

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:**

- Vasa 12800 UP optical structure

**wykonano zgodnie z normami:**

**PN-EN-13032** - Światło i oświetlenie. Pomiar i prezentacja danych fotometrycznych lamp i opraw oświetleniowych

**PN-E-04040-02:1991** - Pomiary promieniowania optycznego -- Pomiary fotometryczne -- Pomiar światłości

**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-90/E-01005:1990** - Technika świetlna. Terminologia.

Badania wykonano w laboratorium fotometrycznym firmy BND LIGHT na goniometrze C-γ, z wykorzystaniem luksumierza L-100 firmy Sonopan (świadcstwo wzorcowania nr 206/OUM1-6/13/09 (załącznik 1)).

Badania przeprowadził  
mgr inż. Bartosz Niewiarowski  
Dnia: 06.11.2014r.



# WYNIKI BADAŃ

<b>DLA</b>	<b>NORLYS</b>
<b>NAZWA</b>	<b>OPRAWA OŚWIETLENIOWA ZEWNĘTRZNA naścienna</b>
<b>TYP</b>	<b>Vasa 12800 UP</b>
<b>klosz</b>	<b>PC optical structure</b>
<b>ŹRÓDŁO ŚWIATŁA</b>	<b>LED Modules VS LUT33 8,7W ; 780lm ; 830</b>
<b>ZASILANIE OPRAWY</b>	<b>220...240V 50...60Hz</b>
<b>MOC OPRAWY [W]</b>	<b>8,8</b>
<b>cosφ</b>	<b>0,99</b>
<b>KLASA</b>	<b>I</b>
<b>klasa szczelności</b>	<b>IP 65</b>

## Parametry elektryczne

Napięcie znamionowe U [V]	<b>230</b>
Prąd zasilania lampy I [A]	<b>0,03</b>
Częstotliwość f [Hz]	<b>50</b>
Moc czynna P [W]	<b>8,8</b>
Moc pozorna S[VA]	<b>8,9</b>
PF	<b>0,99</b>

## Parametry fotometryczne

Strumień świetlny źródeł światła [lm]	<b>780</b>
Strumień świetlny oprawy [lm]	<b>454</b>
Sprawność oprawy oświetleniowej [%]	<b>58</b>
ULOR [%]	<b>100</b>

## Światłość oprawy [cd/klm]

γ[°]	0	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165	180
<b>0</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>1</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>2</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>3</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>5</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>6</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



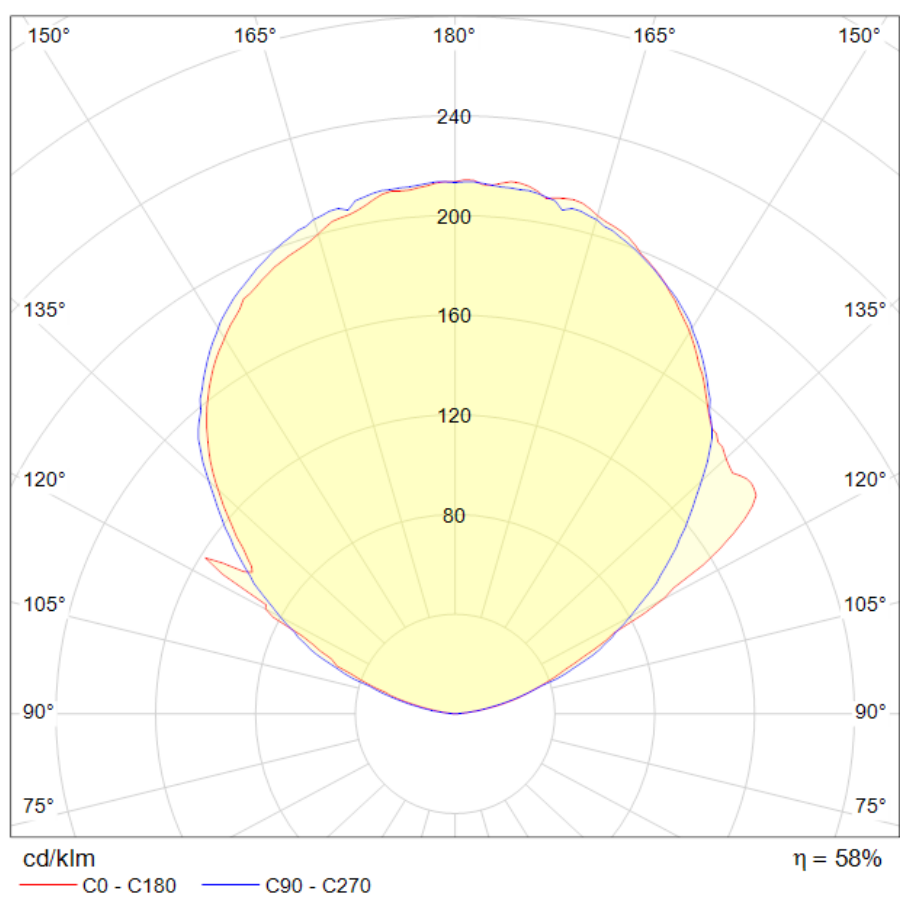
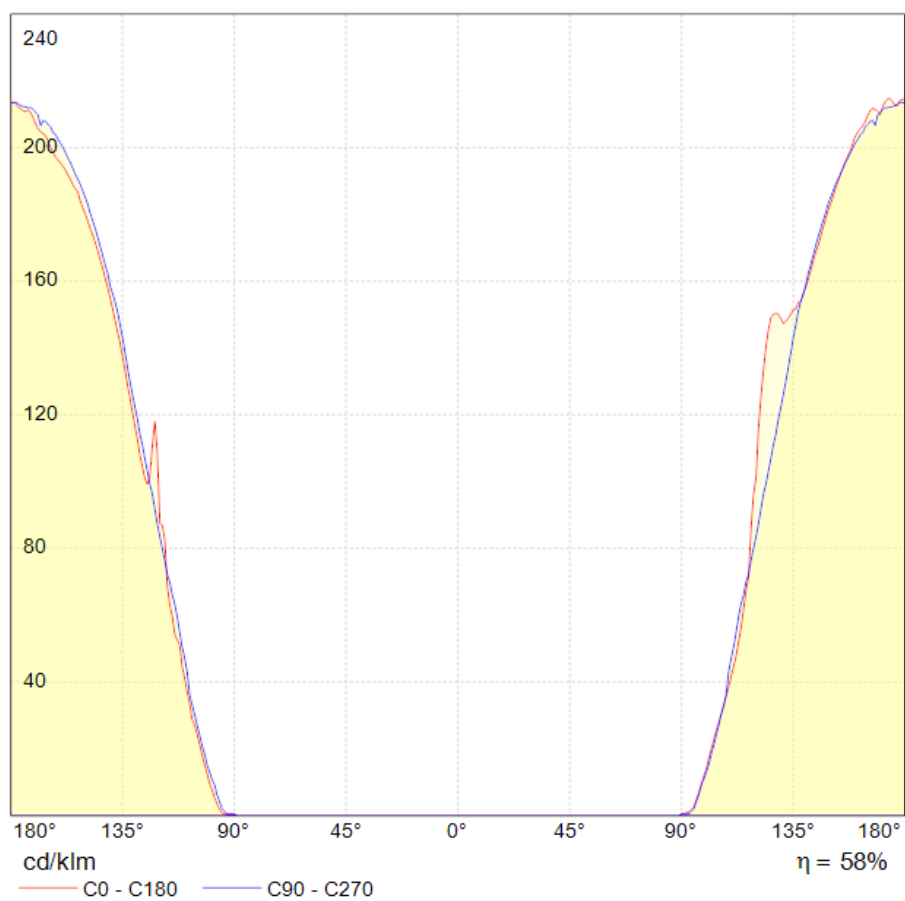
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

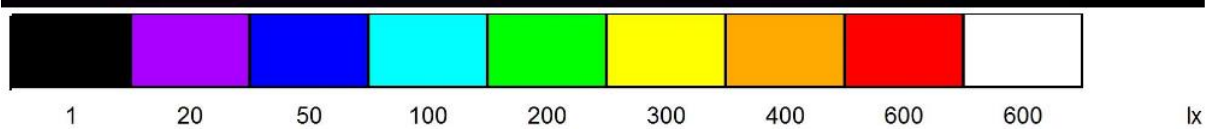
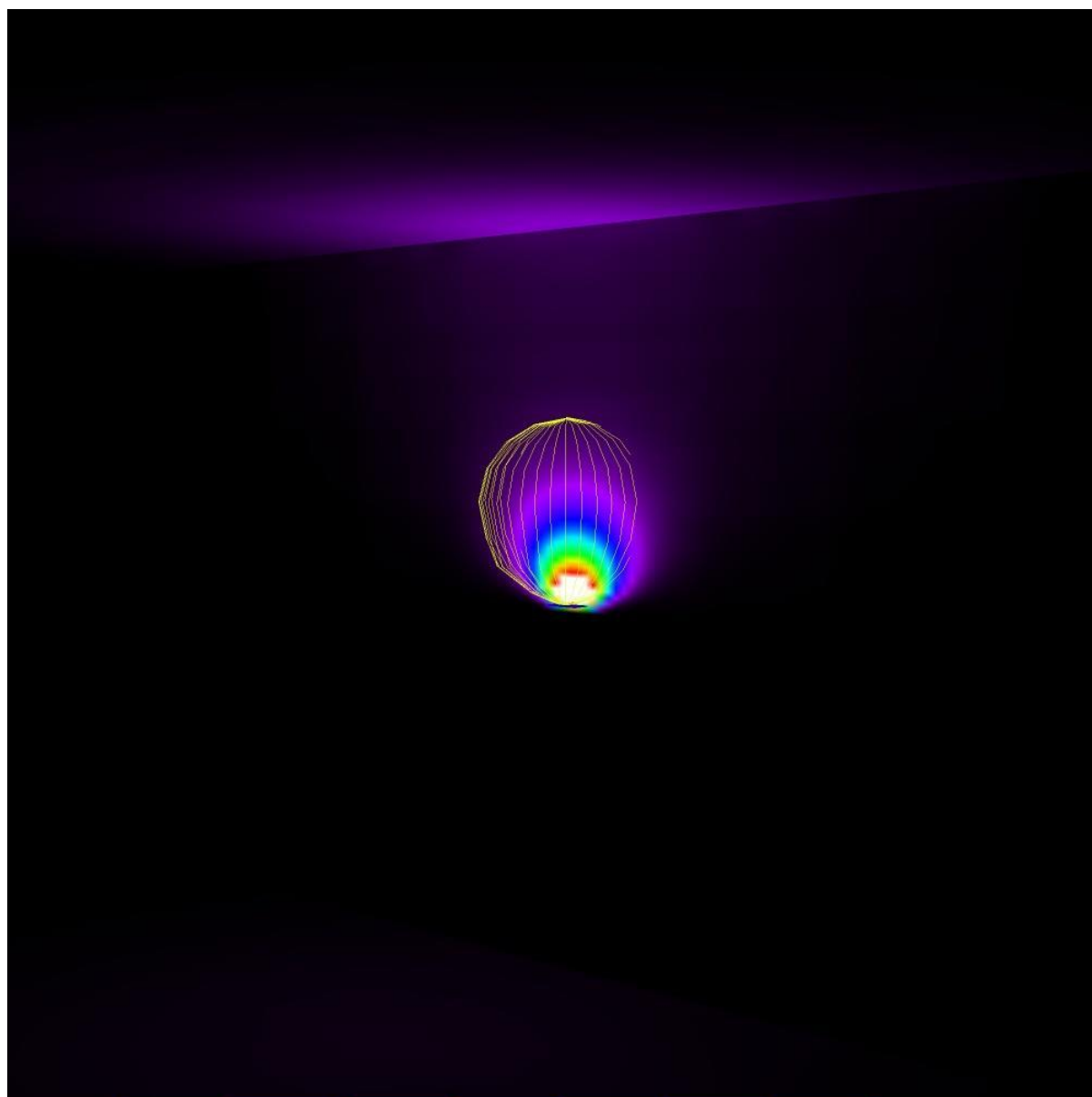
51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
91	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
92	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
93	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0
94	2	2	2	3	2	3	1	1	1	1	1	1	1

95	3	3	4	5	4	3	2	1	3	2	1	1	1
96	5	5	6	7	6	6	4	3	4	3	2	2	2
97	7	8	8	9	8	8	6	5	6	5	4	4	4
98	9	10	11	12	10	10	9	7	8	7	6	6	5
99	12	12	13	14	12	12	11	10	11	9	9	8	8
100	14	15	16	17	15	15	13	12	13	12	11	10	10
101	17	18	19	20	17	17	15	14	16	14	14	13	13
102	20	23	21	22	21	21	19	17	18	17	16	15	15
103	23	23	24	25	26	23	21	20	21	20	19	18	18
104	25	26	27	28	27	26	24	22	24	23	22	22	21
105	28	28	29	31	30	30	27	26	27	26	25	25	24
106	30	31	32	34	34	33	30	29	30	28	28	28	27
107	33	33	34	37	38	35	33	32	33	31	30	29	29
108	36	37	38	42	41	38	36	34	36	35	34	34	33
109	39	40	41	47	51	45	43	42	40	39	38	38	37
110	42	43	46	53	54	49	47	46	44	42	41	41	41
111	45	46	50	59	57	52	50	49	47	46	45	45	45
112	48	50	55	65	61	56	55	0	51	50	49	49	51
113	52	54	61	71	65	60	60	58	55	53	53	53	53
114	56	59	68	77	66	63	63	62	59	58	55	55	54
115	62	66	76	83	69	66	66	64	63	63	61	60	60
116	67	72	83	88	72	70	70	75	69	70	66	65	63
117	71	78	91	91	76	74	72	78	74	74	70	72	69
118	86	92	100	95	79	78	76	79	79	79	79	79	83
119	96	102	105	95	81	79	80	79	84	83	88	86	87
120	101	109	114	98	86	85	84	82	85	90	95	96	87
121	116	119	119	100	89	89	87	86	87	94	96	110	109
122	125	127	123	102	93	93	92	90	88	94	98	111	118
123	133	134	124	104	97	97	96	94	92	97	97	103	111
124	140	139	125	107	100	101	99	97	95	99	98	101	102
125	145	142	125	109	104	105	103	101	100	99	99	99	99
126	149	143	125	112	108	108	107	105	103	103	102	101	101
127	150	144	126	115	112	112	111	109	108	107	105	105	104
128	151	143	127	117	115	115	114	113	112	110	109	108	108
129	150	142	130	120	120	119	119	116	116	115	114	113	113
130	149	141	131	123	123	124	122	120	119	119	117	117	116
131	147	142	133	126	128	129	126	124	123	123	122	121	121
132	148	144	135	129	131	134	130	128	128	127	126	125	125
133	149	145	137	133	135	138	134	132	131	131	130	130	129
134	150	146	139	136	139	141	139	135	134	135	134	134	133
135	152	147	141	140	142	144	143	139	139	139	138	137	137
136	152	148	144	144	145	148	147	143	142	142	142	141	141
137	154	149	146	147	149	153	151	146	145	146	145	145	145
138	154	152	149	150	152	154	154	150	149	149	149	149	148



<b>139</b>	156	154	152	154	156	157	156	154	153	153	152	152	152
<b>140</b>	158	157	155	157	159	160	159	157	155	155	155	155	155
<b>141</b>	161	160	159	160	162	163	162	161	159	159	158	158	158
<b>142</b>	163	162	161	163	165	166	165	164	162	162	161	161	161
<b>143</b>	166	165	165	166	168	169	168	165	164	164	164	164	164
<b>144</b>	169	168	168	169	171	171	170	168	167	167	166	167	166
<b>145</b>	170	171	171	172	174	174	173	173	170	169	169	169	169
<b>146</b>	173	173	173	175	177	176	176	174	172	172	171	172	171
<b>147</b>	176	176	176	177	179	179	178	176	175	175	174	175	174
<b>148</b>	179	178	179	180	182	181	180	179	177	177	176	177	176
<b>149</b>	181	181	181	182	184	183	183	181	179	179	178	179	178
<b>150</b>	183	184	184	184	186	185	185	183	181	181	180	181	180
<b>151</b>	185	185	186	187	188	187	187	186	183	183	183	183	182
<b>152</b>	188	188	189	189	190	190	189	188	186	185	185	185	184
<b>153</b>	190	190	190	191	192	191	191	190	187	187	187	187	187
<b>154</b>	192	193	192	193	194	193	192	192	189	189	188	188	188
<b>155</b>	194	194	194	195	196	195	194	193	191	191	189	189	189
<b>156</b>	196	196	196	196	198	196	196	195	193	192	191	191	190
<b>157</b>	197	198	198	198	199	198	197	197	195	194	193	192	192
<b>158</b>	199	200	200	200	200	199	199	198	196	195	194	194	193
<b>159</b>	201	202	201	202	201	201	200	199	197	197	194	195	194
<b>160</b>	203	204	203	204	202	201	201	201	199	199	195	196	195
<b>161</b>	205	205	204	205	203	202	203	202	200	200	196	196	196
<b>162</b>	206	205	206	206	204	204	204	203	202	201	197	197	197
<b>163</b>	207	207	208	206	206	205	205	203	203	202	200	199	198
<b>164</b>	208	208	209	207	207	205	206	205	205	203	201	200	200
<b>165</b>	210	210	210	207	209	206	207	205	206	204	203	202	202
<b>166</b>	211	212	211	208	210	207	208	206	208	205	203	203	204
<b>167</b>	212	212	211	209	210	207	208	207	208	207	204	204	204
<b>168</b>	211	212	210	211	211	208	207	208	209	208	205	205	205
<b>169</b>	211	212	211	212	211	208	210	209	210	209	207	206	206
<b>170</b>	210	212	212	213	211	209	211	210	210	209	208	207	207
<b>171</b>	212	213	213	212	211	210	211	211	211	210	209	209	209
<b>172</b>	214	215	213	212	211	211	212	212	211	211	211	211	211
<b>173</b>	215	215	214	211	211	211	212	212	211	211	211	211	211
<b>174</b>	215	215	213	211	211	211	212	212	211	211	211	211	211
<b>175</b>	214	214	213	211	211	212	212	213	212	211	211	211	211
<b>176</b>	213	213	212	212	212	212	213	213	213	212	212	211	212
<b>177</b>	213	213	213	213	213	213	213	214	214	214	212	212	212
<b>178</b>	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214	213	213	213
<b>179</b>	214	215	214	214	214	214	213	214	214	215	214	214	214
<b>180</b>	215	215	214	214	214	213	213	214	214	214	213	213	214







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: ous.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: 10 czerwca 2013 roku      Nr świadectwa: 206/OU1-6/13/09      Strona 1/2

<b>PRZEDMIOT WZORCOWANIA</b>	Luksomierz cyfrowy typu L-100 produkcji firmy SONOPAN Sp. z o.o. nr fabryczny 672/2013 z głowicą pomiarową typu G.L-100 nr 672/2013
<b>ZGŁASZAJĄCY</b>	SONOPAN Sp. z o.o. 15-950 Białystok, ul. Ciołkowskiego 2/2
<b>METODA WZORCOWANIA</b>	Metoda wzorcowania podana w „Instrukcji wzorcowania luksomierzy”, nr systemowy IW-01-S10/OU1-6/01 wydanie 05 z dnia 1 września 2011 r.
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	Temperatura otoczenia (21,0 ± 23,0) °C Wilgotność względna powietrza (48,6 ± 62,6) %
<b>DATA WYKONANIA WZORCOWANIA</b>	5, 6 czerwca 2013 roku
<b>SPÓJNOŚĆ POMIAROWA</b>	Wyniki wzorcowania zostały odniesione do państwowego wzorca jednostki miary światłości utrzymywanego w GUM poprzez zastosowanie wzorców światłości - lamp fotometrycznych o temperaturze barwowej T <sub>e</sub> = 2856 K o numerach 1B/09, 2B/09, 8, 9.
<b>WYNIKI WZORCOWANIA</b>	Podano na stronie drugiej niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru.
<b>NIEPEWNOŚĆ POMIARU</b>	Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewność rozszerzoną przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia k=2.



NACZELNIK  
Obwodowego Urzędu Miar  
w Białymstoku  
*inż. Marek...*

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

**ŚWIADECTWO WZORCOWANIA** wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP 081

Data wydania: 10 czerwca 2013 roku      Nr świadectwa: 206/OU1-6/13/09      Strona 2/2

**WYNIKI WZORCOWANIA**

Zakres	Wartość wskazana	Wartość poprawna	Względna niepewność pomiaru
lx	lx	lx	%
30	5,000	4,977	2,3
	10,00	9,97	2,3
	29,00	28,97	2,3
3000	29,0	29,0	2,3
	100,0	100,4	2,3
	300,0	299,7	2,0
	500,0	499,7	2,0
	1000	1001	2,0
	1500	1501	2,0
	2900	2910	2,0
300000	2900	2910	2,0
	5000	5017	2,0
UWAGI	Przeprowadzono adiustację w punkcie 770,0 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):

**INSPEKTOR**

*Marek...*

