

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:

- INS230-2163400

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 200602617
 b.niewiarowski@gmail.com




WYNIKI BADAŃ

INS230-2163400:

Wymiary oprawy

Długość (lub średnica) oprawy [mm]	1283
Szerokość oprawy [mm]	190
Wysokość oprawy [mm]	134
Długość (lub średnica) części świecącej [mm]	1280
Szerokość części świecącej [mm]	190

Zmierzone parametry elektryczne

Napięcie zasilania lampy U [V]	230
Prąd zasilania lampy I [A]	0,19
Częstotliwość f [Hz]	50
Moc czynna P [W]	39,1
Moc pozorna S[VA]	43,5
PF	0,89
Tg φ	0,5

Zmierzone parametry fotometryczne

Strumień świetlny oprawy [lm]	4884
Skuteczność świetlna oprawy [lm/W]	124,9

Światłość oprawy [cd/klm]

$\gamma[^\circ]$	0	15	30	45	60	75	90
0	222	222	222	222	222	222	222
1	222	222	222	222	222	222	222
2	222	222	222	222	222	221	222
3	222	222	222	222	222	221	222
4	222	222	222	222	222	221	222
5	222	222	222	222	221	221	221
6	223	223	223	222	221	221	221
7	224	224	223	222	221	221	221
8	226	226	224	222	221	220	220
9	227	227	225	223	221	219	220
10	229	229	227	223	221	219	219
11	231	230	228	224	220	218	218
12	232	232	229	225	220	218	217
13	233	233	230	225	220	217	216
14	234	234	231	226	220	216	215
15	235	235	232	227	220	215	214
16	236	235	232	227	219	214	213
17	237	236	233	227	219	213	211
18	237	236	233	227	218	212	210

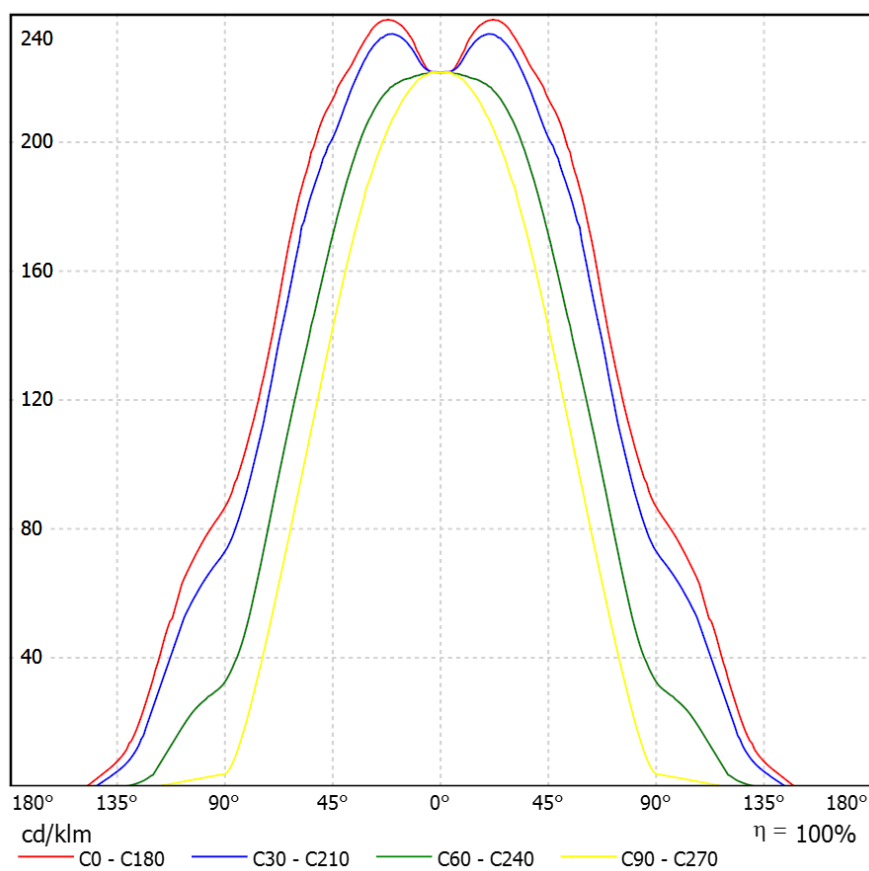
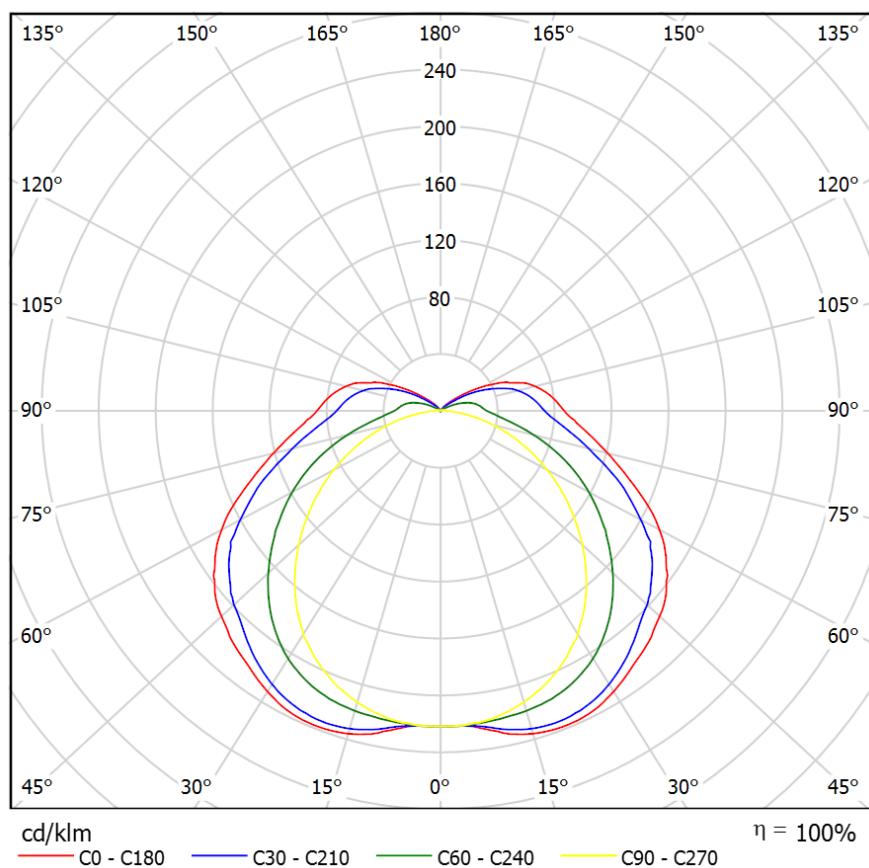
19	238	237	233	227	218	210	209
20	238	237	234	227	217	209	207
21	238	237	234	227	217	208	206
22	238	237	233	227	216	206	204
23	238	237	233	226	215	205	202
24	238	237	233	226	214	203	200
25	237	237	232	225	213	201	198
26	237	236	231	224	212	199	196
27	236	236	231	223	211	198	194
28	236	235	230	222	210	196	192
29	235	234	229	221	208	193	190
30	233	233	228	220	207	191	188
31	232	232	226	218	205	189	186
32	231	230	225	216	204	187	183
33	230	229	224	214	202	184	180
34	229	227	222	213	200	182	177
35	227	226	220	211	198	180	174
36	226	224	219	208	195	177	172
37	224	223	217	206	193	174	168
38	223	221	215	204	191	172	166

39	222	220	213	202	188	170	162
40	221	218	211	200	185	166	159
41	220	217	209	197	183	163	156
42	218	216	207	195	180	160	153
43	217	215	205	193	177	157	149
44	215	213	203	190	174	153	146
45	213	211	201	188	171	150	142
46	212	210	200	185	168	147	139
47	211	208	199	182	165	144	136
48	209	206	197	180	162	141	132
49	208	205	195	177	159	137	129
50	206	203	192	174	156	134	125
51	204	201	190	172	152	131	121
52	201	199	188	169	149	127	118
53	199	197	186	166	146	123	114
54	197	194	184	164	143	120	111
55	193	191	181	161	139	117	107
56	191	189	178	159	136	113	103
57	189	185	175	157	133	109	100
58	186	182	174	154	129	106	96
59	183	179	169	151	126	102	93
60	180	177	165	148	123	99	89
61	176	174	162	144	120	95	86
62	173	170	158	141	116	92	82
63	170	166	154	137	113	88	79
64	166	163	150	133	109	85	75
65	162	159	147	130	106	81	72
66	158	155	143	125	102	78	68
67	153	152	140	121	99	75	65
68	149	147	136	117	95	71	61
69	145	142	132	113	91	68	58
70	141	138	128	109	88	65	54
71	137	134	124	106	84	61	51
72	134	131	120	101	80	58	48
73	130	127	116	98	76	55	44
74	127	124	113	94	73	51	41
75	124	120	109	91	69	48	38
76	120	117	106	88	66	45	35
77	117	114	103	85	62	42	32
78	114	111	100	81	59	39	29
79	111	108	97	78	56	36	26
80	108	105	94	75	52	33	23
81	106	102	91	72	50	30	20
82	103	100	89	69	47	28	18

83	100	97	86	67	44	25	15
84	98	95	84	64	42	23	13
85	96	92	82	62	40	21	11
86	94	90	79	61	38	19	9
87	92	88	77	59	37	17	7
88	90	87	76	57	35	16	6
89	88	85	74	56	34	14	5
90	87	84	73	55	33	14	4
91	86	82	72	54	31	13	4
92	84	81	71	53	31	12	4
93	83	80	70	52	30	12	4
94	82	79	69	51	30	11	3
95	81	78	68	51	29	11	3
96	80	77	67	50	28	11	3
97	79	76	66	49	28	10	3
98	78	75	65	48	27	10	3
99	76	73	64	47	26	9	3
100	75	72	62	46	26	9	3
101	74	71	61	45	25	8	2
102	72	69	60	44	24	8	2
103	71	68	58	43	24	7	2
104	69	67	57	41	23	7	2
105	68	65	56	40	22	6	2
106	66	63	54	39	21	6	2
107	65	62	53	37	19	5	2
108	63	60	50	36	18	4	2
109	60	58	48	34	17	4	1
110	58	56	46	33	16	4	1
111	55	53	44	31	15	3	1
112	52	51	42	30	13	3	1
113	51	49	40	28	12	2	1
114	49	47	38	27	11	2	1
115	47	45	35	25	10	1	1
116	44	41	33	23	9	1	0
117	41	38	31	22	7	0	0
118	38	36	29	20	6	0	0
119	36	33	27	19	5	0	0
120	33	31	25	17	4	0	0
121	31	29	23	16	3	0	0
122	29	26	20	14	3	0	0
123	26	24	18	12	2	0	0
124	24	22	16	11	2	0	0
125	22	20	15	9	2	0	0
126	20	18	13	8	1	0	0

127	18	16	11	6	1	0	0
128	16	14	10	5	1	0	0
129	14	13	9	4	0	0	0
130	13	12	8	4	0	0	0
131	12	11	7	3	0	0	0
132	10	10	7	3	0	0	0
133	9	9	6	2	0	0	0
134	9	8	5	2	0	0	0
135	8	7	5	2	0	0	0
136	7	6	4	1	0	0	0
137	6	6	4	1	0	0	0
138	6	5	3	1	0	0	0

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



0.5	1.37 4.10	E(0°) 4330 E(C90) 444 E(C0) 31
1.0	2.74 8.20	E(0°) 1083 E(C90) 111 E(C0) 8
1.5	4.11 12.31	E(0°) 481 E(C90) 49 E(C0) 3
2.0	5.49 16.41	E(0°) 271 E(C90) 28 E(C0) 2
2.5	6.86 20.51	E(0°) 173 E(C90) 18 E(C0) 1
3.0	8.23 24.61	E(0°) 120 E(C90) 12 E(C0) 1

Odstęp [m]

średnica stożka [m]

Moc oświetleniowa [lx]




— C0 - C180 (Kat połowkowy: 152.6°)

— C90 - C270 (Kat połowkowy: 107.8°)

Oszacowanie oślepienia 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	19.1	20.4	19.6	20.8	21.3	16.2	17.5	16.7	17.9	18.4
	3H	21.5	22.7	22.0	23.2	23.7	17.6	18.7	18.1	19.2	19.8
	4H	22.8	23.9	23.3	24.4	24.9	18.1	19.2	18.6	19.7	20.3
	6H	24.1	25.2	24.7	25.7	26.2	18.5	19.6	19.1	20.1	20.6
	8H	24.9	25.9	25.4	26.4	27.0	18.7	19.7	19.2	20.2	20.8
	12H	25.8	26.7	26.3	27.3	27.9	18.8	19.7	19.3	20.2	20.8
4H	2H	19.7	20.8	20.2	21.3	21.8	17.6	18.7	18.1	19.2	19.8
	3H	22.3	23.3	22.9	23.8	24.4	19.2	20.2	19.8	20.7	21.3
	4H	23.8	24.6	24.4	25.2	25.8	19.9	20.8	20.5	21.3	22.0
	6H	25.4	26.1	26.0	26.7	27.4	20.5	21.2	21.1	21.8	22.5
	8H	26.3	27.0	26.9	27.6	28.3	20.6	21.3	21.3	21.9	22.6
	12H	27.3	28.0	27.9	28.6	29.3	20.8	21.4	21.4	22.0	22.7
8H	4H	24.1	24.8	24.7	25.4	26.1	21.0	21.7	21.6	22.3	23.0
	6H	26.0	26.6	26.6	27.2	27.9	21.8	22.4	22.5	23.0	23.8
	8H	27.1	27.6	27.8	28.3	29.0	22.2	22.7	22.8	23.3	24.1
	12H	28.4	28.9	29.1	29.5	30.3	22.4	22.9	23.1	23.6	24.3
12H	4H	24.1	24.8	24.7	25.4	26.1	21.3	21.9	21.9	22.6	23.3
	6H	26.1	26.6	26.7	27.3	28.0	22.4	22.9	23.0	23.5	24.3
	8H	27.3	27.8	28.0	28.4	29.2	22.9	23.3	23.5	24.0	24.7
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	12.1					6.2					
Poprawione wskaźniki oślepiania odniesione do 4884lm 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/OU/M1-6/17 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/OU/M1-6/01 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/OU/M1-6/17 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