
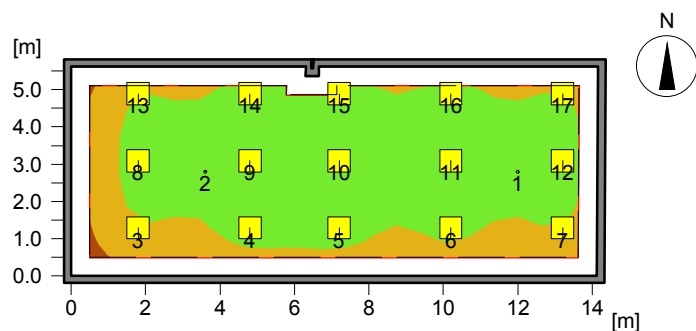
Typ Nr \Producent

12		3		Thorn	
		Nr zamówienia		: 96 503 717	
		Nazwa oprawy		: VOYAGER LED ROUTE MRE E3M SIL [NOT]	
		Wyposażenie		: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm	
26		9		Nr zamówienia	
		Nazwa oprawy		: MENLOSFT BODY 2x28w T16 HF 300x1200 + MENLOSFT PRISMTEC 12 00X300MM [STD]	
		Wyposażenie		: 2 x T16 28 W / 2600 lm	

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 502 sala prób chóru

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	144186 lm
Moc całkowita	1810 W
Moc na powierzchnię (79.39 m2)	22.80 W/m2 (4.08 W/m2/100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	559 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	324 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	697 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.73 (0.58)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.15 (0.46)

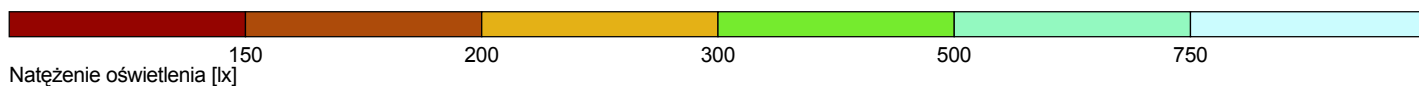
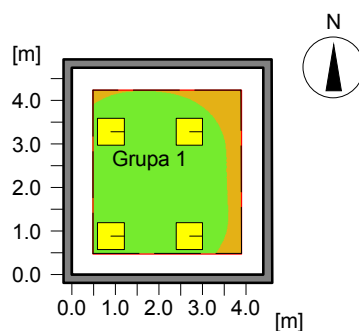
Typ Nr \Producent

5	15	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 230 349
		Nazwa oprawy	: INDICAT MP 2X55W TC-L HF L840 [STD]
		Wypożyczenie	: 2 x TC-L 55 W / 4800 lm
15	2	Nr zamówienia	: 96 503 727
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MRE E3M SIL [NOT]
		Wypożyczenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 503 sala ćw muz

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	28000 lm
Moc całkowita	360 W
Moc na powierzchnię (20.89 m ²)	17.23 W/m ² (4.82 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	358 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	209 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	419 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.71 (0.59)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2 (0.5)

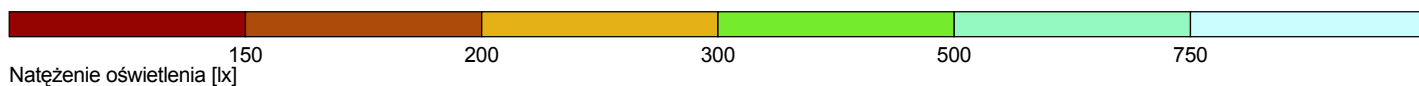
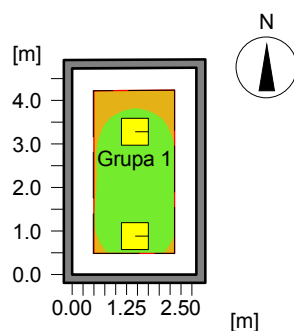
Typ Nr \Producent

6	4	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 230 345
		Nazwa oprawy	: INDICUAT MP 2X40W TC-L HF L840 [STD]
		Wyposażenie	: 2 x TC-L 40 W / 3500 lm

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, 504 sala ćw muz

.1 Podgląd wyników, Płaszczyzna robocza 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.75 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	3.00 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	19200 lm
Moc całkowita	240 W
Moc na powierzchnię (13.53 m ²)	17.73 W/m ² (5.56 W/m ² /100lx)

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	319 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	229 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	358 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _m	1:1.39 (0.72)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:1.56 (0.64)

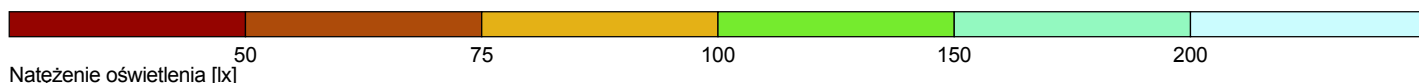
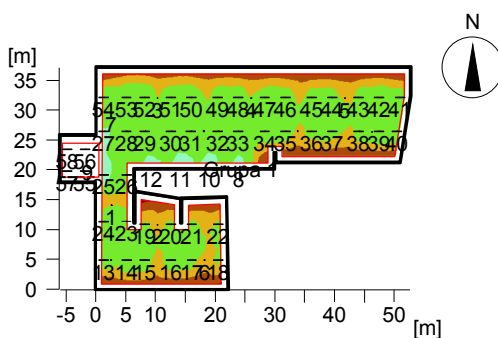
Typ Nr \Producent

5	2	Thorn	
		Nr zamówienia	: 96 230 349
		Nazwa oprawy	: INDICUAT MP 2X55W TC-L HF L840 [STD]
		Wyposażenie	: 2 x TC-L 55 W / 4800 lm

Obiekt :
 Instalacja :
 Numer projektu :
 Data : 31.08.2010

Skrót wyników, parkingi

.1 Podgląd wyników, Siatka obliczeniowa (wirtualna) 1



Dane ogólne

Użyty algorytm obliczeń	średnia część pośrednia
Wysokość obszaru pomiarowego	0.00 m
Wysokość płaszczyzny opraw ośw.	2.80 m
Współcz. utrzymania	0.80
Całkowity str. św. źródeł	287916 lm
Moc całkowita	3065 W
Moc na powierzchnię (1266.83 m2)	2.42 W/m2

Natężenie oświetlenia

Średnie natężenie oświetlenia	E _{sr}	108 lx
Minimalne natężenie oświetlenia	E _{min}	59 lx
Maksymalne natężenie oświetlenia	E _{max}	165 lx
Równomierność g1	E _{min} /E _{max}	1:1.83 (0.55)
Równomierność g2	E _{min} /E _{max}	1:2.79 (0.36)

Typ Nr \Producent

		Thorn	
18	42	Nr zamówienia	: 96 503 047
		Nazwa oprawy	: AQUAF2 1x58W T26 HF L000 [STD]
		Wyposażenie	: 1 x T26 58 W / 5200 lm
20	12	Nr zamówienia	: 96 503 723
		Nazwa oprawy	: VOYAGER LED AREA MCE E3M SIL [NOT]
		Wyposażenie	: 1 x LED_Series_E3 3 W / 93 lm

7. Karty katalogowe oprav oświetleniowych

96503047 AQUAF2 1x58W T26 HF L000



Nowoczesna, niezwykle wytrzymała oprawa o stopniu ochrony IP65. Przeznaczona do zastosowania w warunkach podwyższonej ekspozycji na wodę i pył, gdzie niezawodność i bezpieczeństwo są niezwykle istotnymi czynnikami.

Oprawa świetłówkowa, odporna na wilgoć i wnikanie kurzu.
Klasa bezpieczeństwa I. Elektroniczny układ zasilający.
Stopień ochrony IP65.

Daszek oprawy: poliwęglan, jasny szary

Klosz: poliwęglan, wewnątrznie pryzmatyczny

Oprawa przeznaczona do montażu zwieszanego. Uchwyty montażowe Quick-Fix dostarczane są wraz z oprawą – przeznaczone do montażu na powierzchni. Dostępne dodatkowo wyposażenie montażowe umożliwiające inne opcje montażowe.

Źródło światła: 1 x 58W T26

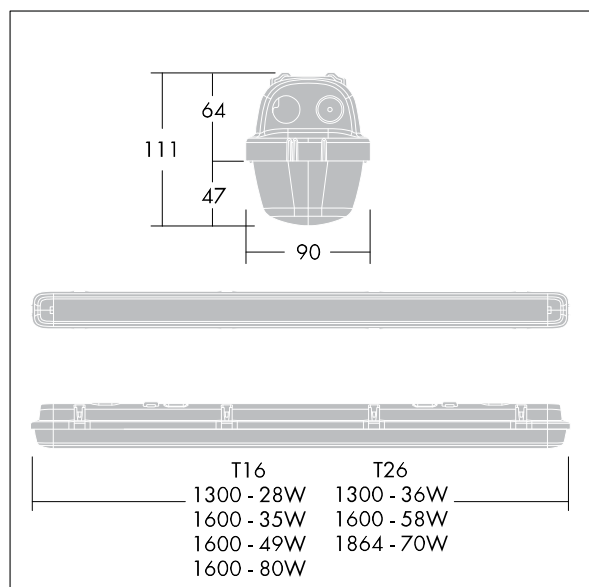
Wymiary: 1600 x 90 x 111 mm

Moc całkowita: 54.5 W

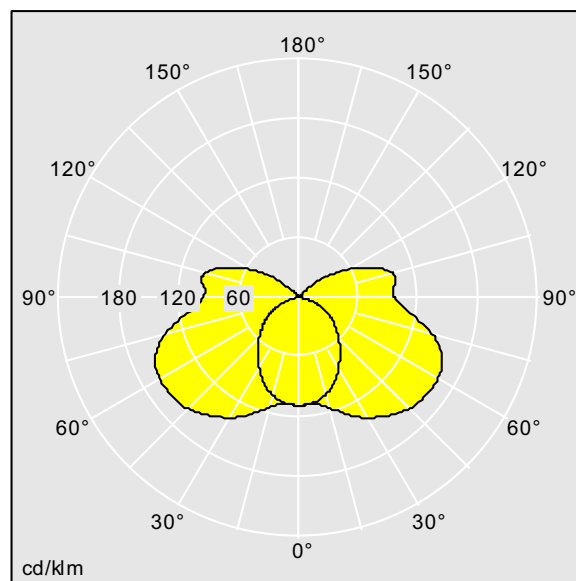
Waga: 1.63 kg



TLG AQU2 F SINGLE.jpg



TLG AQU2 M IILD1.wmf



T24980T3.Idt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T26 58W

Sprawność: 0,78 Sprawność w kierunku do góry: 0,18

Sprawność w kierunku na dół: 0,60

AquaForce II

96503093 AQUAF2 2x36W T26 HF L000

THORN



Nowoczesna, niezwykle wytrzymała oprawa o stopniu ochrony IP65. Przeznaczona do zastosowania w warunkach podwyższonej ekspozycji na wodę i pył, gdzie niezawodność i bezpieczeństwo są niezwykle istotnymi czynnikami.

Oprawa świetłowa, odporna na wilgoć i wnikanie kurzu. Klasa bezpieczeństwa I. Elektroniczny układ zasilający. Stopień ochrony IP65.

Daszek oprawy: poliwęglan, jasny szary

Klosz: poliwęglan, wewnętrznie pryzmatyczny

Oprawa przeznaczona do montażu zwieszanego. Uchwyty montażowe Quick-Fix dostarczane są wraz z oprawą – przeznaczone do montażu na powierzchni. Dostępne dodatkowe wyposażenie montażowe umożliwiające inne opcje montażowe.

Źródło światła; 2 x 36W T26

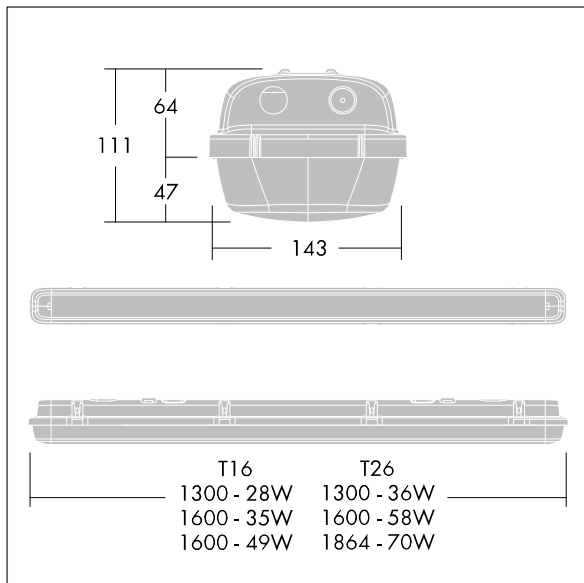
Wymiary: 1300 x 143 x 111 mm

Moc całkowita: 72 W

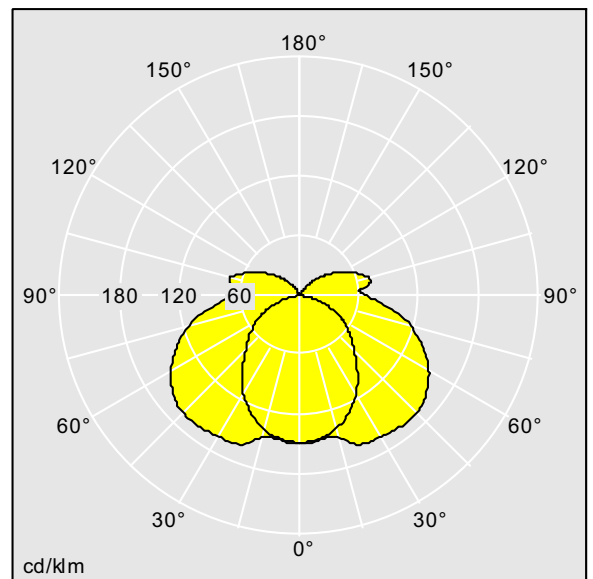
Waga: 2.21 kg



TLG_AQU2_F_TWIN.jpg



TLG_AQU2_M_IILD2.wmf



T25116T2.idt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T26 36W

Sprawność: 0,77 Sprawność w kierunku do góry: 0,14

Sprawność w kierunku na dół: 0,63

Arrowslim T5

96218629 ARROSLM 2x54W HFD

THORN

G5	54W T16	EN 60598	T _a 25	F	IP20	⏚	CE	850 °C	
----	---------	-------------	-------------------	---	------	---	----	--------	--

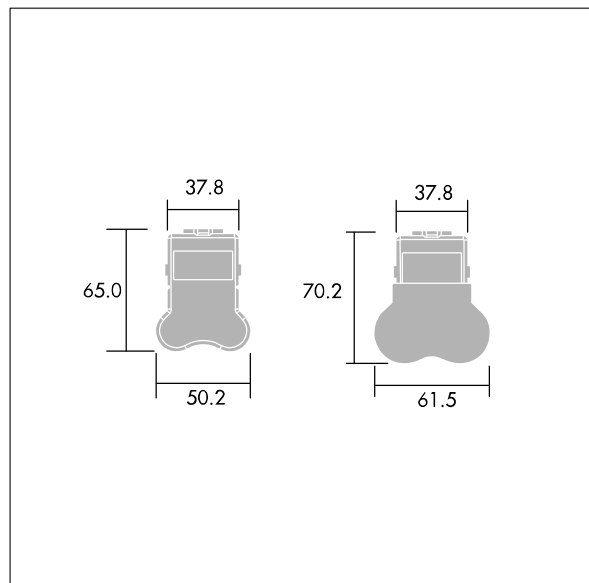
Bardzo wąskie oprawy z ciekawym zestawem kloszy i odbłyśników

Wąskie belki na świetłówki T16 2 x 54W. Układ zapłonowy ściemniany cyfrowo i DSI. Trzy pozycje ustawienia uchwytu świetlówek, aby świetłówki były ustawione równoległe lub normalnie. Montaż nastropowy. Obudowa - stal, kolor biały.

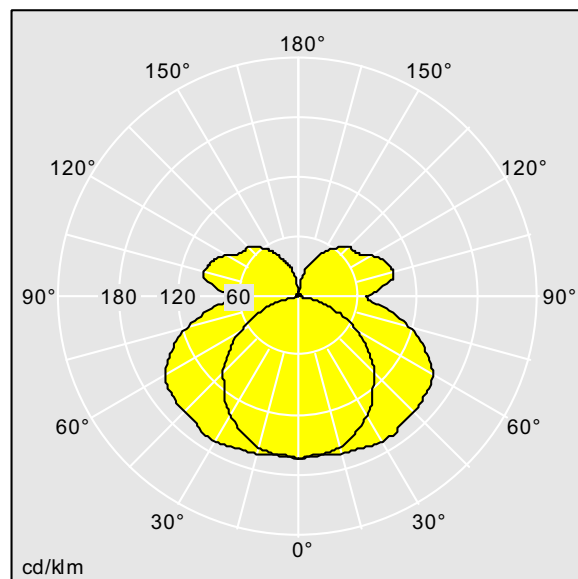
Wymiary: 1172 x 50 x 65 mm
Moc całkowita: 117 W
Waga: 1.6 kg



TLG_ARST_F_TW2.jpg



TLG_ARST_M_LDT.wmf



TLG_SP_R0030739.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T16 54W

Sprawność: 0,97 Sprawność w kierunku do góry: 0,29

Sprawność w kierunku na dół: 0,68

Kategoria konserwacji: A

Arrowslim T5

96211398 ARROSLM 1x35W L840

THORN

G5	35W T16	EN 60598	T _a 25	F	IP20	⏚	CE	850°C	
----	---------	-------------	-------------------	---	------	---	----	-------	--

Bardzo wąskie oprawy z ciekawym zestawem kloszy i odbłyśników

Wąskie belki na świetlówki T16 1 x 35W. Elektroniczny układ zasilający i. Trzy pozycje ustawienia uchwytu świetlówek, aby świetlówki były ustawione równoległe lub normalnie. Montaż nastropowy. Obudowa -stal, kolor biały.

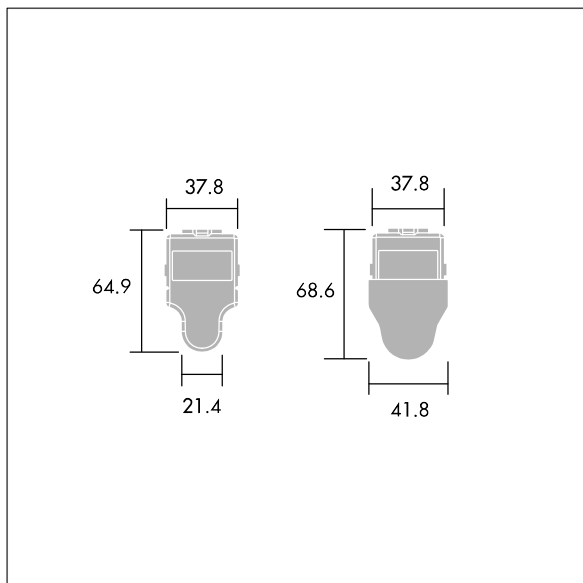
Wymiary: 1472 x 38 x 65 mm

Moc całkowita: 38 W

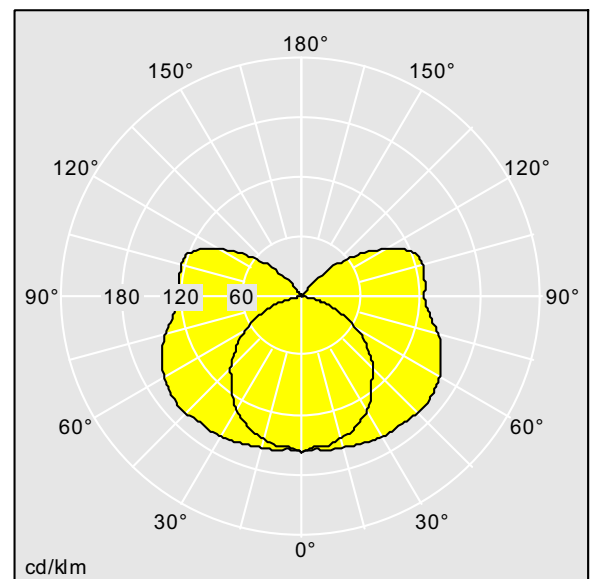
Waga: 1.4 kg



TLG_ARST_F_SIN.jpg



TLG_ARST_M_LDS.wmf



TLG_SP_R0030547.ldt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T16 35W

Sprawność: 0,97 Sprawność w kierunku do góry: 0,25

Sprawność w kierunku na dół: 0,72

Kategoria konserwacji: A

Arrowslim T5

96218625 ARROSLM 1x54W HFD L840

THORN

G5	54W T16	EN 60598	T _a 25	F	IP20	⏚	CE	850 °C	
----	---------	-------------	-------------------	---	------	---	----	--------	--

Bardzo wąskie oprawy z ciekawym zestawem kloszy i odbłyśników

Wąskie belki na świetłówki T16 1 x 54W. Układ zapłonowy ściemniany cyfrowo i DSI. Trzy pozycje ustawienia uchwyty świetlówek, aby świetłówki były ustawione równoległe lub normalnie. Montaż nastropowy. Obudowa - stal, kolor biały.

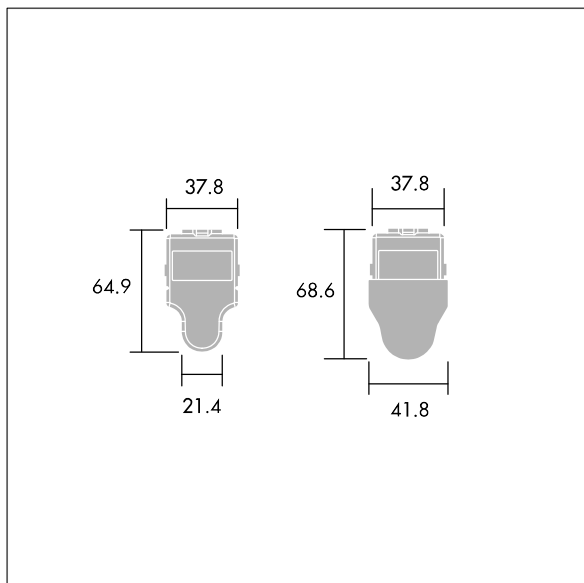
Wymiary: 1172 x 38 x 65 mm

Moc całkowita: 60 W

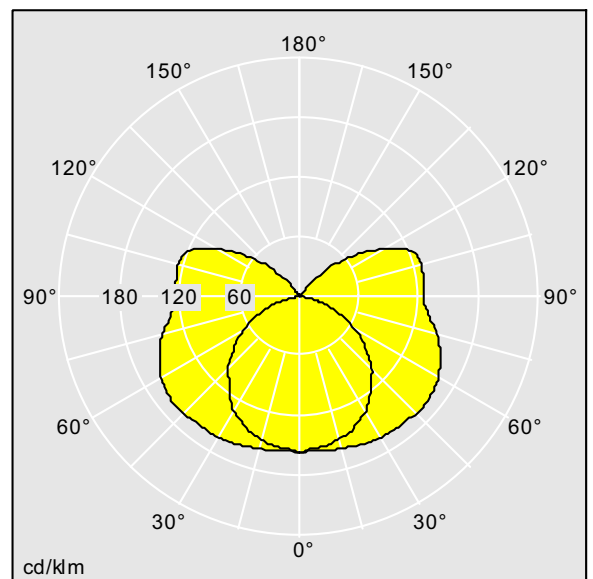
Waga: 1.4 kg



TLG_ARST_F_SIN.jpg



TLG_ARST_M_LDS.wmf



TLG_SP_R0031069.idt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T16 54W

Sprawność: 0,98 Sprawność w kierunku do góry: 0,25

Sprawność w kierunku na dół: 0,72

Kategoria konserwacji: A

96107221 CETUS 1x26W TC-DEL HF

G24q-3	26W TC-DEL			IP20		
--------	------------	--	--	------	--	--

Cetus

Dobra jakość w dobrej cenie, oprawa kubłkowa Cetus. Zintegrowany Elektroniczny układ zasilający układ zapłonowy. Klasa bezpieczeństwa I, stopień szczelności IP20.

Obudowa: poliwęglan, kolor biały

Obudowa układu zapłonowego: poliwęglan, kolor czarny

Odbłyśnik: plastik, metalizowany próżniowo, błyszczący

Źródło światła: 1 x 26W, TC-DEL

Łatwy i wygodny montaż (bez wykorzystania narzędzi) za pomocą zatrzasków sprężynowych (stal), przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych o szerokości profilu 1-25mm. Montaż bezpośredni w otworze o średnicy Ø210mm, minimalna głębokość montażu 120mm.

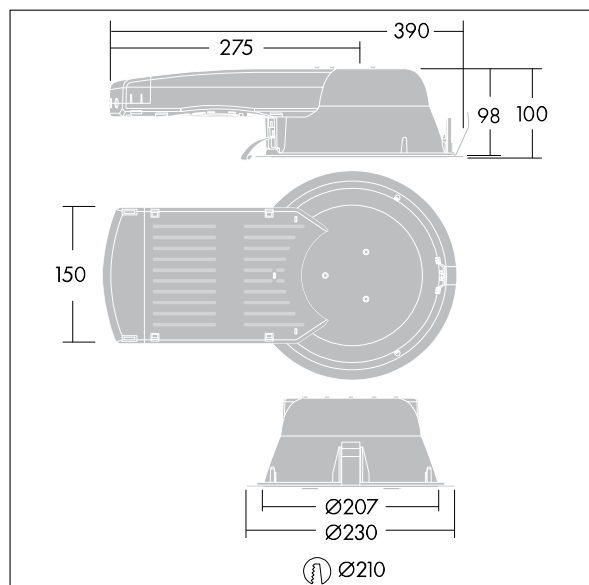
Wymiary: 390 x 230 x 101 mm

Moc całkowita: 26 W

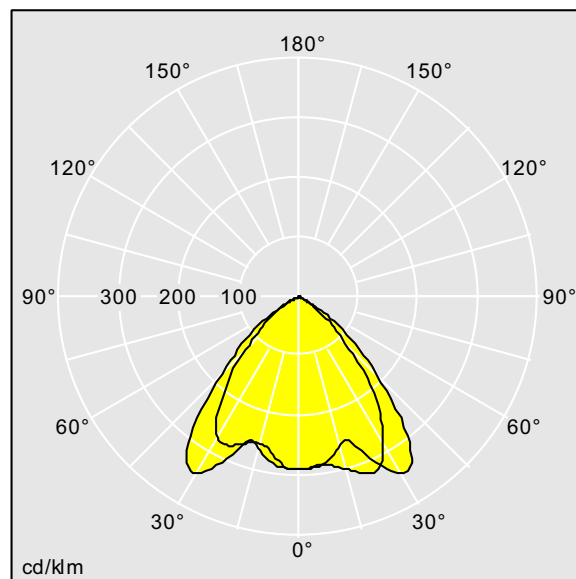
Waga: 0.6 kg



TLG_CTUS_F_P2.jpg



TLG_CTUS_M_LD1.wmf



TLG_LE_1119.ldt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-DEL 26W

Sprawność: 0,61 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,61

96107223 CETUS 2x26W TC-DEL HF

G24q-3	26W TC-DEL			IP 20		
--------	------------	--	--	-------	--	--

Cetus

Dobra jakość w dobrej cenie, oprawa kubłkowa Cetus. Zintegrowany Elektroniczny układ zasilający układ zapłonowy. Klasa bezpieczeństwa I, stopień szczelności IP20.

Obudowa: poliwęglan, kolor biały

Obudowa układu zapłonowego: poliwęglan, kolor czarny

Odbłyśnik: plastik, metalizowany próżniowo, błyszczący

Źródło światła: 2 x 26W, TC-DEL

Łatwy i wygodny montaż (bez wykorzystania narzędzi) za pomocą zatrzasków sprężynowych (stal), przeznaczona do montażu w sufitach podwieszanych o szerokości profilu 1-25mm. Montaż bezpośredni w otworze o średnicy Ø210mm, minimalna głębokość montażu 120mm.

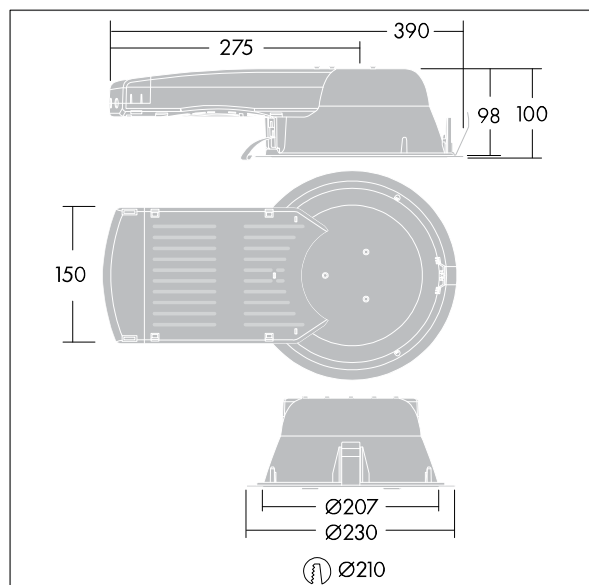
Wymiary: 390 x 230 x 101 mm

Moc całkowita: 53 W

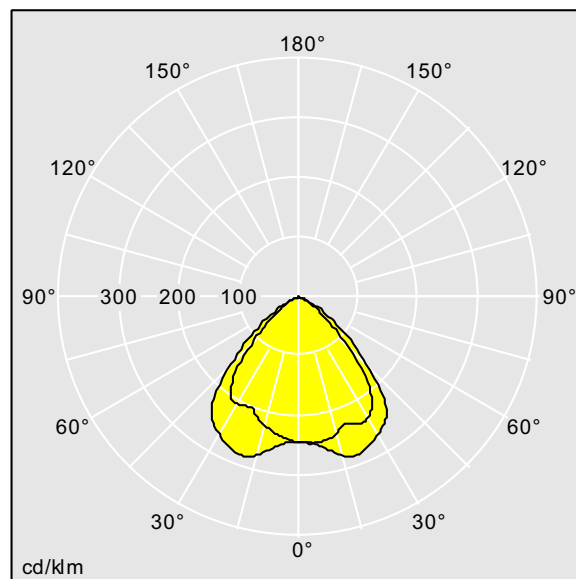
Waga: 0.6 kg



TLG_CTUS_F_P2.jpg



TLG_CTUS_M_LD1.wmf



TLG_LE_1121.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-DEL 26W

Sprawność: 0,54 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,54

Cetus

96107229 CETUS GLASS FR

THORN

Cetus

Wyposażenie dodatkowe dla rodziny opraw kulekowych Cetus.

Waga: 0.33 kg



TLG_CTUS_F_GLASSFR.jpg

Cetus

96107230 CETUS GLASS PC IP44 CL

THORN

Cetus

Wyposażenie dodatkowe dla rodziny opraw kulekowych Cetus.

Waga: 0.15 kg



TLG_CTUS_F_PCIP44CL.jpg

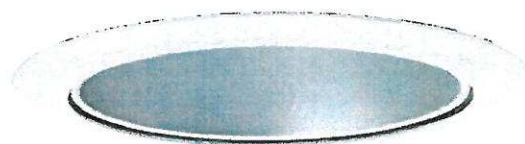
Corsa II 200/250

TC-TEL (FSM) GX24q2-4 18-42W
 EN60598 IP20
 IP44 IP65

Podstawowy zestaw opraw kubelkowych o wyjątkowo dobrych parametrach oraz szerokim zestawie wyposażenia dodatkowego



Fasetowany odbłyśnik



Gładki odbłyśnik

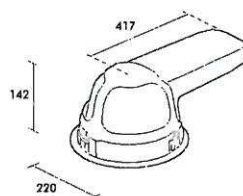
- Dwie średnice opraw
- Trzy rodzaje odbłyśników: gładki błyszczący, gładki matowy i fasetowany błyszczący
- Szeroki zestaw wyposażenia dodatkowego oraz mocy źródeł światła
- Po zamontowaniu odpowiedniego klosza wersje szczelne IP44 lub IP65 (od dołu sufitu)
- Wyjątkowo łatwy i pewny montaż
- Gniazda ściwiećwek na przegubowym uchwycie bardzo ułatwia wymianę źródeł światła

Wykonanie

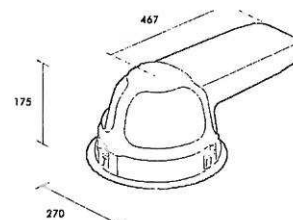
Obudowa: odporny termicznie poliwęglan
 Pierścień: odlew aluminium malowany na biało
 Odbłyśnik: aluminium
 Korpus: galwanizowana stal

Montaż

Oprawa dostarczana gotowa do instalacji. Oprawa blokowana w suficie o grubości 1-40mm za pomocą trzech uchwytów dociskanych śrubami. Kostka zaciskowa 5 polowa - możliwe zasilanie przelotowe. Średnica otworu montażowego:
 Corsa II 200 - 200 mm
 Corsa II 250 - 250 mm



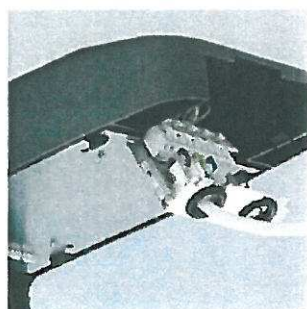
Corsa II 200



Corsa II 250



Uchwyt montażowy



Kostka zaciskowa



Fasetowany odbłyśnik

Cruz 205

96106785 CRUZ 205H 1X18W TC-DEL HF

THORN

G24q-2	18W TC-DEL			IP 20			850 °C
--------	------------	---	---	-------	---	---	--------

Cruz 205

Stylowa, dyskretna, wpuszczana oprawa światła bezpośredniego, z elektronicznym zapłonikiem. Stopień ochrony IP20, klasa bezpieczeństwa I.
Obudowa: aluminium, odlane ciśnieniowo, piaskowane
Pokrywa układu zasilającego: aluminium, odlane ciśnieniowo
Odbłyśnik: aluminium, anodowane
Oprawa montowana jest w otworze Ø205mm, przeznaczona jest do montażu w stropach podwieszanych o grubości 1-35mm. Montaż odbywa się z wykorzystaniem opatentowanego systemu "sec-lock", który nie wymaga wykorzystania narzędzi.
Oprawa na źródło światła 1 x 18W TC-DEL.

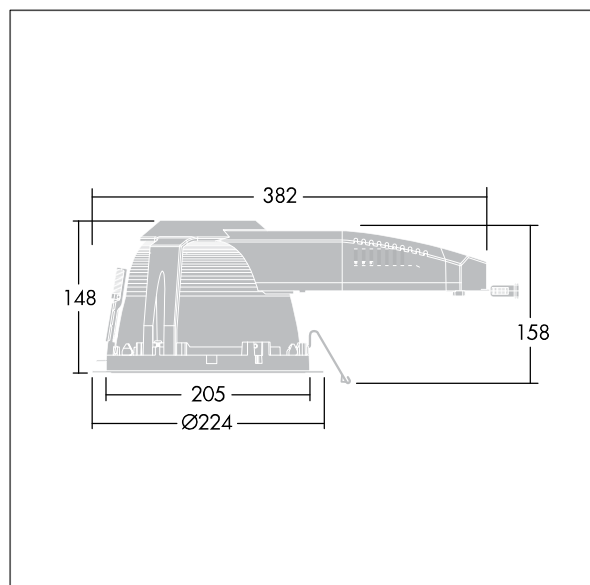
Wymiary: 382 x 224 x 148 mm

Moc całkowita: 19.5 W

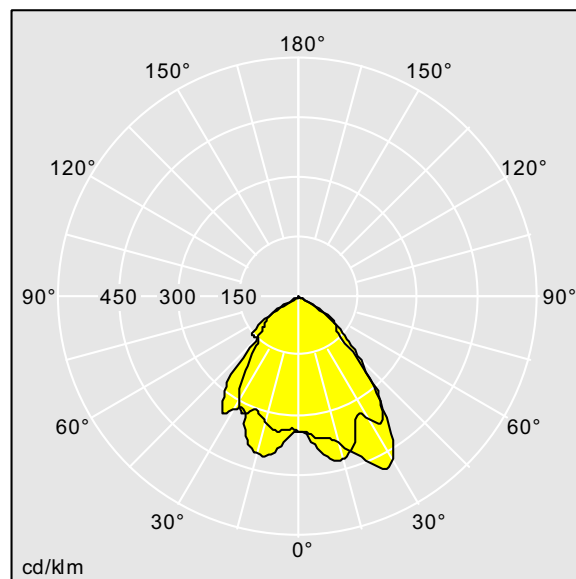
Waga: 1.2 kg



TLG_CRUZ_F_205H.jpg



TLG_CRUZ_M_200H.wmf



TLG_LE_1073.ldt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-DEL 18W

Sprawność: 0,73 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,73

Cruz 205

96106786 CRUZ 205H 2X18W TC-DEL HF

THORN

G24q-2	18W TC-DEL			IP 20			850 °C
--------	------------	--	--	-------	--	--	--------

Cruz 205

Stylowa, dyskretna, wpuszczana oprawa światła bezpośredniego, z elektronicznym zapłonikiem. Stopień ochrony IP20, klasa bezpieczeństwa I.
Obudowa: aluminium, odlane ciśnieniowo, piaskowane
Pokrywa układu zasilającego: aluminium, odlane ciśnieniowo
Odbłyśnik: aluminium, anodowane
Oprawa montowana jest w otworze Ø205mm, przeznaczona jest do montażu w stropach podwieszanych o grubości 1-35mm. Montaż odbywa się z wykorzystaniem opatentowanego systemu "sec-lock", który nie wymaga wykorzystania narzędzi.
Oprawa na źródło światła 2 x 18W TC-DEL.

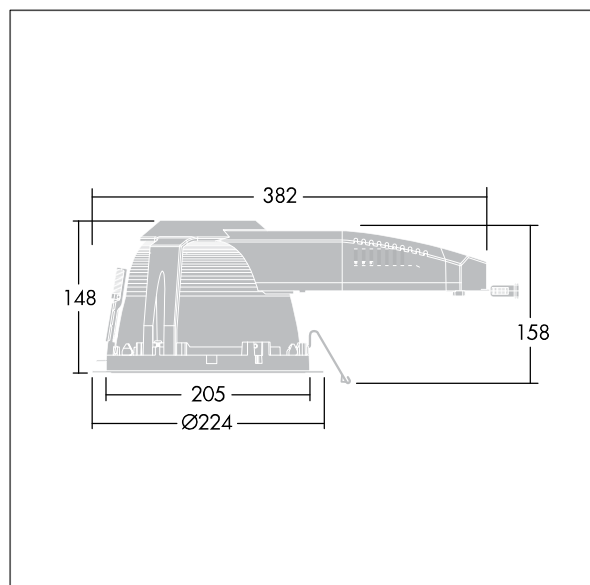
Wymiary: 382 x 224 x 148 mm

Moc całkowita: 37.5 W

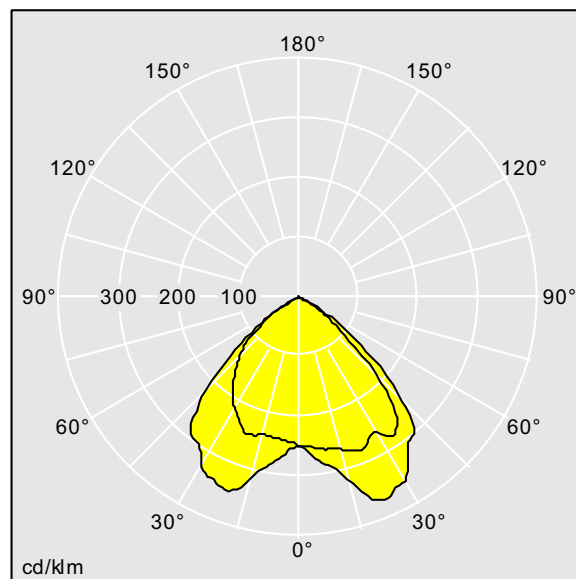
Waga: 1.2 kg



TLG_CRUZ_F_205H.jpg



TLG_CRUZ_M_200H.wmf



TLG_LE_1078.idt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-DEL 18W

Sprawność: 0,66 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,66

Cruz Attachments

96106946 CRUZ 205 RING GARBO

THORN

Cruz Attachments

Cruz functional / decorative attachment. Requires bezel.



TLG_CRUZ_F_AGARBO.jpg

D-CO LED

THORN

96107445 D-CO LED DL 6x1,2W 3K 35° 230V GRY

1W LED_52	IP20			LED	
-----------	------	---	---	-----	--

D-CO LED

Oprawa kuletkowa LED wyposażona w 6 x 1.2W LED, w zastępstwie 35W żarówki halogenowej, wyposażona w 8W umożliwiający bezpośrednie podłączenie do zasilania. Oprawa wyposażona jest w kabel przyłączeniowy (bez wiązeków halogenowych) do konwertera LED o długości 700mm. Każdy z reflektorów oprawy odchyła się w zakresie 20°. Szerokość strumienia światła 35°. Klasa bezpieczeństwa II, stopień szczelności IP20.

Obudowa: aluminium, malowana na kolor tytanowo-szary. Znakomicie nadaje się do montażu w sufitach podwieszanych o szerokości profilu 1-22mm i głębokości co najmniej 75mm, otwór pod oprawę o średnicy Ø90mm.

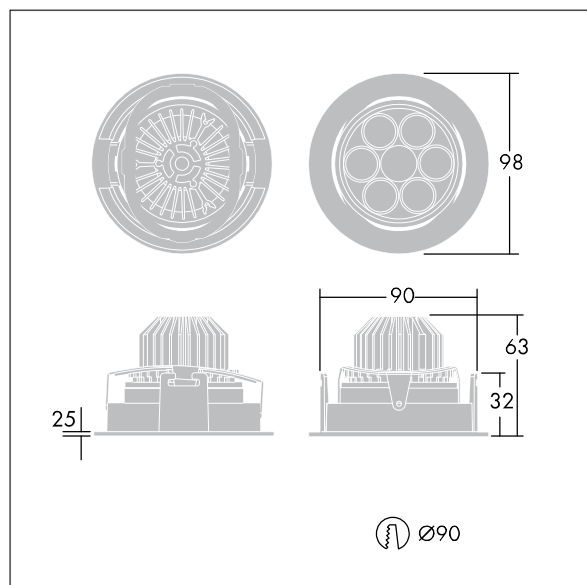
Wymiary: Ø98 x 78 mm

Moc całkowita: 9.7 W (wyłączając straty wynikające ze sterowników)

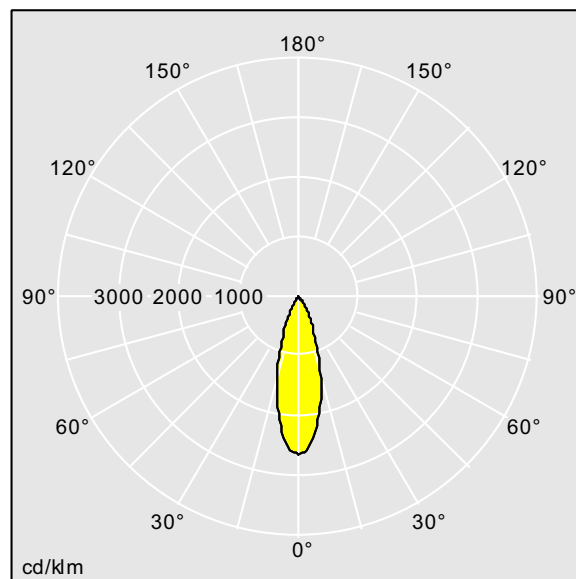
Waga: 0.28 kg



TLG_DCOL_F_DL6LEDSKIT.jpg



TLG_DCOL_M_LDDL6LEDS.wmf



TLG_LE_1158.idt

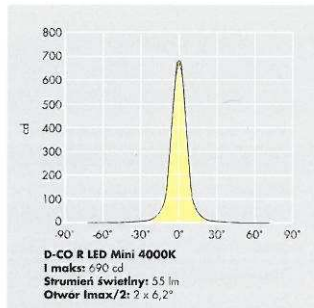
Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: LED_52 1W

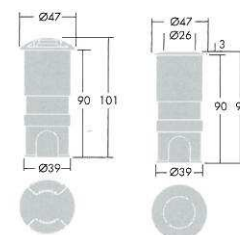
Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 1,00

Mała wbudowana



Diody LED 1,2 W	
EN60598-2-13	
Klasa II bezpieczeństwa	
Odporność na uderzenia IK10	
Ta: 25°C	IP68
CE	



- Miniaturewa okrągła oprawa wbudowana do montażu w chodnikach
- Niebieskie lub białe diody LED (cieple białe światło 3000 K lub zimne białe 4000 K)
- Dostarczana z okablowaniem fabrycznym, układem zasilania poza obudowę, skrzynką montażową, plastikową zaślepką końcową, złączami i 3-torową skrzynką połączeniową
- Dostępna w formie zestawu – 6 opraw okablowanych indywidualnie, ze skrzynką montażową, plastikową zaślepką końcową i 8-torową skrzynką połączeniową, zawierającą układ zapłonowy i złącza. Jeśli jedna dioda LED ulegnie awarii, pozostałe będą działać normalnie.
- Do wyboru klosz przezroczysty lub mały w ramie ze stali nierdzewnej
- Dostępna opcja z wypukłą pokrywą z dwoma okienkami
- Wszystkie wersje mają niską temperaturę elementów zewnętrznych

D-CO LED

96107419 D-CO LED WALL ASYM 1,6W 3K 24V

THORN

2W LED DCO



D-CO LED

Oprawa wbudowywana, naścienna typu LED, przeznaczona do wyznaczania ciągów komunikacyjnych. Wyposażona w 1 x 1,6W LED, wolny od związków halogenowych kabel przyłączeniowy z wtyczką do 24V DC z wykorzystaniem dołączonego gniazda IDC. Klasa bezpieczeństwa III.

Obudowa: aluminium, malowana na kolor tytanowo-szary.
Odbłyśnik: anodizowane aluminium

Przeznaczona do montażu w ścianach o grubości 1-19mm, minimalna głębokość montażu oprawy wynosi 43mm, średnica otworu pod oprawę 94 x 94mm.

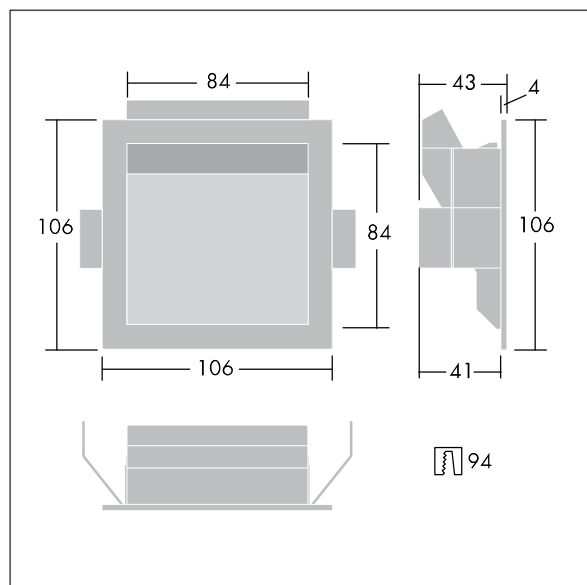
Wymiary: 106 x 106 x 47 mm

Moc całkowita: 2 W

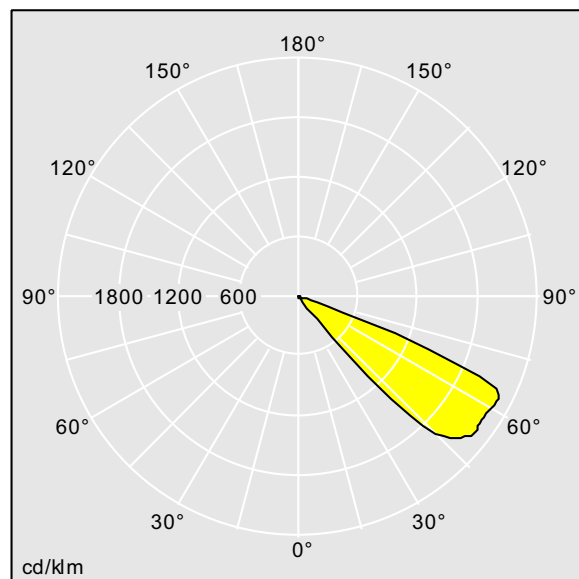
Waga: 0.1 kg



TLG_DCOL_F_WALASM3.jpg



TLG_DCOL_M_LDASYMWALL_04.wmf



TLG_LE_1161.idt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: LED DCO 2W

Sprawność: 1,00 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 1,00

96218791 DUOPRF 3X36W T26 HF IP65

G13	36W T26	EN 60598	T _a 25	T _{p(a)}		IP65			850 °C	
-----	---------	-------------	-------------------	-------------------	--	------	--	--	--------	--

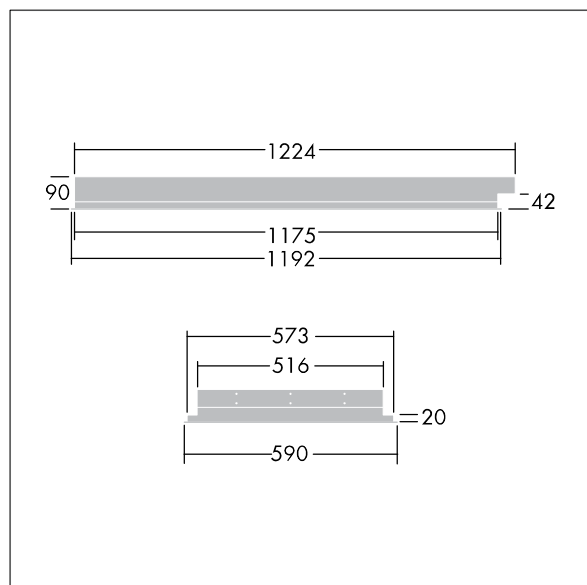
Wpuszczane oprawy świetłówkowe o stopniu ochrony IP 65.

Oprawa o podwyższonym stopniu szczelności (IP65) przeznaczona do montażu w stropach podwieszanych. Obudowa: cienka blacha stalowa ocynkowana, kolor biały. Rama: tłoczona z aluminium, naroża spawane, kolor biały. Klosz: przezroczysty, pryzmatyczny PET/G, ognioodporny, o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne. Elektroniczny układ zasilający. Uszczelka typu EPDM. Oprawa na źródło światła: 3 x 36W T26.

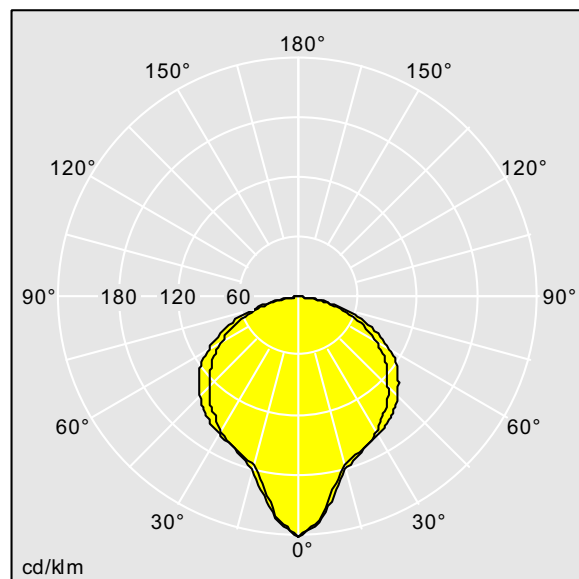
Wymiary: 1198 x 598 x 97 mm
Moc całkowita: 110 W
Waga: 10.3 kg



TLG_DUOP_F_REC.jpg



TLG_DUOP_M_LDT81200600.wmf



TLG_SP_R0015615.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T26 36W

Sprawność: 0,56 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,56

Kategoria konserwacji: E

96218797 DUOPRF 4X18W T26 HF IP65

G13	18W T26	EN 60598	T _a 25	T _{p(a)}		IP65			850 °C	
-----	---------	-------------	-------------------	-------------------	--	------	--	--	--------	--

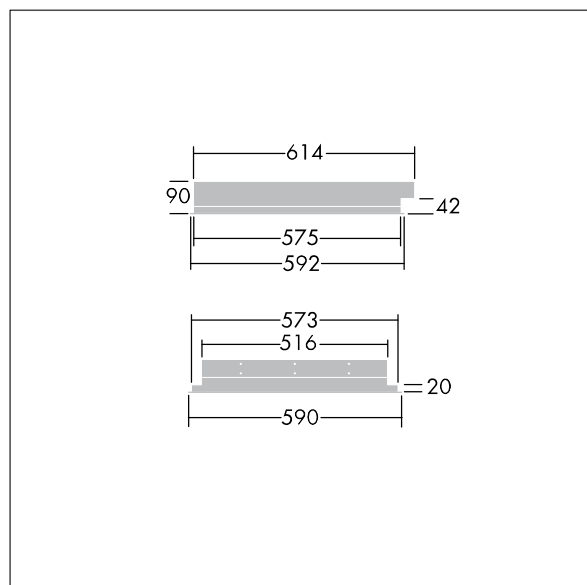
Wpuszczane oprawy świetłówkowe o stopniu ochrony IP 65.

Oprawa o podwyższonym stopniu szczelności (IP65) przeznaczona do montażu w stropach podwieszanych. Obudowa: cienka blacha stalowa ocynkowana, kolor biały. Rama: tłoczona z aluminium, naroża spawane, kolor biały. Klosz: przezroczysty, pryzmatyczny PET/G, ognioodporny, o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne. Elektroniczny układ zasilający. Uszczelka typu EPDM. Oprawa na źródło światła: 4 x 18W T26.

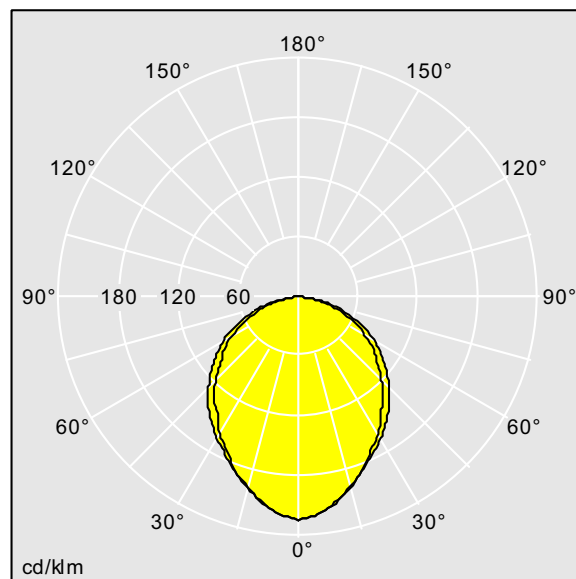
Wymiary: 598 x 598 x 97 mm
Moc całkowita: 74 W
Waga: 8.7 kg



TLG_DUOP_F_REC2.jpg



TLG_DUOP_M_LDT8600.wmf



TLG_SP_R0015495.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T26 18W

Sprawność: 0,55 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,55

Kategoria konserwacji: E

96206639 EYE HA 1X42W TC-TEL HF OP L SIL

GX24q-4	42W TC-TEL	EN 60598		IP65	IK10			960°C	T _a -15 +35	
---------	------------	-------------	--	------	------	--	--	-------	---------------------------	--

EyeKon

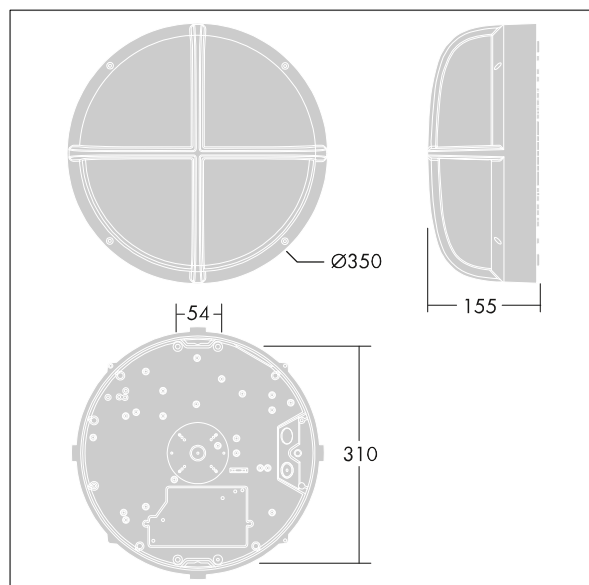
Okrągły kinkiet, odporny na akty wandalizmu. Klasa bezpieczeństwa I, stopień szczelności IP65, IK10.
Elektroniczny układ zasilający.
Obudowa: duży, aluminium (LM6), odlewane ciśnieniowo, malowane proszkowo na kolor srebrno szary.
Klosz: poliwęglan, opalowy.
Wyposażona w , materiał wykonania aluminium, odlewane ciśnieniowo.
Przeznaczona do montażu nastropowego lub ściennego.
Podłączenie za pomocą kostki zaciskowej 2 x 2.5mm².
Wyposażona w.

Źródło światła: 1x42W TC-TEL

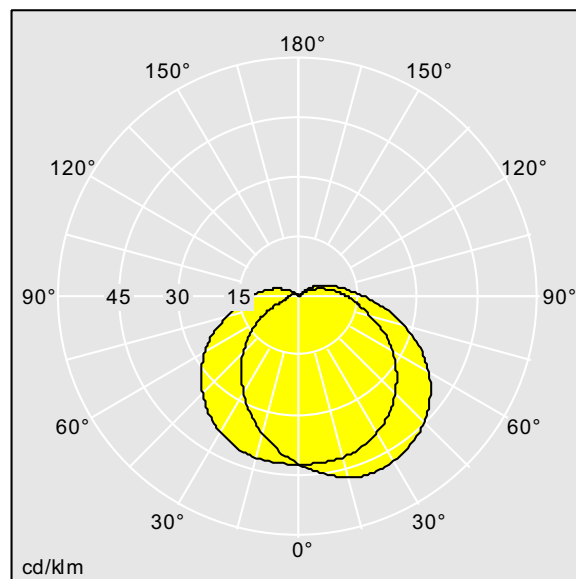
Wymiary: Ø340 x 155 mm
Moc całkowita: 46 W
Waga: 2.7 kg



TLG_EYKN_F_LGHLOVSSILOP.jpg



TLG_EYKN_M_LGE.wmf



TLG_SP_0037766.ldt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-TEL 42W

Sprawność: 0,19 Sprawność w kierunku do góry: 0,03

Sprawność w kierunku na dół: 0,16

Garbo - oprawa sufitowa

96202807 GARBO C 26W TC-TEL HF

THORN

GX24q-3	26W TC-TEL	Ⓢ	⚡	IP 20	⚡	CE	850°C	
---------	------------	---	---	-------	---	----	-------	--

Stylowa, niezwykle atrakcyjna oprawa sufitowa o parametrach oświetleniowych i stylistyce charakterystycznej dla całej rodziny Garbo

Stylowa oprawa nastropowa o atrakcyjnym wyglądzie, łącząca w sobie wysokie parametry techniczne i technologię będącą wizytówką rodziny opraw Garbo.

Obudowa: blacha cienka stalowa

Klosz: poliwęglan, satynowy

Uchwyty montażowe: wykonane ze stali nierdzewnej matowionej.

Pierścień ozdobny: aluminium

Oprawa przeznaczona do montażu nastropowego, rozstaw 2 otworów montażowych 100mm.

Kostka zaciskowa 3 x 1.5mm². Możliwość przelotowego okablowania oprawy.

Oprawa na źródła światła: 1 x 26W TC-TEL.

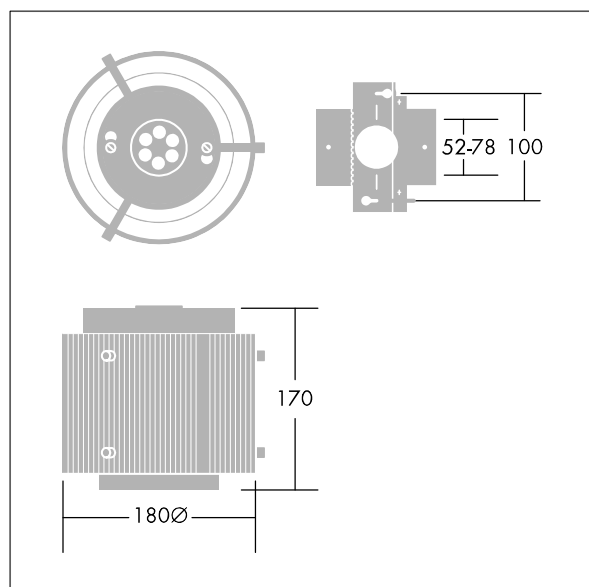
Wymiary: Ø180 x 170 mm

Moc całkowita: 28.2 W

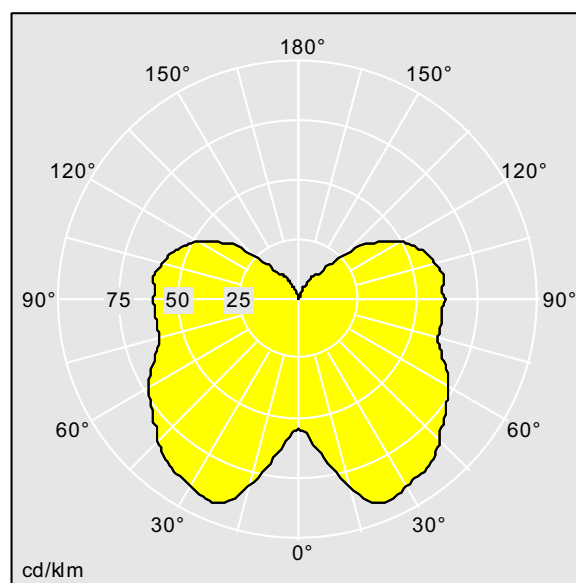
Waga: 1 kg



TLG_GARB_F_CEIL.jpg



TLG_GARB_M_CEIL.wmf



TLG_SW9325_2.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-TEL 26W

Sprawność: 0,71 Sprawność w kierunku do góry: 0,25

Sprawność w kierunku na dół: 0,46

Kategoria konserwacji: C

Garbo zwieszane

96202803 GARBO P 24W TC-L HF

THORN

2G11	24W TC-L			IP20			850°C
------	----------	--	--	------	--	--	-------

Zwieszane oprawy o delikatnym, tubularnym kształcie

Stylowa oprawa zwieszana o „miękkim”, cylindrycznym kształcie, charakterystycznym dla rodziny opraw Garbo.

Obudowa: blacha stalowa.

Klosz: poliwęglan, satynowy.

Uchwyty montażowe: stal nierdzewna, wykończenie matowe.

Pierścień dekoracyjny: aluminium.

Oprawa dostarczana wraz z 2,6m kablem przyłączeniowym (biały), bez wtyczki.

Kostka zaciskowa 3 x 1,5mm².

Oprawa na źródła światła: 1 x 24W TC-L.

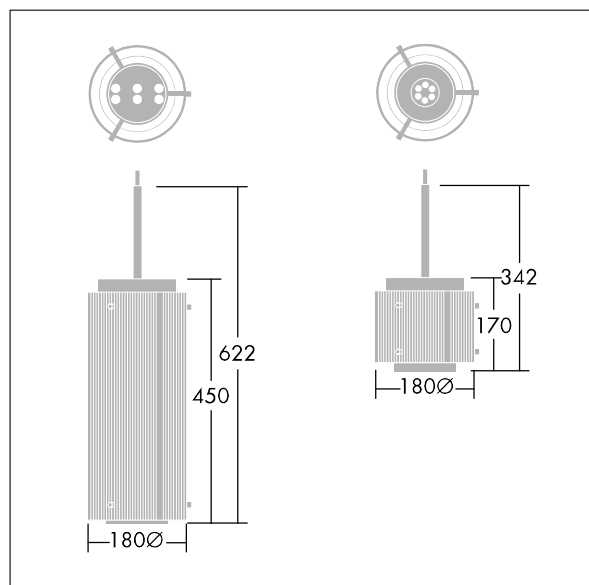
Wymiary: Ø180 x 450 mm

Moc całkowita: 25.5 W

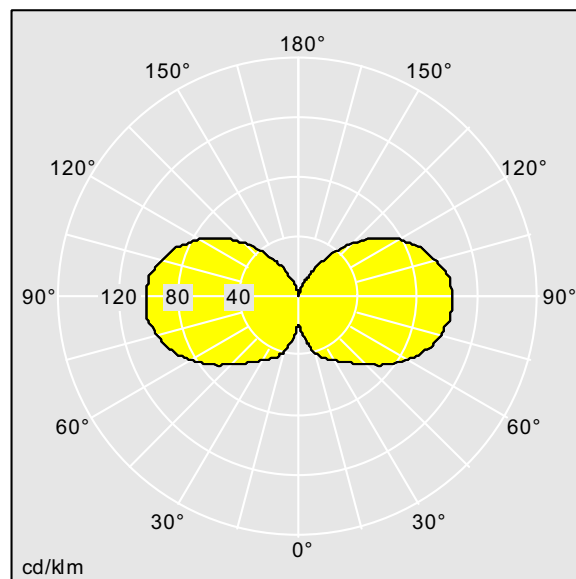
Waga: 2 kg



TLG_GARB_F_PENL.jpg



TLG_GARB_M_PENL.wmf



TLG_SW9326.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-L 24W

Sprawność: 0,92 Sprawność w kierunku do góry: 0,42

Sprawność w kierunku na dół: 0,49

Kategoria konserwacji: C

96230345 INDIQUAT MP 2X40W TC-L HF L840

2G11	40W TC-L	EN 60598		T _a 25				IP20			850°C
------	----------	----------	--	-------------------	--	--	--	------	--	--	-------

Wpuszczane oprawy świetłóvkowe przystosowane do większości sufitów o odsłoniętej konstrukcji modułowej. Odbłyśnik o dużej powierzchni i klosz z mikroperforacją zapewnia przyjemne oświetlenie otoczenia

Wpuszczana oprawa modułowa na świetłóvk TC-L 2 x 40W. Z Elektroniczny układ zasilający i. Obudowa stalowa, pomalowana na biało, odbłyśnik z perforowanym, pomalowanym na biało, stalowym kloszem. Przeznaczona do montażu w większości sufitów o otwartej oraz ukrytej konstrukcji przy pomocy specjalnych uchwytów (zamawiać oddzielenie). Dostarczone w komplecie ze źródłami światła: świetłóvk liniowe barwy 840 - świetłóvk kompaktowe barwy 835

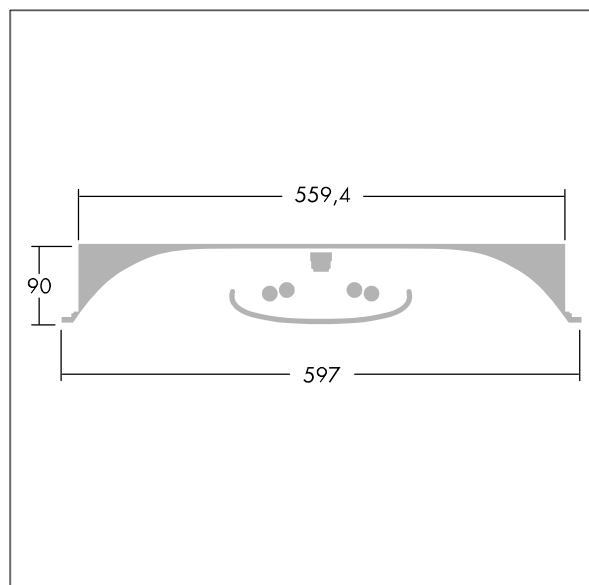
Wymiary: 597 x 597 x 90 mm

Moc całkowita: 90 W

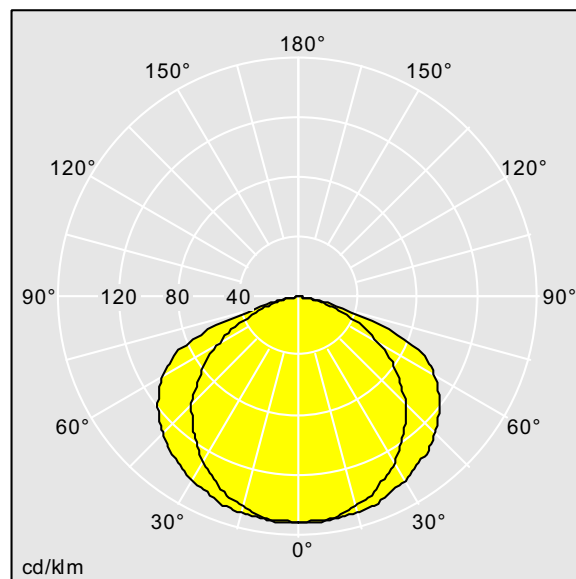
Waga: 4.5 kg



TLG_QTRD_F_MD.jpg



TLG_INQO_M_LD1.wmf



TLG_SP_R0027667.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-L 40W

Sprawność: 0,48 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,48

Kategoria konserwacji: C

2G11	55W TC-L				IP20	850 °C	
------	----------	---	---	---	------	--------	--

Wpuszczane oprawy świetłóvkowe przystosowane do większości sufitów o odsłoniętej konstrukcji modułowej. Odbłyśnik o dużej powierzchni i klosz z mikroperforacją zapewnia przyjemne oświetlenie otoczenia

Wpuszczana oprawa modułowa na świetłóvk TC-L 2 x 55W. Z Elektroniczny układ zasilający i. Obudowa stalowa, pomalowana na biało, odbłyśnik z perforowanym, pomalowanym na biało, stalowym kloszem. Przeznaczona do montażu w większości sufitów o otwartej oraz ukrytej konstrukcji przy pomocy specjalnych uchwytów (zamawiać oddzielnie). Dostarczone w komplecie ze źródłami światła: świetłóvk liniowe barwy 840 - świetłóvk kompaktowe barwy 835

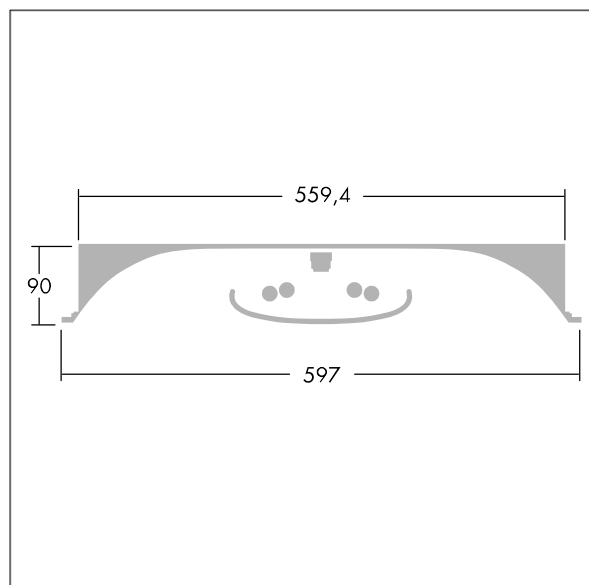
Wymiary: 597 x 597 x 90 mm

Moc całkowita: 120 W

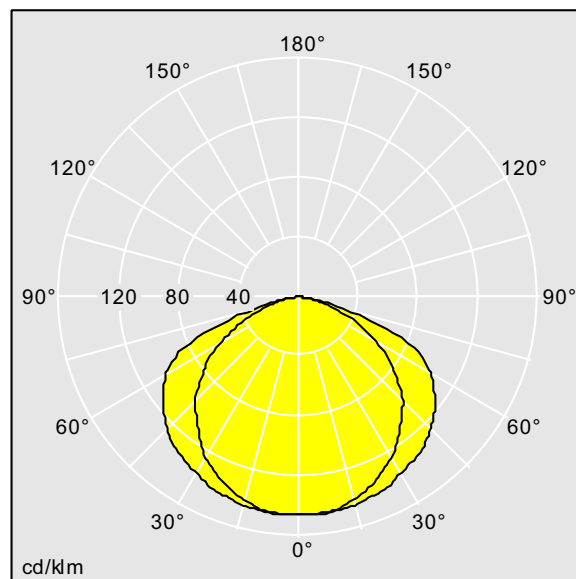
Waga: 4.5 kg



TLG_QTRD_F_MD.jpg



TLG_INQO_M_LD1.wmf



TLG_SP_R0027669.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-L 55W

Sprawność: 0,47 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,47

Kategoria konserwacji: C

96200501 MENLOSFT BODY 2x28w T16 HF 300x1200 + 96008877 MENLOSFT PRISMTEC 1200X300MM

G5	28W T16	EN 60598	T _a 25	F	F	IP20	⊥	CE	850°C	
----	---------	----------	-------------------	---	---	------	---	----	-------	--

Oprawy świetłóvkowe do sufitów podwieszanych na świetłóvk T5 lub TC-L o unikalnym wyglądk. Wzmacnia efekty oświetlenia otoczenia dzięki pośrednemu i bezpośredniemu rozproszeniu światła.

Wpuszczana oprawa na źródła światła T16 2 x 28W. Elektroniczny układ zasilający. Obudowa i odbłyśnik ze stali pomalowanej na biało. Montowana do sufitów o otwartej konstrukcji modułowej 15 lub 24mm lub do sufitów o ukrytej konstrukcji przy pomocy klinów montażowych (dostarczane wraz z oprawą). Dostarczana w komplecie ze źródłami światła: świetłóvk liniowe barwy 840.

Wymiary 1198 x 298 x 90mm

Moc całkowita: 61 W

Waga: 4.3 kg

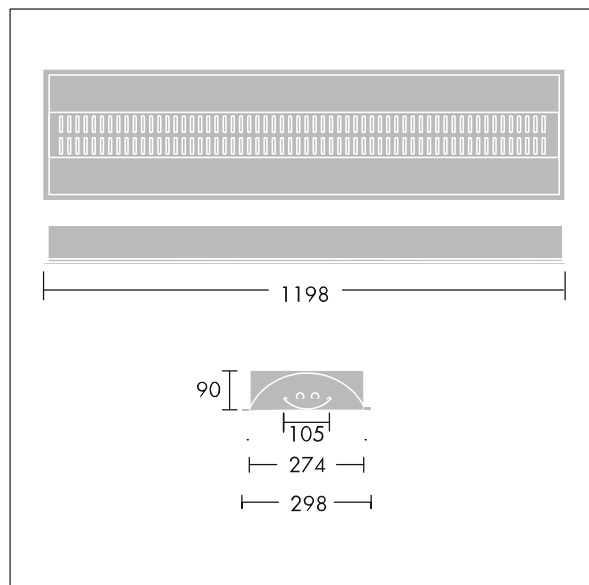
wyposażony w:

Nowoczesne akcesoria świetlne do oprawy MenloSoft. Pryzmatyczny poliwęglanowy odbłyśnik ze stalową ramką emaliowaną piecowo na biało. Dostarczona z dekoracyjnymi pryzmatycznymi wstawkami: białymi, czerwonymi, niebieskimi i zielonymi.

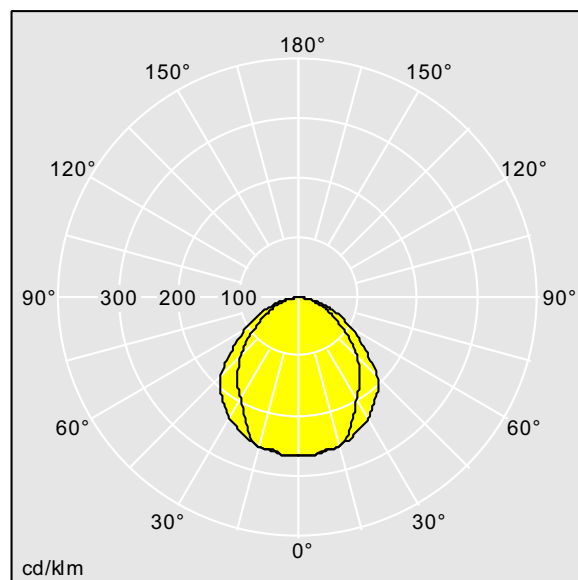
Waga: 1.3 kg



TLG_MNLO_F_PT2.jpg



TLG_MNLO_M_SFLD4.wmf



TLG_SP_R0029435.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T16 28W

Sprawność: 0,65 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,65

Kategoria konserwacji: C

96230422 MENLOSFT BODY 2X40W TC-L HF 600 L840 + 96008856 MENLOSFT OPAL MP 600

2G11	40W TC-L	EN 60598	Ta25	F	F	IP20	⊥	CE	850°C	
------	----------	----------	------	---	---	------	---	----	-------	--

Oprawy świetłóvkowe do sufitów podwieszanych na świetłóvk T5 lub TC-L o unikalnym wyglądk. Wzmacnia efekty oświetlenia otoczenia dzięki pośrednemu i bezpośredniemu rozproszeniu światła.

Wpuszczana oprawa na źródła światła TC-L 2 x 40W. Elektroniczny układ zasilający. Obudowa i odbłyśnik ze stali pomalowanej na biało. Montowana do sufitów o otwartej konstrukcji modułowej 15 lub 24mm lub do sufitów o ukrytej konstrukcji przy pomocy klinów montażowych (dostarczane wraz z oprawą). Dostarczana w komplecie ze źródłami światła: świetłóvk liniowe barwy 840.

Wymiary 598 x 598 x 90mm

Moc całkowita: 90 W

Waga: 4.2 kg

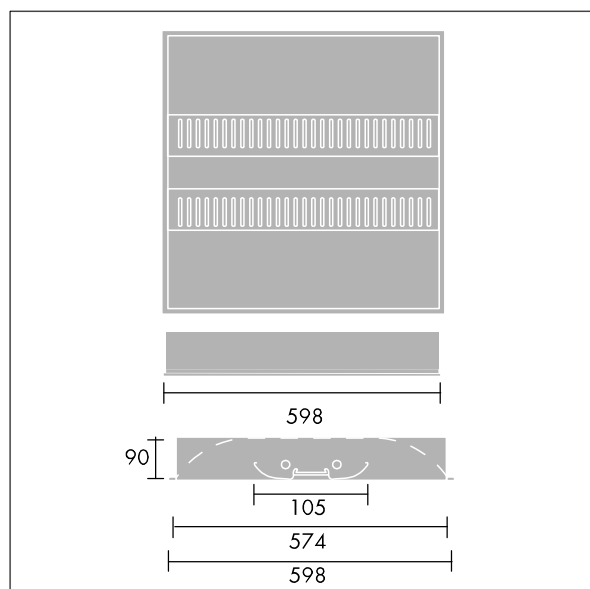
wyposażony w:

Gama kloszy do oprawy MenloSoft. Prześlony mikroperforowany, kolor biały, materiał stal. Prześlony boczne z centralnie montowanymi poliwęglanowymi opalowymi kloszami.

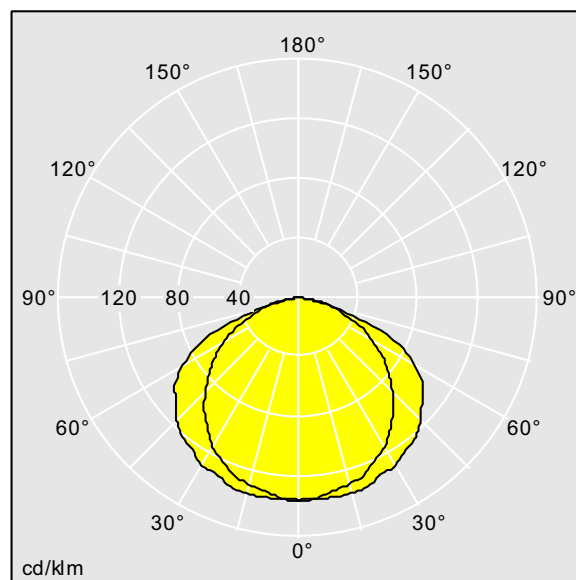
Waga: 1.3 kg



TLG_MNLO_F_SDW.jpg



TLG_MNLO_M_SF1D1.wmf



TLG_SP_R0029402.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-L 40W

Sprawność: 0,44 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,44

Kategoria konserwacji: C

96230424 MENLOSFT BODY 2X55W TC-L HFD 600 L840

+ 96008856 MENLOSFT OPAL MP 600

2G11	55W TC-L	EN 60598	T _a 25	F	F	IP20	⊕	CE	850°C	
------	----------	----------	-------------------	---	---	------	---	----	-------	--

Oprawy świetłóvkowe do sufitów podwieszanych na świetłóvk T5 lub TC-L o unikalnym wyglądk. Wzmacnia efekty oświetlenia otoczenia dzięki pośredniemu i bezpośredniemu rozproszeniu światła.

Wpuszczana oprawa na źródła światła TC-L 2 x 55W. Układ zapłonowy ściemniany cyfrowo DSI. Obudowa i odbłyśnik ze stali pomalowanej na biało. Montowana do sufitów o otwartej konstrukcji modułowej 15 lub 24mm lub do sufitów o ukrytej konstrukcji przy pomocy klinów montażowych (dostarczane wraz z oprawą). Dostarczana w komplecie ze źródłami światła: świetłóvk liniowe barwy 840.

Wymiary 598 x 598 x 90mm

Moc całkowita: 118 W

Waga: 4.4 kg

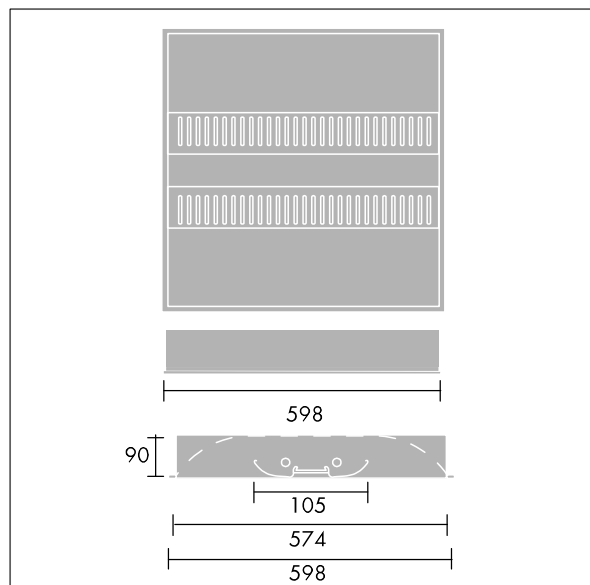
wyposażony w:

Gama kloszy do oprawy MenloSoft. Przesłony mikroperforowany, kolor biały, materiał stal. Przesłony boczne z centralnie montowanymi poliwęglanowymi opalowymi kloszami.

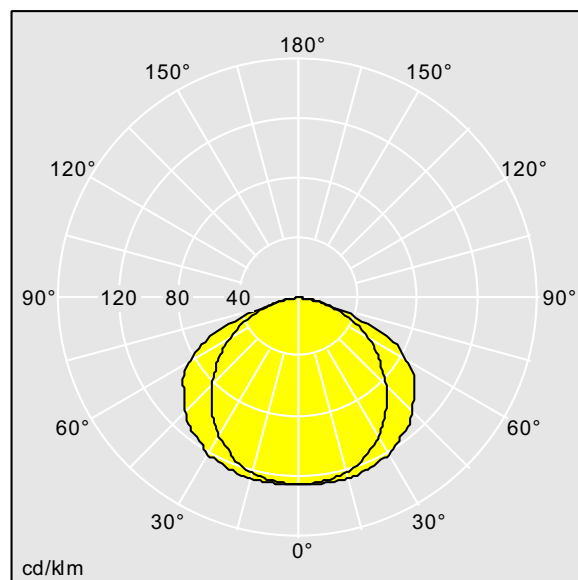
Waga: 1.3 kg



TLG_MNLO_F_SDW.jpg



TLG_MNLO_M_SFLD1.wmf



TLG_SP_R0029498.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-L 55W

Sprawność: 0,41 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,41

Kategoria konserwacji: C

96230425 MENLOSFT BODY 2X55W TC-L HF 600 L840 + 96008856 MENLOSFT OPAL MP 600

2G11	55W TC-L	EN 60598	Ta25	F	F	IP20	⊥	CE	850°C	
------	----------	----------	------	---	---	------	---	----	-------	--

Oprawy świetłóvkowe do sufitów podwieszanych na świetłóvk T5 lub TC-L o unikalnym wyglądk. Wzmacnia efekty oświetlenia otoczenia dzięki pośrednemu i bezpośredniemu rozproszeniu światła.

Wpuszczana oprawa na źródła światła TC-L 2 x 55W. Elektroniczny układ zasilający. Obudowa i odbłyśnik ze stali pomalowanej na biało. Montowana do sufitów o otwartej konstrukcji modułowej 15 lub 24mm lub do sufitów o ukrytej konstrukcji przy pomocy klinów montażowych (dostarczane wraz z oprawą). Dostarczana w komplecie ze źródłami światła: świetłóvk liniowe barwy 840.

Wymiary 598 x 598 x 90mm

Moc całkowita: 120 W

Waga: 4.2 kg

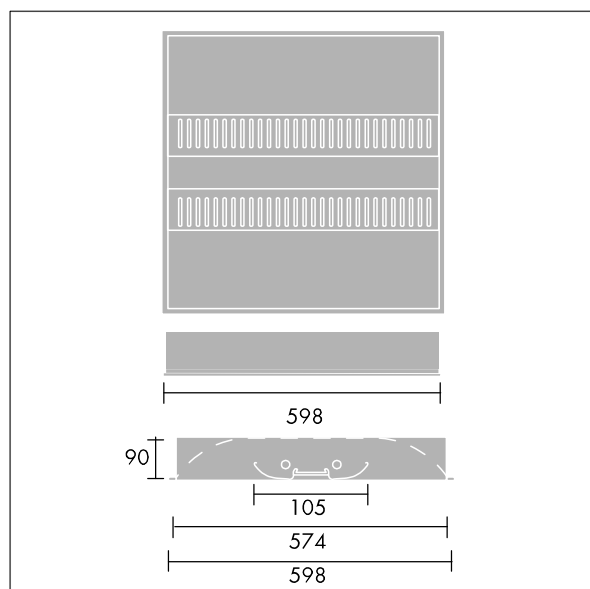
wyposażony w:

Gama kloszy do oprawy MenloSoft. Prześlony mikroperforowany, kolor biały, materiał stal. Prześlony boczne z centralnie montowanymi poliwęglanowymi opalowymi kloszami.

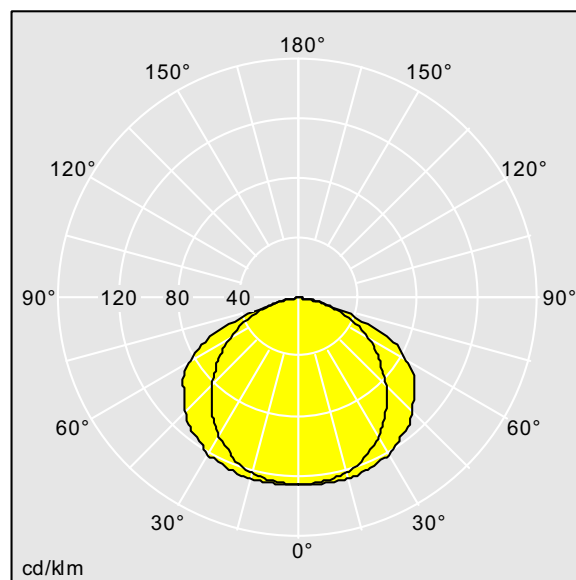
Waga: 1.3 kg



TLG_MNLO_F_SDW.jpg



TLG_MNLO_M_SFLD1.wmf



TLG_SP_R0029410.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-L 55W

Sprawność: 0,41 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,41

Kategoria konserwacji: C

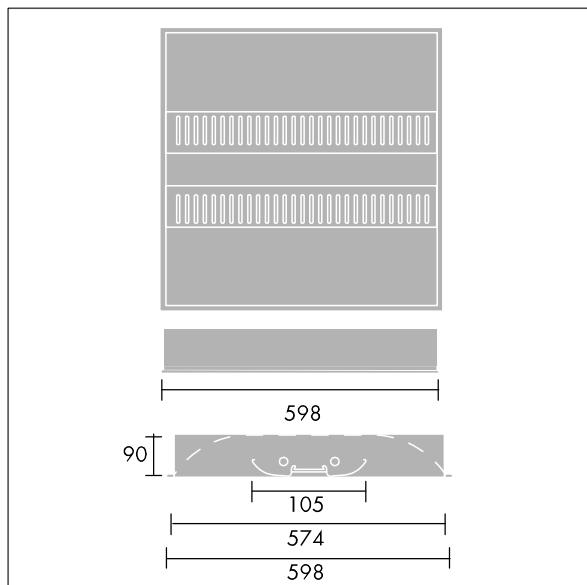
Asortyment rastrów i kloszy do opraw Menlo Soft przeznaczonych do biur oraz komercyjnych i niekomercyjnych zastosowań.

Nowoczesne akcesoria świetlne do oprawy MenloSoft. Pryzmatyczny poliwęglanowy odbłyśnik ze stalową ramką emaliowaną piecowo na biało. Dostarczona z dekoracyjnymi pryzmatycznymi wstawkami: białymi, czerwonymi, niebieskimi i zielonymi.

Waga: 1.3 kg



TLG_MNLO_F_PTD.jpg



TLG_MNLO_M_SFLD1.wmf

TECHNICAL DATA SHEET

S.4580.19

MICROPLUG LED 240V FLAT DIFFUSER

SIMES
luce per l'architettura

-PRODUCT TYPE

Wall mounted luminaire .
IP rating IP 65

-MATERIAL CHARACTERISTICS

Polycarbonate housing.
Stainless steel AISI 316L front trim 3 mm thick.
Zinc alloy back-ring.
Stone wash surface treatment prior to painting process.
A4 grade Stainless Steel screws with 2,5-3% molybdenum content which increases the resistance against corrosion.
Silicone gaskets.
Painting Process :
3 Step Process
1) Surface treatment with BONDERITE . A heavy metal free chemical surface treatment containing ceramic nano particles giving a cohesive, inorganic and highly dense protective coating .
2) PRE POLYMERIZATION a process of introducing an epoxy primer with excellent characteristics to the paint which also offers very high resistance to oxidation due to its Zinc content.
3) POLYMERIZATION a process with the application of polyester powder with high resistance against UV rays and harsh weather conditions.
Improved protection for Marine applications.
Mechanical resistance of glass IK 09

-LIGHTING PERFORMANCE

Methacrylate diffuser.
LOR --

-INSTALLATION AND MAINTENANCE

MICROPLUG comes with a polypropylene recessing box that should be installed flush to the wall.

The frontal trim is made of AISI 316L stainless steel.

Its clip fastening system, which keeps screws invisible on the assembled luminaire, enhances the product's minimalist design.

All MICROPLUG luminaires are supplied with two clips that allow an easy installation for floating walls and ceiling mounting. Wall thickness must be between 5 and 20 mm. Diameter of the hole must be: MICROPLUG ROUND Ø60 mm, MICROPLUG SQUARE 60x60 mm, MICROPLUG RECTANGULAR 57x94 mm.

-WIRING

Luminaire supplied with cable.

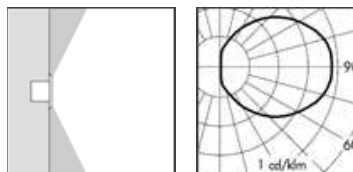
Isolation: CLASS II .

Available colours: STAINLESS STEEL (cod.19).

Weight: 0.51 Kg

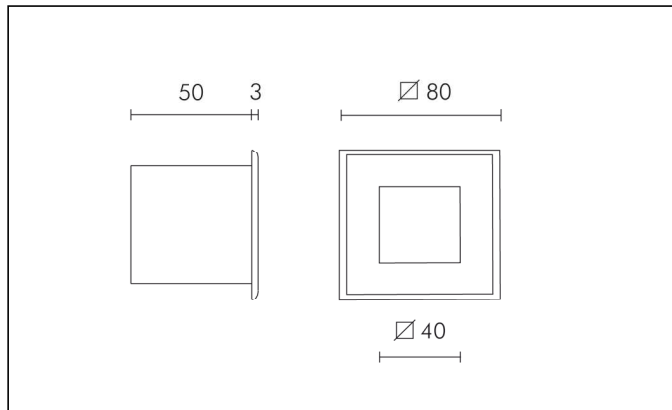
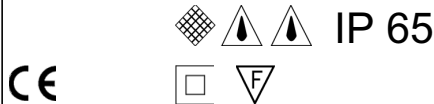
Glow Wire test: 850°C

Class 1 L.E.D circuit included. (CEI EN 60825-1:2003-02)



* Photometric measured using COLD WHITE LED 6100K

SOFT LED 6100K 230V 0,9W
220÷240V 50÷60Hz



LAST UPDATE 30/09/2010

Nella

96255490 NELLA 70W HID 2,5KV SIL
+ HSE 70W

THORN

E27	70W HSE	IP65	IK08			960°C	
-----	---------	------	------	---	---	-------	--

Nella

Montowana na słupie oprawa oświetlenia ulicznego, wyposażona w magnetyczny układ zapłonowy. Klasa bezpieczeństwa II, IP65, IK08.

Podstawa: aluminium, odlewane, szary (RAL9006) malowane proszkowo.

Daszek: odporny na promieniowanie UV, materiał wykonania poliwęglan, malowany na kolor szary RAL 7001

Klosz: poliwęglan, przezroczysty, pokryty powłoką wzmacniającą odporność na promieniowanie UV

Żaluzja: aluminium.

Oprawa dostarczana jest w komplecie w jednym opakowaniu.

Przeznaczona do montażu na słupie, trzpień montażowy o $\varnothing 60\text{mm}$ i długości 65mm. Zalecana wysokość montażu oprawy to 3 do 4m.

Źródło światła: 70W HSE/HIE-CE

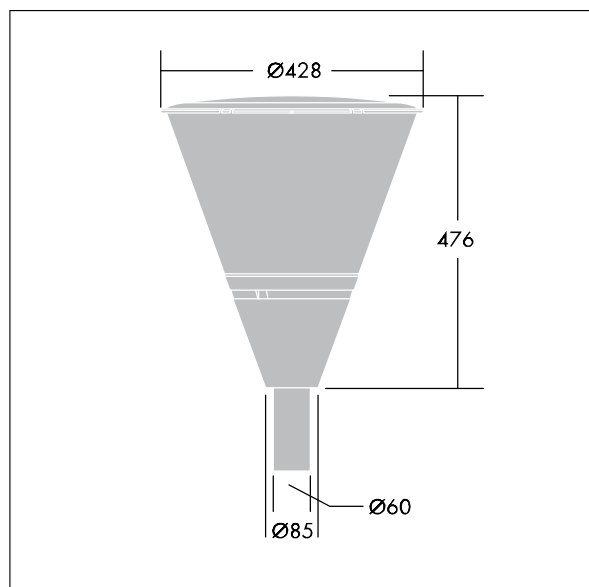
Wymiary: $\varnothing 85/428 \times 476 \text{ mm}$

Waga: 4.6 kg

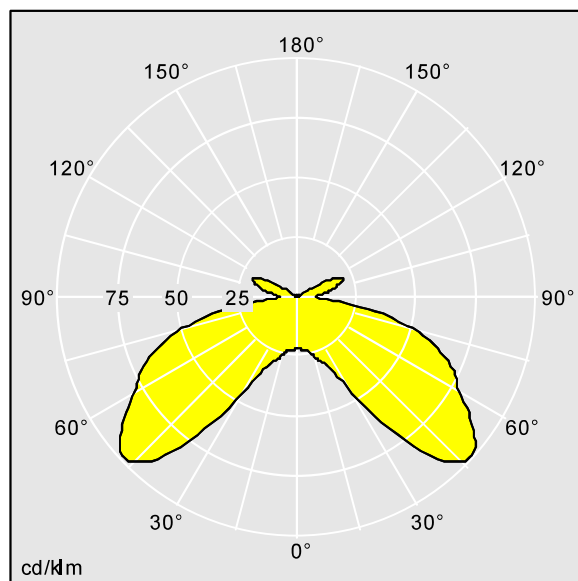
Współczynnik oporu wiatru : 0.143m²



TLG_NLLA_F_P1.jpg



TLG_NLLA_M_LD1.wmf



TLG_LA_NELSE7.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: HSE 70W

Sprawność: 0,41 Sprawność w kierunku do góry: 0,05

Sprawność w kierunku na dół: 0,36

Omega T5

96211317 OMEGA BS/SB 4x14w T16 HF DSB L840

THORN

G5	14W T16	EN 60598		T _a 25		F	IP20		CE	850°C	
----	---------	----------	--	-------------------	--	---	------	--	----	-------	--

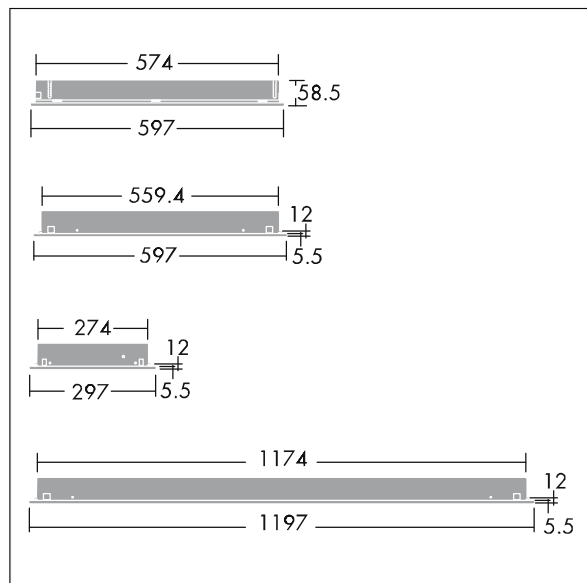
Wpuszczane oprawy na świetlówki liniowe T5. Przeznaczone do sufitów z widoczną konstrukcją nośną 24mm i 15mm bazujących na 300mm modułach. Raster Satinbrite, luminancja 1000cd/m² przy kącie 65 st.

Wpuszczana oprawa modułowa wyposażona w moduł oświetlenia awaryjnego, na świetlówki T16 4 x 14W. Elektroniczny układ zasilający i. Obudowa stalowa, pomalowana na biało, otwarty u góry aluminiowy paraboliczny raster typu Satinbrite. Luminancja <1000 cd/m² przy kącie 65° Montowana na suficie o otwartej konstrukcji 15 i 24mm. W komplecie ze źródłami światła 840.

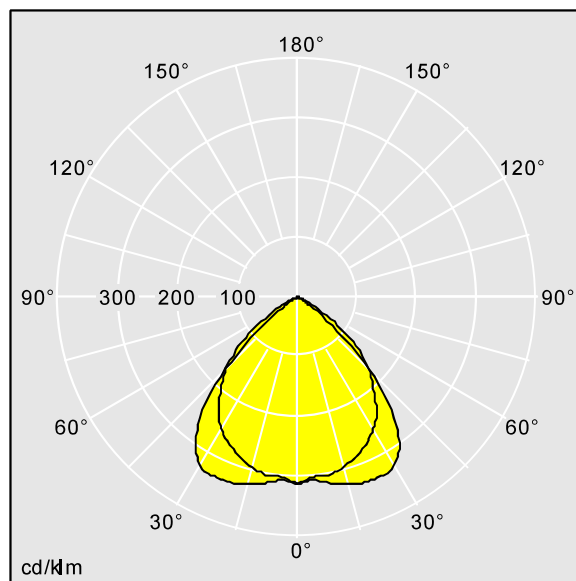
Wymiary 597 x 597 x 59mm
Moc całkowita: 62 W
Waga: 4.31 kg



TLG_OMT5_F_02.jpg



TLG_OMT5_M_LD1.wmf



TLG_SP_R0030063.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T16 14W

Sprawność: 0,65 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,65

Kategoria konserwacji: C

Optus IV Whiteboard

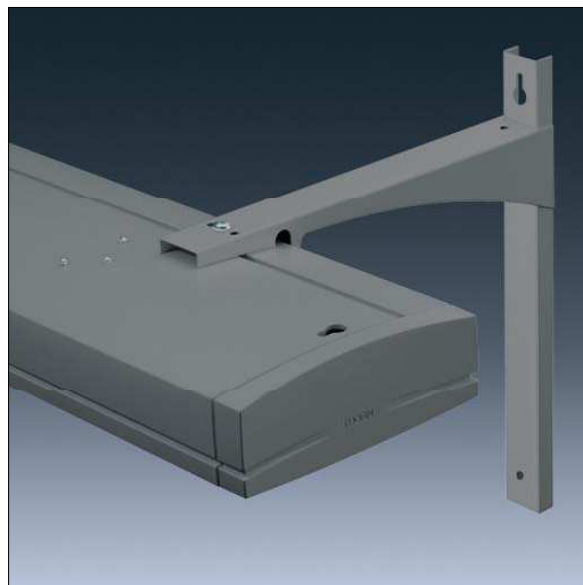
96201672 OPTUS IV WHITEBOARD BRACKET KIT GRY

THORN

Optus IV Whiteboard

Uchwyt montażowy naścienny, malowany proszkowo na kolor ciemnoszary.

Waga: 0.6 kg



TLG_OPT4_F_GRYB2.jpg

Optus IV Whiteboard

96203786 OPTUS IV WHITEBOARD 1X28W HFD GRY RAS

THORN

G5	28W T16			IP20		
----	---------	--	--	------	--	--

Optus IV Whiteboard

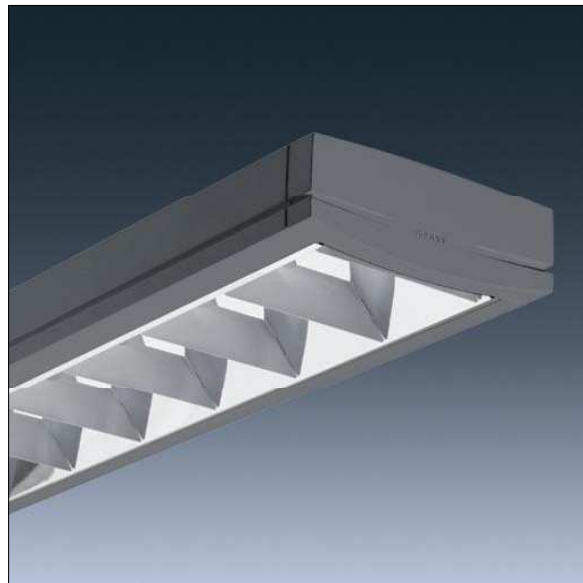
Nowoczesna, płaska oprawa, asymetryczny rozsył światła. Zapewnia znakomite oświetlenie tablic, znacznie ogranicza efekt olśnienia. Wyposażona w Elektroniczny układ zapłonowy ściemniany cyfrowo. Obudowa: aluminium wyciskane, malowane proszkowo na kolor szary. Zakończenia opraw: cynk, odlewane ciśnieniowo. Raster: aluminium anodyzowane, z płaskimi poprzecznymi lamelkami.

5 x kostka zaciskowa 2 x 2,5mm² i zacisk kablowy. Przeznaczona do montażu za pomocą uchwytów montażowych ściennych (należy zamawiać osobno). Zmienny rozstaw otworów montażowych 600-1150mm. W celu właściwego montażu oprawy, uchwyty montażowe należy mocować tak by ich dolna krawędź znajdowała się na wysokości górnej krawędzi tablicy. Istnieje możliwość zwieszenia oprawy za pomocą zestawu zawiesi (należy zamawiać osobno) lub też bezpośredniego montażu na stropie, rozstaw otworów montażowych: 1150mm. Oprawa na źródło światła: 1 x 28W T16.

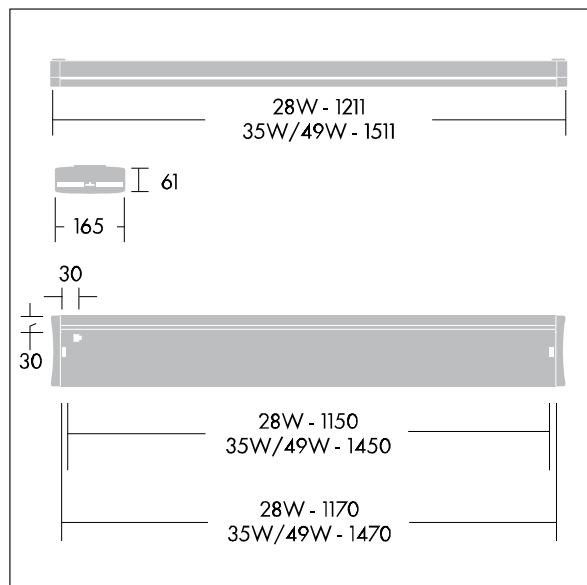
Wymiary: 1211 x 165 x 61 mm

Moc całkowita: 32 W

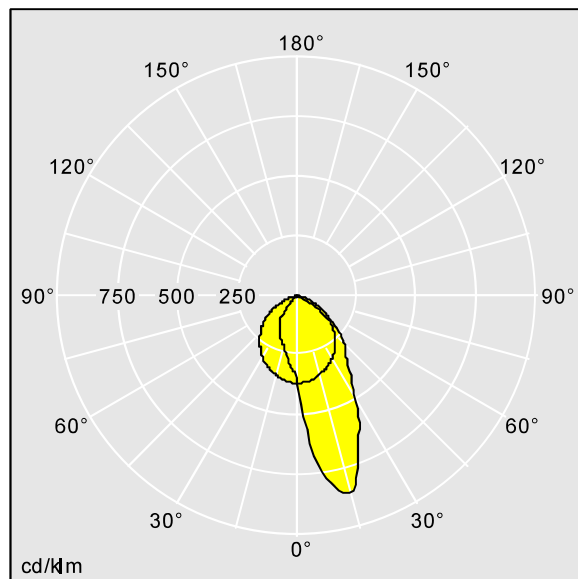
Waga: 3.7 kg



TLG_OPT4_F_GRYB3.jpg



TLG_OPT4_M_WBRD.wmf



TLG_SW9232_7.Idt

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T16 28W

Sprawność: 0,89 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,89

Piazza II

THORN

96233272 PIAZZA II L 1X42W TC-T HF PR RAL LI840

GX24q-4	42W TC-TEL	EN 60598			IP65 IK09			960°C	
---------	------------	-------------	--	--	-----------	--	--	-------	--

Piazza II

Duży oprawa Piazza II, stylowa, trwała, odporna na akty wandalizmu. Przeznaczona do montażu ściennego. Układ zapłonowy - Elektroniczny układ zasilający. Stopień ochrony IP65. Klasa bezpieczeństwa I. Obudowa: poliwęglan, wykończenie kolor antracytowy. Klosz: poliwęglan, pryzmatyczny. Oprawa na źródła światła: 1 x 42W TC-TEL

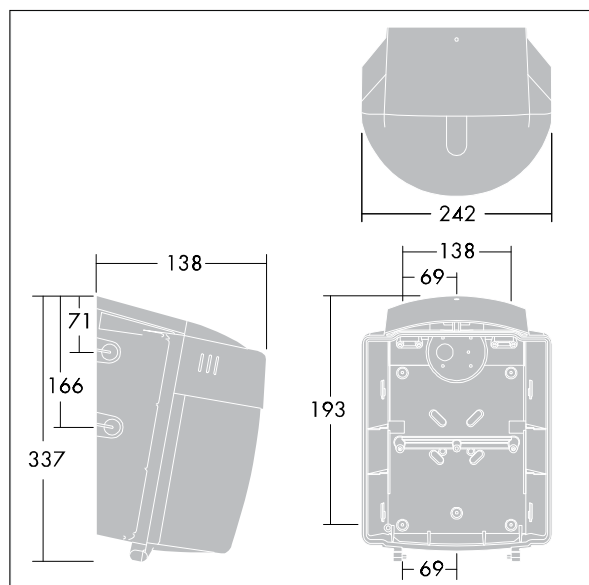
Wymiary: 242 x 218 x 337 mm

Moc całkowita: 46 W

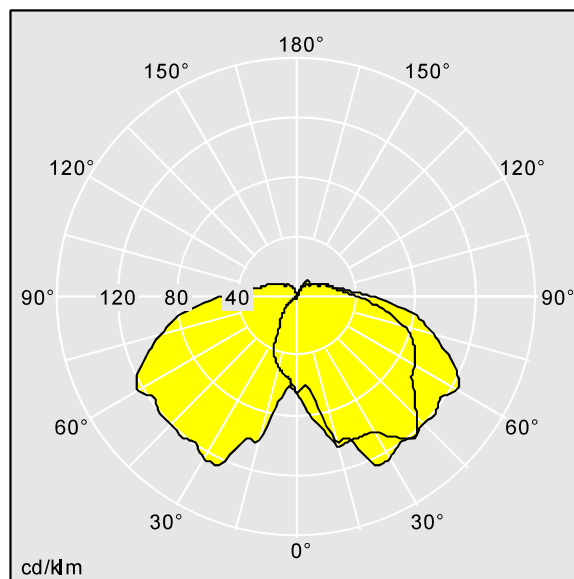
Waga: 2.1 kg



TLG_PIAZ_F_LGPP2F.jpg



TLG_PIAZ_M_LGE.wmf



TLG_SP_r0035106.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: TC-TEL 42W

Sprawność: 0,61 Sprawność w kierunku do góry: 0,09

Sprawność w kierunku na dół: 0,52

Piazza II

THORN

96233240 PIAZZA II S 1X18W TC-TEL HF OP FR LI840

GX24q-2	18W TC-TEL	EN 60598			IP65	IK08			960°C	
---------	------------	-------------	--	--	------	------	--	--	-------	--

Piazza II

Mały oprawa Piazza II, stylowa, trwała, odporna na akty wandalizmu. Przeznaczona do montażu naściennego. Układ zapłonowy - Elektroniczny układ zasilający. Stopień ochrony IP65. Klasa bezpieczeństwa I. Obudowa: poliwęglan, wykończenie kolor antracytowy. Klosz: poliwęglan, opalowy. Oprawa na źródła światła: 1 x 18W TC-TEL

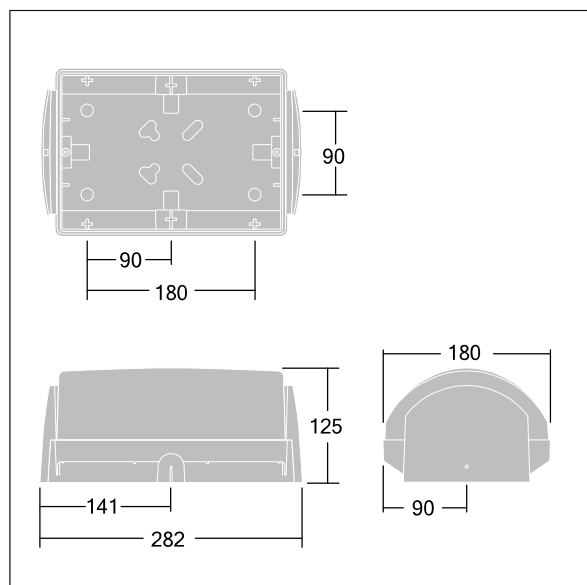
Wymiary: 278 x 125 x 180 mm

Moc całkowita: 19 W

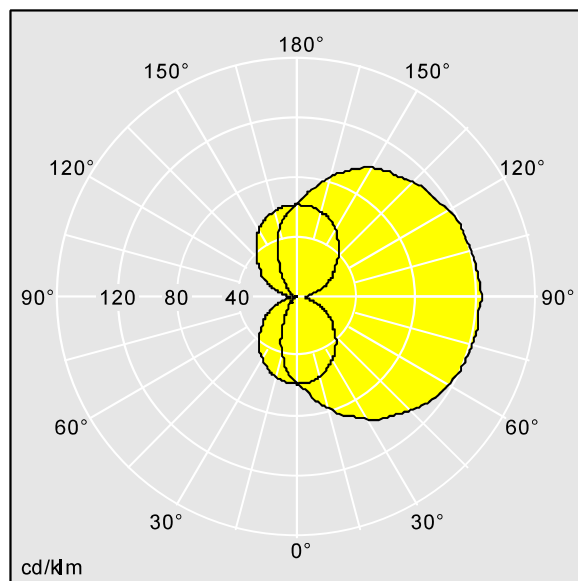
Waga: 1.1 kg



TLG_PIAZ_F_SMO.jpg



TLG_PIAZ_M_SM.wmf



TLG_SP_r0035206.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

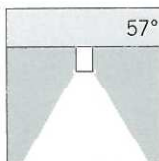
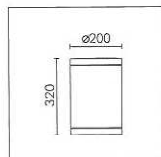
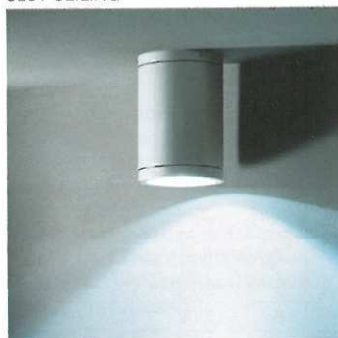
Lampa: TC-TEL 18W

Sprawność: 0,57 Sprawność w kierunku do góry: 0,29

Sprawność w kierunku na dół: 0,28

SLOT

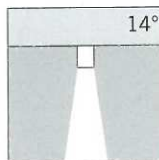
SLOT CEILING



S.3925



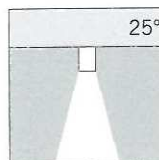
For lamp TC-TEL
26/32/42W Gx24q-3/4
1800/2400/3200 lm
With electronic ballast
Lamp position fixed



S.3926



For lamp HIT-CRI 70W G12
6600 lm
(7° beam reflector on request)
Lamp position adjustable $\pm 15^\circ$



S.3967



With 7 accent leds in cold white 6650K
17,5W 240V with 25° extensive beam lens
Accent leds circuits with adjustable $\pm 15^\circ$ optic

S.3967W

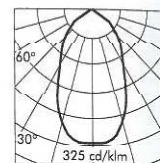


With 7 accent leds in warm white 3200K
17,5W 240V with 25° extensive beam lens
Accent leds circuits with adjustable $\pm 15^\circ$ optic

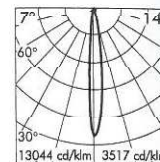
S.3969



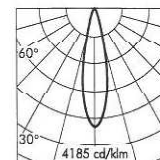
With 7 accent leds in blue
17,5W 240V with 25° extensive beam lens
Accent leds circuits with adjustable $\pm 15^\circ$ optic



h(m)	Ø(m)	E(lx)	values obtained with TC-TEL 420
1	1.09	1035	
2	2.17	259	
3	3.26	115	
4	4.34	65	
5	5.43	41	



h(m)	Ø(m)	E(lx)	Ø(m)	7°
2	0.51	5628	0.24	20
4	1.01	1407	0.40	5
6	1.52	625	0.73	2
8	2.02	352	0.98	
10	2.53	225	1.22	



h(m)	Ø(m)	E(lx)	25°
1	0.42	1068	
2	0.84	267	
3	1.25	119	
4	1.67	67	
5	2.09	43	

Photometric measured using COLD WHITE LED 6650K

Specline Alpha

THORN

96008511 SPECALPH AS 1x36w T26 HF AS L840

G13	36W T26	EN 60598	Ta25	F	IP20		CE	850 °C	
-----	---------	-------------	------	---	------	--	----	--------	--

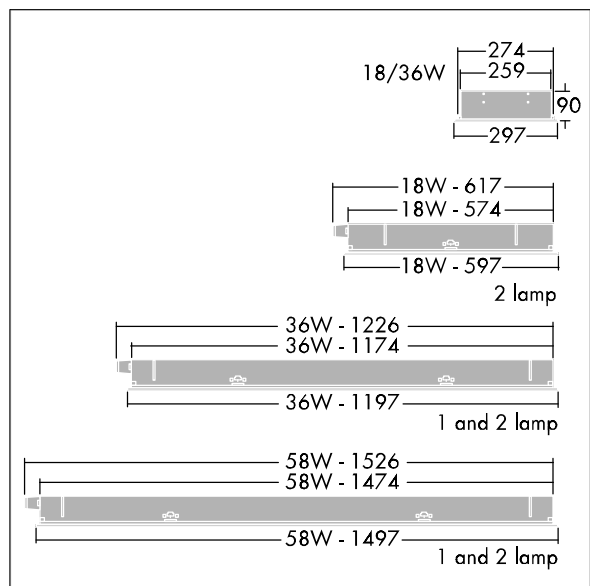
Wpuszczane oprawy na świetlówki liniowe T8. Przeznaczone do sufitów z widoczną konstrukcją nośną 24mm i 15mm bazujących na 300mm modułach. Odbłyśnik asymetryczny z polerowanego aluminium przeznaczony do oświetlania tablic w salach szkolnych.

Wpuszczana oprawa na świetlówki T26 1 x 36W do sufitów odkrytej konstrukcji z Elektroniczny układ zasilający. Obudowa - stal pomalowana na biało. Odbłyśnik z błyszczącego aluminium dający asymetryczny rozsył światła. Może być montowana do sufitu typu T przy pomocy zestawu klinów montażowych. Odbłyśnik mocowany do obudowy przy pomocy sprężyn z automatycznym uziemieniem

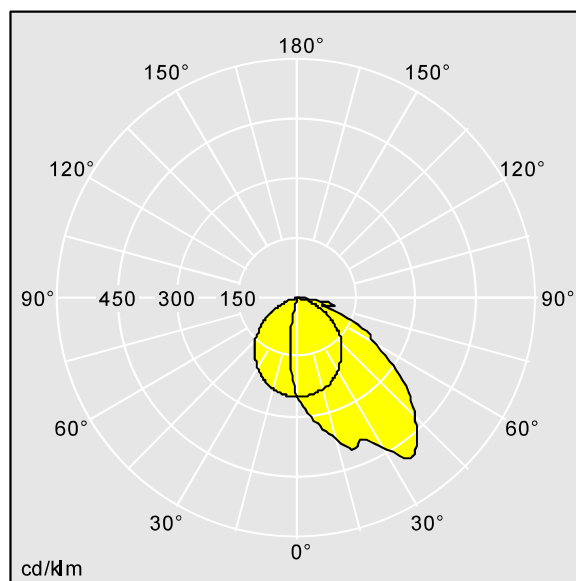
Wymiary: 1226 x 297 x 90 mm

Moc całkowita: 35 W

Waga: 4.22 kg



TLG_SPLN_M_12LMPS.wmf



TLG_SP_R0029271.ltd

Pozycja lamp: STD - Standard

Lampa: T26 36W

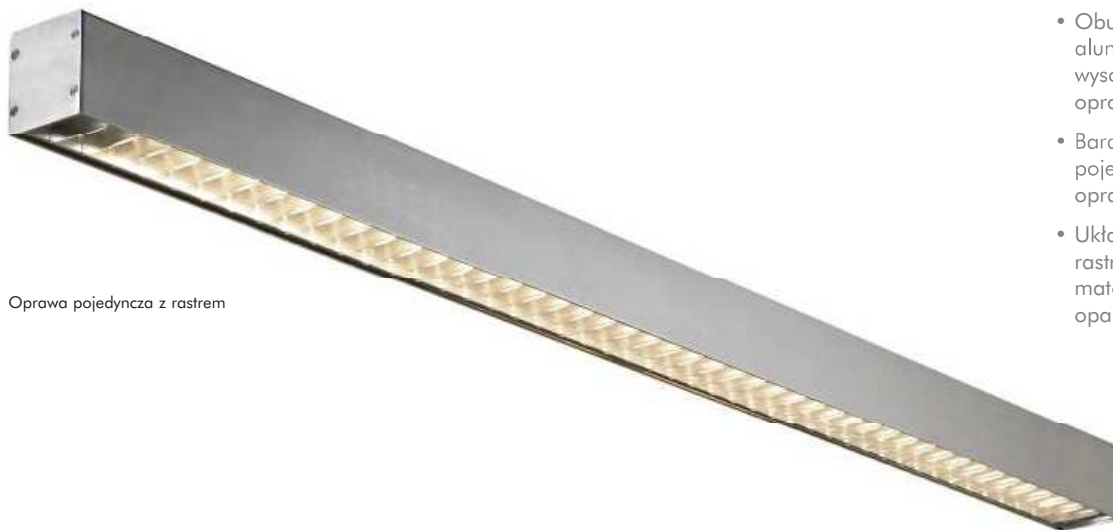
Sprawność: 0,71 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,71

Kategoria konserwacji: C

Track System

T5 (FDH)	G5	28-54W
EN60598	IP20	



Oprawa pojedyncza z rastrem

- Minimalistyczny, prostokątny profil oprawy
- Wyjątkowo wysoka sprawność bezpośredniego oświetlenia
- Obudowa z naturalnego aluminium podkreśla styl oraz wysoką jakość wykonania oprawy
- Bardzo łatwy montaż pojedynczej oprawy lub linii opraw
- Układ optyczny na bazie rastra parabolicznego z matowego aluminium lub opalowego klosza



Oprawy połączone w system



Zasłepka końcowa

450 - 14/24W	
600 - 21/39W	
900 - 28/54W	
1200 - 35/49W	
580 - 14/24W	
880 - 21/39W	
1180 - 28/54W	
1480 - 35/49W	

Opis typów

Oprawy dostarczane w komplecie ze źródłami światła 3000K

Opis typów	Kod ILCOS	Trzonek	Ciężar (kg)	Symb. zam.
TRACK SYSTEM z matowym rastrem				
TRACK SYSTEM 14/24W DSB HF LI	FDH	G5	1,8	46063120
TRACK SYSTEM 21/39W DSB HF LI	FDH	G5	2,4	46063133
TRACK SYSTEM 28/54W DSB HF LI	FDH	G5	3,1	46063968
TRACK SYSTEM 35/49W DSB HF LI	FDH	G5	3,5	46063159
TRACK SYSTEM z opalowym kloszem				
TRACK SYSTEM 14/24W OP AC HF LI	FDH	G5	1,8	46063971
TRACK SYSTEM 21/39W OP AC HF LI	FDH	G5	2,4	46063175
TRACK SYSTEM 28/54W OP AC HF LI	FDH	G5	3,1	46063188
TRACK SYSTEM 35/49W OP AC HF LI	FDH	G5	3,5	46063191
TRACK SYSTEM wyposażenie dodatkowe				
Oslony sufitowe zawiesia linkowego			0,1	49038398
Łącznik opraw w linii			0,3	49041974

Oprawy w komplecie z zawiesiem linkowym i przewodem zasilającym 2,5mm

Wykonanie

Obudowa: odlew aluminiowy matowo anodizowany
 Raster paraboliczny: matowe aluminium
 Klosz: opalowy akryl

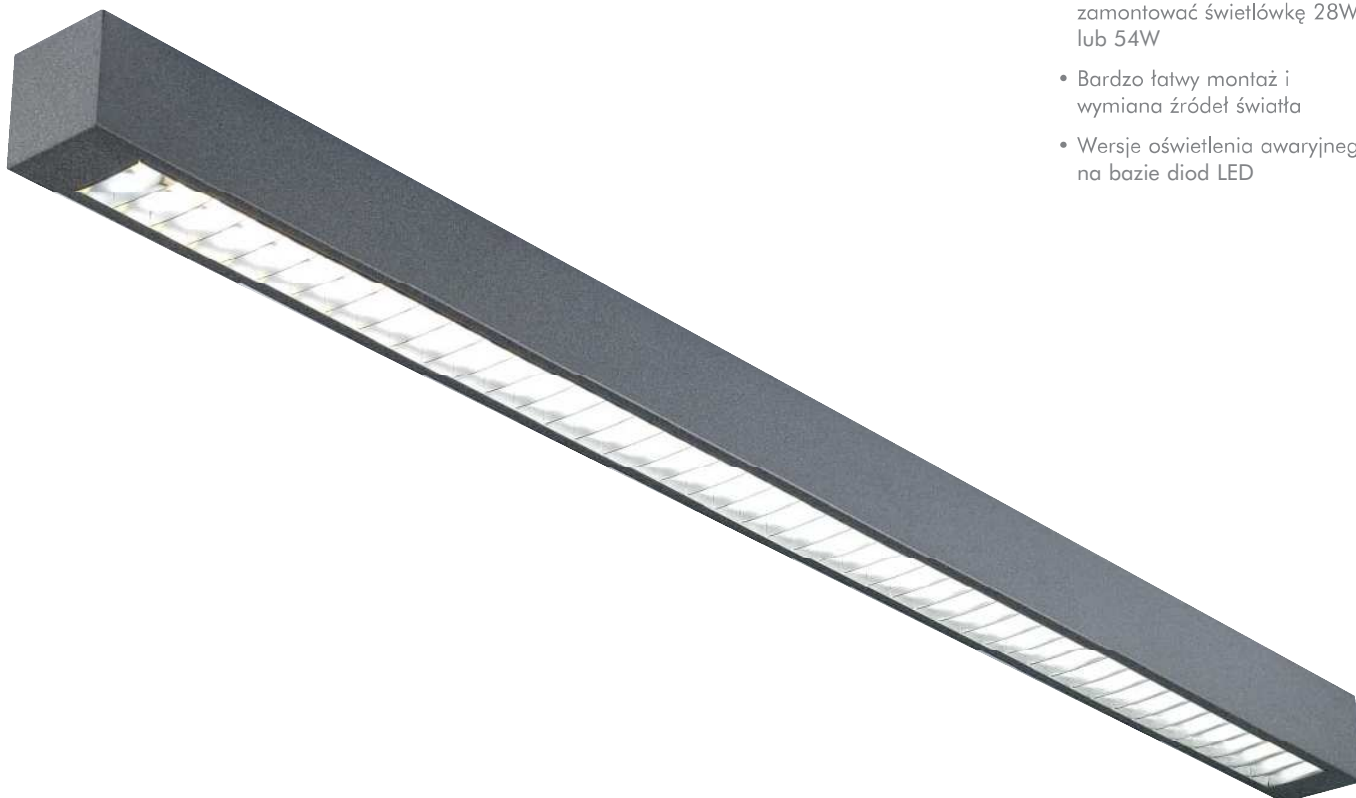
Montaż

Zawieszenie przy pomocy zawiesi. Zawiesia umożliwiają regulację wysokości zawieszenia. Łatwy montaż bezpośredni na suficie za pomocą uchwytych montażowych. Bardzo łatwy montaż w linię za pomocą łącznika wsuwanego w obudowę dwóch kolejnych opraw po uprzednim zdemontowaniu zaślepek końcowych.

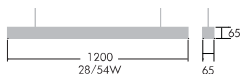
Track Uno

T5 (FDH)	G5	28-54W
EN60598	IP20	⚡

Prosta, elegancka i wąska oprawa o unikalnych parametrach oświetleniowych



Track Uno z uchwytem sufitowym



Opis typów Źródła światła należy zamawiać osobno.

Opis	Kod ILCOS	Trzonek	Waga (kg)	Kod SAP
Track Uno - obudowa biała				
TRACK UNO 1x28/54W T16 HF WH	FDH	G5	2.90	46054014
TRACK UNO 1x28/54W T16 HF WH EML3H	FDH	G5	3.30	46060149
Track Uno - obudowa szara				
TRACK UNO 1x28/54W T16 HF GR	FDH	G5	2.90	46054032
TRACK UNO 1x28/54W T16 HF GR EML3H	FDH	G5	3.30	46060152
Track Uno - wyposażenie dodatkowe				
Zawiesia linkowe			0.10	49038204
Uchwyt sufitowy para			0.10	49038398

WH - obudowa biała, GR - obudowa szara, EML3H - oprawa z układem zasilania awaryjnego LED, czas podtrzymania 3H

- Minimalistyczny, kwadratowy profil oprawy
- Wyjątkowo wysoka sprawność oświetlenia
- W oprawie można zamontować świetlówkę 28W lub 54W
- Bardzo łatwy montaż i wymiana źródeł światła
- Wersje oświetlenia awaryjnego na bazie diod LED

Wykonanie

Obudowa: stal malowana na biało lub na kolor szary teksturowany
Raster paraboliczny: matowe aluminium

Montaż

Zawieszenie przy pomocy zawiesi zamawianych osobno. Zawiesia umożliwiają regulację wysokości zawieszenia. Łatwy montaż bezpośrednio na suficie za pomocą uchwytów montażowych.

Voyager Alu

Klasa I ⚡

IP 20

IK04



G5 T5 Ø 16 mm 8 W



G13 T8 Ø 26 mm 18 W



Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego jedno lub dwustronne, zwieszane, montowane na stropie lub na ścianie. Zaprojektowane do instalowania w pomieszczeniach, w których estetyka wykonania opraw ma istotne znaczenie.

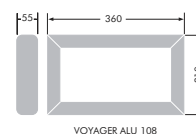
- Dwie wielkości i moce źródeł światła 8 W lub 18 W, dwa kolory obudowy: biały lub srebrny, dwa warianty montażu - na dodatkowym zawieszku, nastropowo lub do ściany za pomocą standardowego wyposażenia.
- Trzy wersje oprawy: NM - świecąca po zaniku napięcia, M - świecąca przy zasilaniu napięciem sieciowym i po zaniku napięcia, CB - współpracująca z centralną baterią prądu stałego 220V na specjalne zamówienie.
- Oprawa wyposażona w akumulatory Ni-Cd, o podwyższonej żywotności.
- Łatwy dostęp do źródeł światła, bez użycia narzędzi.
- Na zamówienie dostępne wersje w innych kolorach lub z innymi mocami źródeł światła.

Wykonanie

Obudowa i zawieszki linkowe z aluminium malowanego na biało lub srebrno
Klosze z mlecznego poliwęglanu.

Montaż

Montaż nastropowy lub naścienny za pomocą uchwytu do montażu na ścianie, uchwyt w komplecie. Montaż na dodatkowym, regulowanym zawieszku linkowym, długość 1.5 m. Oprawa wyposażona w styk pomocniczy umożliwiający zdalne wyłączenie.



VOYAGER ALU 108



VOYAGER ALU 118



Opis - oprawy i zawieszki w kolorze białym, 8 W T5	Symb. zam.
VOYAGER ALU 108W 1NM, podtrzymanie 1 godzina, 8 W T5	408204
VOYAGER ALU 108W 1M, podtrzymanie 1 godzina, 8 W T5	408211
VOYAGER ALU 108W 3NM, podtrzymanie 3 godziny, 8 W T5	408228
VOYAGER ALU 108W 3M, podtrzymanie 3 godziny, 8 W T5	408235
VOYAGER ALU 108W zawieszki linkowe	408273
Opis - oprawy i zawieszki w kolorze srebrnym, 8 W T5	Symb. zam.
VOYAGER ALU 108S 1NM, podtrzymanie 1 godzina, 8 W T5	408600
VOYAGER ALU 108S 1M, podtrzymanie 1 godzina, 8 W T5	408617
VOYAGER ALU 108S 3NM, podtrzymanie 3 godziny, 8 W T5	408624
VOYAGER ALU 108S 3M, podtrzymanie 3 godziny, 8 W T5	408631
VOYAGER ALU 108S zawieszki linkowe	408686
Opis - oprawy i zawieszki w kolorze białym, 18 W T8	Symb. zam.
VOYAGER ALU 118W 1NM, podtrzymanie 1 godzina, 18 W T8	408303
VOYAGER ALU 118W 1M, podtrzymanie 1 godzina, 18 W T8	408310
VOYAGER ALU 118W 3NM, podtrzymanie 3 godziny, 18 W T8	408327
VOYAGER ALU 118W 3M, podtrzymanie 3 godziny, 18 W T8	408334
VOYAGER ALU 118W zawieszki linkowe	408372
Opis - oprawy i zawieszki w kolorze srebrnym, 18 W T8	Symb. zam.
VOYAGER ALU 118S 1NM, podtrzymanie 1 godzina, 18 W T8	408709
VOYAGER ALU 118S 1M, podtrzymanie 1 godzina, 18 W T8	408716
VOYAGER ALU 118S 3NM, podtrzymanie 3 godziny, 18 W T8	408723
VOYAGER ALU 118S 3M, podtrzymanie 3 godziny, 18 W T8	408730
VOYAGER ALU 118S zawieszki linkowe	408761

Oprawa w komplecie ze źródłem światła, bateriami i 3 piktogramami A,B,C.

Wersja 18 W, obudowa srebrna.



Wersja 8 W, obudowa biała.



Voyager LED Series

96503724 VOYAGER LED AREA MCE E3TX SIL

THORN

3W LED_Series_E3TX



IP40



Voyager LED Series

High performance, surface mounted, 3 hour SelfTest or Addressable Test if connected to Explorer Project/Vision, emergency lighting luminaire for 1 x 3W LED with open area optic. Housing manufactured from die-cast aluminium, powder coated silver. Class I electrical, ingress protection rated IP40. Electrical connection via 2 x 6 x 2.5mm² piano key terminals. Gear and NiMH batteries mounted in body. Two Ø14mm knock-outs on one side to accommodate surface wiring. Suitable for mounting heights up to 7m. Can be operated in either maintained or non-maintained modes.

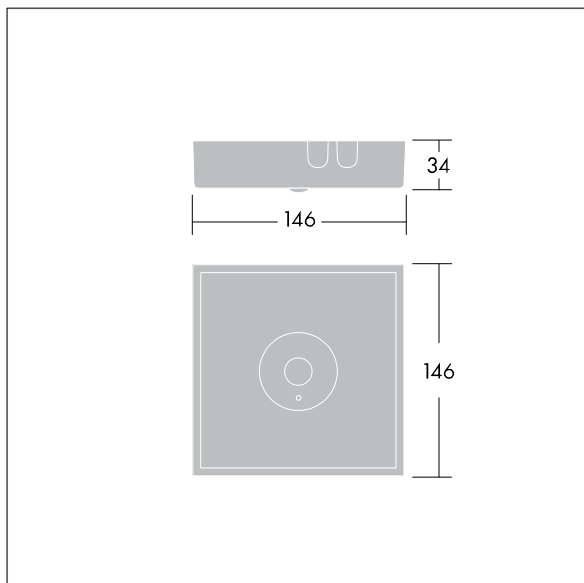
Total power: 5.41 W

Dimensions: 146 x 146 x 38 mm

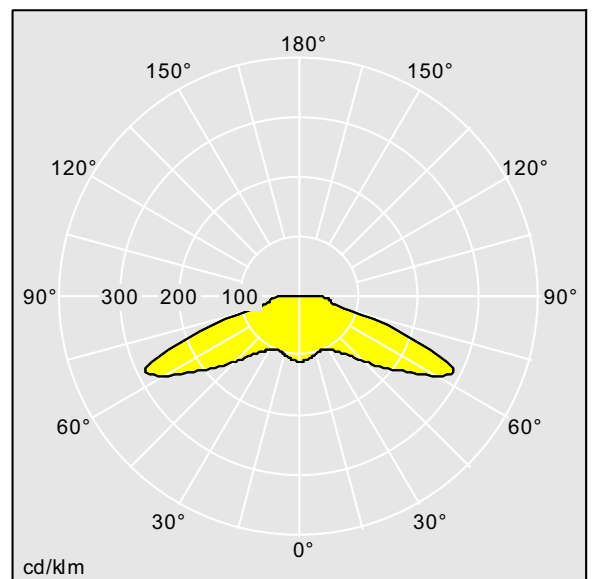
Weight: 0.8 kg



TLG_VYLD_F_AMCESIL.jpg



TLG_VYLD_M_MCE AREA.wmf



T26410_ZNT3.ltd

Pozycja lamp: NOT - praca w trybie awaryjnym

Lampa: LED_Series_E3TX 3W

Sprawność: 0,90 Sprawność w kierunku do góry: 0,01

Sprawność w kierunku na dół: 0,89

Voyager LED Series

96503728 VOYAGER LED AREA MRE E3TX SIL

THORN

3W LED_Series_E3TX



Voyager LED Series

High performance, ceiling recessed, 3 hour SelfTest or Addressable Test if connected to Explorer Project/Vision, emergency lighting luminaire for 1 x 3W LED with open area optic. Housing manufactured from die-cast aluminium, powder coated silver. Class II electrical, ingress protection rated IP20 (IP40 from below). Electrical connection via 2 x 5 x 2.5mm² piano key terminals. Gear and NiMH batteries mounted into L-shaped white polycarbonate gear box. Suitable for mounting heights up to 7m. Can be operated in either maintained or non-maintained modes. Ceiling cutout Ø68mm, void 56mm

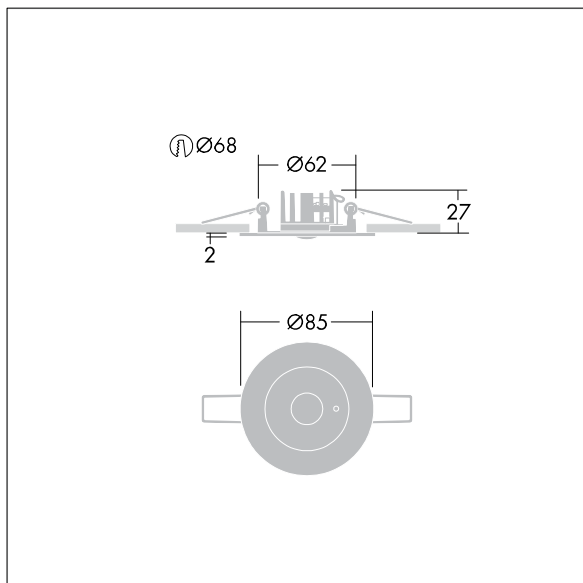
Total power: 5.41 W

Dimensions: Ø85 x 31 mm

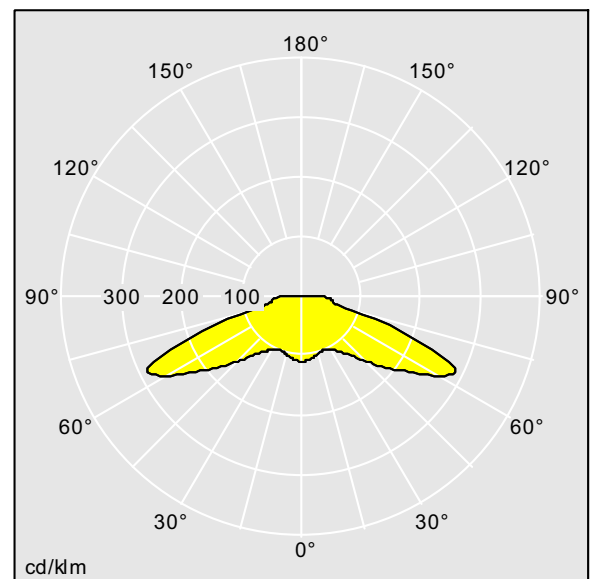
Weight: 1.2 kg



TLG_VYLD_F_AMRESIL2.jpg



TLG_VYLD_M_MRE AREA.wmf



T26410_ZNT3.ldt

Pozycja lamp: NOT - praca w trybie awaryjnym

Lampa: LED_Series_E3TX 3W

Sprawność: 0,90 Sprawność w kierunku do góry: 0,01

Sprawność w kierunku na dół: 0,89

Voyager LED Series

96503714 VOYAGER LED ROUTE MCE E3TX SIL

THORN

3W LED_Series_E3TX



IP40



Voyager LED Series

High performance, surface mounted, 3 hour SelfTest or Addressable Test if connected to Explorer Project/Vision, emergency lighting luminaire for 1 x 3W LED with escape route optic. Housing manufactured from die-cast aluminium, powder coated silver. Class I electrical, ingress protection rated IP40. Electrical connection via 2 x 6 x 2.5mm² piano key terminals. Gear and NiMH batteries mounted in body. Two Ø14mm knock-outs on one side to accommodate surface wiring. Suitable for mounting heights up to 7m. Can be operated in either maintained or non-maintained modes.

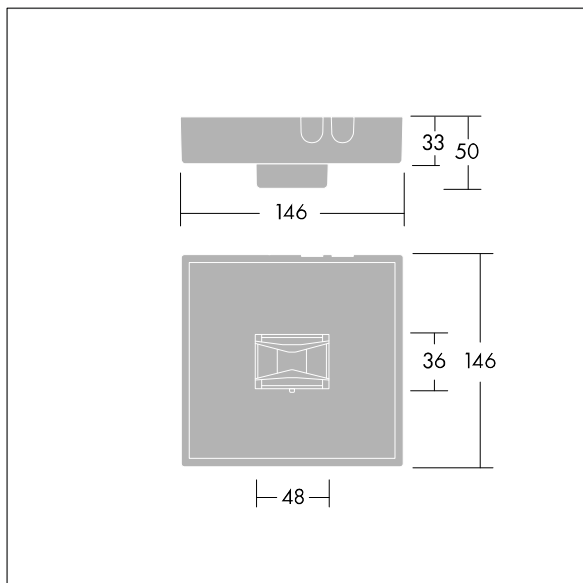
Total power: 5.41 W

Dimensions: 146 x 146 x 51 mm

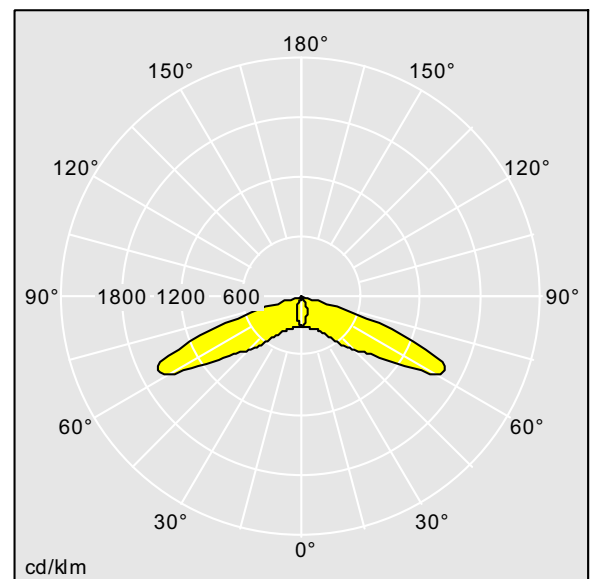
Weight: 0.8 kg



TLG_VYLD_F_RMCE SIL2.jpg



TLG_VYLD_M_MCE ROUTE.wmf



T26407_ZNT3.ldt

Pozycja lamp: NOT - praca w trybie awaryjnym

Lampa: LED_Series_E3TX 3W

Sprawność: 0,84 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,84

Voyager LED Series

96503718 VOYAGER LED ROUTE MRE E3TX SIL

THORN

3W LED_Series_E3TX



Voyager LED Series

High performance, ceiling recessed, 3 hour SelfTest or Addressable Test if connected to Explorer Project/Vision, emergency lighting luminaire for 1 x 3W LED with escape route optic. Housing manufactured from die-cast aluminium, powder coated silver. Class II electrical, ingress protection rated IP20 (IP40 from below). Electrical connection via 2 x 5 x 2.5mm² piano key terminals. Gear and NiMH batteries mounted into L-shaped white polycarbonate gear box. Suitable for mounting heights up to 7m. Can be operated in either maintained or non-maintained modes. Ceiling cutout Ø68mm, void 56mm

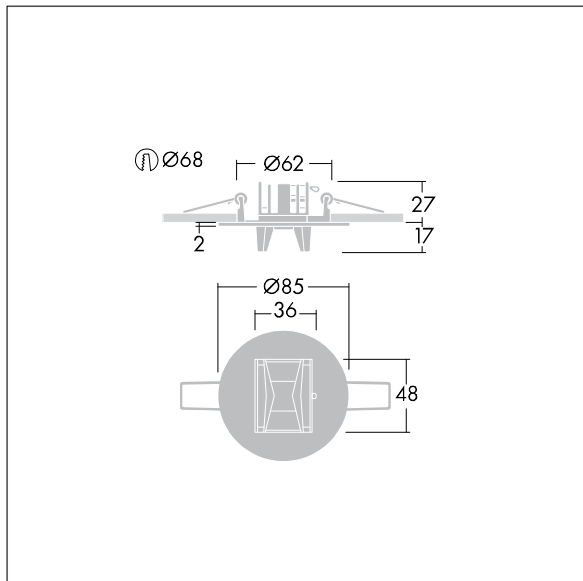
Total power: 5.41 W

Dimensions: Ø85 x 45 mm

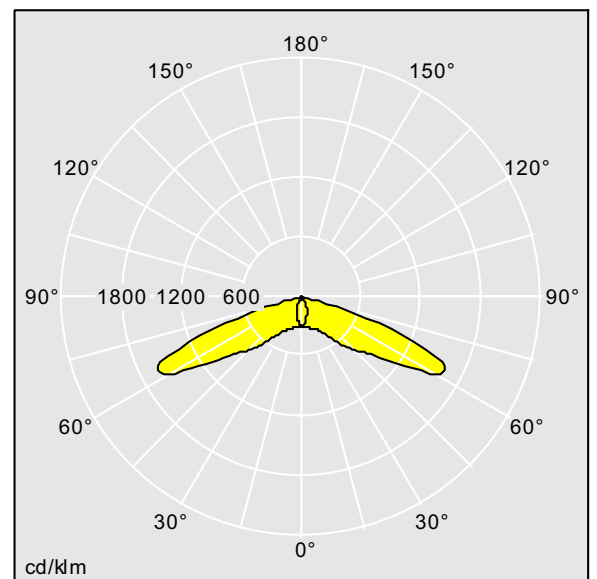
Weight: 1.2 kg



TLG_VYLD_F_RMRESIL3.jpg



TLG_VYLD_M_MRE ROUTE.wmf



T26407_ZNT3.ldt

Pozycja lamp: NOT - praca w trybie awaryjnym

Lampa: LED_Series_E3TX 3W

Sprawność: 0,84 Sprawność w kierunku do góry: 0,00

Sprawność w kierunku na dół: 0,84