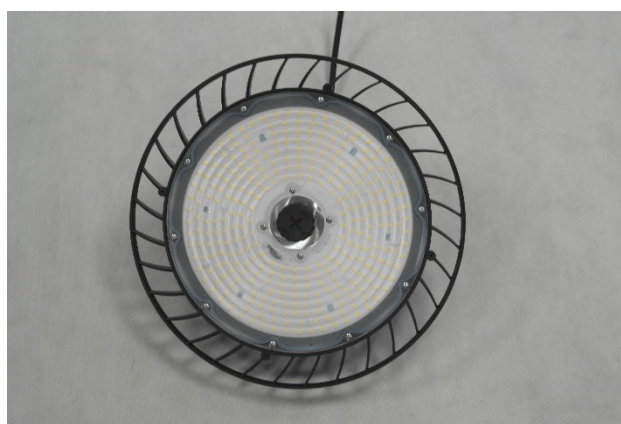


BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul.Kolejowa 12E
 15-701 Białystok
 NIP:5422991518
 tel. 508 372 680
 biuro@bndlight.pl
 www.bndlight.pl



Badanie fotometryczne opraw oświetleniowych:

- IHBU-JH-MAX-ZH-150W-75D-RZ-4K



Rysunek 1. Zdjęcie badanej oprawy oświetleniowej

wykonano zgodnie z normami:

PN-EN-13032	Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych
PN-E-04040-00:1989	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Wymagania ogólne
PN-E-04040-01:1991	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar i wyznaczanie strumienia świetlnego
PN-E-04040-02:1991	Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar światłości
PN-90/E-01005:1990	Technika świetlna. Terminologia.

Badania wykonano w laboratorium fotometrycznym firmy BND LIGHT. Podczas pomiaru użyto następujących urządzeń:

- Luksomierz cyfrowy typu L-200 nr 0060 z panelem odczytowym nr 0046 produkcji firmy Sonopan
- Miernik parametrów sieci N27P 1100P1 nr 15010032 produkcji firmy Lumel
- Stabilizator parametrów sieci PoweWalker VFI 1000C LCD nr 10120177 firmy produkcji BlueWalker
- Goniometr C-γ nr 001/2012 produkcji firmy ELSUN

Badania przeprowadził
 mgr inż. Bartosz Niewiarowski
 Dnia: 17.01.2024r.

BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul. Kolejowa 12E, 15-701 Białystok
 tel. 508-372-680
 NIP 5422991518. REGON 200602017
 biuro@bndlight.pl

Bartosz Niewiarowski

WYNIKI BADAŃ

Tabela 1. Wymiary badanej oprawy oświetleniowej

Średnica oprawy [mm]	340
Wysokość oprawy [mm]	110
Średnica części świecącej [mm]	265

Tabela 2. Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,663
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	148,4
Moc pozorna S[VA]	152,2
PF	0,975
Tg φ	0,228

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	22264
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	150,0

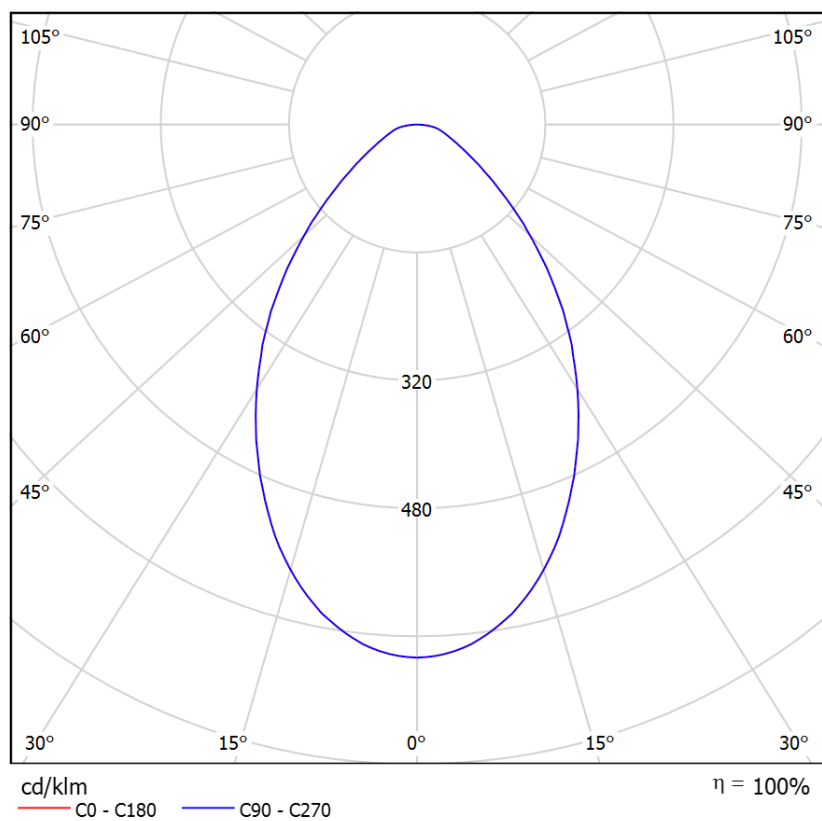
Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

γ[°]	0	15	30	45	60	75	90
0	667	667	667	667	667	667	667
1	666	666	666	666	666	666	666
2	665	665	665	665	665	665	665
3	663	663	663	663	663	663	663
4	660	660	660	660	660	660	660
5	657	657	657	657	657	657	657
6	653	653	653	653	653	653	653
7	648	648	648	648	648	648	648
8	642	642	642	642	642	642	642
9	636	636	636	636	636	636	636
10	629	629	629	629	629	629	629
11	623	623	623	623	623	623	623
12	614	614	614	614	614	614	614
13	606	606	606	606	606	606	606
14	597	597	597	597	597	597	597
15	587	587	587	587	587	587	587
16	577	577	577	577	577	577	577
17	567	567	567	567	567	567	567
18	556	556	556	556	556	556	556
19	544	544	544	544	544	544	544
20	532	532	532	532	532	532	532
21	519	519	519	519	519	519	519

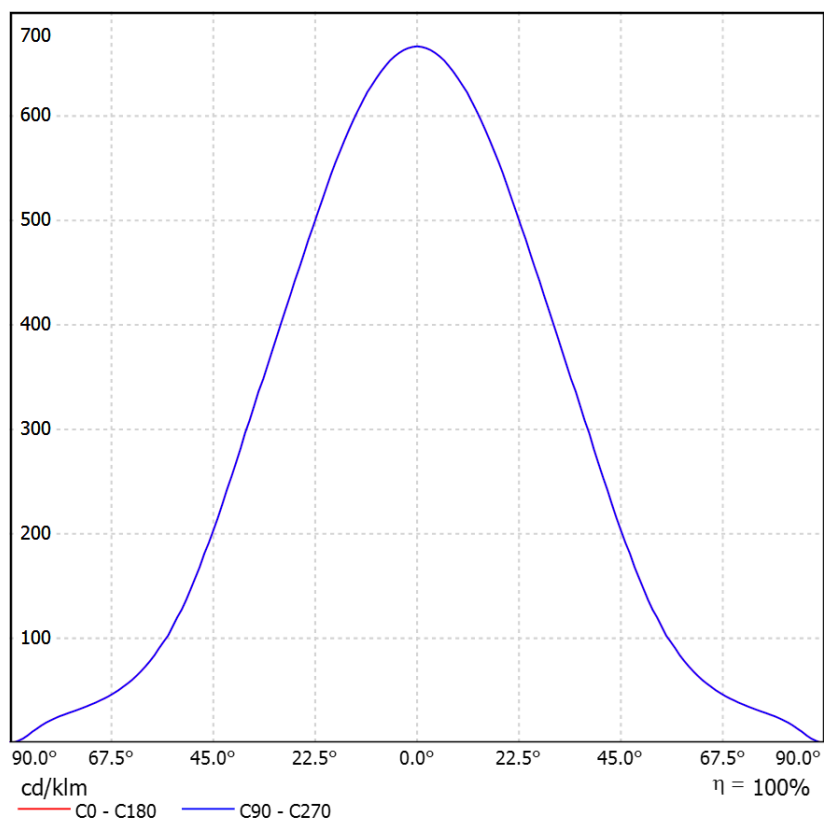
22	507	507	507	507	507	507	507
23	494	494	494	494	494	494	494
24	482	482	482	482	482	482	482
25	468	468	468	468	468	468	468
26	455	455	455	455	455	455	455
27	442	442	442	442	442	442	442
28	429	429	429	429	429	429	429
29	416	416	416	416	416	416	416
30	402	402	402	402	402	402	402
31	389	389	389	389	389	389	389
32	375	375	375	375	375	375	375
33	362	362	362	362	362	362	362
34	348	348	348	348	348	348	348
35	337	337	337	337	337	337	337
36	322	322	322	322	322	322	322
37	309	309	309	309	309	309	309
38	296	296	296	296	296	296	296
39	282	282	282	282	282	282	282
40	268	268	268	268	268	268	268
41	255	255	255	255	255	255	255
42	242	242	242	242	242	242	242
43	228	228	228	228	228	228	228
44	215	215	215	215	215	215	215

45	203	203	203	203	203	203	203
46	191	191	191	191	191	191	191
47	181	181	181	181	181	181	181
48	168	168	168	168	168	168	168
49	158	158	158	158	158	158	158
50	147	147	147	147	147	147	147
51	137	137	137	137	137	137	137
52	127	127	127	127	127	127	127
53	120	120	120	120	120	120	120
54	111	111	111	111	111	111	111
55	103	103	103	103	103	103	103
56	97	97	97	97	97	97	97
57	90	90	90	90	90	90	90
58	84	84	84	84	84	84	84
59	78	78	78	78	78	78	78
60	73	73	73	73	73	73	73
61	68	68	68	68	68	68	68
62	64	64	64	64	64	64	64
63	60	60	60	60	60	60	60
64	56	56	56	56	56	56	56
65	53	53	53	53	53	53	53
66	50	50	50	50	50	50	50
67	47	47	47	47	47	47	47

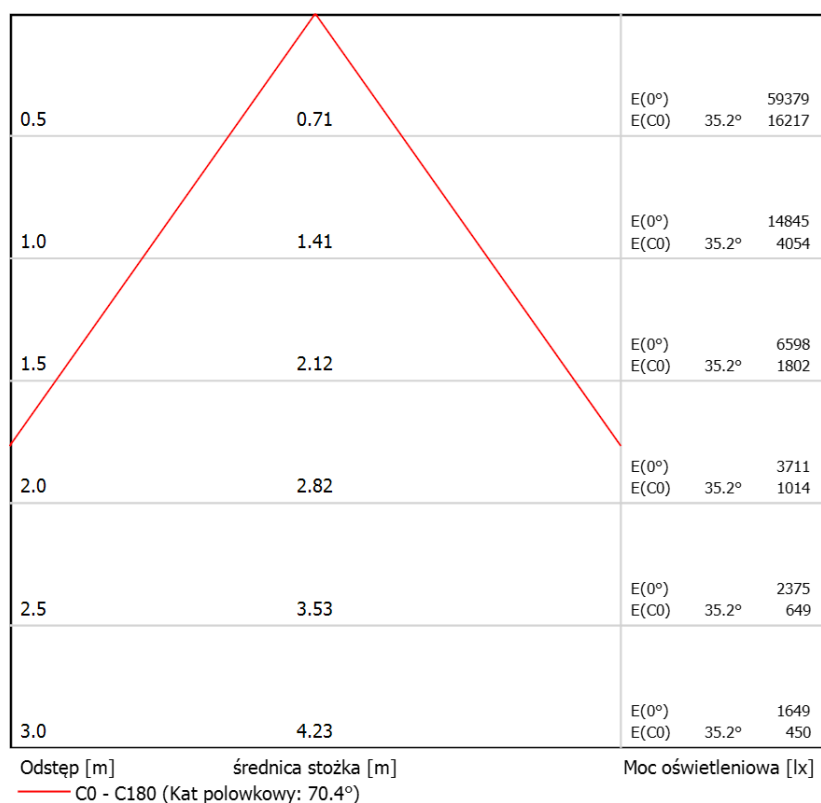
68	45	45	45	45	45	45	45
69	42	42	42	42	42	42	42
70	41	41	41	41	41	41	41
71	38	38	38	38	38	38	38
72	37	37	37	37	37	37	37
73	35	35	35	35	35	35	35
74	33	33	33	33	33	33	33
75	31	31	31	31	31	31	31
76	30	30	30	30	30	30	30
77	28	28	28	28	28	28	28
78	27	27	27	27	27	27	27
79	25	25	25	25	25	25	25
80	23	23	23	23	23	23	23
81	21	21	21	21	21	21	21
82	19	19	19	19	19	19	19
83	16	16	16	16	16	16	16
84	13	13	13	13	13	13	13
85	10	10	10	10	10	10	10
86	7	7	7	7	7	7	7
87	4	4	4	4	4	4	4
88	2	2	2	2	2	2	2
89	0	0	0	0	0	0	0
90	0	0	0	0	0	0	0



Rysunek 2. Krzywe światłości (wykres biegunowy)



Rysunek 3. Krzywe światłości (wykres liniowy)



Rysunek 4. Wykres stożkowy

Oszacowanie oślepiania według UGR											
ρ Sufit		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Ściany		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Podłoga		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Rozmiar pomieszczenia X Y		Kierunek spojrzenia w poprzek do osi lampy					Kierunek spojrzenia wzdłuż do osi lampy				
2H	2H	26.5	27.5	26.8	27.8	28.0	26.5	27.5	26.8	27.8	28.0
	3H	27.2	28.2	27.5	28.4	28.7	27.2	28.2	27.5	28.4	28.7
	4H	27.6	28.5	27.9	28.8	29.0	27.6	28.5	27.9	28.8	29.0
	6H	28.1	28.9	28.4	29.2	29.5	28.1	28.9	28.4	29.2	29.5
	8H	28.3	29.0	28.6	29.3	29.7	28.3	29.0	28.6	29.3	29.7
	12H	28.4	29.1	28.7	29.5	29.8	28.4	29.1	28.7	29.5	29.8
4H	2H	26.8	27.7	27.1	27.9	28.2	26.8	27.7	27.1	27.9	28.2
	3H	27.7	28.5	28.1	28.8	29.1	27.7	28.5	28.1	28.8	29.1
	4H	28.3	28.9	28.7	29.3	29.6	28.3	28.9	28.7	29.3	29.6
	6H	28.9	29.5	29.3	29.8	30.2	28.9	29.5	29.3	29.8	30.2
	8H	29.2	29.7	29.6	30.1	30.5	29.2	29.7	29.6	30.1	30.5
	12H	29.4	29.9	29.8	30.3	30.7	29.4	29.9	29.8	30.3	30.7
8H	4H	28.5	29.0	28.9	29.4	29.8	28.5	29.0	28.9	29.4	29.8
	6H	29.3	29.8	29.8	30.2	30.6	29.3	29.8	29.8	30.2	30.6
	8H	29.7	30.1	30.2	30.5	31.0	29.7	30.1	30.2	30.5	31.0
	12H	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3	30.0	30.3	30.5	30.8	31.3
12H	4H	28.6	29.0	29.0	29.4	29.9	28.6	29.0	29.0	29.4	29.9
	6H	29.4	29.8	29.9	30.2	30.7	29.4	29.8	29.9	30.2	30.7
	8H	29.9	30.2	30.3	30.6	31.1	29.9	30.2	30.3	30.6	31.1
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+0.6 / -0.9					+0.6 / -0.9				
S = 2.0H		+1.4 / -1.3					+1.4 / -1.3				
Tabela standardowa		BK04					BK04				
Składnik sumy korekty		11.7					11.7				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 22264lm Całkowity strumień świetlny											

Rysunek 5. Tabela UGR.

Załącznik 1.


DYREKTOR
OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W BIAŁYMSTOKU

Zespół Laboratoriów Wzorcujących
Laboratorium Akustyki i Fotometrii
ul. Kopernika 89, 15-396 Białystok
tel.: 85 878 16 36 tel.: 85 745 53 56 e-mail: lab3.oum.bialystok@poczta.gum.gov.pl

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 23 maja 2023 roku Nr świadectwa: OUM10.WUM.473.175.2023.01 Strona 1/2

OBIEKT WZORCOWANIA Lüksomierz cyfrowy typu L-200 nr 0060 z panelem odczytowym P-200 nr 0049 produkcji firmy SONOPAN Sp. z o.o.

ZGŁASZAJĄCY BND Light
ul. Kolejowa 12E, 15-701 Białystok

MIEJSCE WZORCOWANIA Laboratorium Akustyki i Fotometrii
15-396 Białystok, ul. Kopernika 89

METODA WZORCOWANIA Metoda wzorcowania podana w „Instrukcji wzorcowania lüksomierzy”, nr systemowy IW01.PR121.L3 wydanie 5 z dnia 09.03.2022 r.

WARUNKI ŚRODOWISKOWE Temperatura otoczenia: (21,6 + 22,6) °C
Wilgotność względna: (33,5 + 43,9) %

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA 19, 22 maja 2023 roku

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Świadectwo jest wydane w ramach porozumienia EA MLA w zakresie wzorcowania i potwierdza spójność wyników pomiarów z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI). Wyniki wzorcowania lüksomierza zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary światłości utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie wzorców światłości - lamp fotometrycznych o temperaturze barwowej T_c= 2856 K o numerach 1A/09, 3A/09, 2/100, 9/100

WYNIKI WZORCOWANIA Podano na następnych stronach świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.

NIEPEWNOŚĆ POMIARU Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02 M:2022. Podane wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia k = 2.


KIEROWNIK
Laboratorium Akustyki i Fotometrii
Wydziału Usług Technicznych
Określenia Długości Miary
Białystok
Krzysztof Boczowski


Określenie
Urząd
Miar
w Białymstoku

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 185

Data wydania: 23 maja 2023 roku

Nr świadectwa: OUM10.WUM.473.175.2023.01

Strona 2/2

WYNIKI WZORCOWANIA

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej.
Wyniki dotyczą wyłącznie obiektu wzorcowanego.

Zakres pomiarowy	Wartość wskazana	Wartość odniesienia	Niepewność pomiaru
lx	lx	lx	%
50	5,000	4,972	2,0
	25,00	24,97	2,0
	50,00	50,06	2,0
5000	500,0	499,1	2,0
	2500	2516	2,0
	5000	5061	2,0
UWAGI	Przeprowadzono adiustację w punkcie 810,3 lx. Wartość wskazywana przed adiustacją wynosiła 795,5 lx.		

Przeprowadzono adiustację w odległości 2 m. Jest to odległość między powierzchnią odniesienia głowicy lüksomierza a powierzchnią żarnika lampy używanej do wzorcowania. Głowica lüksomierza ustawiona prostopadle do kierunku padania wiązki światła.

Autoryzował:

STACJA INSPEKTOR
Pomiarów
mgił-miar, Katarzyna Pogorzelska

KONIEC ŚWIADECTWA WZORCOWANIA

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości