

BND LIGHT Bartosz Niewiarowski
 ul. Koszykowa 23,
 15-046 Białystok
 NIP: 5422991518
 tel. 508 372 680
 biuro@bndlight.pl
 www.bndlight.pl



Badanie fotometryczne opraw oświetleniowych:

- INS230-2243400

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 L-100 nr 611/2012 firmy Sonopan
- Miernik parametrów sieci N27P 1100P1 nr 15010032 firmy Lumel
- Stabilizator parametrów sieci PoweWalker VFI 1000C LCD nr 10120177 firmy BlueWalker
- Goniometr C-γ nr 001/2012 firmy ELSUN

Badania przeprowadził
 mgr inż. Bartosz Niewiarowski
 Dnia: 13.03.2019r.

BND LIGHT
BARTOSZ NIEWIAROWSKI
 ul. Koszykowa 23, 15-046 Białystok
 tel. 508 372 680
 NIP 5422991518, REGON 200602817
 b.niewiarowski@gmail.com




WYNIKI BADAŃ

INS230-2243400:

Wymiary oprawy

Długość (lub średnica) oprawy [mm]	1583
Szerokość oprawy [mm]	190
Wysokość oprawy [mm]	134
Długość (lub średnica) części świecącej [mm]	1580
Szerokość części świecącej [mm]	190

Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,249
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	51,5
Moc pozorna S[VA]	57,2
PF	0,9
Tg φ	0,5

Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	6413
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	124,5

Światłość oprawy [cd/klm]

$\gamma[^\circ]$	0	15	30	45	60	75	90
0	228	228	228	228	228	228	228
1	228	228	228	228	228	228	228
2	228	228	228	228	228	228	228
3	228	228	228	228	228	228	228
4	229	228	228	228	228	227	227
5	229	229	229	228	227	227	227
6	230	230	229	228	227	227	226
7	231	230	229	228	227	226	226
8	232	231	230	228	227	226	225
9	233	232	230	228	226	225	224
10	234	233	231	228	226	224	224
11	235	234	232	229	225	223	223
12	236	235	232	229	225	222	222
13	237	236	233	229	224	222	221
14	237	237	234	229	224	221	219
15	238	237	234	229	223	219	218
16	238	238	234	229	223	218	217
17	239	238	235	229	222	217	215
18	239	238	235	229	221	216	214

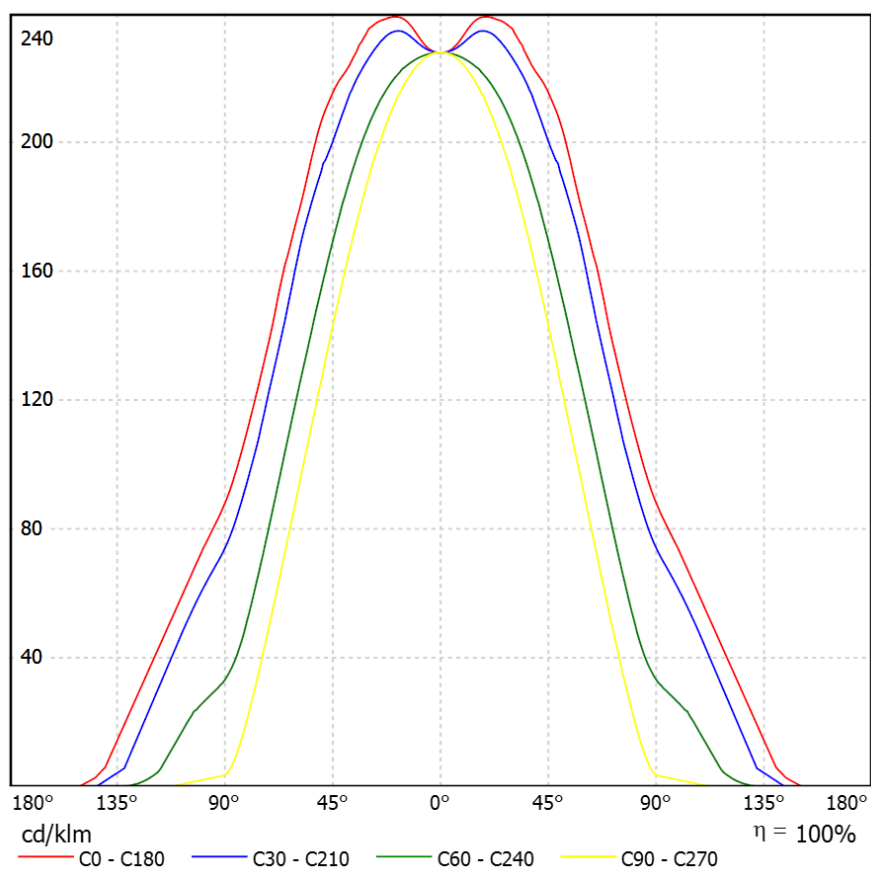
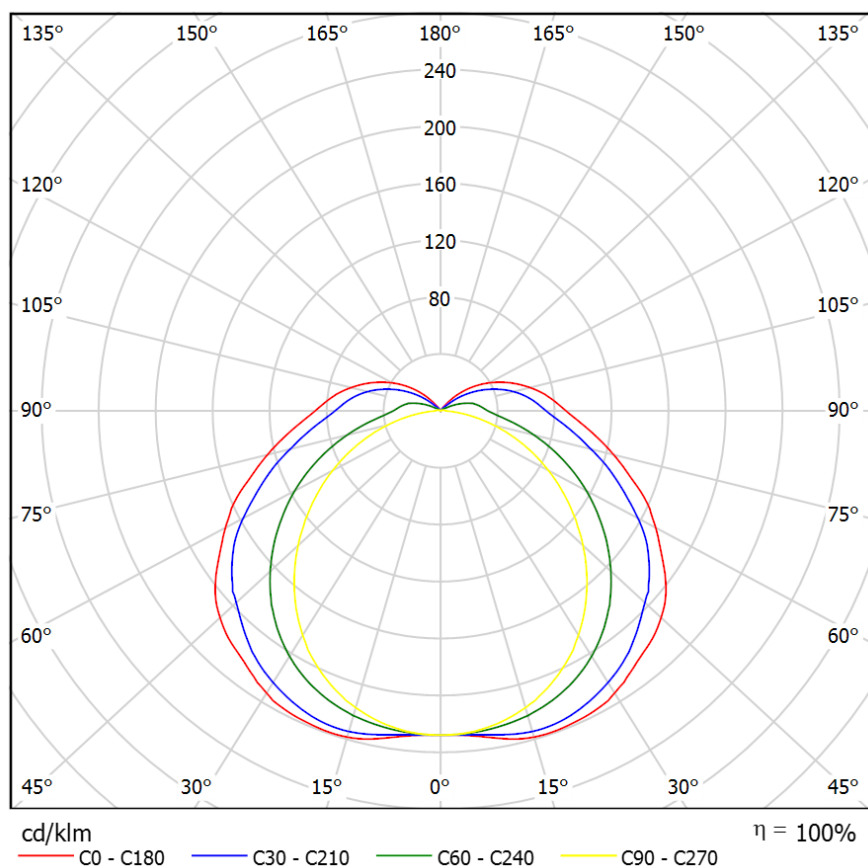
19	239	238	234	228	220	214	212
20	239	238	234	228	219	212	211
21	239	237	234	227	218	211	209
22	239	237	233	227	217	209	207
23	238	237	233	226	216	207	205
24	238	236	232	225	215	205	203
25	238	236	231	224	213	204	201
26	237	235	230	223	212	202	199
27	237	235	229	222	210	199	196
28	236	234	228	220	209	197	194
29	236	233	227	219	207	196	192
30	235	232	226	217	205	193	189
31	234	232	225	216	203	190	186
32	232	230	224	214	202	188	184
33	231	229	222	212	200	185	181
34	230	228	221	211	197	183	178
35	228	226	220	208	195	180	175
36	227	225	218	206	193	179	172
37	225	223	216	204	191	175	169
38	224	221	215	202	188	172	166

39	223	220	213	200	186	169	163
40	222	218	211	198	183	166	160
41	221	217	209	196	181	163	157
42	220	215	207	193	178	160	153
43	218	214	204	191	175	157	150
44	217	213	202	189	172	154	147
45	215	211	200	187	169	150	143
46	214	210	198	184	166	147	140
47	212	208	196	181	163	144	136
48	210	206	195	179	160	141	133
49	208	204	193	176	157	138	129
50	206	202	190	173	154	134	125
51	204	200	188	170	151	131	122
52	201	198	186	168	148	127	118
53	198	195	183	165	144	124	115
54	195	192	181	162	141	121	112
55	191	189	178	159	138	117	108
56	188	185	176	156	134	113	104
57	185	182	173	153	131	110	101
58	182	178	170	151	128	106	98
59	179	175	166	148	124	103	94
60	176	172	163	144	121	100	90
61	173	169	159	141	118	96	87
62	170	166	156	138	114	92	83
63	167	163	152	134	111	89	80
64	164	160	148	131	107	85	76
65	162	157	145	127	104	82	73
66	159	154	141	124	100	78	69
67	155	151	138	120	97	75	65
68	151	148	134	116	93	71	62
69	148	144	131	113	90	68	59
70	144	140	128	109	86	65	55
71	140	137	125	105	83	61	52
72	137	133	121	102	79	58	49
73	134	130	118	98	76	55	45
74	131	126	115	95	72	52	42
75	128	123	111	92	69	48	38
76	125	120	108	89	66	45	35
77	122	117	105	86	63	42	32
78	118	115	102	82	60	39	29
79	116	111	99	79	57	36	26
80	113	109	97	76	54	33	23
81	110	106	94	73	51	31	20
82	107	103	91	71	48	28	18

83	104	100	89	68	45	26	15
84	102	98	86	66	43	23	13
85	99	95	84	64	41	21	10
86	96	93	82	62	39	19	8
87	94	90	79	61	37	18	7
88	92	88	78	59	36	16	5
89	90	86	76	57	34	15	4
90	88	84	74	56	33	14	4
91	86	83	72	55	32	13	3
92	85	81	71	54	31	12	3
93	83	80	70	53	31	12	3
94	82	78	68	52	30	11	3
95	80	77	67	51	29	11	3
96	79	75	66	50	28	11	3
97	77	74	65	48	28	10	2
98	76	72	63	47	27	10	2
99	74	71	62	46	26	9	2
100	72	69	60	45	25	9	2
101	71	68	59	44	25	8	2
102	69	66	57	42	24	8	2
103	67	65	56	41	23	7	2
104	66	63	54	40	22	6	1
105	64	61	53	38	21	6	1
106	63	60	51	37	20	5	1
107	61	58	49	35	18	5	1
108	59	56	48	34	17	4	1
109	58	54	46	32	16	4	1
110	56	52	44	30	14	3	0
111	54	51	42	29	13	3	0
112	53	49	41	27	12	2	0
113	51	47	39	25	11	2	0
114	49	45	37	24	9	2	0
115	48	44	35	22	8	1	0
116	46	42	34	20	7	1	0
117	44	40	32	19	5	1	0
118	43	38	30	17	5	0	0
119	41	36	28	15	4	0	0
120	39	35	27	13	3	0	0
121	38	33	25	12	3	0	0
122	36	31	23	10	2	0	0
123	34	29	21	8	2	0	0
124	33	27	20	7	2	0	0
125	31	26	18	6	1	0	0
126	29	24	16	6	1	0	0

127	28	22	14	5	1	0	0
128	26	20	13	5	1	0	0
129	24	19	11	4	0	0	0
130	23	17	9	4	0	0	0
131	21	15	7	3	0	0	0
132	19	13	6	3	0	0	0
133	18	11	5	2	0	0	0
134	16	10	5	2	0	0	0
135	14	8	4	2	0	0	0
136	13	6	4	1	0	0	0
137	11	5	3	1	0	0	0
138	9	5	3	1	0	0	0

139	8	4	2	0	0	0	0
140	6	4	2	0	0	0	0
141	5	3	1	0	0	0	0
142	4	2	1	0	0	0	0
143	4	2	0	0	0	0	0
144	3	1	0	0	0	0	0
145	2	1	0	0	0	0	0
146	2	0	0	0	0	0	0
147	2	0	0	0	0	0	0
148	1	0	0	0	0	0	0
149	1	0	0	0	0	0	0
150	0	0	0	0	0	0	0



0.5	1.34 4.55	E(0°) E(C90) 53.2° E(C0) 77.6°	5846 630 30
1.0	2.67 9.10	E(0°) E(C90) 53.2° E(C0) 77.6°	1461 157 8
1.5	4.01 13.64	E(0°) E(C90) 53.2° E(C0) 77.6°	650 70 3
2.0	5.35 18.19	E(0°) E(C90) 53.2° E(C0) 77.6°	365 39 2
2.5	6.68 22.74	E(0°) E(C90) 53.2° E(C0) 77.6°	234 25 1
3.0	8.02 27.29	E(0°) E(C90) 53.2° E(C0) 77.6°	162 17 1

Odstęp [m]

średnica stożka [m]

Moc oświetleniowa [lx]




— C0 - C180 (Kat połowkowy: 155.2°)

— C90 - C270 (Kat połowkowy: 106.4°)

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	19.2	20.5	19.7	20.9	21.4	16.4	17.7	16.9	18.1	18.6	
	3H	21.7	22.9	22.2	23.4	23.9	17.8	19.0	18.3	19.4	20.0	
	4H	23.0	24.1	23.5	24.6	25.2	18.3	19.4	18.9	19.9	20.5	
	6H	24.5	25.5	25.0	26.0	26.6	18.8	19.8	19.3	20.3	20.9	
	8H	25.2	26.2	25.8	26.8	27.4	18.9	19.9	19.4	20.4	21.0	
	12H	26.1	27.1	26.7	27.6	28.2	19.0	19.9	19.5	20.5	21.1	
4H	2H	19.8	20.9	20.3	21.4	21.9	17.8	18.9	18.3	19.4	19.9	
	3H	22.5	23.5	23.1	24.0	24.6	19.4	20.4	20.0	20.9	21.5	
	4H	24.1	24.9	24.6	25.5	26.1	20.1	21.0	20.7	21.5	22.2	
	6H	25.7	26.5	26.3	27.1	27.7	20.7	21.4	21.3	22.0	22.7	
	8H	26.6	27.4	27.3	28.0	28.6	20.8	21.5	21.5	22.1	22.8	
	12H	27.7	28.3	28.3	29.0	29.7	21.0	21.6	21.6	22.2	22.9	
8H	4H	24.4	25.1	25.0	25.7	26.4	21.2	21.9	21.8	22.5	23.2	
	6H	26.3	26.9	27.0	27.6	28.3	22.1	22.7	22.7	23.3	24.0	
	8H	27.5	28.0	28.1	28.6	29.4	22.4	22.9	23.1	23.6	24.3	
	12H	28.8	29.3	29.5	29.9	30.7	22.7	23.1	23.4	23.8	24.6	
	12H	4H	24.4	25.0	25.0	25.6	26.3	21.5	22.2	22.2	22.8	23.5
		6H	26.4	27.0	27.1	27.6	28.3	22.6	23.1	23.3	23.8	24.5
8H		27.7	28.1	28.3	28.8	29.6	23.1	23.6	23.8	24.3	25.0	
Wariacja pozycji obserwatora dla odstępów opraw S												
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H	+0.1 / -0.1 +0.3 / -0.3 +0.4 / -0.5					+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.3 +0.4 / -0.6						
Tabela standardowa	BK12					BK13						
Składnik sumy korekty	12.4					6.4						
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 6413lm Całkowity strumień świetlny												

Załącznik 1.

**NACZELNIK
OBWODOWEGO URZĘDU MIAR W BIAŁYMSTOKU**

Obwodowy Urząd Miar w Białymstoku wchodzący w skład Zespołu Laboratoriów Wzorcujących
Okręgowego Urzędu Miar w Warszawie


ul. Kopernika 89, 15-396 Białystok
tel./fax.: (85)745-53-56 tel.: (85)878-16-36 www.warszawa.oum.gov.pl e-mail: oum.warszawa.bialystok@gum.gov.pl


Laboratorium wzorcujące akredytowane przez Polskie Centrum Akredytacji,
sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących
wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania. Nr akredytacji AP 081.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: 06 czerwca 2017 roku Nr świadectwa: 195/OUm1-6/17 Strona 1/2

OBIEKT WZORCOWANIA	Luksomierz cyfrowy typu L-100 produkcji firmy SONOPAN Sp. z o.o. nr fabryczny 611/2012 z głowicą fotometryczną G.L-100 nr 611/2012
ZGŁASZAJĄCY	BND LIGHT Bartosz Niewiarowski 15-046 Białystok, ul. Koszykowa 23
METODA WZORCOWANIA	Metoda wzorcowania podana w „Instrukcji wzorcowania luksomierzy”, nr systemowy IW-01-S10/OUm1-6/01 wydanie 05 z dnia 1 września 2011 r.
WARUNKI ŚRODOWISKOWE	Temperatura otoczenia (21,2 ± 22,7) °C Wilgotność względna powietrza (39,0 ± 50,2) %
DATA WYKONANIA WZORCOWANIA	05, 06 czerwca 2017 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	Podano na stronie drugiej niniejszego 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.




 Krzysztof Baczewski

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 081


Data wydania: 06 czerwca 2017 roku Nr świadectwa: 195/OUm1-6/17 Strona 2/2

**WYNIKI
WZORCOWANIA** Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

Zakres	Wartość wskazana	Wartość poprawna	Względna niepewność pomiaru
lx	lx	lx	%
30	5,000	4,961	2,3
	10,00	9,94	2,3
	29,00	29,07	2,3
3000	29,0	29,1	2,3
	100,0	100,3	2,3
	300,0	299,3	2,0
	500,0	499,3	2,0
	1000	1001	2,0
	1500	1505	2,0
300000	2900	2910	2,0
	5000	5040	2,0
UWAGI	Przeprowadzono adiustację w punkcie 767 lx Wartość wskazywana przed adiustacją wynosiła 775 lx		

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

Autoryzował(a):


 mgr inż. Robert Pogorzański