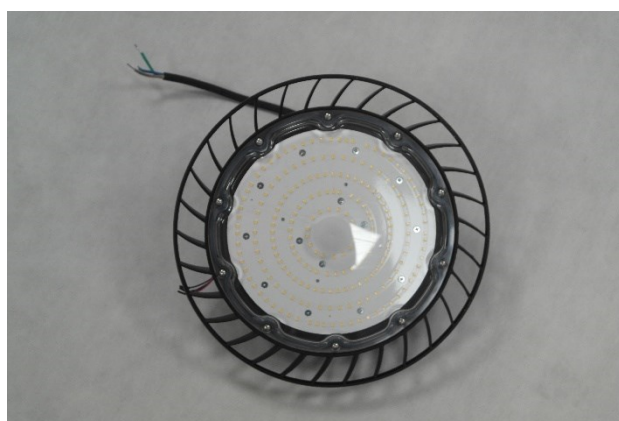


BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul.Kolejowa 12E
 15-701 Białystok
 NIP:5422991518
 tel. 508 372 680
 biuro@bndlight.pl
 www.bndlight.pl



Badanie fotometryczne opraw oświetleniowych:

- IHBU-JH-100W-120D-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: 24.01.2023r.

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]	290
Wysokość oprawy [mm]	110
Średnica części świecącej [mm]	230

Tabela 2. Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,462
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	101,7
Moc pozorna S[VA]	106,1
PF	0,960
Tg φ	0,296

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	15450
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	151,9

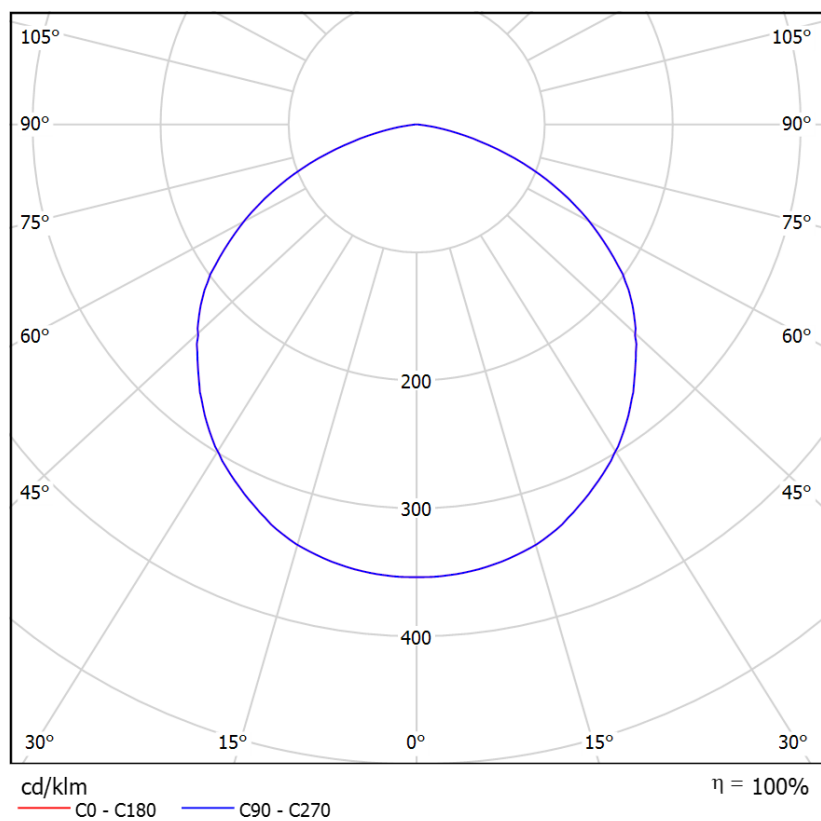
Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

γ[°]	0	15	30	45	60	75	90
0	354	354	354	354	354	354	354
1	354	354	354	354	354	354	354
2	354	354	354	354	354	354	354
3	354	354	354	354	354	354	354
4	353	353	353	353	353	353	353
5	353	353	353	353	353	353	353
6	352	352	352	352	352	352	352
7	352	352	352	352	352	352	352
8	351	351	351	351	351	351	351
9	350	350	350	350	350	350	350
10	349	349	349	349	349	349	349
11	348	348	348	348	348	348	348
12	347	347	347	347	347	347	347
13	345	345	345	345	345	345	345
14	344	344	344	344	344	344	344
15	343	343	343	343	343	343	343
16	341	341	341	341	341	341	341
17	339	339	339	339	339	339	339
18	337	337	337	337	337	337	337
19	335	335	335	335	335	335	335
20	333	333	333	333	333	333	333
21	330	330	330	330	330	330	330

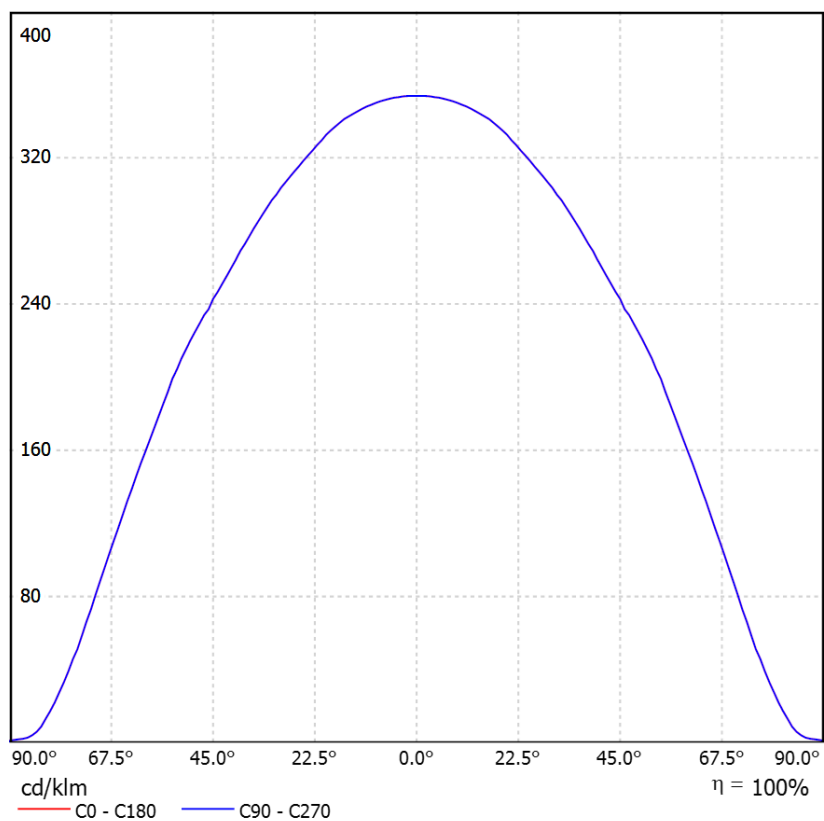
22	327	327	327	327	327	327	327
23	324	324	324	324	324	324	324
24	321	321	321	321	321	321	321
25	319	319	319	319	319	319	319
26	315	315	315	315	315	315	315
27	313	313	313	313	313	313	313
28	310	310	310	310	310	310	310
29	307	307	307	307	307	307	307
30	304	304	304	304	304	304	304
31	300	300	300	300	300	300	300
32	297	297	297	297	297	297	297
33	293	293	293	293	293	293	293
34	289	289	289	289	289	289	289
35	285	285	285	285	285	285	285
36	281	281	281	281	281	281	281
37	277	277	277	277	277	277	277
38	273	273	273	273	273	273	273
39	269	269	269	269	269	269	269
40	264	264	264	264	264	264	264
41	260	260	260	260	260	260	260
42	255	255	255	255	255	255	255
43	251	251	251	251	251	251	251
44	247	247	247	247	247	247	247

45	243	243	243	243	243	243	243
46	237	237	237	237	237	237	237
47	234	234	234	234	234	234	234
48	229	229	229	229	229	229	229
49	225	225	225	225	225	225	225
50	220	220	220	220	220	220	220
51	215	215	215	215	215	215	215
52	210	210	210	210	210	210	210
53	204	204	204	204	204	204	204
54	199	199	199	199	199	199	199
55	192	192	192	192	192	192	192
56	185	185	185	185	185	185	185
57	179	179	179	179	179	179	179
58	172	172	172	172	172	172	172
59	166	166	166	166	166	166	166
60	159	159	159	159	159	159	159
61	153	153	153	153	153	153	153
62	146	146	146	146	146	146	146
63	139	139	139	139	139	139	139
64	132	132	132	132	132	132	132
65	125	125	125	125	125	125	125
66	117	117	117	117	117	117	117
67	110	110	110	110	110	110	110

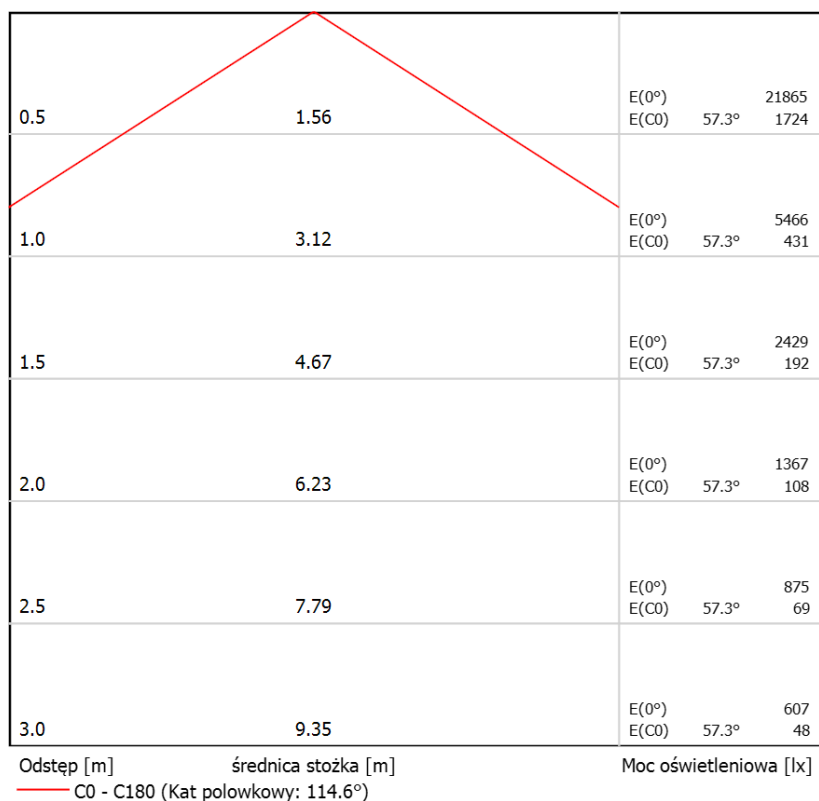
68	103	103	103	103	103	103	103
69	96	96	96	96	96	96	96
70	88	88	88	88	88	88	88
71	81	81	81	81	81	81	81
72	73	73	73	73	73	73	73
73	66	66	66	66	66	66	66
74	59	59	59	59	59	59	59
75	51	51	51	51	51	51	51
76	46	46	46	46	46	46	46
77	39	39	39	39	39	39	39
78	33	33	33	33	33	33	33
79	28	28	28	28	28	28	28
80	22	22	22	22	22	22	22
81	17	17	17	17	17	17	17
82	13	13	13	13	13	13	13
83	9	9	9	9	9	9	9
84	6	6	6	6	6	6	6
85	4	4	4	4	4	4	4
86	3	3	3	3	3	3	3
87	2	2	2	2	2	2	2
88	2	2	2	2	2	2	2
89	2	2	2	2	2	2	2
90	1	1	1	1	1	1	1



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	29.5	30.8	29.8	31.0	31.3	29.5	30.8	29.8	31.0	31.3
	3H	30.8	32.0	31.2	32.3	32.5	30.8	32.0	31.2	32.3	32.5
	4H	31.2	32.3	31.6	32.6	32.9	31.2	32.3	31.6	32.6	32.9
	6H	31.4	32.4	31.7	32.7	33.0	31.4	32.4	31.7	32.7	33.0
	8H	31.4	32.4	31.8	32.7	33.0	31.4	32.4	31.8	32.7	33.0
	12H	31.4	32.3	31.7	32.6	33.0	31.4	32.3	31.7	32.6	33.0
4H	2H	30.1	31.2	30.5	31.5	31.8	30.1	31.2	30.5	31.5	31.8
	3H	31.6	32.6	32.0	32.9	33.2	31.6	32.6	32.0	32.9	33.2
	4H	32.1	32.9	32.5	33.3	33.6	32.1	32.9	32.5	33.3	33.6
	6H	32.3	33.1	32.7	33.4	33.8	32.3	33.1	32.7	33.4	33.8
	8H	32.4	33.0	32.8	33.4	33.8	32.4	33.0	32.8	33.4	33.8
	12H	32.3	32.9	32.8	33.3	33.8	32.3	32.9	32.8	33.3	33.8
8H	4H	32.3	32.9	32.7	33.3	33.7	32.3	32.9	32.7	33.3	33.7
	6H	32.6	33.1	33.0	33.5	34.0	32.6	33.1	33.0	33.5	34.0
	8H	32.6	33.1	33.1	33.5	34.0	32.6	33.1	33.1	33.5	34.0
	12H	32.6	33.0	33.1	33.5	34.0	32.6	33.0	33.1	33.5	34.0
12H	4H	32.3	32.9	32.7	33.3	33.7	32.3	32.9	32.7	33.3	33.7
	6H	32.6	33.0	33.0	33.5	34.0	32.6	33.0	33.0	33.5	34.0
	8H	32.6	33.0	33.1	33.5	34.0	32.6	33.0	33.1	33.5	34.0
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.1 / -0.2				
S = 1.5H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
S = 2.0H		+0.6 / -1.0					+0.6 / -1.0				
Tabela standardowa		BK04					BK04				
Składnik sumy korekty		15.1					15.1				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 15450lm 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: 18 maja 2022 roku Nr świadectwa: OUM10.WUM.473.151.2022.01 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 Bartosz Niewiarowski
15-701 Białystok, ul. Kolejowa 12E

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: (21,4 ± 23,0) °C
Wilgotność względna: (20,3 ± 36,2) %

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA 16, 17 maja 2022 roku

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA Świadcstwo 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:2013. Podane wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy prawdopodobieństwie rozszerzenia ok. 95% i współczynniku rozszerzenia k = 2.


KIEROWNICZKA
Laboratorium Akustyki i Fotometrii
Wydziału Usług i Usług Technicznych
Okręgowego Urzędu Miar
Krzysztof Bielecki


Okręgowy 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: 18 maja 2022 roku Nr świadectwa: OUM10.WUM.473.151.2022.01 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	5,107	2,0
	25,00	25,22	2,0
	50,00	50,49	2,0
5000	500	504	2,0
	2500	2535	2,0
	5000	5107	2,0
UWAGI	Przeprowadzono adiustację w punkcie 810,3 lx. Wartość wskazywana przed adiustacją wynosiła 806,5 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:

STARY INSPEKTOR

KONIEC ŚWIADECTWA WZORCOWANIA

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości