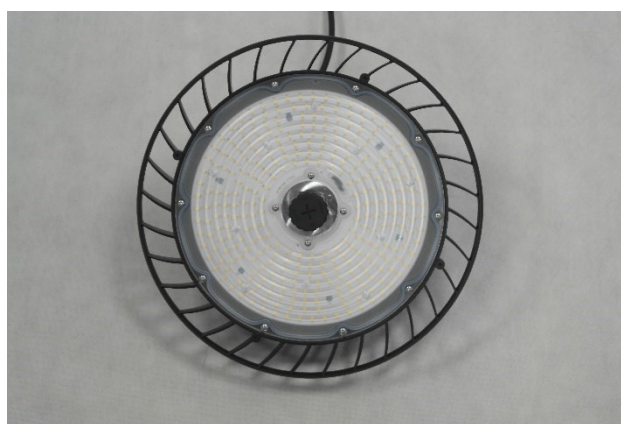


BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul.Kolejowa 12E
 15-701 Białystok
 NIP:5422991518
 tel. 508 372 680
 biuro@bndlight.pl
 www.bndlight.pl



Badanie fotometryczne opraw oświetleniowych:

- IHBV-JH-MAX-ZH-150W-100D-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]	0,667
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	149,3
Moc pozorna S[VA]	153,0
PF	0,976
Tg φ	0,224

Tabela 3. Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	23218
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	155,5

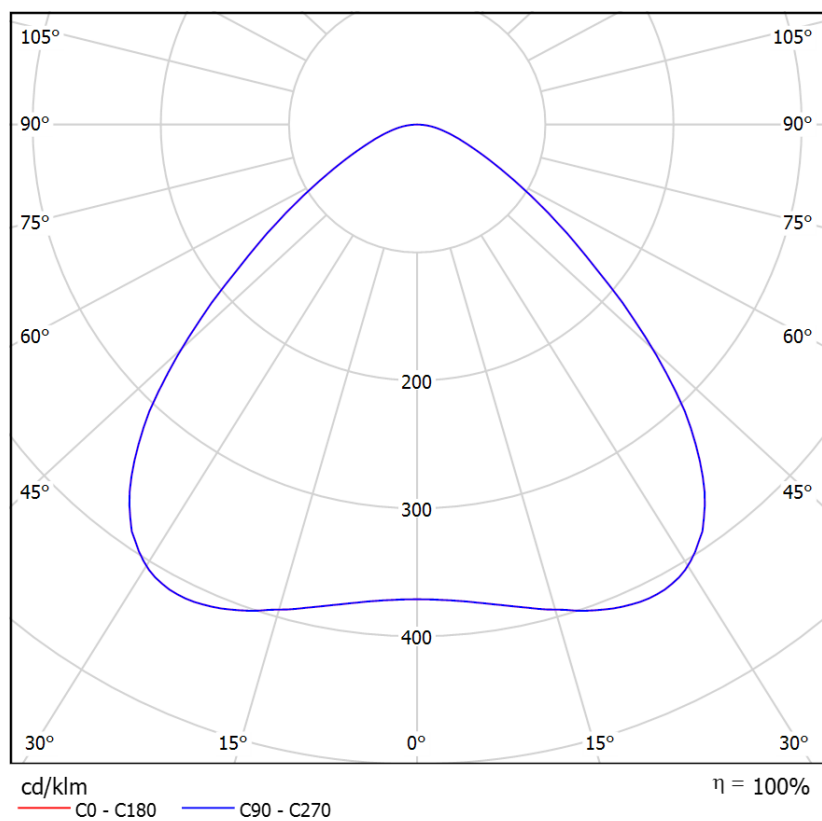
Tabela 4. Światłość oprawy [cd/klm]

γ[°]	0	15	30	45	60	75	90
0	371	371	371	371	371	371	371
1	371	371	371	371	371	371	371
2	372	372	372	372	372	372	372
3	372	372	372	372	372	372	372
4	373	373	373	373	373	373	373
5	374	374	374	374	374	374	374
6	375	375	375	375	375	375	375
7	376	376	376	376	376	376	376
8	378	378	378	378	378	378	378
9	380	380	380	380	380	380	380
10	381	381	381	381	381	381	381
11	383	383	383	383	383	383	383
12	386	386	386	386	386	386	386
13	388	388	388	388	388	388	388
14	390	390	390	390	390	390	390
15	392	392	392	392	392	392	392
16	394	394	394	394	394	394	394
17	397	397	397	397	397	397	397
18	400	400	400	400	400	400	400
19	402	402	402	402	402	402	402
20	404	404	404	404	404	404	404
21	406	406	406	406	406	406	406

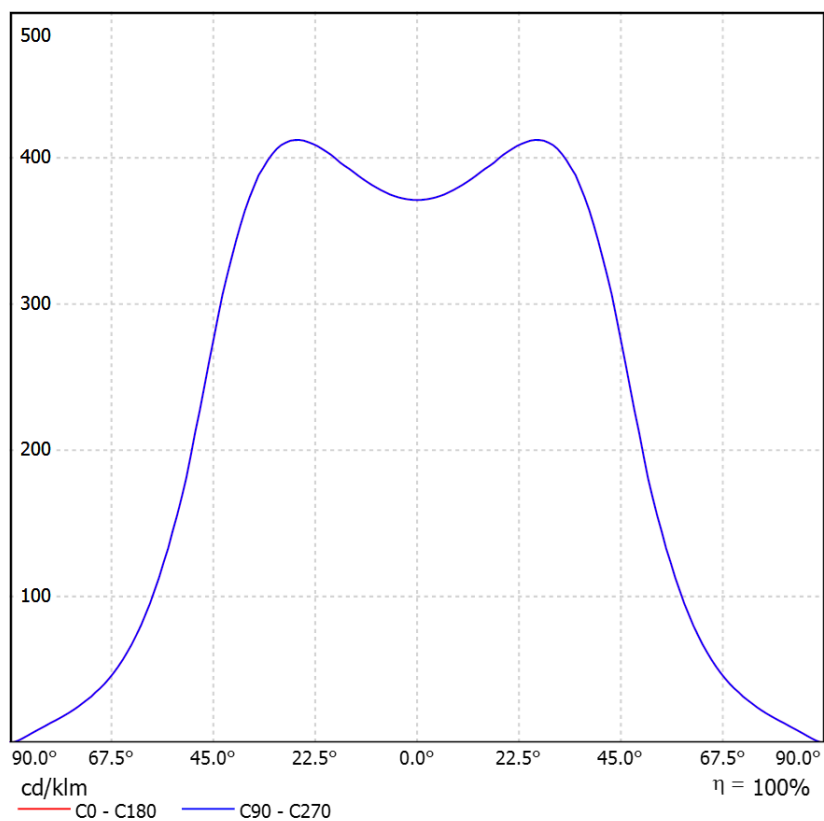
22	408	408	408	408	408	408	408
23	409	409	409	409	409	409	409
24	411	411	411	411	411	411	411
25	412	412	412	412	412	412	412
26	412	412	412	412	412	412	412
27	412	412	412	412	412	412	412
28	412	412	412	412	412	412	412
29	410	410	410	410	410	410	410
30	409	409	409	409	409	409	409
31	406	406	406	406	406	406	406
32	403	403	403	403	403	403	403
33	398	398	398	398	398	398	398
34	393	393	393	393	393	393	393
35	388	388	388	388	388	388	388
36	381	381	381	381	381	381	381
37	373	373	373	373	373	373	373
38	364	364	364	364	364	364	364
39	354	354	354	354	354	354	354
40	343	343	343	343	343	343	343
41	331	331	331	331	331	331	331
42	319	319	319	319	319	319	319
43	306	306	306	306	306	306	306
44	291	291	291	291	291	291	291

45	275	275	275	275	275	275	275
46	260	260	260	260	260	260	260
47	243	243	243	243	243	243	243
48	227	227	227	227	227	227	227
49	212	212	212	212	212	212	212
50	196	196	196	196	196	196	196
51	181	181	181	181	181	181	181
52	168	168	168	168	168	168	168
53	156	156	156	156	156	156	156
54	145	145	145	145	145	145	145
55	133	133	133	133	133	133	133
56	123	123	123	123	123	123	123
57	113	113	113	113	113	113	113
58	104	104	104	104	104	104	104
59	95	95	95	95	95	95	95
60	88	88	88	88	88	88	88
61	80	80	80	80	80	80	80
62	74	74	74	74	74	74	74
63	67	67	67	67	67	67	67
64	62	62	62	62	62	62	62
65	57	57	57	57	57	57	57
66	52	52	52	52	52	52	52
67	48	48	48	48	48	48	48

68	44	44	44	44	44	44	44
69	40	40	40	40	40	40	40
70	37	37	37	37	37	37	37
71	35	35	35	35	35	35	35
72	32	32	32	32	32	32	32
73	29	29	29	29	29	29	29
74	27	27	27	27	27	27	27
75	24	24	24	24	24	24	24
76	22	22	22	22	22	22	22
77	20	20	20	20	20	20	20
78	18	18	18	18	18	18	18
79	17	17	17	17	17	17	17
80	15	15	15	15	15	15	15
81	13	13	13	13	13	13	13
82	12	12	12	12	12	12	12
83	10	10	10	10	10	10	10
84	8	8	8	8	8	8	8
85	7	7	7	7	7	7	7
86	5	5	5	5	5	5	5
87	3	3	3	3	3	3	3
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)

0.5	1.16	E(0°) E(C0)	49.3°	34465 5346
1.0	2.33	E(0°) E(C0)	49.3°	8616 1337
1.5	3.49	E(0°) E(C0)	49.3°	3829 594
2.0	4.65	E(0°) E(C0)	49.3°	2154 334
2.5	5.81	E(0°) E(C0)	49.3°	1379 214
3.0	6.98	E(0°) E(C0)	49.3°	957 149

Odstęp [m] średnica stożka [m] Moc oświetleniowa [lx]

— C0 - C180 (Kat polowkowy: 98.6°)

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	28.2	29.4	28.5	29.6	29.8	28.2	29.4	28.5	29.6	29.8
	3H	28.6	29.6	28.9	29.9	30.1	28.6	29.6	28.9	29.9	30.1
	4H	28.8	29.7	29.1	30.0	30.3	28.8	29.7	29.1	30.0	30.3
	6H	28.9	29.8	29.2	30.0	30.3	28.9	29.8	29.2	30.0	30.3
	8H	28.9	29.8	29.3	30.1	30.4	28.9	29.8	29.3	30.1	30.4
	12H	28.9	29.7	29.3	30.1	30.4	28.9	29.7	29.3	30.1	30.4
4H	2H	28.4	29.4	28.8	29.6	29.9	28.4	29.4	28.8	29.6	29.9
	3H	28.9	29.7	29.3	30.1	30.4	28.9	29.7	29.3	30.1	30.4
	4H	29.2	29.9	29.6	30.2	30.6	29.2	29.9	29.6	30.2	30.6
	6H	29.4	30.0	29.8	30.4	30.7	29.4	30.0	29.8	30.4	30.7
	8H	29.5	30.0	29.9	30.4	30.8	29.5	30.0	29.9	30.4	30.8
	12H	29.5	30.0	30.0	30.4	30.8	29.5	30.0	30.0	30.4	30.8
8H	4H	29.2	29.8	29.7	30.2	30.6	29.2	29.8	29.7	30.2	30.6
	6H	29.5	30.0	30.0	30.4	30.8	29.5	30.0	30.0	30.4	30.8
	8H	29.7	30.0	30.1	30.5	31.0	29.7	30.0	30.1	30.5	31.0
	12H	29.7	30.1	30.2	30.6	31.0	29.7	30.1	30.2	30.6	31.0
12H	4H	29.2	29.7	29.7	30.1	30.6	29.2	29.7	29.7	30.1	30.6
	6H	29.5	29.9	30.0	30.4	30.8	29.5	29.9	30.0	30.4	30.8
	8H	29.7	30.0	30.2	30.5	31.0	29.7	30.0	30.2	30.5	31.0
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S											
S = 1.0H		+0.6 / -0.8					+0.6 / -0.8				
S = 1.5H		+1.2 / -1.7					+1.2 / -1.7				
S = 2.0H		+2.4 / -2.5					+2.4 / -2.5				
Tabela standardowa		BK02					BK02				
Składnik sumy korekty		11.6					11.6				
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 23219lm 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.


AP 185


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


Określenie
Urząd
w Białymstoku

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