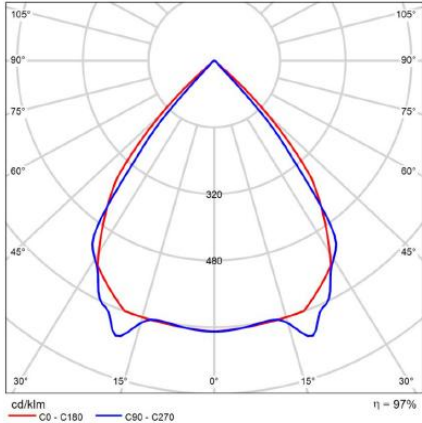


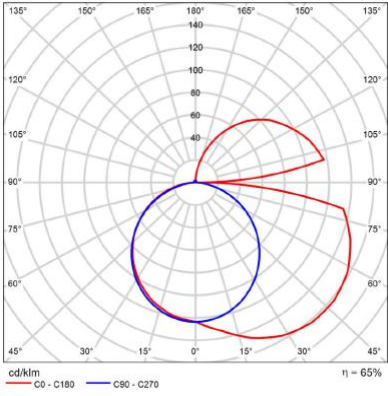
Wymagania ogólne dla wszystkich opraw oświetleniowych:

- wszystkie oprawy oświetleniowe muszą być produkowane seryjnie; karty katalogowe oraz pliki fotometryczne opraw, bez żadnych modyfikacji, muszą znajdować się na stałe na stronie internetowej producenta w celu ewentualnej weryfikacji przez Zamawiającego lub Projektanta
 - wszystkie oprawy mają być jednoznacznie identyfikowane z kartą katalogową (np. za pomocą indywidualnych numerów katalogowych)
 - wszystkie oprawy oświetleniowe powinny posiadać parametry techniczne równoważne lub lepsze (jednakże nie gorsze), aniżeli oprawy oświetleniowe użyte w projekcie (wyspecyfikowane poniżej)

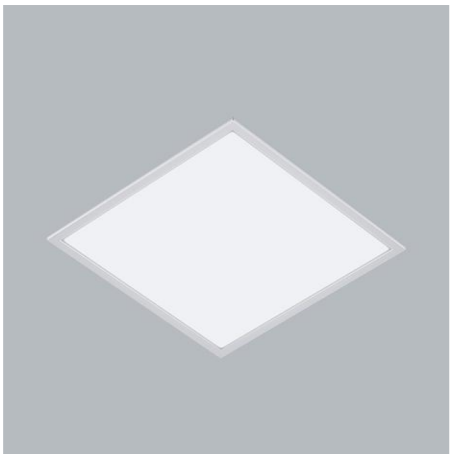
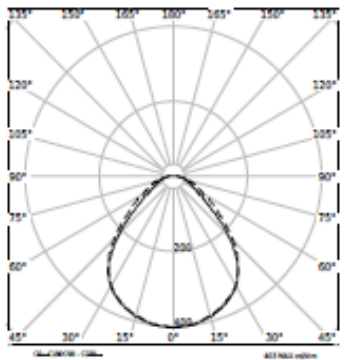
 - wszystkie ewentualne oprawy równoważne muszą posiadać identyczne lub lepsze (jednakże nie gorsze) parametry skuteczności świetlnej, spadku strumienia świetlnego z oprawy w czasie oraz awaryjności modułów LED, identyfikowane w standardzie LxBxHx;
 - nie dopuszcza się opraw przerabianych lub modyfikowanych, wyprodukowanych jednorazowo pod potrzeby projektu
 - ze względu na kwestie gwarancyjne, wszystkie proponowane oprawy muszą znajdować się w ciągłej produkcji od minimum 2 lat
 - gwarancja na sprzęt oświetleniowy – minimum 5 lat
- także obowiązkowo na etykiecie oprawy
- wszystkie oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego
 - wszystkie oprawy muszą posiadać parametr tętnienia na wskazanym (lub niższym) poziomie oraz parametry maksymalnego ośnienia (UGR) i luminancji (L_{max65}) na poziomie według poniższej specyfikacji (lub lepszym)
 - dla wskazanych pozycji, oprawy oświetleniowe pod względem kolorystyki / materiału obudowy / stylistyki zewnętrznej / wyglądu zewnętrznego / powinny być jednolite według opisów w zakładce 'UWAGA'
 - jeśli wykonawca zaproponuje typ opraw o wyglądzie odmiennym od wskazanego w specyfikacji, każdorazowo musi uzyskać zgodę ze strony Zamawiającego i Architekta oraz obowiązkowo przedstawić próbkę oprawy
 - jeśli wykonawca zaproponuje inny typ opraw jak wskazany w dokumentacji, musi przedstawić próbki opraw dla każdego proponowanego typu oraz przedstawić obliczenia natężenia oświetlenia, które udokumentują spełnienie wymagań oświetleniowych wg normy PN-EN 12 464, przy zachowaniu takiego samego, jak w projekcie wyjściowym, współczynnika zapasu (na poziomie minimum 0.9) i geometrii pomieszczeń oraz współczynnika zapasu dla opraw oświetleniowych w odniesieniu do deklarowanego spadku strumienia w czasie, podpisane przez projektanta z uprawnieniami (wymóg niezbędny); sumaryczna moc w kW opraw zamiennych nie może być większa od opraw użytych w projekcie

symbol	Z1 DALI	Z2 DALI
Zdjęcie		
wymiary w mm	1124 x 60 x 70	564 x 60 x 70
moc W	25.5W	11,4 W
strumień światła lm z oprawy	4212lm	2044lm
sprawność lm/W	160lm/W	155lm/W
CCT	3000K	
Ra	Ra>80	
krzywa rozsyłu światłości z oprawy		
trwałość użytkowa LED	100000 h L80/B10	
Klasa ochronności elektr.	Klasa I	
parametry zasilania /zasilacza	230V DALI	
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10	
IP	IP40	
IK	IK04	

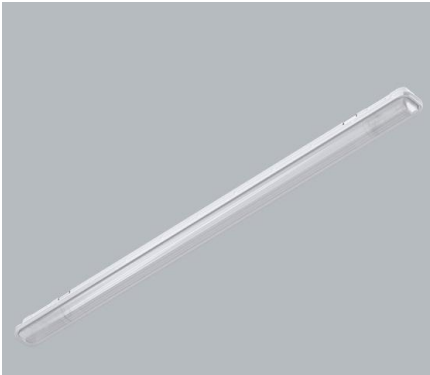
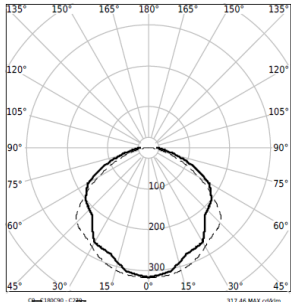
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż za pomocą akcesoriów nastropowo lub na zwieszakach. Materiał z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor -RAL 9005 (czarny). Wymiary: 564 x 60 x 70 mm. Przesłona: LOUVER (rasterantyłośnieniowy). Sprawność układu optycznego wynosi 97,10%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 82,4° / 76,2°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 h L80/B10. Zasilacz elektroniczny: DIM DALI (EDD). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 20 (B10), 31 (B16), 33 (C10), 53 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 35° C. Stopień szczelności: IP40. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0.
akcesoria	zawiesia linkowe
dokumenty formalne	Deklaracja CE

symbol	Q1
Zdjęcie	
wymiary w mm	574 x 50 x 60
moc W	9W
strumień światła lm z oprawy	881 lm
sprawnosć lm/W	98 lm/W
CCT	3000K
Ra	Ra>80
krzywa rozsyłu światłości z oprawy	
trwałość użytkowa LED	102000 h L80/B10
Klasa ochronności elektr.	Klasa I
parametry zasilania /zasilacza	230V
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10
IP	IP44
IK	IK04

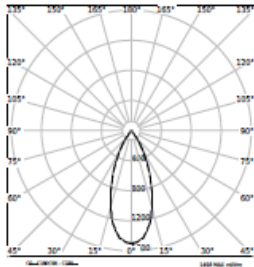
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor - anodizowane aluminium. Wymiary: 574 x 50 x 60 mm. Waga 1,06 kg. Przesłona: PLX (opalizowane PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 65,30%. Kąt rozsyłu światłości: rozsył asymetryczny $I_{max}=-47^{\circ}$. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 102000 (1) / 102000 (2) h L80/B10 (1) / L90/B10 (2). Strumień oprawy: 881 lm. Moc oprawy: 9 W. Skuteczność świetlna oprawy: 97,9 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,9. Obciążalność obwodów: 23 (B10), 36 (B16), 35(C10), 60 (C16). Temperatura otoczenia: $5 \div 30^{\circ}\text{C}$. Stopień szczelności: IP44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny)
akcesoria	
dokumenty formalne	Deklaracja CE

symbol	01	02
Zdjęcie		
wymiary w mm	596 x 596 x 34 mm	
moc W	20.6W	27,2W
strumień światła lm z oprawy	3281lm	4340lm
sprawność lm/W	159lm/W	
CCT	3000K	
Ra	Ra>80	
krzywa rozsyłu światłości z oprawy		
trwałość użytkowa LED	100000 h L80/B10	
Klasa ochrony elektr.	Klasa I	
parametry zasilania /zasilacza	230Von/off lub DALI	
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10	
IP	IP40	
IK	IK04	

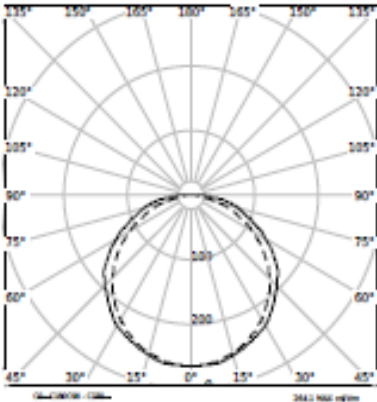
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż do wbudowania w podwieszany sufit modułowy jak również w sufit gipsowo-kartonowy, nastropowo i na zawiesiach po zastosowaniu akcesoriów. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary: 596 x 596 x 34 mm. Waga 1,2 kg. Przystona: Micro-PRM (mikropryzma PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 88,00%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 88,6° / 93°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 h L80/B10. Zasilacz elektroniczny on/off lub DIM DALI (EDD). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,95. Obciążalność obwodów: 20 (B10), 30 (B16), 32 (C10), 52 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP20/44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: II. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
akcesoria	ramka do montażu nastropowego
dokumenty formalne	Deklaracja CE

symbol	L1	L2	L3	L4
Zdjęcie				
wymiary w mm	1200 x 72 x 58mm			600 x 72 x 58 mm
moc W	38,1W	16,6W	24,9W	14,6W
strumień światła lm z oprawy	5075lm	2432lm	3545lm	2404 lm
sprawność lm/W	133lm/W	1456lm/W	142lm/W	140lm/W
CCT	3000K			
Ra	CRI>80			
krzywa rozsyłu światłości z oprawy				
trwałość użytkowa LED	80 000h/L80/B10			
Klasa ochronności elektr.	Klasa I			
parametry zasilania /zasilacza	230V DALI			
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10			
IP	IP66			
IK	IK10			

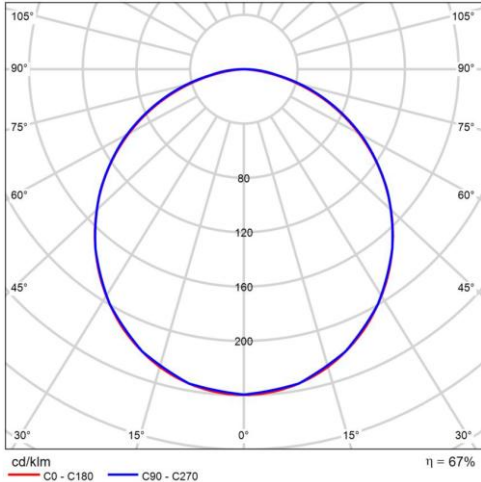
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i na zwieszakach. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - RAL 9006 (szary). Przesłona: PC-FROZEN (poliwęglan mrożony). Sprawność układu optycznego wynosi 91,62%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 123,6° / 116°. Typ źródła światła: LED. SDCM=3. Zasilacz elektroniczny: DIM DALI (EDD). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,95. Obciążalność obwodów: 20 (B10), 31 (B16), 33 (C10), 53 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 40° C. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
akcesoria	
dokumenty formalne	deklaracja CE

symbol	B1	B2	B3
Zdjęcie			
wymiary w mm	Ø149 x 151mm	Ø215 x 182mm	
moc W	9,8W	22,5W	18,4W
strumień światła lm z oprawy	1001lm	2961lm	1983lm
sprawnosć lm/W	102 lm/W	116lm/W	108 lm/W
CCT	3000K		
Ra	Ra>85		
krzywa rozsyłu światłości z oprawy			
trwałość użytkowa LED	80 000h/L80/B10		
Klasa ochronności elektr.	Klasa II		
parametry zasilania /zasilacza	230V : on/off lub DALI		
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10		
IP	IP44		
IK	IK04		

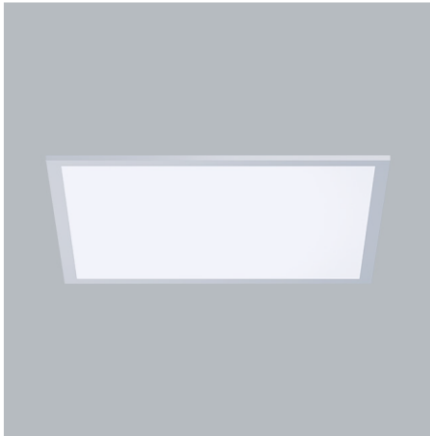
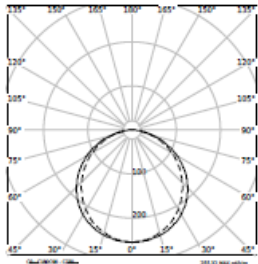
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy. Materiał z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor - RAL 9016 (biały).. Przesłona: transparentne PMMA. Sprawność układu optycznego wynosi 77,49%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 41° / 40,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000 K. SDCM=2. Wskaźnik oddawania barw CRI85. Żywotność źródeł LED: 88000 (1) / 100000 (2) / 100000 (3) h L90/B10 (1) / L80/B10 (2) / L70/B10 (3). S. Zasilacz elektroniczny: on/off lub DALI ; Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 60 (B10), 97 (B16), 101 (C10), 162 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: II. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. ożliwość wykonania oprawy w wersji CLO (stały strumień świetlny).
akcesoria	
dokumenty formalne	Deklaracja CE

symbol	M1	M2
Zdjęcie		
wymiary w mm	1255 x 207 x 71mm	
moc W		37,7W
strumień światła lm z oprawy		4910lm
sprawność lm/W		139lm/W
CCT	3000K	
Ra	Ra>80	
krzywa rozsyłu światłości z oprawy		
trwałość użytkowa LED	100000 h L80/B10	
Klasa ochronności elektr.	Klasa I	
parametry zasilania /zasilacza	230Von/off lub DALI	
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10	
IP	IP44	
IK	IK04	

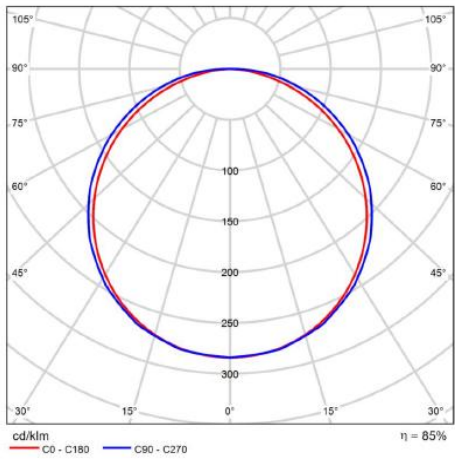
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy. Materiał z którego wykonany jest korpus to blacha stalowa. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary: 1255 x 207 x 71 mm. Przesłona: opalizowane PMMA. Sprawność układu optycznego wynosi 80,15%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 121,6° / 110,4°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 100000 h L80/B10. Strumień oprawy: 3430,5 lm. . Zasilacz elektroniczny: on/off lub DIM DALI (EDD). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 10 (B10), 16 (B16), 16 (C10), 32 (C16). Temperatura otoczenia: -20 ÷ 35° C. Stopień szczelności: IP44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0.
akcesoria	
dokumenty formalne	

symbol	A1	A2	A3
Zdjęcie			
wymiary w mm	Ø650 x 85mm	Ø900 x 85mm	Ø1200 x 85mm
moc W	16,3W	24,7W	32,5W
strumień światła lm z oprawy	2168lm	3430.5lm	4119lm
sprawność lm/W	133lm/W	139lm/W	127lm/W
CCT	3000K		
Ra	CRI>80		
krzywa rozsyłu światłości z oprawy			
trwałość użytkowa LED	102 000h/L80/B10		
Klasa ochronności elektr.	Klasa I		
parametry zasilania /zasilacza	230V DALI		
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10		
IP	IP40		
IK	IK04		

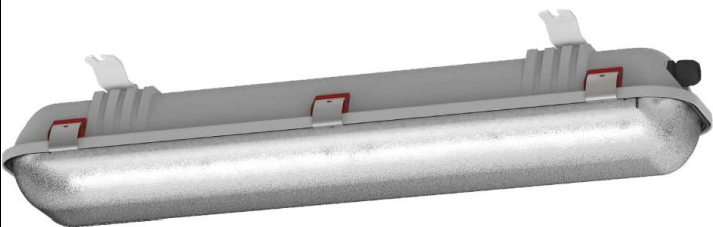
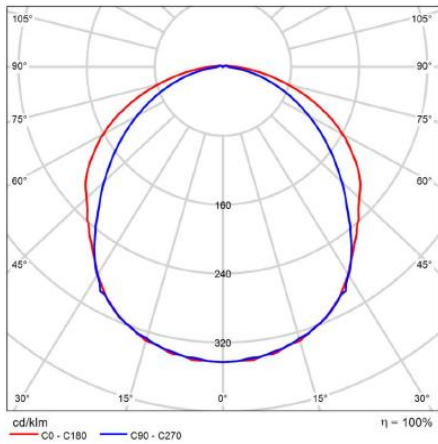
opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy. Materiał z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor - RAL 9016 (biały). Przesłona: PLX (opalizowane PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 67,00%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 110,6° / 111°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 4000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 102000 (1) / 102000 (2) h L80/B10 (1) / L90/B10 (2). Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy $\cos\phi$: >0,95. Obciążalność obwodów: 25 (B10), 40 (B16), 39 (C10), 62 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 35° C. Stopień szczelności: IP40. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: I.
akcesoria	zawiesia linkowe 1,5 m
dokumenty formalne	Deklaracja CE

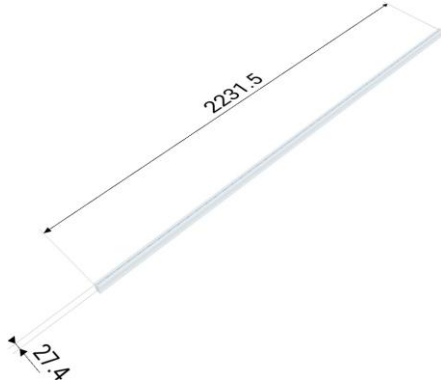
symbol	03
Zdjęcie	
wymiary w mm	596 x 596 x 11mm
moc W	21W
strumień światła lm z oprawy	2498lm
sprawność lm/W	119lm/W
CCT	3000K
Ra	Ra>80
krzywa rozsyłu światłości z oprawy	
trwałość użytkowa LED	102000 h L80/B10
Klasa ochronności elektr.	Klasa I
parametry zasilania /zasilacza	230V
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10
IP	IP44
IK	IK04

opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż do wbudowania w podwieszany sufit modułowy, gipsowo-kartonowy (po zastosowaniu akcesoriów) oraz nastropowo (po zastosowaniu akcesoriów). Materiał z którego wykonany jest korpus to aluminium. Kolor - RAL 9016 (biały). Wymiary: 596 x 596 x 11 mm. Waga 3,61 kg. Przystona: PLX (opalizowane PMMA). Sprawność układu optycznego wynosi 72,40%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 115,4° / 107,6°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 102000 (1) / 102000 (2) h L80/B10 (1) / L90/B10 (2). Strumień oprawy: 2498 lm. Moc oprawy: 21 W. Skuteczność świetlna oprawy: 119 lm/W. Zasilacz elektroniczny: on/off lub DIM DALI (EDD). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 33 (B10), 55 (B16), 42 (C10), 67 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 30° C. Stopień szczelności: IP20/44. Odporność mechaniczna: IK04. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: II. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Możliwość wykonania oprawy w wersji CLO(stały strumień świetlny).
akcesoria	ramka do montażu nastropowego
dokumenty formalne	Deklaracja CE

symbol	C1
Zdjęcie	
wymiary w mm	Ø280 x 54mm
moc W	18W
strumień światła lm z oprawy	2189lm
sprawność lm/W	122lm/W
CCT	3000K
Ra	Ra>80
krzywa rozsyłu światłości z oprawy	
trwałość użytkowa LED	60000 h L80/B10.
Klasa ochrony elektr.	Klasa I
parametry zasilania /zasilacza	230V
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10
IP	IP54
IK	IK04

opis materiałowy	Oprawa do użytku wewnętrznego. Montaż nastropowy i naścienny. Materiał z którego wykonany jest korpus to poliwęglan. Kolor - biały. Wymiary: Ø280 x 54 mm. Przesłona: PC (poliwęglan opalizowany). Sprawność układu optycznego wynosi 85,00%. Kąt rozsyłu światłości: (C0-C180) / (C90-C270) - 113,8° / 118,8°. Typ źródła światła: LED. Temperatura barwowa 3000/4000/6000 K. SDCM=3. Wskaźnik oddawania barw CRI>80. Żywotność źródeł LED: 60000 h L80/B10. Strumień oprawy: 2189 lm. Moc oprawy: 18 W. Skuteczność świetlna oprawy: 121,6 lm/W. Zasilacz elektroniczny: standard (E). Napięcie zasilania 220..240 V, 50..60 Hz. Współczynnik mocy cosφ: >0,95. Obciążalność obwodów: 27 (B10), 43 (B16), 44 (C10), 73 (C16). Temperatura otoczenia: 5 ÷ 35° C. Stopień szczelności: IP54. Odporność mechaniczna: IK08. Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: II. Klasa ryzyka fotobiologicznego (PN-EN 62471): RG0. Oprawa wyposażona w mikrofalowy czujnik ruchu
akcesoria	
dokumenty formalne	Deklaracja CE

symbol	EX
Zdjęcie	
wymiary w mm	1300 x 129 x 190 mm
moc W	39,6W
strumień światła lm z oprawy	4104lm
sprawność lm/W	104lm/W
CCT	3000K
Ra	Ra>85
krzywa rozsyłu światłości z oprawy	
trwałość użytkowa LED	100000 h L80/B10
Klasa ochronności elektr.	Klasa I
parametry zasilania /zasilacza	230V
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10
IP	IP66
IK	IK07
opis materiałowy	oprawa nastropowa; korpus oprawy - poliester wzmocniony włóknem szklanym (GRP); klosz poliwęglan stabilizowany UV (PC), temperatura otoczenia pracy od -40°C do max +60°C' źródło światła - iskrobezpieczne moduły LED. Współczynnik mocy >0,97
akcesoria	
dokumenty formalne	Deklaracja CE, atest przeciwwybuchowy

symbol	Linia LED
Zdjęcie	
wymiary w mm	44.2x27.4x2231.5mm
moc W	15 W/m
strumień światła lm z oprawy	1000lm/mb
sprawność lm/W	67lm/W
CCT	3000K
Ra	Ra>90
krzywa rozsyłu światłości z oprawy	rozsył lambertowski
trwałość użytkowa LED	102000 h L80/B10
Klasa ochronności elektr.	Klasa I
parametry zasilania /zasilacza	230V rozdzielny
trwałość użytkowa zasilacza	100 000h/B10
IP	IP20
IK	IK04
opis materiałowy	aluminiowy profil nastropowy z kloszem opalowym; kolor biały; montaż nad okienkiem kasowym
akcesoria	
dokumenty formalne	Deklaracja CE