

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13145

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG LIGHT FACTORY
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED ED D4i 11200lm/740 O28 gray II
kl. mod. 003
Index (Numer katalogowy): 130222.7L102.991.003
Luminaire Length (Długość oprawy): 550 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 250 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 220 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 190 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

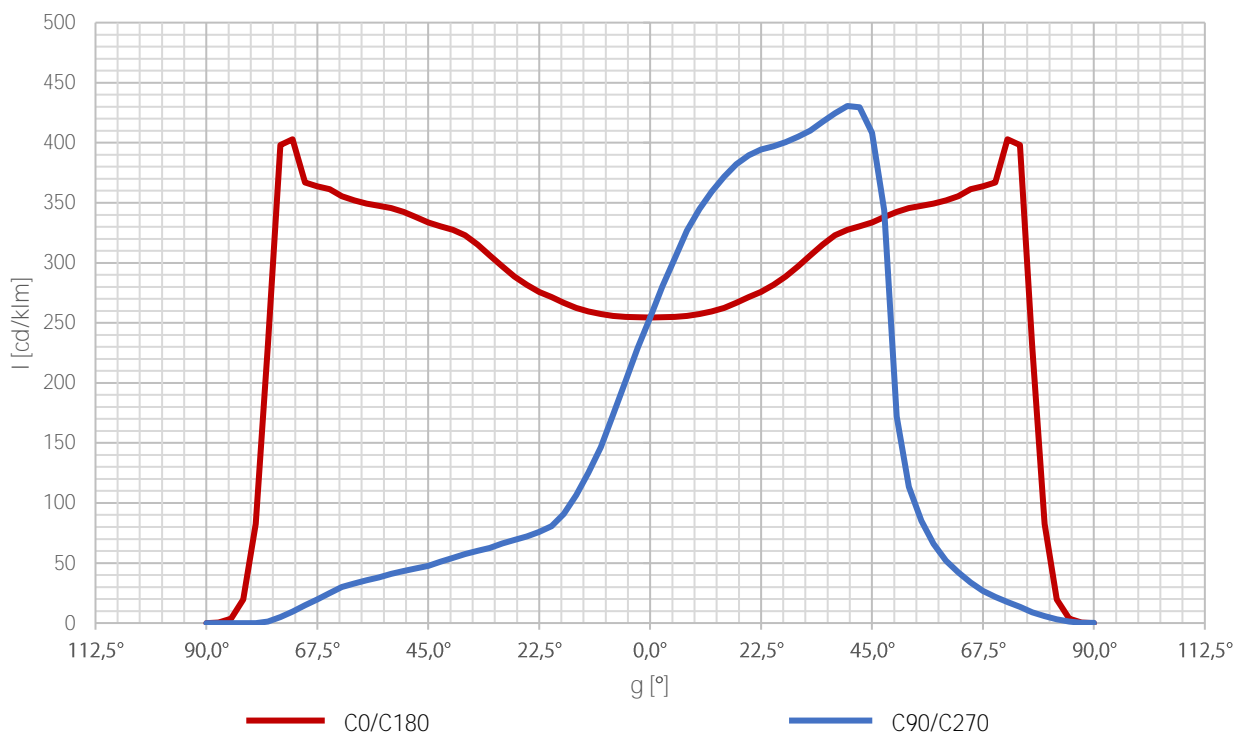
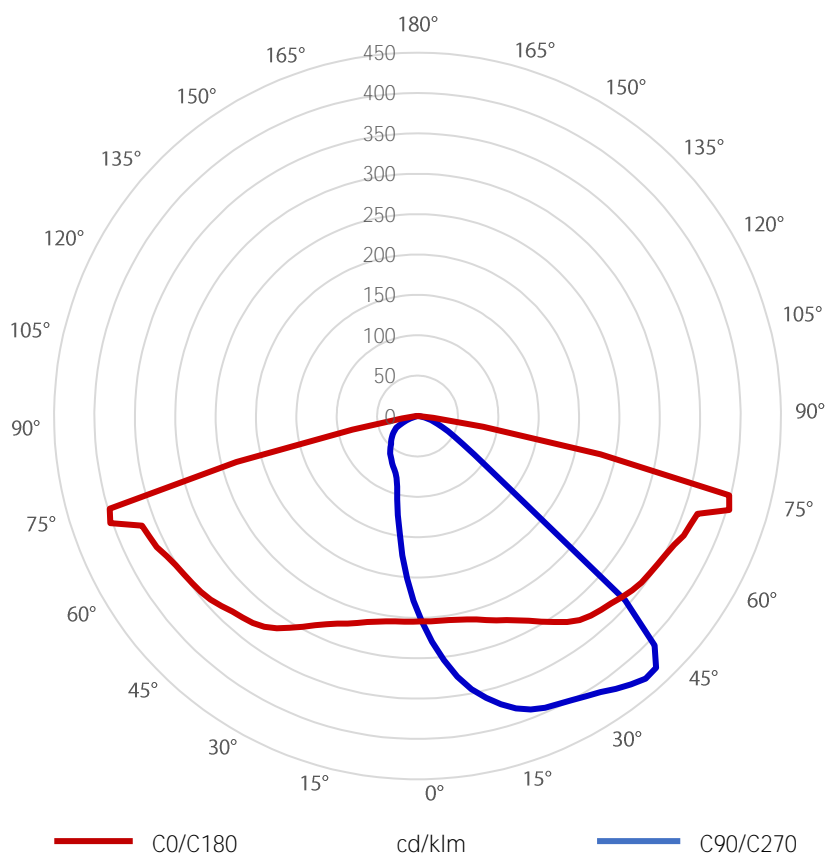
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 79,7 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

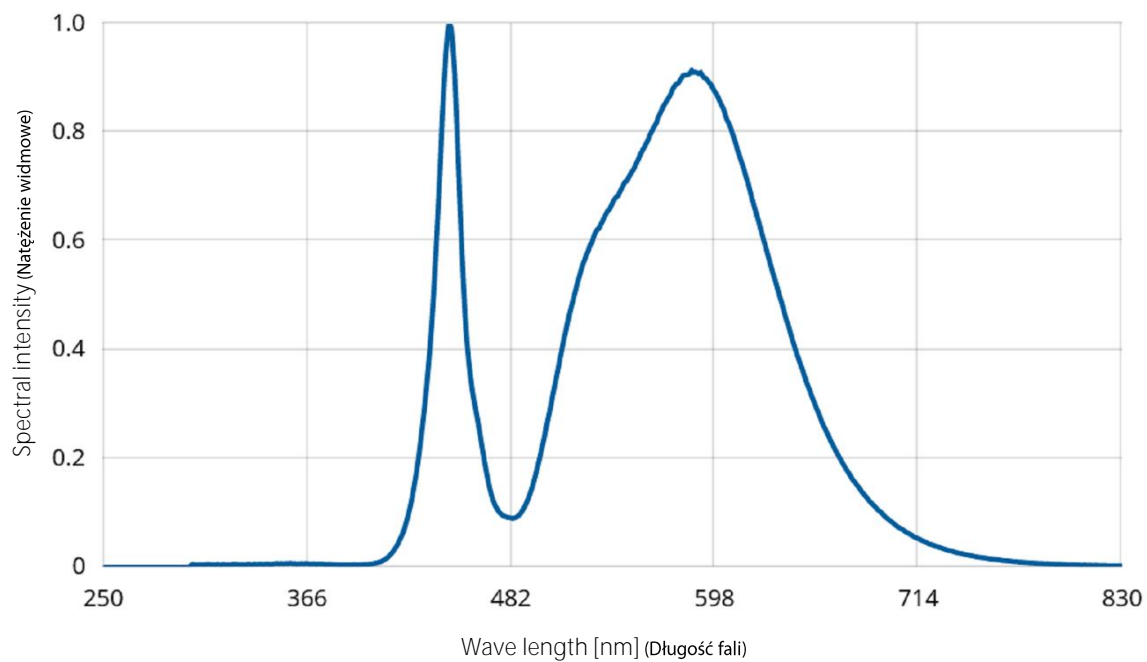
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 11218,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 140,75 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4034 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 72,9
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48
G2,5°	229,10	229,71	229,59	230,22	230,75	232,26	232,72	234,35	235,42	237,09
G5°	201,52	201,88	202,63	203,08	204,22	206,36	208,08	211,14	213,69	217,60
G7,5°	173,54	174,82	175,22	177,74	179,46	183,99	186,80	191,84	195,40	199,71
G10°	146,50	147,31	147,90	149,85	151,89	156,06	159,81	166,06	171,72	180,59
G12,5°	125,13	125,85	126,80	128,77	131,30	135,49	138,75	144,91	150,51	158,75
G15°	106,47	107,31	108,31	110,29	112,65	117,04	120,90	127,10	133,38	141,62
G17,5°	90,87	91,37	92,22	93,90	96,26	100,59	104,55	110,78	117,04	126,09
G20°	80,78	80,72	81,30	81,99	83,65	86,51	90,03	96,02	102,23	111,02
G22,5°	75,75	75,55	76,03	76,13	77,14	78,36	80,13	83,52	88,61	97,28
G25°	72,03	71,79	72,29	72,23	72,87	73,67	74,90	76,62	79,21	85,03
G27,5°	69,11	68,83	69,27	69,16	69,76	70,27	71,16	72,27	74,18	77,10
G30°	66,32	66,07	66,68	66,63	67,35	67,53	68,28	68,93	70,43	72,28
G32,5°	62,57	62,45	62,96	63,37	64,44	65,31	66,15	66,41	67,49	68,83
G35°	60,02	59,78	60,39	60,54	61,29	62,09	63,48	64,35	65,12	65,99
G37,5°	57,37	57,20	57,88	58,32	59,15	59,73	60,70	61,69	63,26	63,79
G40°	54,26	54,11	54,85	55,35	56,75	58,04	59,18	60,01	61,91	63,30
G42,5°	51,21	51,33	52,29	52,97	54,80	56,46	59,60	61,39	64,09	65,71
G45°	47,67	47,78	49,21	51,12	55,31	58,83	63,54	67,14	71,14	71,71
G47,5°	45,39	45,75	47,87	50,55	56,23	62,79	71,07	75,43	79,90	80,14
G50°	43,37	43,98	46,08	49,17	55,20	62,90	73,19	81,40	86,20	84,64
G52,5°	40,84	41,21	42,98	45,56	50,58	58,01	67,96	78,92	83,78	82,99
G55°	38,09	38,27	39,48	41,47	45,42	51,16	59,79	70,73	79,39	81,15
G57,5°	35,59	35,63	36,32	37,58	40,59	45,16	52,07	62,38	72,52	77,34
G60°	33,06	33,07	33,49	34,24	36,07	39,74	45,13	53,68	63,93	71,93
G62,5°	30,00	30,07	30,47	31,08	32,16	34,53	39,14	46,23	55,53	64,66
G65°	24,88	25,20	25,70	26,69	27,87	29,82	33,32	39,80	46,96	55,16
G67,5°	19,73	20,11	20,55	21,52	22,47	24,32	27,01	33,16	38,49	45,55
G70°	14,80	15,13	15,42	16,26	17,19	18,95	20,77	25,13	30,00	35,25
G72,5°	9,62	9,94	10,35	11,16	12,14	13,70	15,18	18,10	21,90	25,87
G75°	4,91	5,40	5,65	6,77	7,64	9,09	10,17	12,42	15,23	18,70
G77,5°	1,23	1,52	1,80	2,85	3,73	5,07	6,03	7,74	9,72	12,50
G80°	0,01	0,11	0,30	0,81	1,27	2,07	2,83	4,18	5,52	7,37
G82,5°	0,00	0,00	0,04	0,25	0,44	0,76	1,03	1,62	2,34	3,44
G85°	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,17	0,23	0,43	0,68	1,06
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,06
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48
G2,5°	239,04	241,07	242,68	244,35	246,26	248,40	250,28	252,70	254,71	256,12
G5°	221,83	226,47	230,08	233,99	237,97	242,38	246,43	251,29	255,04	258,48
G7,5°	204,52	210,40	216,19	222,60	229,54	236,62	242,97	250,22	255,81	261,23
G10°	189,64	197,70	204,24	211,10	220,29	230,61	239,81	249,71	257,29	264,61
G12,5°	169,59	182,04	193,43	202,14	211,98	224,61	237,16	249,99	259,41	268,54
G15°	152,17	164,56	178,71	192,09	205,60	219,14	234,91	251,28	262,38	273,77
G17,5°	137,22	149,85	163,72	179,44	198,33	214,65	232,83	253,18	266,78	280,24
G20°	122,56	135,95	150,63	166,22	188,18	210,15	229,90	255,14	271,42	287,56
G22,5°	108,79	122,42	137,84	154,22	177,46	204,70	227,52	256,94	275,69	295,00
G25°	95,76	109,35	125,37	142,59	167,43	198,97	226,67	259,89	281,58	302,82
G27,5°	84,34	97,09	113,27	131,48	158,07	193,38	226,61	264,21	288,48	312,94
G30°	76,52	85,58	101,68	120,02	148,78	187,54	227,02	269,74	297,15	323,55
G32,5°	71,90	76,23	90,27	109,14	139,24	180,81	227,22	270,96	306,18	333,65
G35°	68,31	71,42	80,26	97,79	129,51	174,76	227,38	276,42	315,31	341,31
G37,5°	65,73	67,90	73,37	86,79	119,31	168,36	226,63	281,40	322,84	347,01
G40°	64,69	65,91	69,29	77,53	108,53	161,13	224,14	285,56	327,54	352,37
G42,5°	67,33	66,98	67,54	71,47	97,71	152,55	220,36	288,37	330,36	359,86
G45°	73,80	71,62	68,79	68,39	86,26	142,44	214,83	289,44	333,52	368,38
G47,5°	78,33	76,59	70,22	66,57	76,93	130,38	206,82	288,40	338,05	376,79
G50°	79,51	74,60	70,03	65,20	69,37	116,73	196,79	285,52	342,50	385,19
G52,5°	78,57	73,77	68,67	64,20	63,37	102,02	184,00	280,81	345,64	392,74
G55°	77,48	72,42	66,10	62,80	58,24	87,45	167,67	273,23	347,50	400,01
G57,5°	74,99	70,37	64,13	59,55	53,88	73,71	148,60	265,23	349,35	406,83
G60°	71,71	67,59	61,16	56,41	50,01	61,51	128,66	256,16	351,87	416,98
G62,5°	67,00	63,50	55,80	50,93	44,44	51,75	108,26	246,32	355,55	429,14
G65°	59,56	57,12	42,91	37,54	36,96	43,79	89,09	235,46	361,39	445,76
G67,5°	48,91	47,89	34,88	31,79	31,71	36,44	71,09	218,06	363,76	462,38
G70°	38,31	38,69	29,04	26,57	26,04	28,37	53,27	194,38	366,97	486,98
G72,5°	29,49	29,34	23,78	20,78	20,24	21,26	35,00	173,22	403,00	556,22
G75°	21,24	22,19	18,23	16,37	15,20	16,21	20,75	113,70	397,98	551,32
G77,5°	14,44	15,04	12,94	11,98	11,05	11,65	12,67	44,05	231,47	311,62
G80°	8,56	9,23	8,08	7,80	7,34	7,47	7,97	17,73	82,54	115,85
G82,5°	4,04	4,55	4,14	4,20	4,46	4,18	4,44	6,32	19,61	30,82
G85°	1,22	1,39	1,38	1,67	1,69	1,73	1,72	2,06	3,56	4,13
G87,5°	0,08	0,12	0,14	0,19	0,21	0,28	0,31	0,41	0,47	0,47
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48
G2,5°	258,67	260,85	262,95	265,01	266,42	268,77	270,33	272,47	273,92	275,54
G5°	263,46	267,94	272,17	276,73	280,11	284,36	287,67	290,86	294,03	295,89
G7,5°	268,67	275,70	282,30	288,81	293,24	298,05	302,42	307,11	311,40	314,85
G10°	274,73	284,28	292,66	299,74	305,11	311,65	317,84	324,18	329,47	332,54
G12,5°	281,57	293,14	302,44	310,94	318,01	326,04	332,34	338,36	343,84	346,66
G15°	289,46	302,37	312,83	323,09	330,58	338,30	344,80	350,27	355,82	358,51
G17,5°	298,75	312,16	324,25	335,23	342,35	349,26	355,66	360,64	366,40	369,00
G20°	308,83	323,37	336,34	346,82	353,15	359,42	365,23	369,53	375,07	377,20
G22,5°	319,30	335,18	348,23	357,48	362,89	367,95	372,91	376,22	381,64	382,62
G25°	329,59	345,77	358,82	366,07	370,81	374,63	378,62	380,73	385,10	385,41
G27,5°	339,80	354,66	366,23	372,81	377,42	379,64	383,07	383,47	387,02	386,46
G30°	349,36	362,76	372,04	377,77	382,24	383,57	386,00	385,17	388,13	387,04
G32,5°	357,21	369,46	377,52	382,64	386,41	387,34	388,32	386,62	389,13	388,83
G35°	363,68	375,43	383,57	388,30	391,20	390,75	390,65	388,82	392,05	392,21
G37,5°	370,83	382,80	390,35	394,42	395,92	394,85	394,45	392,92	396,83	398,16
G40°	379,75	391,03	397,65	400,50	401,33	400,17	400,17	400,23	404,93	406,56
G42,5°	389,29	398,75	405,12	407,56	408,42	407,18	408,60	410,50	416,03	416,84
G45°	398,49	406,48	413,31	416,35	416,89	416,67	420,48	424,20	428,88	427,05
G47,5°	407,48	415,29	423,23	427,21	428,01	430,68	436,59	440,61	442,75	434,35
G50°	416,14	426,19	435,48	440,21	443,62	449,13	456,90	458,20	451,93	428,36
G52,5°	425,44	438,92	450,17	458,15	465,22	473,69	479,53	469,61	445,98	392,49
G55°	436,02	453,51	468,15	481,92	493,54	503,02	498,60	462,79	407,35	268,43
G57,5°	448,60	471,82	491,64	513,11	528,09	530,68	500,48	418,78	268,81	111,00
G60°	464,85	496,05	524,28	554,49	563,49	541,78	469,74	269,73	107,30	76,09
G62,5°	486,50	528,90	573,38	602,52	582,82	522,31	358,34	115,01	76,09	60,44
G65°	518,75	576,74	636,62	634,46	570,38	443,22	168,84	73,41	57,58	48,63
G67,5°	554,67	643,20	685,57	620,02	502,08	288,95	85,73	55,10	43,75	45,76
G70°	603,21	684,01	665,32	546,56	365,75	125,08	59,59	39,04	39,03	34,06
G72,5°	712,08	730,82	623,25	431,58	185,78	71,72	39,68	27,61	28,76	23,37
G75°	718,31	690,03	539,74	261,90	90,20	45,76	22,84	19,48	19,64	17,31
G77,5°	391,76	392,97	334,65	132,23	54,57	25,09	16,85	14,15	13,74	12,38
G80°	152,82	167,13	161,71	71,14	27,24	12,43	12,09	9,71	8,85	7,82
G82,5°	46,56	56,92	67,02	34,13	9,09	5,78	6,18	5,44	4,91	4,33
G85°	7,12	8,93	14,30	7,79	2,71	1,94	2,03	1,81	1,94	1,60
G87,5°	0,61	0,58	0,62	0,50	0,49	0,40	0,39	0,33	0,35	0,31
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,04	0,04

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48	254,48
G2,5°	276,80	278,22	278,45	279,64	280,02	279,96	280,20
G5°	298,01	299,77	301,07	301,98	303,61	303,26	303,88
G7,5°	318,51	320,61	322,75	324,42	326,39	326,08	326,81
G10°	336,65	338,36	340,90	342,03	344,38	343,72	344,84
G12,5°	350,88	352,47	355,03	355,77	358,49	357,79	359,32
G15°	362,61	364,20	367,38	368,00	370,85	369,96	371,65
G17,5°	373,33	374,62	377,55	378,16	381,30	380,15	382,16
G20°	381,82	382,36	385,10	385,17	388,51	387,09	389,57
G22,5°	386,99	387,16	389,93	389,83	393,29	391,70	394,30
G25°	389,68	389,48	392,40	391,89	395,67	394,11	397,03
G27,5°	390,31	390,41	394,19	394,73	398,81	397,82	400,48
G30°	391,18	392,43	397,35	398,49	402,68	402,16	405,02
G32,5°	393,82	395,42	400,65	402,74	407,37	407,17	410,20
G35°	397,81	399,96	405,62	408,85	414,10	414,37	417,46
G37,5°	404,32	406,93	412,74	415,73	420,90	421,45	424,62
G40°	412,67	414,23	419,09	421,78	427,24	427,54	430,62
G42,5°	421,15	420,55	423,26	422,67	426,96	425,10	429,45
G45°	428,00	421,34	418,03	408,79	410,10	402,93	408,27
G47,5°	426,02	406,19	391,46	363,72	358,66	336,00	343,81
G50°	402,82	355,49	308,84	218,87	196,36	165,04	172,05
G52,5°	324,26	196,09	143,25	118,70	117,12	111,10	113,46
G55°	143,00	102,21	95,74	88,46	87,86	83,75	85,07
G57,5°	87,31	77,75	74,67	69,41	68,44	66,00	65,93
G60°	68,40	62,48	59,34	55,16	54,16	51,19	51,88
G62,5°	55,44	50,57	48,90	45,37	44,35	41,98	42,39
G65°	46,79	42,65	40,88	37,10	36,07	33,40	33,72
G67,5°	38,70	33,58	31,68	29,06	28,37	26,83	26,84
G70°	28,25	26,64	25,78	23,25	22,92	21,74	21,87
G72,5°	21,64	20,42	20,31	18,47	18,08	17,25	17,52
G75°	16,20	15,31	15,40	13,87	13,71	12,95	13,40
G77,5°	11,36	10,48	10,64	9,67	9,62	8,88	9,09
G80°	7,19	6,54	6,64	6,15	6,19	5,64	5,80
G82,5°	3,83	3,46	3,43	3,16	3,24	2,99	3,04
G85°	1,56	1,35	1,37	1,19	1,26	1,15	1,21
G87,5°	0,31	0,28	0,29	0,26	0,27	0,24	0,26
G90°	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08	0,07	0,08

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13140

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG LIGHT FACTORY
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED ED D4i 21000lm/740 O73 gray II
kl. mod. 002
Index (Numer katalogowy): 130222.7L492.491.002
Luminaire Length (Długość oprawy): 670 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 320 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 105 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 326 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 232 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

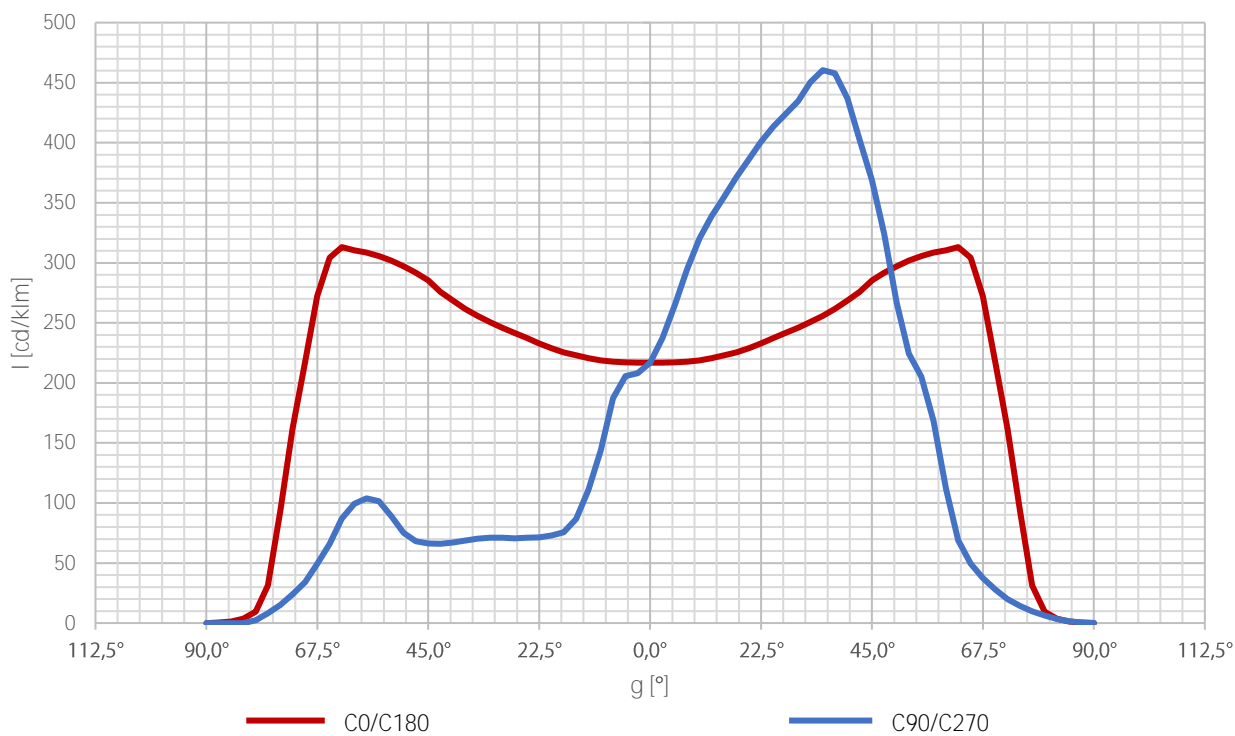
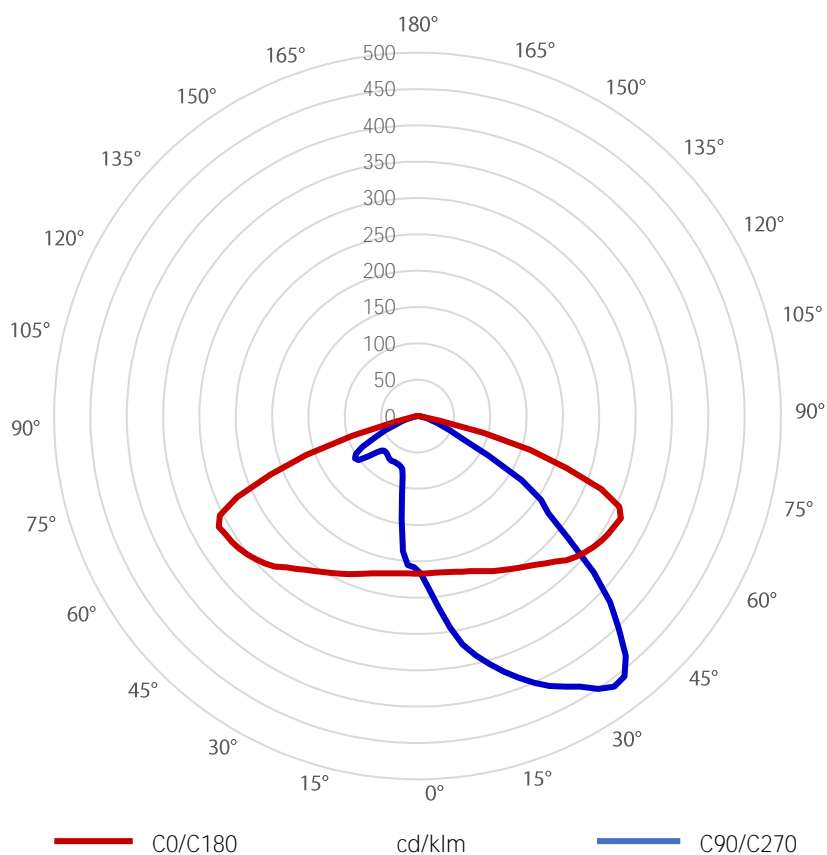
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 149,3 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

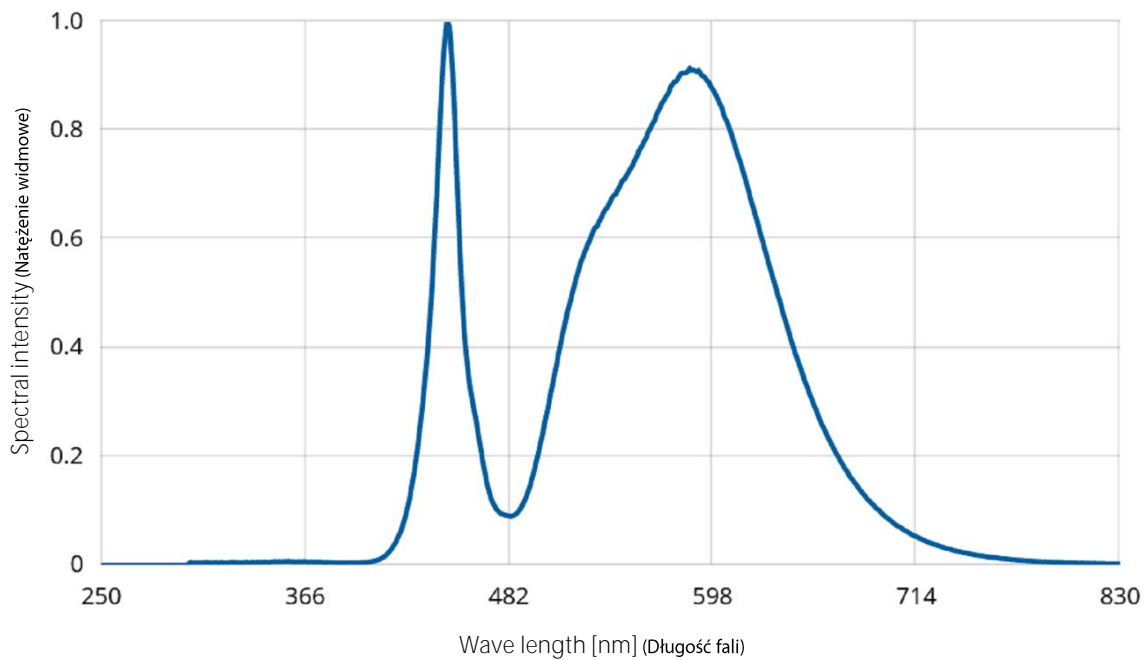
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 21000,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 140,66 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4000 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 70.3
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (**Natężenie strumienia światła**)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94
G2,5°	208,11	207,27	208,00	207,44	208,25	207,63	206,62	208,20	209,04	208,99
G5°	205,63	204,94	205,71	205,49	206,20	205,86	204,90	206,20	206,99	206,48
G7,5°	187,20	188,22	188,16	190,79	192,28	195,05	195,28	200,26	202,70	203,54
G10°	144,23	147,29	147,04	151,64	155,23	161,90	165,90	178,23	186,20	191,57
G12,5°	110,79	112,04	112,70	115,89	119,18	124,92	129,36	143,37	154,86	166,42
G15°	86,73	88,65	89,26	93,04	96,29	100,63	104,44	115,17	126,48	137,01
G17,5°	75,69	75,46	75,73	75,92	77,23	80,42	84,97	95,84	105,32	113,79
G20°	73,06	72,85	73,14	73,16	73,55	73,63	73,71	78,59	88,69	97,03
G22,5°	71,33	71,00	71,34	71,23	71,65	71,69	71,48	72,39	75,55	81,46
G25°	71,16	70,75	70,93	70,52	70,56	70,35	70,01	70,51	70,94	72,61
G27,5°	70,62	70,13	70,17	69,58	69,45	69,18	68,56	68,87	68,77	68,78
G30°	71,13	70,53	70,34	69,31	68,33	67,22	66,08	66,33	66,33	66,01
G32,5°	71,10	70,50	70,21	69,04	67,82	66,06	64,15	63,08	62,64	62,67
G35°	70,23	69,65	69,25	68,06	66,63	64,67	62,33	60,45	58,69	58,18
G37,5°	68,77	68,19	67,67	66,40	64,72	62,52	60,01	57,62	55,15	53,98
G40°	67,17	66,60	65,98	64,47	62,40	59,94	57,07	54,36	51,56	50,29
G42,5°	66,12	65,41	64,58	62,71	60,13	57,23	54,04	50,89	48,16	47,05
G45°	66,14	65,25	64,32	61,95	58,64	55,01	51,32	47,81	45,36	44,52
G47,5°	68,11	67,01	65,76	62,62	58,34	53,57	49,33	45,44	43,13	42,42
G50°	75,17	73,02	70,81	65,52	59,65	53,41	48,24	43,59	41,11	40,41
G52,5°	89,26	86,15	82,83	73,92	64,52	55,39	48,17	42,18	39,20	38,29
G55°	101,38	98,77	94,83	85,25	72,43	59,44	49,40	41,12	37,52	36,40
G57,5°	103,89	102,25	98,60	90,78	77,48	62,76	50,42	40,31	35,74	34,48
G60°	99,44	97,64	94,31	88,37	76,86	63,06	49,99	39,18	33,96	32,46
G62,5°	87,04	87,27	85,58	81,68	72,10	60,05	47,69	37,13	31,89	30,28
G65°	65,97	68,65	69,76	70,68	64,99	55,28	43,90	34,54	29,50	27,95
G67,5°	49,26	50,33	51,49	53,25	50,73	45,76	38,52	31,24	27,01	25,52
G70°	34,07	34,61	35,09	36,49	36,93	36,36	31,30	26,70	24,12	22,93
G72,5°	23,96	23,96	23,92	24,45	25,59	25,93	23,71	21,60	20,09	19,44
G75°	15,21	15,43	15,20	16,14	16,75	17,94	17,27	17,12	16,17	15,88
G77,5°	8,14	8,46	8,20	9,00	9,94	11,56	11,89	13,24	12,53	12,23
G80°	2,23	2,55	2,51	3,43	4,59	6,62	7,70	9,70	8,59	8,40
G82,5°	0,02	0,09	0,14	0,51	1,48	3,21	4,26	5,49	4,76	4,73
G85°	0,00	0,00	0,00	0,06	0,43	1,15	1,69	2,22	1,70	1,67
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,12	0,17	0,21	0,16	0,18
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94
G2,5°	209,90	210,13	211,07	211,34	212,57	213,40	214,53	215,74	216,96	218,36
G5°	207,14	206,92	207,76	207,91	209,30	210,44	212,45	214,43	217,08	220,04
G7,5°	205,49	205,88	206,69	206,59	207,80	208,68	210,97	213,98	217,70	222,33
G10°	199,08	202,28	205,36	206,00	207,31	207,96	210,20	213,73	218,80	225,46
G12,5°	183,02	192,60	201,15	204,10	207,06	208,02	210,09	214,22	220,66	229,43
G15°	158,24	174,99	192,34	199,58	206,15	208,32	210,69	215,14	222,87	234,05
G17,5°	133,87	152,52	178,14	191,22	204,23	208,18	211,27	215,98	225,35	239,62
G20°	114,29	131,87	160,24	178,82	200,64	207,79	212,00	217,56	228,81	246,24
G22,5°	98,97	114,42	143,00	164,08	195,02	207,28	213,19	219,62	232,93	253,73
G25°	85,35	100,31	127,64	149,47	187,38	205,92	214,16	221,86	237,41	261,71
G27,5°	74,63	87,51	113,85	135,78	178,21	203,25	214,82	223,95	241,63	269,55
G30°	68,64	76,48	101,40	122,65	168,44	199,07	214,76	225,79	246,02	277,49
G32,5°	63,78	69,17	90,09	115,15	158,69	194,85	214,21	227,77	250,74	285,80
G35°	58,74	62,98	80,37	104,16	149,58	189,52	213,34	229,71	255,77	295,01
G37,5°	53,60	57,28	72,48	95,03	141,51	184,38	212,45	231,90	261,61	304,97
G40°	49,48	52,06	65,81	87,67	134,37	179,29	211,74	234,88	268,47	316,45
G42,5°	46,59	48,25	60,48	81,08	127,32	174,15	211,10	238,49	275,89	329,12
G45°	44,29	45,74	56,30	75,09	120,54	169,08	210,33	242,67	285,45	342,90
G47,5°	42,60	43,98	52,72	69,82	113,77	163,68	208,92	245,75	291,82	351,60
G50°	40,92	42,19	49,60	65,10	107,67	158,78	207,33	248,11	297,07	358,46
G52,5°	38,74	40,27	46,98	61,26	102,89	154,68	206,77	251,00	301,79	363,07
G55°	36,66	38,53	45,27	58,52	99,36	151,66	207,55	254,30	305,66	366,32
G57,5°	35,12	37,18	44,45	57,21	98,09	151,66	209,84	257,32	308,58	366,74
G60°	34,05	37,71	47,49	60,45	102,15	156,72	215,03	260,17	310,32	365,67
G62,5°	33,57	39,83	52,97	66,75	108,86	162,05	216,49	261,07	313,13	368,32
G65°	29,24	34,06	46,33	61,33	103,90	157,77	205,87	250,47	304,35	360,85
G67,5°	24,74	26,94	36,27	50,26	92,89	142,09	182,37	222,87	272,34	325,85
G70°	21,74	23,09	29,57	41,57	80,61	119,72	148,47	178,49	217,19	263,44
G72,5°	18,79	19,56	23,04	32,29	61,62	91,02	113,59	130,47	161,89	202,46
G75°	15,29	15,86	17,48	24,28	40,54	61,04	73,94	84,34	93,64	125,80
G77,5°	11,56	11,87	12,20	14,29	17,33	23,48	27,91	30,84	31,28	35,61
G80°	7,85	8,03	7,55	7,46	6,80	7,71	8,13	8,95	9,40	9,48
G82,5°	4,14	4,16	3,75	3,79	3,44	3,62	3,65	3,95	3,77	4,80
G85°	1,36	1,37	1,24	1,35	1,16	1,22	1,16	1,28	1,22	1,28
G87,5°	0,15	0,16	0,16	0,19	0,21	0,26	0,29	0,33	0,35	0,35
G90°	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94
G2,5°	219,79	221,31	222,81	224,78	225,70	227,77	228,69	230,92	231,56	233,08
G5°	223,08	226,68	230,13	234,62	236,76	241,61	244,14	249,30	251,00	254,86
G7,5°	227,49	233,37	239,28	246,82	250,73	258,54	262,91	271,27	273,80	279,92
G10°	232,83	241,48	250,25	261,21	266,89	277,39	283,61	293,54	297,42	303,88
G12,5°	239,46	253,43	263,04	277,04	284,09	296,97	303,77	314,74	318,77	325,03
G15°	247,16	262,03	276,66	293,55	301,67	315,36	322,77	332,69	336,67	341,50
G17,5°	255,73	273,98	291,39	310,20	318,85	332,46	339,48	348,55	352,40	357,05
G20°	265,81	287,14	306,68	326,31	335,21	347,97	354,62	363,71	367,76	373,19
G22,5°	277,14	301,16	321,99	342,08	350,70	362,51	369,67	379,25	383,69	389,17
G25°	288,60	314,91	336,80	356,63	365,10	376,84	384,66	394,98	399,37	404,08
G27,5°	299,65	328,34	351,58	371,13	380,43	391,78	400,62	409,55	414,51	418,05
G30°	311,05	341,86	366,28	386,01	395,32	407,37	415,50	423,91	428,50	431,26
G32,5°	322,56	355,20	380,68	403,27	411,73	423,47	431,22	438,29	442,67	445,63
G35°	334,76	369,98	396,55	418,82	429,65	440,66	448,10	454,94	459,08	463,54
G37,5°	348,48	386,36	414,17	437,74	449,19	460,12	467,06	474,94	479,64	484,28
G40°	364,01	404,31	433,23	457,91	469,15	480,75	488,79	497,06	501,06	499,93
G42,5°	380,69	423,05	452,27	476,00	486,81	498,47	507,96	514,06	514,53	506,63
G45°	396,87	438,69	466,23	486,91	497,75	510,45	521,35	520,86	517,06	502,73
G47,5°	407,57	447,21	473,06	491,85	503,68	519,25	527,04	517,37	509,49	487,31
G50°	413,88	450,99	475,30	493,14	507,78	522,46	522,31	503,40	490,97	451,09
G52,5°	417,53	451,43	473,42	491,95	508,53	513,83	504,92	474,04	449,60	394,13
G55°	418,93	447,92	466,14	485,42	498,80	490,42	473,57	425,47	389,99	333,68
G57,5°	415,42	438,67	454,16	470,83	476,04	458,37	432,38	367,51	333,90	288,33
G60°	409,31	429,07	444,98	455,99	453,98	426,83	389,80	321,30	292,69	256,52
G62,5°	410,67	430,32	447,77	452,35	442,85	404,54	355,11	290,17	263,41	219,72
G65°	404,19	425,38	444,82	444,56	428,26	380,70	330,30	263,51	230,10	170,16
G67,5°	367,74	392,11	409,37	401,53	378,54	329,23	285,24	219,27	179,46	119,33
G70°	303,81	320,47	339,97	325,54	304,92	259,05	223,36	159,65	127,42	79,37
G72,5°	237,66	252,09	272,38	252,44	234,06	190,76	156,48	106,02	83,03	53,53
G75°	156,02	172,06	194,41	173,11	160,68	121,79	97,86	65,76	52,72	36,67
G77,5°	56,40	75,15	101,55	89,36	81,23	62,82	51,18	38,18	32,60	25,49
G80°	10,35	12,79	17,71	19,52	27,65	25,83	26,01	22,00	20,08	16,30
G82,5°	5,83	5,00	4,60	4,33	4,91	5,40	9,36	10,02	9,72	8,70
G85°	1,80	1,64	1,80	1,57	1,72	1,67	2,26	2,84	3,08	2,79
G87,5°	0,45	0,45	0,49	0,47	0,49	0,45	0,45	0,40	0,41	0,37
G90°	0,02	0,02	0,05	0,06	0,08	0,08	0,10	0,11	0,13	0,13

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94	216,94
G2,5°	232,03	235,60	235,72	237,34	236,92	237,56	237,25
G5°	254,94	260,38	261,16	263,58	263,85	264,90	264,74
G7,5°	281,21	287,83	289,43	292,49	292,94	294,67	294,39
G10°	306,37	313,08	314,97	317,64	318,84	319,49	320,23
G12,5°	326,49	332,42	334,79	336,53	337,73	338,28	339,04
G15°	343,12	348,63	350,78	352,42	353,87	353,79	355,03
G17,5°	358,70	364,66	367,06	368,99	370,36	370,08	371,24
G20°	375,06	380,71	382,75	383,94	385,22	384,86	386,09
G22,5°	390,45	396,07	398,49	399,07	400,26	399,58	400,81
G25°	405,66	410,08	412,43	411,75	413,23	411,82	413,57
G27,5°	417,86	422,50	423,88	422,90	423,67	422,47	423,96
G30°	430,28	433,93	434,91	433,93	434,58	433,12	434,72
G32,5°	444,85	449,85	451,66	451,75	451,45	449,82	450,45
G35°	464,36	472,52	473,94	469,23	466,38	459,55	460,37
G37,5°	485,21	486,78	483,14	470,56	465,48	456,91	457,86
G40°	494,93	488,03	477,17	455,62	448,25	435,26	436,99
G42,5°	495,78	477,01	459,00	428,81	417,46	401,40	402,52
G45°	484,44	455,46	434,04	398,05	384,44	366,95	368,48
G47,5°	457,34	420,56	396,73	355,33	340,50	322,79	323,93
G50°	411,87	366,97	341,23	296,89	282,79	266,00	266,80
G52,5°	352,94	305,36	280,70	247,49	236,48	223,89	224,30
G55°	295,46	262,00	246,24	224,78	215,68	205,07	205,11
G57,5°	260,83	233,48	220,57	194,88	184,11	167,98	168,48
G60°	226,84	189,53	171,98	138,93	127,06	111,07	111,85
G62,5°	175,95	130,24	114,26	89,66	80,59	68,99	68,85
G65°	119,00	82,28	71,93	60,80	56,17	49,58	49,47
G67,5°	74,87	54,94	50,95	46,52	43,26	38,11	37,39
G70°	52,39	41,29	39,47	35,39	32,46	27,98	27,83
G72,5°	38,18	31,75	29,68	24,89	23,19	20,13	20,01
G75°	28,70	23,21	20,72	17,70	16,61	14,41	14,24
G77,5°	20,82	15,48	13,74	11,84	11,28	9,83	9,74
G80°	13,62	9,99	8,67	7,34	7,02	6,16	6,20
G82,5°	7,68	5,88	4,83	3,93	3,74	3,24	3,28
G85°	2,87	2,29	2,17	1,65	1,60	1,33	1,38
G87,5°	0,39	0,36	0,39	0,37	0,39	0,36	0,39
G90°	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13312

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG Light Factory
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED ED D4i 9300lm/740 O92 gray II kl. mod. 002
Index (Numer katalogowy): 130222.7L782.681.002
Luminaire Length (Długość oprawy): 550 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 250 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 220 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 190 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

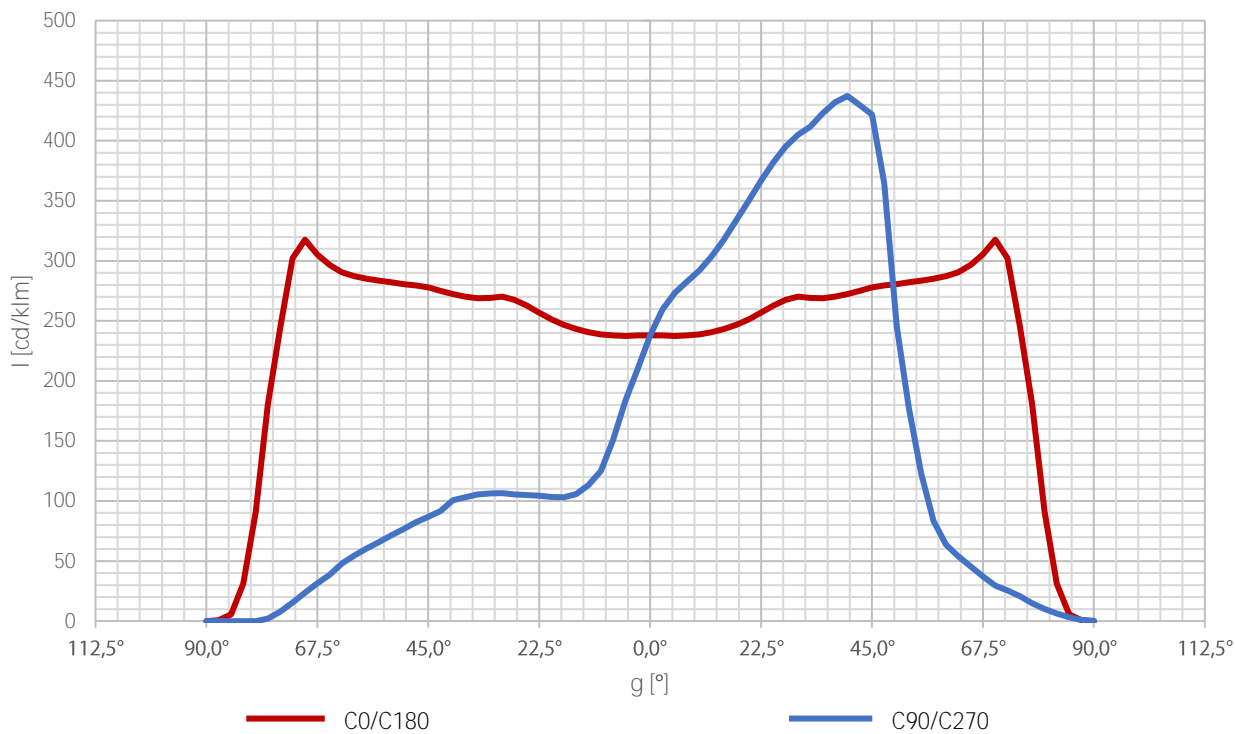
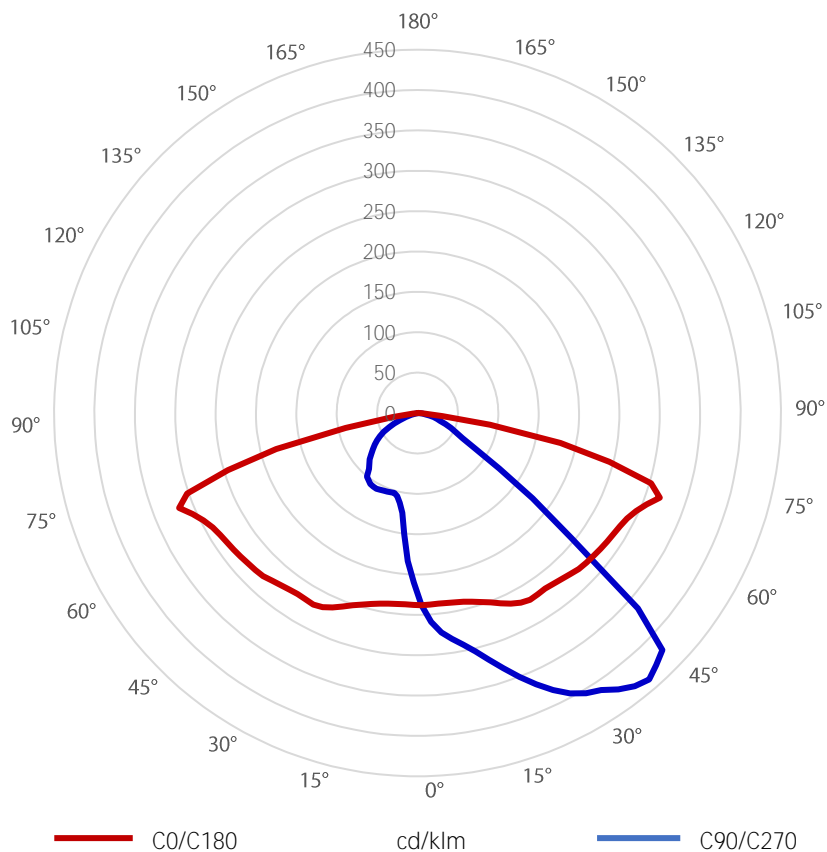
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 59,3 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

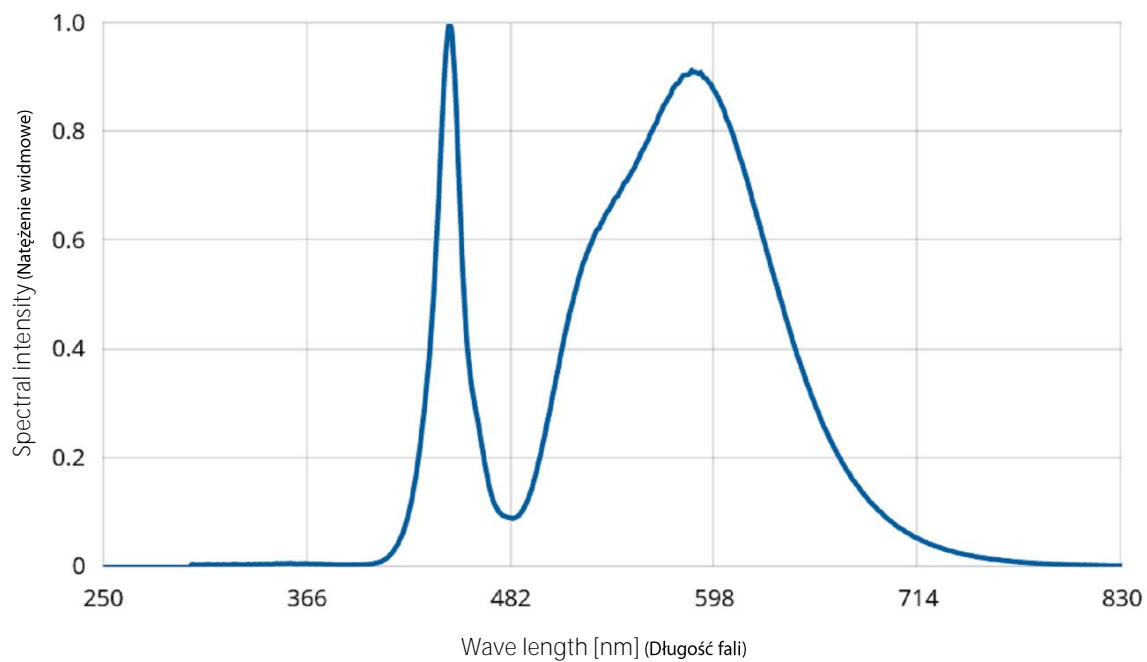
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 9346,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 157,61 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4000 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 72.3
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95
G2,5°	209,83	210,75	211,37	211,34	211,99	213,39	214,36	214,64	217,25	219,73
G5°	183,71	184,54	185,08	185,52	186,60	188,88	190,28	191,87	195,66	199,05
G7,5°	150,74	153,78	153,67	157,63	159,12	164,59	167,80	171,48	176,17	181,84
G10°	124,82	124,97	126,03	126,86	128,23	132,37	134,83	141,51	150,11	160,58
G12,5°	113,29	113,55	114,55	114,71	115,75	117,57	119,11	121,65	126,22	134,30
G15°	105,82	105,97	107,05	106,77	107,89	108,68	110,28	111,67	115,20	119,60
G17,5°	103,09	102,59	103,53	102,56	103,03	102,87	103,85	104,44	107,43	110,85
G20°	103,35	102,60	103,42	101,84	101,84	100,61	100,79	99,78	101,92	104,31
G22,5°	104,45	103,75	104,69	102,89	102,60	100,46	99,91	98,13	98,88	99,83
G25°	104,81	104,11	104,98	103,40	103,24	101,37	100,48	97,68	97,87	97,39
G27,5°	105,57	104,79	105,43	103,59	103,19	101,45	101,26	98,48	97,76	96,56
G30°	106,54	105,60	106,15	104,06	103,63	101,83	101,56	99,53	99,02	96,27
G32,5°	106,35	105,54	106,15	104,47	104,45	103,14	103,11	100,79	100,52	96,62
G35°	105,52	104,94	105,92	104,71	105,39	104,80	105,75	102,83	102,13	98,33
G37,5°	103,14	102,23	103,31	103,29	105,06	105,71	106,84	105,31	104,60	101,40
G40°	100,65	100,31	101,29	101,04	103,02	104,47	106,81	105,70	106,39	104,81
G42,5°	91,49	93,34	95,97	97,91	101,25	103,54	106,29	105,63	108,10	107,15
G45°	86,89	88,12	91,89	94,73	99,21	102,53	106,35	106,23	108,56	109,95
G47,5°	82,28	83,72	87,67	91,41	97,38	102,05	107,36	108,41	110,15	109,29
G50°	76,59	78,71	83,29	87,69	93,82	99,93	106,02	108,81	110,25	107,15
G52,5°	71,47	73,40	78,15	83,05	89,05	94,81	100,23	103,31	104,22	102,85
G55°	65,81	67,95	72,64	77,05	82,70	87,97	92,83	95,82	97,40	96,27
G57,5°	60,39	62,04	66,38	70,39	75,13	80,52	85,32	88,53	89,97	89,27
G60°	54,59	55,90	59,87	64,19	67,95	72,95	77,84	80,56	82,64	82,55
G62,5°	47,88	49,49	52,28	56,81	60,28	64,88	68,84	72,58	74,57	75,62
G65°	38,60	40,43	43,08	47,66	51,50	56,51	61,07	63,52	66,53	68,21
G67,5°	31,49	32,86	34,90	38,17	41,03	45,35	50,03	55,08	58,90	60,63
G70°	23,72	24,61	25,76	29,44	30,37	34,93	39,18	43,60	48,60	51,86
G72,5°	15,33	15,72	16,52	20,53	20,74	24,91	28,26	32,55	36,09	40,08
G75°	7,87	9,58	8,78	10,65	12,65	15,80	17,71	21,18	24,46	28,04
G77,5°	2,12	2,59	2,75	4,76	6,15	8,76	9,47	12,92	15,22	18,21
G80°	0,00	0,03	0,37	1,19	2,11	3,36	4,72	6,63	8,12	9,75
G82,5°	0,00	0,00	0,09	0,41	0,75	1,31	1,77	2,68	3,59	4,71
G85°	0,00	0,00	0,00	0,05	0,12	0,31	0,46	0,72	0,97	1,41
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,04
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95
G2,5°	220,34	223,04	224,83	227,35	229,13	231,54	233,73	235,75	237,81	239,93
G5°	202,55	206,84	210,78	215,35	219,69	224,42	229,03	233,33	237,49	241,71
G7,5°	185,34	190,95	196,57	203,42	210,03	217,33	224,61	231,38	237,82	243,88
G10°	168,44	176,63	183,88	192,39	201,15	210,89	220,76	230,16	238,83	246,81
G12,5°	145,45	159,90	171,22	182,26	193,22	205,26	217,72	229,65	240,63	250,00
G15°	126,09	140,23	156,29	172,05	186,11	200,69	216,04	230,51	243,21	253,59
G17,5°	115,88	124,47	140,74	160,89	179,33	197,36	215,53	232,33	246,81	258,13
G20°	108,71	115,04	127,46	149,80	172,28	194,86	216,17	235,12	251,30	263,97
G22,5°	103,10	108,36	117,82	139,13	165,09	192,59	217,71	238,81	256,94	270,60
G25°	99,09	103,04	110,96	129,29	158,59	190,57	220,00	243,40	262,76	276,06
G27,5°	96,94	98,98	105,64	121,00	152,80	188,91	222,82	248,14	267,47	279,63
G30°	95,70	95,90	101,03	114,51	147,52	187,22	225,33	251,79	270,06	281,37
G32,5°	94,60	93,76	96,92	109,18	141,87	184,36	225,46	251,68	269,23	283,48
G35°	94,88	92,60	94,21	104,52	135,42	179,28	221,64	247,61	268,77	287,00
G37,5°	97,10	92,78	93,10	101,23	129,08	172,53	214,11	244,51	270,30	291,56
G40°	100,79	94,38	92,71	98,34	121,85	163,25	205,99	243,79	272,22	295,19
G42,5°	104,30	96,97	93,43	95,91	113,31	151,20	200,21	243,75	274,86	299,46
G45°	107,45	99,82	94,34	93,75	104,24	141,69	195,29	243,88	277,96	304,08
G47,5°	109,34	100,75	94,91	91,83	96,30	134,03	189,31	242,21	279,42	306,28
G50°	105,94	98,76	93,18	89,20	90,87	127,12	183,77	241,04	280,58	308,23
G52,5°	100,57	94,58	89,09	85,73	86,82	120,24	177,53	239,40	282,04	311,16
G55°	95,10	90,53	85,31	81,06	82,03	112,25	169,95	236,30	283,51	315,23
G57,5°	89,58	85,68	80,51	76,76	76,86	104,31	161,82	232,93	285,20	319,72
G60°	83,57	80,48	75,35	72,24	71,28	95,59	152,98	229,91	287,15	326,09
G62,5°	77,21	74,67	70,20	66,22	66,12	86,20	143,95	227,73	290,50	334,64
G65°	69,82	68,09	64,30	60,58	60,68	77,35	134,62	226,54	296,44	346,96
G67,5°	61,22	60,91	56,62	53,98	53,67	68,29	127,12	225,32	305,43	365,60
G70°	52,63	52,23	48,84	46,63	44,88	56,98	118,80	226,02	317,69	387,60
G72,5°	42,19	42,36	39,96	37,10	34,88	47,02	119,55	220,99	302,05	384,67
G75°	31,16	31,77	30,25	27,87	25,82	31,45	81,25	173,36	245,14	322,77
G77,5°	19,99	21,43	20,30	19,55	18,32	18,60	27,67	100,72	180,71	215,63
G80°	10,97	12,90	12,37	12,22	11,73	11,92	11,73	40,47	90,81	103,11
G82,5°	5,06	5,97	6,02	6,30	6,20	6,53	6,43	10,70	31,05	38,55
G85°	1,53	1,90	1,85	2,23	2,16	2,48	2,45	2,84	5,40	7,63
G87,5°	0,05	0,13	0,12	0,21	0,19	0,30	0,26	0,40	0,64	0,88
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95
G2,5°	242,04	243,68	245,60	247,43	249,24	250,74	252,19	253,20	254,44	254,00
G5°	245,70	249,11	252,51	255,53	258,60	260,48	263,33	264,50	266,88	266,14
G7,5°	249,63	255,17	258,95	262,58	266,35	268,85	271,81	273,17	275,78	275,02
G10°	253,89	259,64	264,83	268,81	273,25	275,87	279,54	281,24	284,17	283,71
G12,5°	258,17	264,56	270,27	275,00	279,85	283,08	287,37	289,80	293,41	293,45
G15°	262,38	269,41	275,72	281,04	286,63	290,48	295,14	298,78	303,42	304,47
G17,5°	267,51	274,88	280,63	285,77	292,02	296,86	303,74	309,58	315,14	318,10
G20°	273,76	280,87	286,32	290,87	296,68	303,08	312,67	320,99	329,54	333,98
G22,5°	279,93	286,34	292,04	297,73	305,21	312,88	323,66	334,54	345,95	352,55
G25°	284,74	291,24	298,81	307,00	317,01	326,43	337,30	349,38	363,20	370,28
G27,5°	287,89	296,90	307,00	318,41	330,83	342,50	354,65	365,65	378,83	385,98
G30°	292,48	304,40	316,50	330,95	346,33	360,03	373,29	383,97	394,73	400,83
G32,5°	298,20	312,40	327,65	344,80	362,50	378,22	391,51	400,51	408,81	413,70
G35°	304,06	320,29	339,46	360,13	379,68	395,56	408,85	416,61	423,25	426,04
G37,5°	310,70	329,69	352,06	375,55	397,07	412,67	424,80	431,99	436,04	435,15
G40°	315,69	338,30	365,24	391,20	413,89	429,86	441,61	444,59	446,76	441,75
G42,5°	321,63	346,75	376,50	406,10	431,62	447,75	457,27	457,03	457,82	449,92
G45°	327,57	356,26	390,42	422,71	450,11	465,69	471,44	468,59	464,89	450,86
G47,5°	331,23	366,12	406,41	442,14	468,86	482,79	484,89	475,79	463,34	443,04
G50°	336,34	376,93	423,04	462,77	489,81	495,50	491,24	471,44	455,08	437,03
G52,5°	342,50	389,07	443,22	487,83	508,41	503,77	486,46	459,51	450,00	418,36
G55°	350,03	404,67	466,04	510,34	520,00	497,73	474,07	454,13	427,53	339,63
G57,5°	360,41	423,64	491,00	524,70	517,33	485,60	468,18	429,63	342,31	206,07
G60°	372,06	443,16	510,73	524,31	499,12	476,45	450,15	340,67	205,26	102,03
G62,5°	385,10	467,50	521,42	503,82	480,21	465,75	371,90	216,69	94,94	82,51
G65°	406,07	488,68	513,73	477,26	477,18	406,60	275,87	98,95	70,47	69,69
G67,5°	432,35	490,77	482,02	465,88	455,00	315,57	137,95	58,28	58,64	59,45
G70°	440,02	454,77	449,01	461,15	376,65	193,47	59,19	46,93	48,08	48,32
G72,5°	426,75	414,95	446,13	417,28	268,43	75,89	41,13	36,93	38,38	39,21
G75°	332,27	335,82	415,31	308,17	155,09	35,81	31,55	28,77	29,46	30,50
G77,5°	184,41	250,09	274,60	149,86	44,68	24,35	22,69	21,23	21,21	21,57
G80°	85,29	124,89	127,01	62,51	24,22	15,33	15,09	15,05	14,99	16,18
G82,5°	33,31	46,50	51,38	26,65	12,80	8,64	8,56	8,47	9,30	8,74
G85°	8,28	10,45	14,52	8,68	5,14	3,78	3,79	3,48	3,99	3,44
G87,5°	1,05	0,95	1,17	1,02	1,12	0,97	1,05	0,86	1,04	0,78
G90°	0,00	0,00	0,03	0,02	0,08	0,06	0,12	0,11	0,15	0,14

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95	237,95
G2,5°	256,91	256,95	257,09	259,27	260,18	258,93	259,16
G5°	269,81	269,75	271,85	271,29	274,04	272,46	273,44
G7,5°	278,95	279,04	281,03	280,77	283,61	282,30	282,83
G10°	288,02	288,16	290,42	289,91	293,04	291,08	292,16
G12,5°	298,31	299,17	300,95	301,68	304,63	302,87	303,70
G15°	310,62	312,70	315,52	316,04	317,86	316,97	317,81
G17,5°	325,34	328,81	332,44	333,01	335,43	333,09	333,77
G20°	342,37	346,23	349,88	350,85	352,28	349,67	350,22
G22,5°	361,69	365,14	369,22	369,05	369,42	365,70	366,55
G25°	379,43	383,07	386,62	384,60	385,17	380,95	382,12
G27,5°	395,99	398,19	401,66	399,32	399,23	394,20	395,30
G30°	410,58	412,73	414,77	410,55	409,82	403,75	404,99
G32,5°	423,33	423,97	424,34	416,24	416,14	411,77	411,59
G35°	434,78	429,78	428,63	422,67	424,87	421,32	422,98
G37,5°	440,22	435,36	435,69	431,11	433,19	430,09	432,01
G40°	447,61	443,75	443,80	438,50	440,73	435,05	437,24
G42,5°	452,42	443,10	440,30	431,85	434,24	428,00	429,91
G45°	447,74	434,39	429,28	420,94	425,38	417,54	421,91
G47,5°	437,43	424,64	413,43	388,56	381,44	360,69	364,88
G50°	426,38	387,78	348,81	301,37	281,43	242,57	245,90
G52,5°	370,64	283,64	228,94	179,58	180,53	173,56	177,36
G55°	256,68	152,62	146,94	134,75	130,02	120,74	122,29
G57,5°	126,85	116,62	109,59	96,31	90,53	82,71	83,42
G60°	100,58	98,07	86,50	74,78	69,41	64,22	63,63
G62,5°	84,40	83,12	69,98	61,51	57,07	53,91	53,93
G65°	72,43	71,32	59,21	52,34	48,26	45,15	45,45
G67,5°	57,94	53,16	50,32	45,04	40,23	37,20	37,29
G70°	46,43	42,46	40,68	42,60	33,37	29,97	29,61
G72,5°	38,08	33,90	31,88	33,96	30,32	26,00	25,39
G75°	31,26	25,88	25,14	25,12	25,42	22,29	20,58
G77,5°	22,24	19,84	19,09	17,44	16,79	15,75	14,84
G80°	15,76	13,87	13,38	11,85	10,92	10,49	10,15
G82,5°	8,40	7,38	8,20	7,04	6,37	5,96	6,23
G85°	3,83	3,44	3,55	2,93	2,97	2,81	3,03
G87,5°	1,05	0,90	1,11	0,89	0,96	0,85	0,92
G90°	0,19	0,18	0,21	0,19	0,23	0,21	0,23

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13150

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG LIGHT FACTORY
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED S ED D4i 4300lm/740 O11 gray II kl. mod. 049
Index (Numer katalogowy): 130782.7L122.110.049
Luminaire Length (Długość oprawy): 470 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 194 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 180 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 147 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

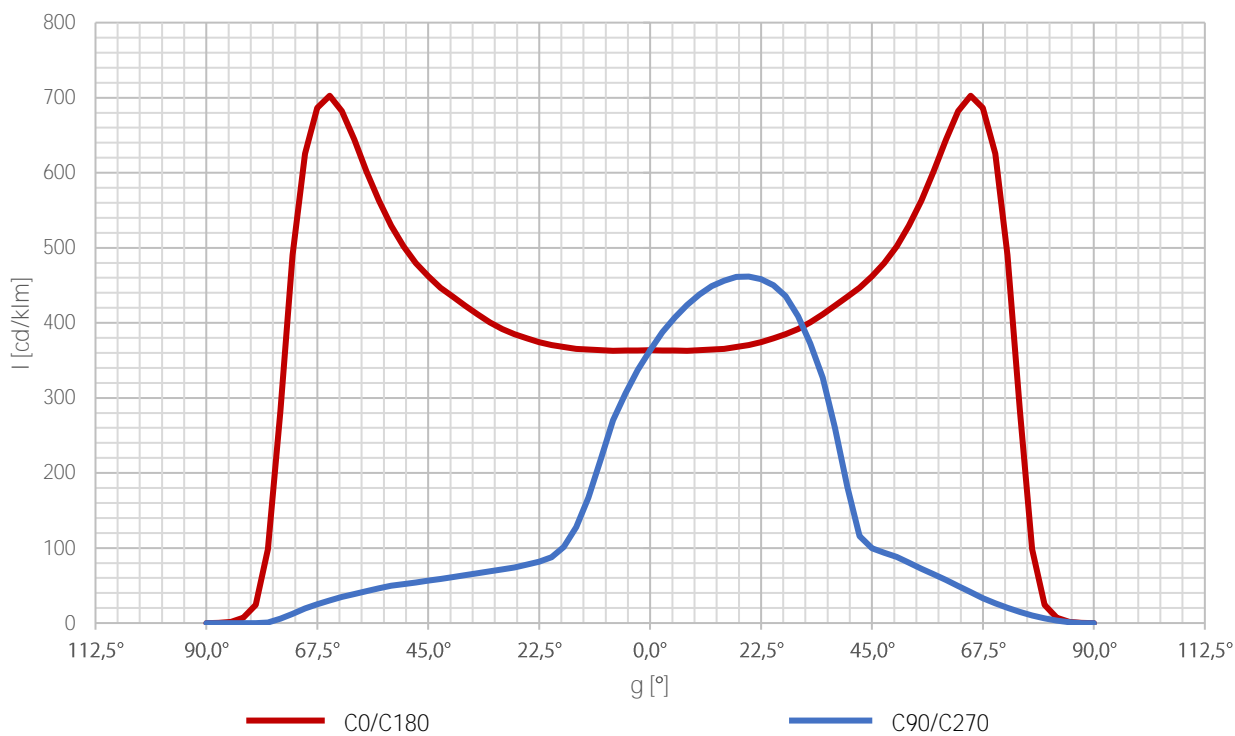
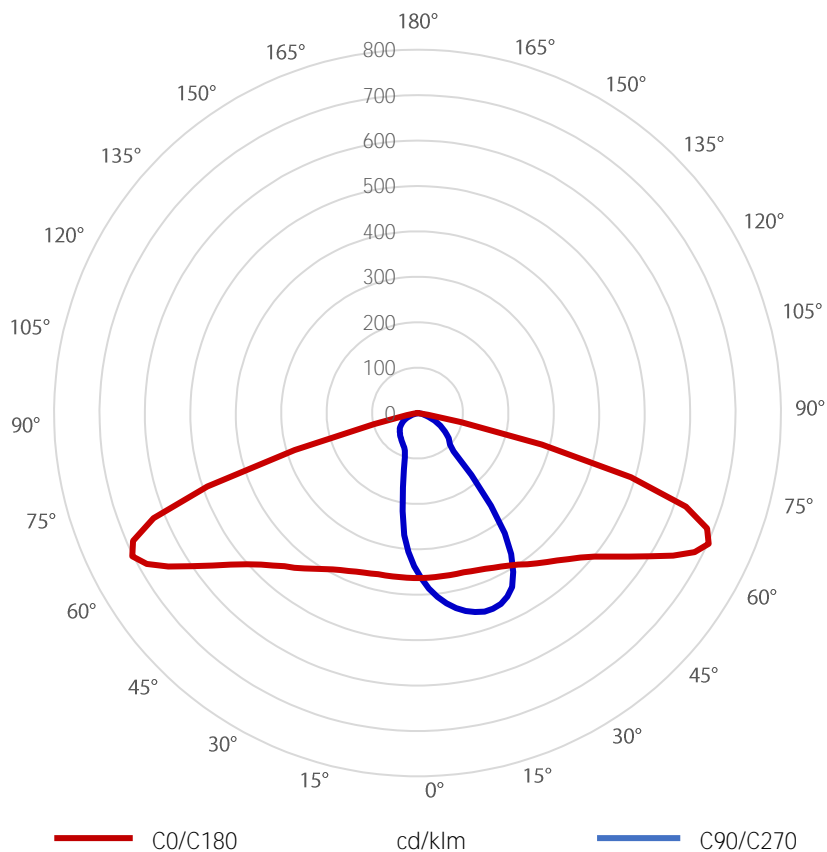
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 29,4 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

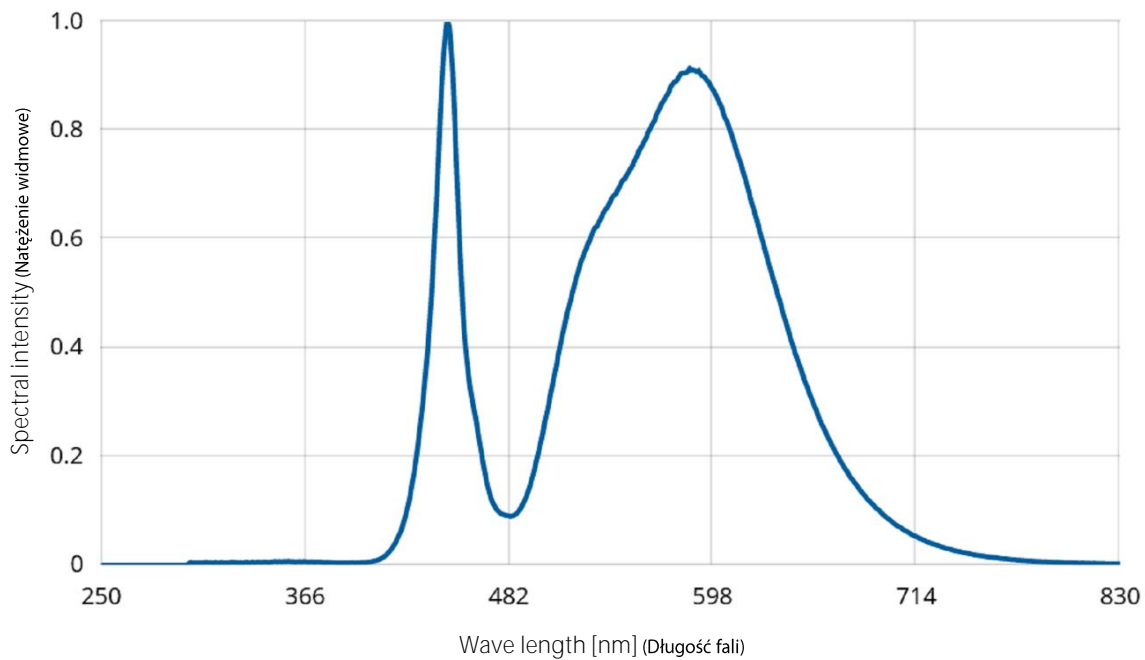
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 4314,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 146,73 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4000 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 71.3
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46
G2,5°	336,97	336,89	337,34	338,19	338,25	341,17	340,34	341,61	343,19	345,48
G5°	306,12	306,53	307,97	309,03	309,98	314,07	314,11	316,86	320,23	324,60
G7,5°	270,12	271,73	271,79	276,00	278,15	283,83	285,68	291,16	295,58	302,86
G10°	218,46	221,83	222,49	227,96	231,18	240,25	245,20	256,07	264,70	278,20
G12,5°	166,87	170,27	170,92	177,61	182,04	192,97	200,10	214,23	225,28	244,86
G15°	127,92	129,60	130,82	136,05	139,79	148,90	155,82	170,36	184,29	208,37
G17,5°	101,37	102,97	103,83	107,92	111,19	118,13	123,93	135,72	147,44	170,33
G20°	87,65	87,68	88,26	89,36	91,09	95,85	100,49	110,48	120,53	139,48
G22,5°	81,54	81,68	82,21	83,04	84,16	85,78	86,80	91,10	99,46	116,18
G25°	77,69	77,59	77,98	78,09	78,81	80,10	81,35	83,40	85,90	97,46
G27,5°	74,14	74,02	74,50	74,80	75,50	76,40	76,71	77,96	80,68	84,74
G30°	71,54	71,23	71,63	71,57	72,09	72,79	73,50	74,30	75,76	79,16
G32,5°	68,99	68,81	69,16	69,11	69,56	70,12	70,23	71,25	72,60	74,52
G35°	66,29	66,16	66,52	66,56	66,99	67,58	67,78	68,17	69,31	71,08
G37,5°	63,75	63,60	63,98	64,09	64,61	65,25	65,49	66,01	66,72	68,11
G40°	61,30	61,19	61,67	62,00	62,71	63,56	64,08	64,57	65,38	65,76
G42,5°	58,88	58,91	59,77	60,55	61,96	63,27	64,22	64,85	65,53	65,18
G45°	56,43	56,66	58,10	59,59	61,91	63,99	65,62	66,81	67,50	66,41
G47,5°	54,10	54,70	56,79	59,08	62,25	65,11	67,30	68,97	70,16	68,91
G50°	51,91	52,66	55,08	58,07	62,09	66,06	68,85	70,89	72,31	70,66
G52,5°	49,72	50,42	52,57	55,33	59,19	63,92	67,45	70,23	71,14	69,66
G55°	46,48	47,01	48,75	51,04	54,20	58,47	62,26	66,36	67,72	66,91
G57,5°	42,53	42,78	44,05	45,88	48,50	52,25	55,62	60,80	63,02	63,70
G60°	38,52	38,45	39,23	40,66	43,07	46,36	48,75	53,82	57,44	59,01
G62,5°	34,95	34,61	35,09	36,17	38,22	40,55	41,96	45,94	50,09	53,04
G65°	30,21	29,99	30,62	32,46	34,08	35,33	36,00	38,80	42,13	46,32
G67,5°	25,19	24,73	25,74	27,28	28,02	29,36	30,23	32,74	34,94	38,86
G70°	19,34	19,09	20,02	21,37	21,79	23,42	23,52	26,42	28,72	31,91
G72,5°	12,42	12,51	13,45	14,47	15,51	17,08	17,49	20,25	22,50	25,46
G75°	5,66	6,47	6,93	8,16	9,40	11,67	12,42	15,16	17,18	19,37
G77,5°	0,63	0,96	1,23	2,73	4,67	6,98	7,88	10,20	11,86	13,37
G80°	0,00	0,00	0,02	0,47	2,03	3,79	4,61	6,26	7,33	8,42
G82,5°	0,00	0,00	0,00	0,07	0,77	1,72	2,11	3,08	3,46	4,03
G85°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,12	0,44	0,53	0,85	0,92	1,26
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46
G2,5°	347,10	348,87	350,66	352,94	355,11	356,91	359,02	361,45	363,25	365,19
G5°	328,41	332,50	336,19	341,12	346,09	349,99	354,37	360,00	363,11	366,72
G7,5°	308,15	316,09	321,20	328,65	336,65	342,51	349,97	357,85	362,96	368,60
G10°	287,61	296,98	305,59	315,80	327,28	335,02	345,07	356,02	363,77	370,89
G12,5°	259,13	276,02	289,67	302,81	317,59	327,92	340,46	354,86	364,33	373,63
G15°	226,21	248,76	269,27	289,32	307,39	320,62	336,49	354,17	365,19	376,98
G17,5°	192,13	219,31	244,77	271,97	297,51	313,82	332,84	354,20	367,83	381,65
G20°	158,97	188,48	218,21	251,86	285,23	306,75	329,48	354,31	370,57	386,69
G22,5°	132,53	164,52	191,29	230,09	272,60	299,53	326,26	355,27	374,46	392,91
G25°	112,82	135,00	165,30	208,23	257,48	291,23	323,13	356,69	379,34	399,85
G27,5°	95,92	116,49	143,85	186,23	241,88	281,81	320,34	359,25	384,98	408,53
G30°	83,59	100,04	126,05	165,61	226,73	271,92	318,27	362,79	391,96	419,15
G32,5°	78,08	87,03	111,52	149,04	211,33	262,43	316,92	363,26	400,59	430,73
G35°	73,39	77,89	97,27	133,51	196,24	251,51	315,11	368,64	411,44	443,98
G37,5°	69,76	73,27	84,42	119,72	181,02	241,47	313,17	375,50	422,98	458,61
G40°	67,27	69,06	75,15	106,67	166,45	231,07	309,85	381,80	434,90	474,86
G42,5°	65,56	66,36	69,68	93,49	152,07	219,36	305,58	387,50	446,93	492,94
G45°	65,76	65,19	66,10	80,67	138,10	206,74	299,54	392,66	462,33	515,47
G47,5°	67,06	64,78	63,58	70,47	123,80	192,60	292,25	397,63	479,44	541,40
G50°	67,65	64,44	61,64	63,32	109,05	176,53	283,32	404,24	501,74	570,93
G52,5°	66,52	63,17	59,52	58,57	92,84	158,92	273,46	414,57	529,49	604,61
G55°	64,45	61,21	57,08	54,29	75,86	144,91	263,18	430,38	562,63	639,08
G57,5°	61,75	58,66	54,05	50,32	61,54	121,43	255,48	453,23	601,41	673,31
G60°	57,96	55,86	49,20	46,22	51,65	100,73	256,22	478,20	644,27	694,75
G62,5°	52,31	47,96	42,93	41,75	46,14	81,49	266,96	505,47	682,24	691,40
G65°	45,49	41,88	38,12	37,61	41,99	68,54	279,90	530,48	702,63	659,98
G67,5°	38,28	35,70	33,04	33,16	39,49	69,23	285,42	541,44	686,39	613,53
G70°	31,49	29,78	28,06	28,99	38,30	75,93	258,11	505,10	625,51	566,06
G72,5°	25,50	24,45	23,16	24,15	30,26	55,37	177,34	370,82	490,33	474,16
G75°	19,63	19,50	17,87	18,61	19,43	27,07	64,18	183,15	282,13	297,58
G77,5°	13,93	13,48	13,06	12,99	13,08	14,66	18,52	47,57	98,42	129,67
G80°	8,81	8,97	7,88	7,81	7,69	8,53	9,72	13,84	24,09	38,41
G82,5°	3,97	4,24	3,74	4,00	3,70	4,06	4,17	5,62	7,18	9,22
G85°	1,16	1,32	1,12	1,31	1,25	1,34	1,19	1,50	1,76	1,91
G87,5°	0,01	0,02	0,01	0,03	0,03	0,05	0,04	0,08	0,09	0,09
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46
G2,5°	367,50	369,54	371,51	373,50	375,21	377,13	378,96	379,65	382,21	382,43
G5°	371,79	375,78	379,02	383,08	386,38	389,70	393,14	395,16	398,28	399,28
G7,5°	375,89	381,80	386,61	392,36	397,17	401,08	405,59	408,53	412,63	414,10
G10°	380,32	387,81	394,27	401,41	406,89	411,66	417,17	420,41	425,50	427,11
G12,5°	385,32	394,54	401,98	410,12	416,68	421,72	428,06	431,45	437,17	439,08
G15°	391,12	402,11	409,60	419,78	426,35	432,36	439,23	442,85	447,61	448,70
G17,5°	397,96	410,13	419,26	430,07	437,26	443,84	450,28	452,84	456,24	456,71
G20°	405,09	419,12	428,54	441,02	449,60	455,89	460,61	461,96	463,88	462,15
G22,5°	413,99	429,06	440,43	452,91	461,72	466,85	470,55	469,57	470,27	465,52
G25°	423,79	439,72	452,50	465,96	474,25	477,75	479,11	475,94	472,87	465,82
G27,5°	434,55	452,64	467,01	479,13	485,28	487,15	486,22	479,84	473,65	463,05
G30°	447,02	466,44	480,79	493,32	497,71	496,18	491,47	480,68	470,49	454,45
G32,5°	460,73	482,39	498,00	509,98	510,66	503,72	492,93	475,56	460,41	437,94
G35°	477,16	501,41	516,10	527,61	522,72	507,55	489,52	463,70	441,27	408,56
G37,5°	495,82	523,00	539,44	544,73	532,47	506,98	478,70	441,55	409,23	368,36
G40°	518,22	548,20	564,07	561,27	537,09	499,07	458,93	409,84	365,79	312,59
G42,5°	543,81	576,59	589,01	573,61	536,47	483,76	431,29	367,44	308,27	236,33
G45°	572,78	606,90	610,93	581,17	528,71	462,75	395,03	311,80	234,10	159,91
G47,5°	604,81	636,02	629,19	580,27	515,54	435,37	341,56	239,83	157,12	97,63
G50°	636,82	660,44	640,06	575,32	497,24	388,23	270,62	156,97	93,02	75,77
G52,5°	664,97	676,12	644,18	564,87	460,75	316,18	190,95	91,00	69,18	68,97
G55°	684,53	681,66	645,00	539,64	397,97	229,41	110,31	64,30	62,54	63,35
G57,5°	687,72	682,39	642,80	482,70	319,73	147,13	64,91	56,77	56,89	57,17
G60°	674,26	688,50	619,30	405,20	231,83	74,39	53,00	50,90	50,85	51,64
G62,5°	659,49	693,08	556,77	329,26	135,41	51,96	47,05	45,38	45,29	47,60
G65°	662,93	665,91	464,82	252,07	70,96	43,27	41,62	39,98	40,96	40,27
G67,5°	665,14	592,15	389,95	153,47	50,44	37,88	36,02	37,88	40,47	33,61
G70°	616,56	496,66	317,01	95,66	42,62	32,73	33,09	35,38	29,97	26,17
G72,5°	476,80	383,89	220,32	77,09	36,09	28,61	27,71	23,18	21,43	20,46
G75°	301,80	248,38	152,66	65,28	31,32	22,76	19,72	17,23	16,26	15,27
G77,5°	159,46	136,54	98,31	49,50	26,60	17,07	14,25	12,28	11,59	10,54
G80°	61,52	64,55	51,51	28,51	17,47	11,12	9,22	7,80	7,38	6,61
G82,5°	15,55	20,84	21,18	12,88	8,11	5,68	4,48	3,78	3,69	3,43
G85°	2,38	2,57	4,71	3,05	2,21	1,79	1,56	1,23	1,28	1,08
G87,5°	0,14	0,09	0,11	0,06	0,07	0,05	0,06	0,03	0,05	0,03
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46	363,46
G2,5°	384,40	378,12	385,79	385,70	386,58	386,51	387,32
G5°	401,93	405,18	404,71	405,64	406,75	405,95	407,15
G7,5°	417,61	420,78	420,71	420,58	422,69	422,26	423,59
G10°	430,88	434,43	434,46	434,93	437,70	436,12	438,03
G12,5°	442,49	445,91	445,97	445,95	448,49	447,04	448,79
G15°	452,09	454,50	454,26	453,74	456,11	454,08	456,07
G17,5°	459,15	460,71	459,91	458,81	460,77	459,00	461,45
G20°	463,77	463,92	462,83	460,66	462,33	459,77	461,84
G22,5°	465,61	464,06	461,76	458,37	459,56	456,15	458,48
G25°	463,61	459,89	456,34	450,99	452,41	447,99	450,21
G27,5°	458,06	450,99	446,22	438,73	438,18	432,45	435,86
G30°	446,95	434,39	426,61	416,05	413,82	405,55	408,62
G32,5°	424,93	405,68	396,30	381,59	378,36	369,41	372,60
G35°	390,92	367,45	355,47	338,65	335,19	324,23	326,94
G37,5°	347,02	315,71	301,41	277,01	270,11	256,23	260,24
G40°	281,98	237,31	219,58	194,69	188,18	176,90	180,93
G42,5°	200,72	157,52	143,54	124,31	119,81	113,71	115,68
G45°	129,08	101,50	98,18	96,45	98,30	98,11	99,44
G47,5°	87,09	85,97	87,89	89,21	92,12	92,72	93,82
G50°	77,32	79,85	82,55	84,43	87,09	87,12	88,26
G52,5°	71,71	74,53	76,96	77,85	79,64	79,21	80,27
G55°	65,77	68,05	69,98	70,40	71,97	71,48	72,52
G57,5°	59,70	61,24	62,77	63,26	64,64	64,22	65,17
G60°	53,29	54,20	55,53	55,77	57,11	56,53	57,41
G62,5°	46,60	46,98	48,29	48,36	49,29	48,40	49,27
G65°	39,88	40,07	41,16	41,12	41,56	40,60	41,22
G67,5°	33,28	33,43	34,21	33,73	33,70	32,78	33,19
G70°	26,64	26,65	27,43	26,78	26,99	25,86	26,42
G72,5°	21,06	20,62	21,06	20,60	20,73	20,12	20,50
G75°	15,87	15,57	15,79	15,08	15,21	14,55	14,91
G77,5°	10,90	10,74	10,85	10,24	10,37	9,81	10,21
G80°	6,82	6,65	6,78	6,34	6,43	6,05	6,33
G82,5°	3,59	3,44	3,48	3,24	3,25	3,05	3,16
G85°	1,24	1,15	1,19	1,02	1,08	0,94	1,02
G87,5°	0,05	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,06
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13262

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG LIGHT FACTORY
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED S ED D4i 5600lm/740 O11 gray II kl. mod. 050
Index (Numer katalogowy): 130782.7L122.110.050
Luminaire Length (Długość oprawy): 470 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 194 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 180 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 147 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

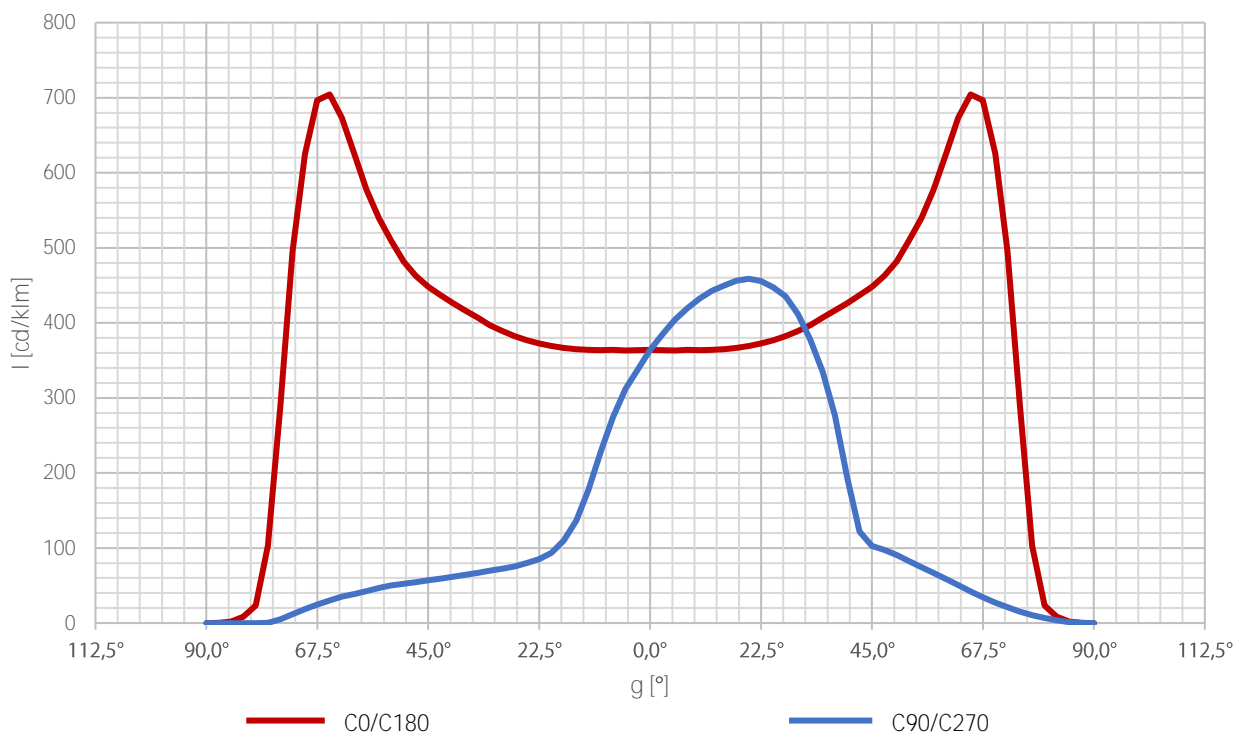
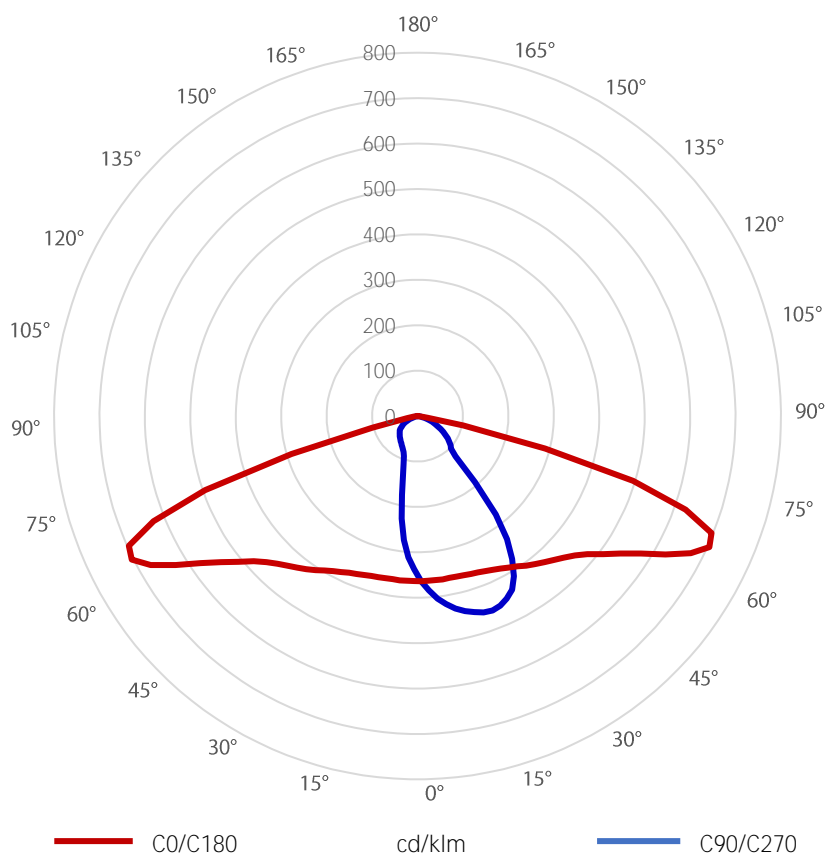
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 38,7 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

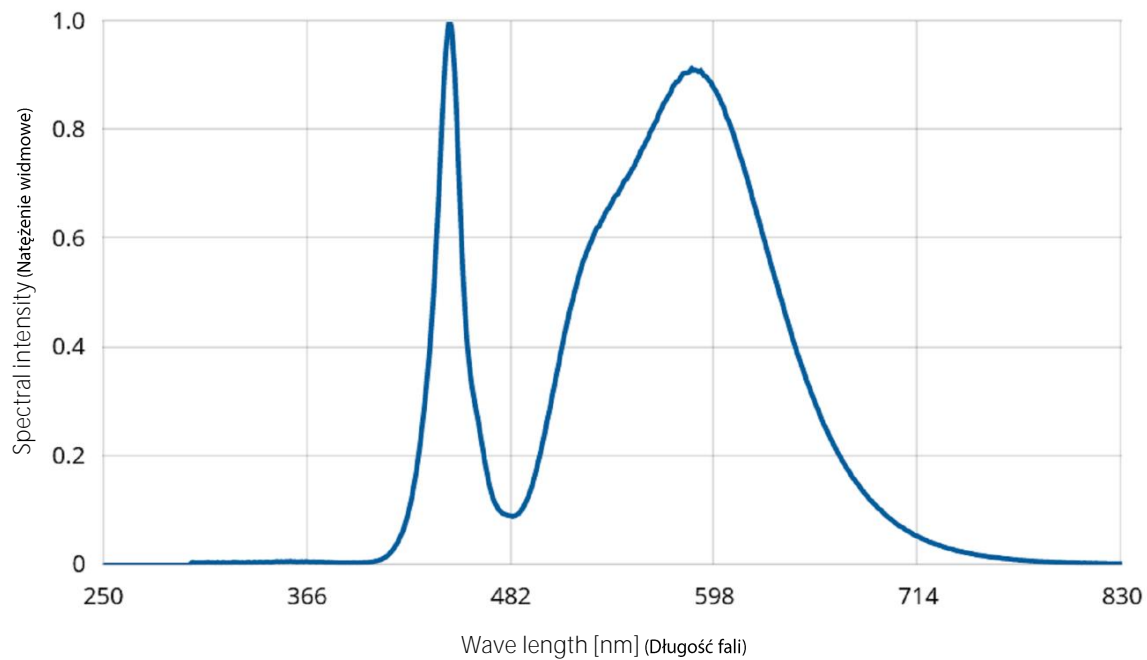
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 5690,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 147,03 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4010 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 70
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
G2,5°	337,60	337,82	338,26	337,64	339,47	340,22	341,52	342,99	344,21	345,58
G5°	311,98	311,70	313,10	312,87	315,12	317,20	319,43	322,53	324,12	327,11
G7,5°	274,46	277,11	277,59	280,79	284,17	289,07	292,64	298,71	303,40	308,40
G10°	228,71	231,83	229,36	238,45	241,76	250,08	255,72	265,68	273,61	284,56
G12,5°	177,19	180,82	181,71	188,04	193,84	205,25	213,49	227,55	238,81	254,02
G15°	136,44	138,03	139,42	144,18	148,94	159,12	167,99	183,99	199,03	219,55
G17,5°	110,08	112,14	112,96	117,23	121,55	128,28	134,98	145,91	159,44	181,23
G20°	93,64	93,92	94,47	95,62	97,35	101,73	110,24	123,23	132,70	147,59
G22,5°	85,34	86,13	86,66	87,71	90,89	91,08	93,55	97,51	110,19	125,38
G25°	80,09	79,94	80,26	80,28	81,62	83,52	86,40	89,12	92,41	105,30
G27,5°	75,43	75,39	75,80	76,29	77,78	78,23	79,27	82,31	85,82	89,74
G30°	72,34	72,30	72,53	72,34	73,36	74,08	75,76	76,64	78,90	83,50
G32,5°	69,69	69,55	70,00	69,77	70,52	70,64	71,42	73,12	74,64	77,11
G35°	66,98	66,87	67,25	67,01	67,74	68,00	68,72	69,23	70,92	72,80
G37,5°	64,43	64,35	64,69	64,53	65,37	65,60	66,22	66,77	67,60	69,58
G40°	61,82	61,73	62,34	62,48	63,51	63,95	64,99	65,44	66,25	66,77
G42,5°	59,33	59,45	60,33	61,05	62,84	63,91	65,45	66,04	66,55	66,26
G45°	56,85	57,08	58,71	60,05	62,69	64,51	66,88	68,12	68,97	67,65
G47,5°	54,62	55,16	57,35	59,65	63,26	65,85	68,60	70,00	71,50	70,27
G50°	52,42	53,23	55,70	58,57	63,04	66,80	70,29	71,98	73,27	71,92
G52,5°	50,15	50,93	53,15	55,71	59,90	64,42	68,64	71,01	71,81	70,54
G55°	46,65	47,35	48,97	51,11	54,39	58,48	63,08	67,23	68,43	67,66
G57,5°	42,54	42,89	44,08	45,81	48,64	52,23	56,47	61,50	63,76	64,22
G60°	38,65	38,57	39,34	40,57	43,07	46,22	49,43	54,28	58,45	59,46
G62,5°	35,22	34,80	35,28	36,15	38,13	40,37	42,50	46,59	50,99	53,42
G65°	29,98	29,89	30,51	32,06	33,61	35,11	36,22	39,16	42,62	46,66
G67,5°	24,70	24,60	25,66	27,08	27,73	28,91	30,06	33,08	35,19	38,88
G70°	18,63	18,56	19,62	20,60	21,20	22,89	23,54	26,40	28,80	31,52
G72,5°	11,69	12,05	11,24	13,90	14,96	16,70	17,47	20,38	22,66	25,13
G75°	4,85	5,38	5,47	7,35	8,84	11,05	12,38	14,78	16,98	18,82
G77,5°	0,38	0,62	0,92	2,35	4,33	6,57	7,85	9,99	11,68	12,83
G80°	0,00	0,00	0,04	0,49	1,84	3,52	4,53	6,04	7,12	8,13
G82,5°	0,00	0,00	0,00	0,12	0,73	1,58	2,12	2,96	3,34	3,85
G85°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,44	0,52	0,81	0,90	1,16
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
G2,5°	347,22	348,68	351,09	353,14	355,24	356,91	360,31	361,36	363,41	365,17
G5°	330,90	333,85	338,14	341,94	346,25	350,11	355,47	358,95	363,29	366,90
G7,5°	313,56	319,36	325,39	330,73	336,79	343,25	351,07	356,33	364,15	368,92
G10°	293,56	303,80	312,37	320,41	327,67	336,52	346,35	354,27	363,43	371,59
G12,5°	266,80	282,60	296,21	308,68	319,49	330,15	342,30	352,24	364,05	374,03
G15°	237,35	257,59	276,93	295,37	310,72	324,09	338,26	351,13	364,99	377,24
G17,5°	203,34	229,80	254,38	278,95	300,53	318,22	335,16	350,73	366,64	381,58
G20°	168,54	200,05	229,71	260,58	288,37	312,14	332,39	349,90	369,31	386,58
G22,5°	140,32	168,26	203,21	240,32	274,26	304,47	329,86	350,57	372,66	392,42
G25°	121,82	142,38	175,58	218,51	259,40	296,44	326,67	352,11	376,77	399,30
G27,5°	103,39	124,53	151,40	196,95	243,79	287,51	324,71	353,84	382,43	408,06
G30°	88,00	110,14	133,10	175,18	228,07	278,45	322,33	356,56	389,08	418,24
G32,5°	82,08	90,82	119,68	155,41	211,93	269,59	321,05	360,48	396,97	429,14
G35°	76,29	81,92	106,06	138,80	195,33	259,60	319,55	365,26	407,03	440,79
G37,5°	71,48	76,60	88,14	125,59	177,89	249,59	316,88	370,61	416,51	453,90
G40°	69,14	71,59	77,67	113,75	161,82	238,89	313,72	375,48	426,21	468,40
G42,5°	67,01	68,40	72,96	100,91	147,06	226,94	308,79	379,32	436,80	484,68
G45°	67,17	67,38	69,04	84,91	133,07	213,01	302,45	382,28	448,11	504,75
G47,5°	68,57	66,82	66,11	71,63	119,81	197,27	292,74	384,82	462,62	527,26
G50°	69,23	66,34	63,92	65,42	105,80	179,71	282,48	388,48	481,88	555,30
G52,5°	67,83	64,91	61,86	60,72	88,88	161,36	270,77	395,14	509,30	585,98
G55°	65,53	62,80	59,06	56,03	69,68	142,23	258,88	406,17	539,39	622,68
G57,5°	62,67	60,04	55,84	51,74	56,13	122,41	247,25	425,95	577,11	658,25
G60°	58,83	55,49	50,10	47,20	50,05	103,16	243,08	446,65	625,23	678,44
G62,5°	52,91	48,62	43,46	42,45	44,82	81,64	259,43	470,17	673,01	675,96
G65°	46,01	42,42	38,54	37,96	40,14	61,58	273,70	494,44	704,18	632,35
G67,5°	38,33	35,79	33,16	33,25	36,26	61,19	274,98	506,95	696,55	572,28
G70°	31,33	29,63	28,01	28,71	34,78	72,44	257,71	476,35	625,30	536,88
G72,5°	25,23	24,46	23,12	24,40	28,75	59,96	178,32	348,94	495,56	469,28
G75°	19,22	19,29	17,58	17,78	18,29	22,73	55,52	163,98	289,57	322,33
G77,5°	13,53	13,71	12,75	12,65	12,76	14,44	17,77	40,44	103,20	147,82
G80°	8,40	8,58	7,73	7,65	7,44	8,50	9,81	14,12	23,26	49,25
G82,5°	3,74	4,07	3,63	3,88	3,54	3,87	3,98	5,33	8,47	11,78
G85°	1,05	1,19	1,03	1,23	1,16	1,22	1,10	1,33	1,91	2,56
G87,5°	0,00	0,02	0,01	0,03	0,02	0,06	0,05	0,11	0,17	0,21
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
G2,5°	368,36	369,09	371,77	373,25	375,09	376,22	378,85	379,02	380,71	381,85
G5°	372,03	374,95	378,86	382,32	385,56	388,37	391,62	393,62	395,85	398,05
G7,5°	375,46	380,78	386,40	391,06	395,24	398,87	403,02	405,88	409,08	410,91
G10°	379,80	386,25	392,86	398,72	404,83	408,83	413,94	416,34	420,44	422,59
G12,5°	384,25	392,50	400,12	407,09	412,69	418,11	423,04	426,34	430,41	433,84
G15°	389,23	398,61	408,34	414,82	422,50	426,71	432,84	436,51	441,05	443,36
G17,5°	395,55	405,89	415,33	424,30	432,05	437,43	442,71	445,86	449,23	451,23
G20°	402,16	413,52	424,48	433,91	441,83	447,93	452,62	454,37	457,44	457,64
G22,5°	410,28	422,88	434,16	444,90	453,19	458,10	462,76	462,74	464,03	462,09
G25°	418,47	432,46	445,54	456,66	464,40	468,41	470,71	468,75	468,70	463,69
G27,5°	428,81	443,66	457,51	468,42	474,79	477,95	477,87	473,73	469,60	461,23
G30°	440,27	456,13	469,86	481,52	487,31	486,90	484,65	475,33	467,28	454,90
G32,5°	452,74	470,57	486,11	496,48	499,33	494,67	487,14	473,36	459,78	441,09
G35°	466,23	487,25	504,52	512,88	512,53	501,21	485,32	463,13	443,86	417,89
G37,5°	482,12	505,98	523,59	531,54	524,08	504,11	478,00	443,11	417,38	382,70
G40°	501,13	527,88	545,36	546,80	530,58	498,09	462,21	418,01	379,46	333,44
G42,5°	523,45	554,27	569,29	560,89	531,34	485,13	437,55	379,90	325,02	263,90
G45°	547,76	582,87	593,08	570,36	525,15	467,46	406,69	328,43	256,30	179,14
G47,5°	574,36	613,52	610,99	571,29	514,10	444,47	362,29	252,17	174,24	107,19
G50°	609,27	640,01	624,95	566,55	499,00	407,89	294,30	176,31	97,72	78,36
G52,5°	640,75	660,08	628,65	558,25	471,18	346,49	208,31	93,30	71,39	71,07
G55°	664,60	667,89	628,47	541,38	417,64	262,22	119,26	65,72	64,46	65,98
G57,5°	674,52	664,36	629,62	493,04	339,51	173,67	67,61	58,57	59,36	59,45
G60°	662,18	669,95	614,81	413,42	259,88	76,26	54,71	53,50	53,23	53,30
G62,5°	631,45	685,72	560,32	320,06	151,55	55,07	48,82	47,62	47,26	47,27
G65°	629,34	680,34	454,55	257,62	73,24	46,15	43,61	41,77	42,49	42,41
G67,5°	651,17	614,33	363,90	163,10	58,34	40,42	37,87	39,17	43,47	35,52
G70°	621,07	494,91	314,72	102,45	47,90	35,16	33,54	38,69	31,20	27,66
G72,5°	489,93	383,05	231,52	82,29	40,69	30,85	29,56	24,58	22,47	21,48
G75°	314,41	252,54	161,09	72,40	35,33	25,04	20,88	18,18	17,09	16,15
G77,5°	172,61	156,82	106,24	57,45	31,12	18,86	15,15	13,13	12,39	11,21
G80°	70,41	69,80	56,56	33,17	21,98	12,83	10,18	8,61	8,02	7,17
G82,5°	20,47	24,63	24,32	15,36	10,88	6,84	5,19	4,35	4,33	3,87
G85°	3,12	3,56	5,39	4,08	3,04	2,35	1,94	1,54	1,59	1,37
G87,5°	0,27	0,21	0,26	0,19	0,21	0,17	0,22	0,18	0,22	0,16
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86	363,86
G2,5°	383,24	384,08	384,18	383,34	385,19	384,55	384,71
G5°	400,05	400,62	402,70	401,11	403,86	403,13	404,16
G7,5°	414,06	415,07	417,76	415,54	418,42	418,18	418,86
G10°	426,14	427,32	429,49	428,15	431,71	430,43	432,07
G12,5°	436,51	437,76	440,51	438,59	441,96	441,28	442,32
G15°	446,39	447,89	450,02	446,58	450,36	448,43	449,64
G17,5°	453,10	452,85	456,07	453,00	455,84	454,16	456,27
G20°	458,34	457,68	459,45	456,22	459,55	457,13	458,79
G22,5°	462,69	459,08	460,10	454,05	456,95	453,63	455,73
G25°	461,49	455,67	454,46	447,12	449,28	444,74	447,20
G27,5°	455,70	446,91	444,40	435,96	436,87	431,69	435,20
G30°	446,13	434,19	428,64	416,92	416,22	408,69	411,58
G32,5°	429,10	410,80	402,32	384,91	383,51	374,64	377,52
G35°	399,03	374,71	363,08	344,66	342,47	331,67	334,75
G37,5°	357,74	328,66	314,68	291,01	289,68	271,76	276,42
G40°	302,00	258,94	237,55	201,28	201,80	188,74	192,67
G42,5°	217,24	172,33	151,95	130,63	125,74	119,32	121,82
G45°	139,62	106,87	101,92	98,87	101,35	101,46	102,81
G47,5°	90,97	87,92	91,29	92,95	95,96	96,18	97,41
G50°	79,79	82,35	86,40	87,30	89,68	89,72	90,79
G52,5°	74,61	76,78	79,86	80,05	82,15	81,55	82,54
G55°	68,71	69,99	72,48	72,48	74,34	73,50	74,52
G57,5°	61,90	62,82	65,07	64,86	66,48	65,94	66,90
G60°	55,33	55,71	57,56	57,24	58,58	58,03	58,90
G62,5°	48,49	48,41	50,08	49,71	50,50	49,75	50,41
G65°	41,69	41,39	42,74	42,09	42,72	41,52	42,20
G67,5°	35,18	34,67	35,53	34,71	34,92	33,75	34,26
G70°	27,78	27,55	28,51	27,57	27,80	26,70	27,02
G72,5°	22,00	21,37	21,95	21,29	21,51	21,94	21,07
G75°	16,73	16,24	16,50	15,64	15,84	15,27	15,39
G77,5°	11,58	11,38	11,49	10,75	10,99	10,39	10,68
G80°	7,40	7,13	7,30	6,73	6,91	6,51	6,75
G82,5°	4,05	3,83	3,98	3,57	3,71	3,39	3,57
G85°	1,53	1,42	1,49	1,27	1,34	1,16	1,26
G87,5°	0,21	0,16	0,21	0,17	0,22	0,16	0,20
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13273

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG Light Factory
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED S ED D4i 5650lm/740 O12 gray II kl. mod. 005
Index (Numer katalogowy): 130782.7L122.120.005
Luminaire Length (Długość oprawy): 470 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 194 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 180 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 147 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

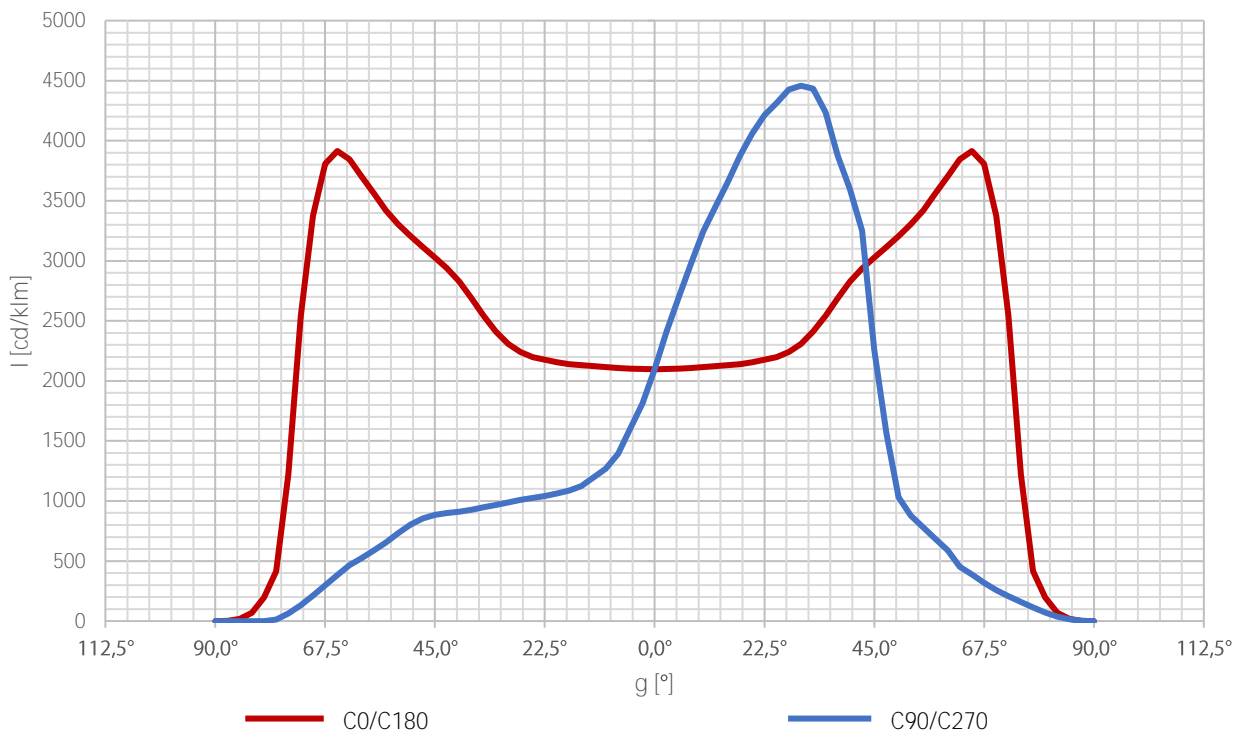
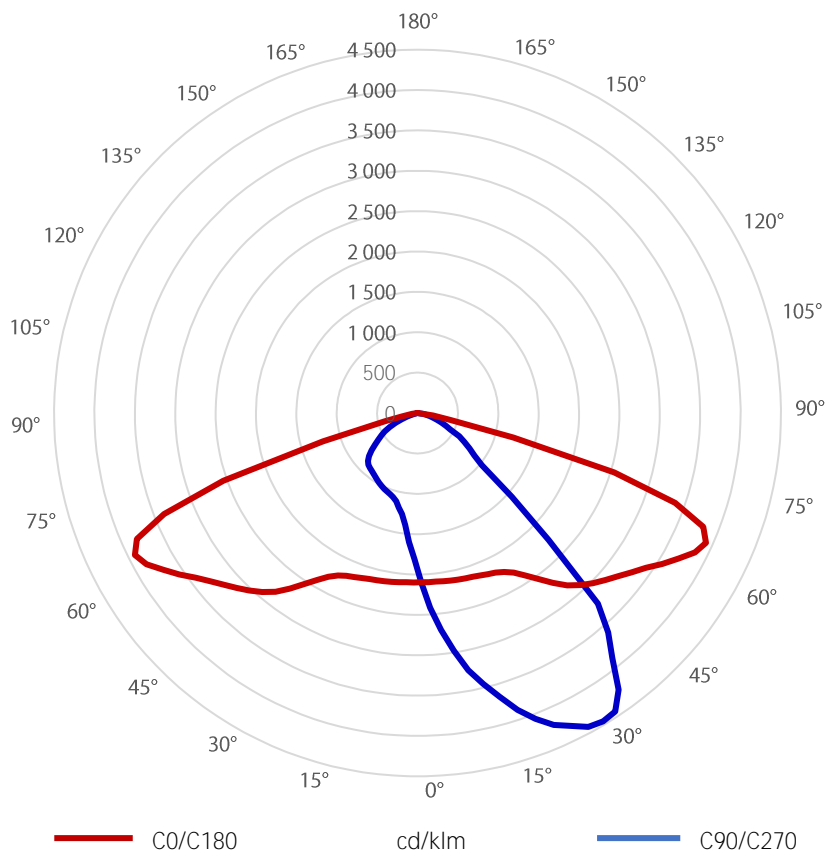
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 39,5 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

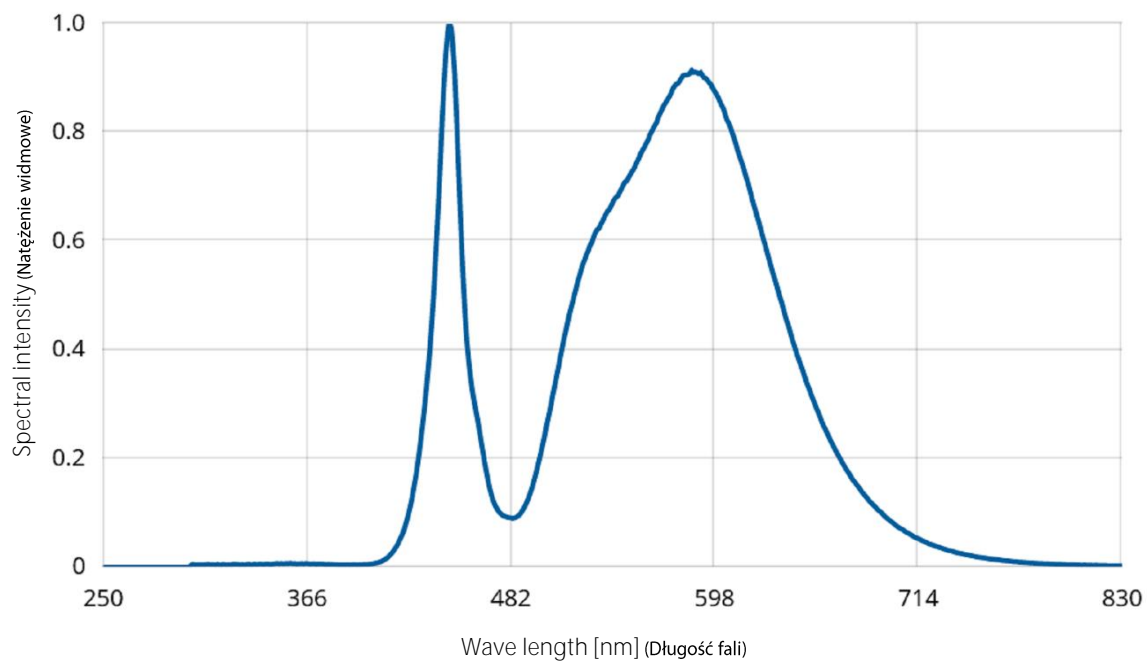
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 5696,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 144,20 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4000 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 70
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20
G2,5°	1811,73	1809,43	1817,03	1818,93	1825,23	1841,13	1850,02	1857,62	1873,22	1889,22
G5°	1602,55	1594,65	1603,95	1611,25	1625,65	1632,35	1651,74	1663,24	1689,74	1713,24
G7,5°	1393,37	1397,07	1404,67	1419,57	1435,96	1455,46	1480,86	1503,76	1534,55	1564,75
G10°	1266,98	1258,08	1270,08	1265,18	1279,38	1283,58	1313,88	1340,37	1382,67	1424,76
G12,5°	1194,99	1188,19	1199,99	1195,89	1210,89	1212,59	1234,38	1236,78	1259,68	1294,78
G15°	1123,39	1112,79	1126,29	1122,69	1138,79	1140,09	1162,99	1175,99	1200,69	1213,98
G17,5°	1085,40	1074,50	1086,90	1079,30	1089,70	1087,10	1105,00	1109,69	1132,19	1154,09
G20°	1061,60	1050,70	1060,90	1051,30	1061,40	1054,20	1068,90	1067,10	1082,70	1095,90
G22,5°	1042,50	1032,40	1042,40	1033,00	1042,00	1032,70	1043,40	1034,40	1048,50	1051,20
G25°	1026,50	1015,90	1024,50	1015,00	1024,80	1014,90	1025,80	1015,50	1022,60	1019,80
G27,5°	1007,90	997,61	1007,60	997,31	1007,10	997,81	1006,20	995,41	1001,41	996,21
G30°	987,01	976,81	986,71	979,21	986,31	977,51	986,31	975,51	981,71	973,11
G32,5°	967,11	956,41	965,41	958,81	966,01	956,71	965,31	954,41	960,41	950,21
G35°	946,81	935,71	946,01	939,21	949,91	941,21	951,11	938,71	943,21	930,11
G37,5°	926,61	919,11	934,71	929,01	945,81	939,91	951,91	936,91	939,51	920,51
G40°	911,51	906,01	927,01	931,41	956,31	956,61	973,61	957,01	956,31	930,21
G42,5°	898,71	897,91	928,81	945,61	981,01	987,61	1011,20	996,11	993,41	957,31
G45°	884,12	889,32	934,31	964,01	1013,20	1027,60	1061,70	1044,50	1043,20	999,91
G47,5°	853,42	867,02	926,41	978,01	1049,10	1079,20	1118,09	1103,30	1091,50	1042,30
G50°	803,02	824,42	885,52	956,71	1046,10	1104,40	1145,29	1138,09	1123,59	1059,70
G52,5°	732,23	747,63	804,92	879,22	974,01	1058,60	1123,29	1122,39	1114,09	1055,50
G55°	655,94	666,94	707,03	770,53	856,92	953,91	1051,60	1086,30	1088,90	1040,60
G57,5°	587,04	590,74	614,04	659,44	725,63	815,32	914,31	1004,00	1038,40	1011,00
G60°	523,05	522,15	534,05	560,55	603,24	664,34	741,73	839,62	921,21	946,01
G62,5°	464,46	462,46	465,56	480,95	507,45	545,75	594,44	662,34	741,63	816,02
G65°	383,26	383,76	389,06	406,66	427,46	457,36	489,05	533,95	588,94	644,64
G67,5°	298,17	303,47	306,77	322,67	339,67	372,46	404,56	439,86	476,25	507,35
G70°	211,78	216,28	218,18	234,68	253,68	285,97	316,67	353,37	392,96	412,46
G72,5°	132,69	137,39	140,19	156,19	174,28	204,48	233,78	271,87	310,17	339,07
G75°	62,89	68,89	72,89	89,09	107,19	137,59	164,18	199,08	233,58	264,08
G77,5°	11,50	15,30	18,30	35,30	56,49	85,79	110,39	145,49	166,98	192,18
G80°	0,00	0,00	1,30	8,60	23,60	47,40	67,49	91,79	112,69	127,69
G82,5°	0,00	0,00	0,00	2,90	10,50	22,90	34,40	50,00	58,99	67,89
G85°	0,00	0,00	0,00	0,20	2,60	7,40	10,80	17,10	20,20	24,90
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,90	1,80
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20
G2,5°	1903,42	1926,22	1951,62	1969,31	1993,91	2018,21	2040,81	2072,30	2099,30	2126,20
G5°	1737,94	1773,73	1816,43	1853,12	1893,62	1941,42	1994,01	2042,11	2100,70	2158,30
G7,5°	1604,65	1647,14	1697,34	1744,83	1805,83	1870,92	1946,12	2019,31	2106,70	2192,89
G10°	1471,36	1527,66	1592,75	1652,44	1717,94	1806,73	1898,72	2000,01	2114,60	2225,99
G12,5°	1352,57	1414,47	1483,96	1559,35	1644,14	1740,64	1853,92	1982,11	2123,00	2264,49
G15°	1241,28	1310,48	1394,17	1472,46	1568,65	1680,24	1812,43	1960,41	2131,30	2301,98
G17,5°	1185,09	1212,69	1295,68	1396,47	1498,36	1624,45	1767,23	1941,82	2139,50	2338,68
G20°	1125,49	1158,59	1201,69	1310,28	1438,36	1566,55	1720,94	1922,72	2155,10	2379,57
G22,5°	1071,90	1103,80	1146,29	1208,29	1368,07	1516,66	1685,24	1902,22	2176,29	2429,27
G25°	1032,70	1051,20	1092,70	1133,29	1280,28	1463,56	1651,74	1888,32	2199,09	2489,76
G27,5°	1001,91	1008,30	1040,30	1081,50	1185,29	1408,77	1622,85	1889,92	2240,49	2575,46
G30°	976,51	977,91	997,01	1034,30	1096,90	1346,57	1599,85	1906,12	2308,28	2691,94
G32,5°	954,01	951,11	961,61	989,11	1037,80	1268,48	1581,75	1938,82	2411,67	2848,43
G35°	931,51	925,91	934,21	943,81	993,21	1181,99	1570,95	2000,51	2542,26	3036,81
G37,5°	917,81	903,91	906,71	907,51	951,31	1091,60	1572,95	2084,40	2688,35	3228,89
G40°	916,51	893,02	879,82	875,42	908,81	1009,70	1588,35	2181,09	2825,93	3407,88
G42,5°	931,81	893,82	864,92	844,42	870,42	949,51	1611,55	2256,29	2935,82	3576,86
G45°	964,01	908,11	858,72	813,32	830,32	896,02	1622,15	2292,18	3027,81	3732,55
G47,5°	998,71	927,81	858,72	786,53	790,03	847,22	1582,95	2299,68	3114,80	3902,83
G50°	1005,90	928,01	840,42	755,43	746,43	801,12	1493,36	2296,38	3204,60	4091,61
G52,5°	992,81	916,71	823,02	723,03	701,43	748,73	1365,37	2287,58	3304,79	4322,69
G55°	981,41	898,21	801,82	689,53	656,44	695,73	1223,18	2280,08	3418,28	4580,87
G57,5°	960,21	878,22	773,83	655,34	610,24	639,54	1080,00	2278,48	3561,96	4878,54
G60°	919,81	849,32	734,83	615,74	561,35	583,94	957,01	2273,98	3700,05	5239,30
G62,5°	838,02	800,62	680,14	561,55	507,45	527,45	849,92	2239,19	3844,54	5601,57
G65°	702,13	714,13	610,54	503,65	451,16	465,86	739,23	2144,50	3915,73	5882,14
G67,5°	540,25	594,14	552,05	456,36	394,56	399,56	587,44	1934,82	3808,24	5921,34
G70°	419,76	461,76	469,86	410,66	339,17	329,67	410,46	1605,85	3375,68	5688,66
G72,5°	339,77	353,27	371,16	357,07	285,37	267,47	288,47	542,55	2544,16	4806,74
G75°	269,47	272,57	279,07	286,37	238,78	213,58	218,28	290,67	1223,38	2968,32
G77,5°	196,98	205,08	206,68	213,88	185,58	156,49	154,69	199,88	415,26	1070,50
G80°	126,99	135,19	131,49	131,29	112,29	94,39	89,89	121,39	195,68	346,87
G82,5°	63,19	67,49	62,99	65,69	55,39	50,10	42,90	55,49	69,69	98,79
G85°	21,70	22,60	19,90	22,30	18,70	17,50	14,00	15,30	17,30	21,80
G87,5°	0,90	1,40	0,60	1,40	0,80	1,20	0,90	1,60	1,60	1,80
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20
G2,5°	2156,00	2181,69	2209,19	2237,19	2267,39	2287,68	2306,78	2327,88	2348,68	2363,68
G5°	2215,19	2272,28	2325,28	2373,18	2424,17	2456,27	2493,46	2526,26	2565,76	2581,56
G7,5°	2276,78	2353,08	2428,37	2494,06	2568,86	2620,45	2676,65	2733,94	2787,54	2821,93
G10°	2332,28	2434,77	2530,06	2615,25	2719,24	2791,44	2867,23	2937,42	3014,51	3056,91
G12,5°	2396,17	2515,86	2631,45	2749,54	2873,13	2967,72	3063,51	3144,50	3229,19	3268,89
G15°	2453,47	2599,55	2747,64	2884,93	3028,71	3139,50	3245,29	3323,49	3404,68	3428,08
G17,5°	2507,36	2686,65	2853,93	3026,31	3182,30	3278,89	3383,48	3441,37	3528,97	3569,66
G20°	2576,46	2783,64	2978,02	3149,70	3303,49	3389,28	3476,87	3551,46	3654,75	3712,75
G22,5°	2658,35	2895,93	3099,71	3263,79	3399,28	3459,57	3574,66	3661,75	3782,84	3853,33
G25°	2758,14	3024,41	3224,69	3367,88	3472,27	3554,66	3671,85	3781,94	3917,73	3996,62
G27,5°	2883,73	3166,40	3350,28	3458,67	3556,96	3662,45	3802,74	3928,73	4084,01	4162,31
G30°	3044,21	3322,29	3482,47	3565,36	3692,35	3814,24	3977,72	4129,71	4273,79	4350,39
G32,5°	3232,19	3502,77	3639,96	3724,95	3884,83	4039,02	4230,90	4402,98	4526,97	4574,57
G35°	3426,58	3686,95	3822,14	3941,63	4143,71	4348,19	4558,17	4700,55	4801,34	4791,95
G37,5°	3629,66	3877,53	4008,42	4209,10	4468,08	4736,75	4917,83	5020,12	5052,02	4900,04
G40°	3819,54	4070,71	4230,80	4521,27	4857,64	5139,01	5295,80	5300,40	5138,11	4778,45
G42,5°	4005,72	4260,00	4478,98	4859,74	5273,60	5556,27	5620,67	5352,89	4956,33	4404,48
G45°	4186,90	4470,48	4774,75	5237,70	5690,66	5881,14	5703,26	5134,41	4603,26	4211,70
G47,5°	4406,08	4707,15	5123,51	5638,17	6051,83	5983,93	5523,28	4882,14	4498,87	3997,12
G50°	4654,56	5004,93	5480,88	6004,43	6250,01	5842,95	5310,20	4839,54	4203,60	3106,91
G52,5°	4939,63	5360,49	5866,54	6298,20	6228,71	5645,06	5299,00	4450,28	3187,90	2206,69
G55°	5281,80	5742,06	6247,11	6409,99	6053,33	5671,16	5015,52	3405,08	2324,08	1454,16
G57,5°	5655,86	6120,02	6530,88	6367,90	6063,93	5499,38	4056,52	2527,76	1548,55	951,71
G60°	6013,83	6469,39	6666,07	6332,40	6085,52	4712,15	3076,71	1636,84	975,51	786,23
G62,5°	6320,60	6679,17	6683,77	6487,09	5662,76	3609,56	2045,61	1035,70	760,93	649,84
G65°	6535,58	6689,97	6705,66	6441,79	4664,86	2834,03	1266,48	742,83	613,14	527,95
G67,5°	6464,29	6360,40	6799,06	5825,45	3691,05	1636,94	816,02	563,25	473,86	388,96
G70°	6013,73	5854,35	6507,68	4662,46	3090,91	983,31	574,85	409,56	357,37	307,87
G72,5°	5280,20	5147,41	5426,19	3491,87	2092,60	694,03	401,96	306,27	270,77	246,38
G75°	3816,64	4100,91	3533,77	2405,67	1223,68	523,25	305,57	224,28	206,78	183,78
G77,5°	1884,32	1919,92	1606,45	1058,60	661,64	356,37	233,28	163,58	152,39	131,89
G80°	642,44	653,04	602,44	448,26	343,97	220,98	164,58	113,69	96,99	83,29
G82,5°	157,79	189,98	222,38	182,88	152,29	101,39	86,59	59,89	50,30	45,30
G85°	32,40	40,20	54,19	48,20	39,70	26,30	26,50	21,90	18,10	15,50
G87,5°	2,60	2,30	3,80	2,40	2,60	1,90	2,30	1,80	2,40	1,70
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20	2097,20
G2,5°	2384,87	2384,97	2401,17	2404,67	2413,37	2406,97	2415,57
G5°	2620,75	2636,75	2665,35	2674,85	2692,74	2685,05	2701,34
G7,5°	2878,93	2892,93	2931,82	2939,42	2969,82	2957,12	2979,42
G10°	3123,90	3150,30	3193,70	3203,80	3233,19	3221,19	3245,59
G12,5°	3340,78	3350,58	3400,28	3402,08	3443,87	3429,18	3454,97
G15°	3501,77	3532,67	3582,16	3587,06	3634,36	3620,76	3658,05
G17,5°	3659,45	3700,35	3779,14	3795,24	3854,53	3837,64	3877,73
G20°	3825,74	3864,43	3953,53	3970,62	4037,12	4017,62	4060,02
G22,5°	3976,82	4019,32	4114,91	4127,41	4187,10	4165,91	4213,20
G25°	4124,31	4157,21	4244,90	4239,20	4298,49	4274,89	4315,19
G27,5°	4273,10	4297,29	4376,99	4367,69	4413,78	4373,09	4425,38
G30°	4461,18	4457,48	4505,17	4455,58	4479,18	4414,18	4457,98
G32,5°	4637,56	4581,37	4579,67	4483,48	4471,48	4389,28	4433,88
G35°	4777,75	4626,66	4557,17	4382,48	4332,89	4191,80	4236,10
G37,5°	4768,15	4478,68	4322,49	4064,51	3986,72	3832,54	3874,83
G40°	4489,97	4084,21	3947,03	3724,25	3679,85	3562,56	3598,46
G42,5°	4128,01	3869,13	3750,04	3519,37	3420,18	3220,79	3249,89
G45°	4002,72	3594,26	3272,39	2726,74	2506,16	2229,09	2258,99
G47,5°	3445,97	2630,85	2230,79	1863,62	1708,84	1537,35	1562,65
G50°	2410,87	1818,03	1511,56	1213,88	1125,29	1014,00	1030,50
G52,5°	1619,95	1163,59	1003,90	911,81	897,22	866,62	878,42
G55°	1052,50	889,72	858,02	805,82	798,12	767,53	779,73
G57,5°	855,02	780,03	748,23	702,93	696,93	670,64	683,04
G60°	731,53	664,74	645,24	610,34	605,84	580,65	591,74
G62,5°	612,34	559,65	545,25	486,25	475,06	446,56	453,26
G65°	474,76	424,16	418,16	399,16	397,76	380,86	388,76
G67,5°	375,86	350,27	350,17	333,57	330,87	313,77	318,77
G70°	303,37	285,47	286,07	270,67	268,97	253,38	258,38
G72,5°	240,38	226,18	227,88	213,88	213,48	202,38	207,38
G75°	183,28	170,38	174,58	162,48	162,08	154,19	158,59
G77,5°	130,59	122,89	124,59	114,79	114,69	108,39	112,39
G80°	85,79	79,19	80,59	73,29	73,49	67,69	71,09
G82,5°	46,50	41,80	44,30	38,60	39,50	35,50	37,40
G85°	16,50	14,80	16,30	14,30	15,10	12,70	14,00
G87,5°	2,00	1,60	1,90	1,70	2,00	1,50	2,00
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13149

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG LIGHT FACTORY
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED S ED D4i 4250lm/740 O13 gray II kl. mod. 006
Index (Numer katalogowy): 130782.7L122.130.006
Luminaire Length (Długość oprawy): 470 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 194 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 180 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 147 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

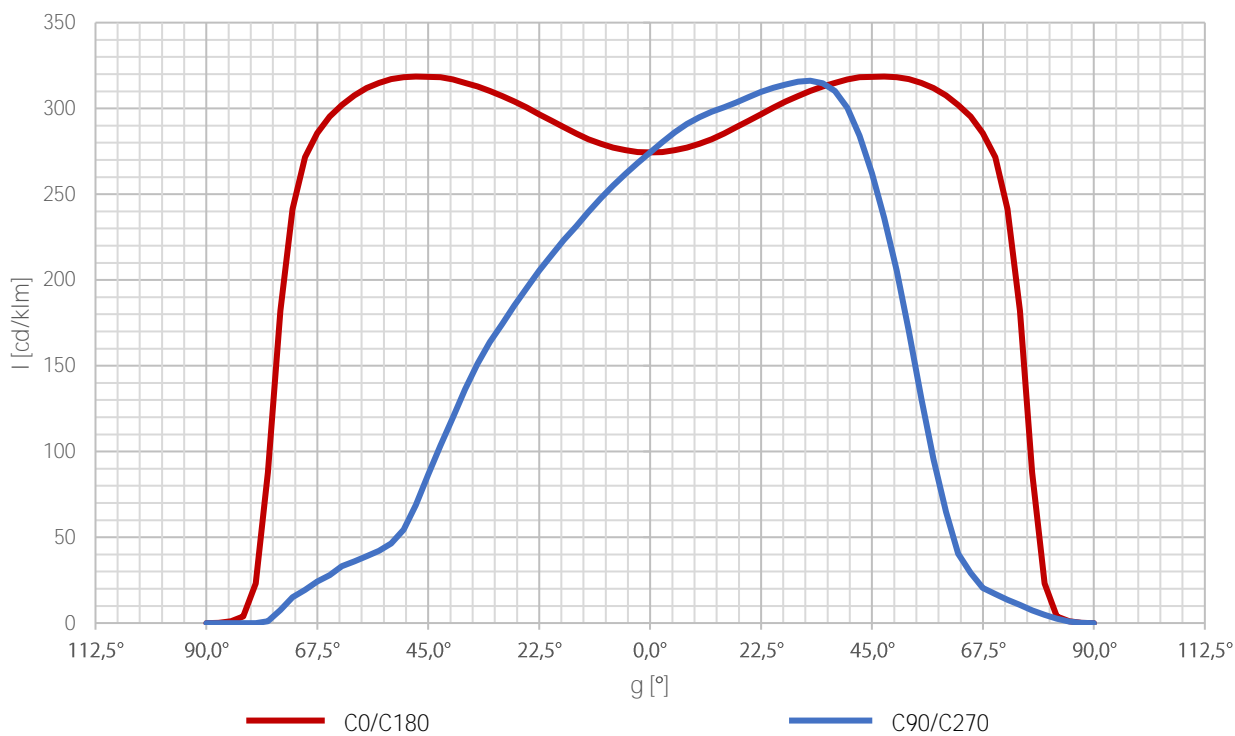
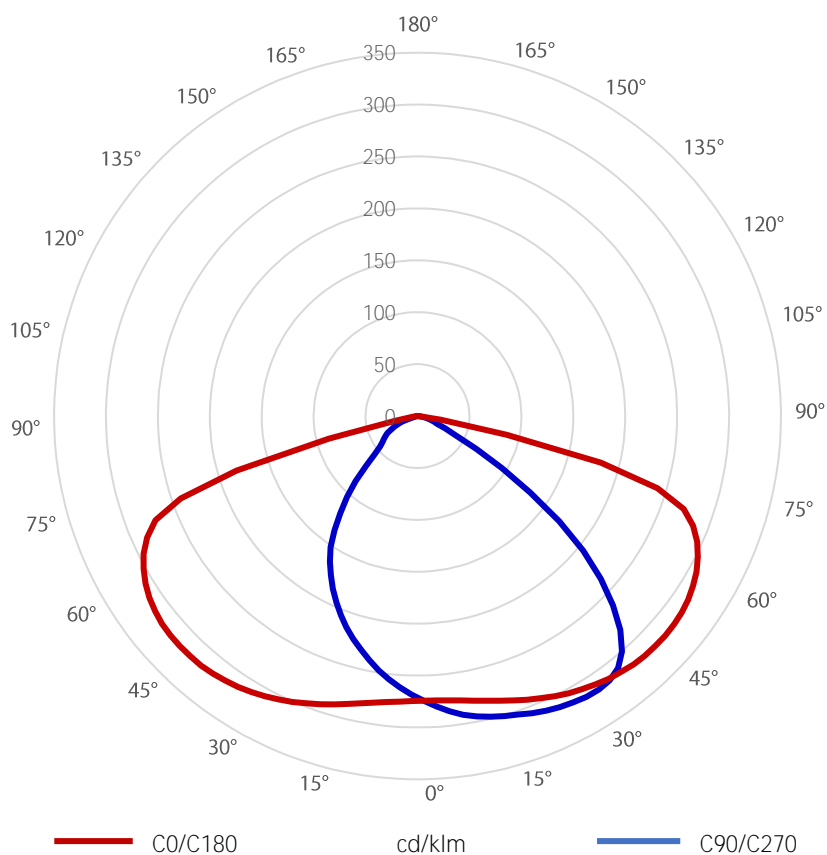
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 29,4 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

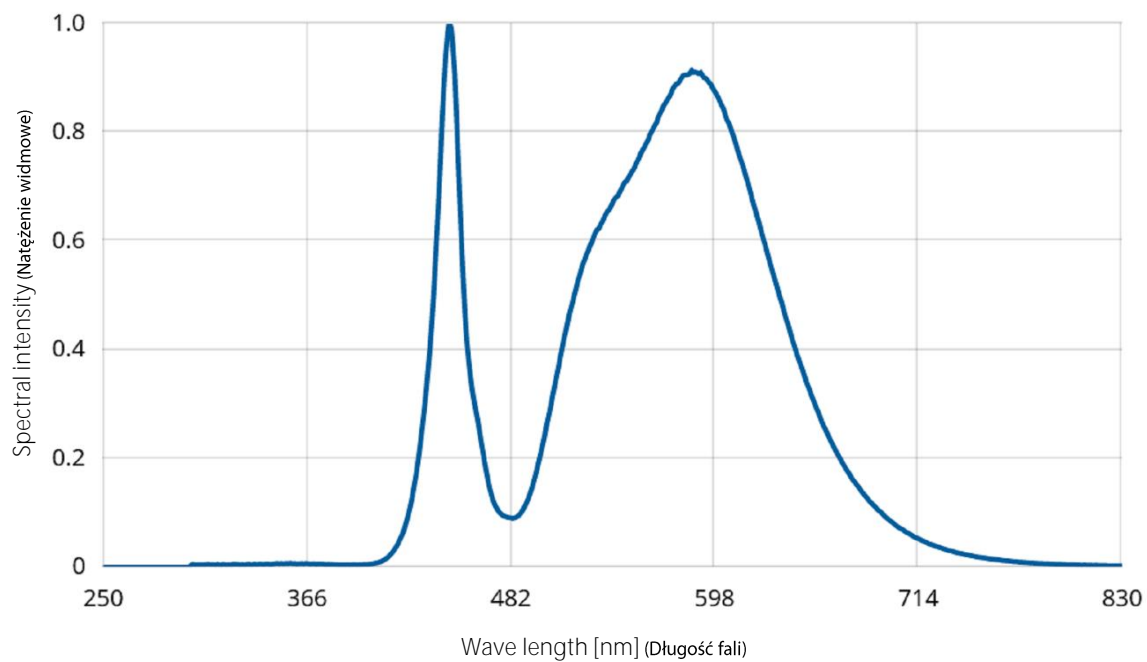
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 4252,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 144,63 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4002 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 71.6
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (**Spektrum światła LED**)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30
G2,5°	268,30	268,01	268,17	268,20	268,35	268,64	269,14	269,07	270,30	270,15
G5°	261,91	261,62	261,94	262,00	262,26	263,04	263,29	264,18	265,81	265,72
G7,5°	255,03	255,01	255,33	255,85	256,41	257,17	258,37	258,92	260,10	261,84
G10°	247,67	247,62	247,95	249,03	249,94	250,93	252,70	254,03	256,23	257,91
G12,5°	239,76	240,17	240,43	241,76	243,39	244,37	246,58	248,69	252,40	253,85
G15°	231,27	231,78	232,57	233,57	235,25	237,37	240,48	242,50	247,23	249,53
G17,5°	223,19	223,67	224,25	226,42	228,11	230,06	233,70	236,66	241,66	244,72
G20°	214,57	214,98	215,84	217,51	219,95	222,94	227,12	230,44	236,24	240,11
G22,5°	205,32	205,78	206,37	208,94	211,94	215,26	220,05	224,11	230,99	235,41
G25°	195,52	197,52	197,23	199,70	203,26	207,00	212,79	217,10	225,13	230,45
G27,5°	185,25	185,75	186,61	189,77	193,80	198,16	204,90	210,42	219,01	225,02
G30°	174,47	174,95	176,20	179,21	183,63	188,35	196,25	202,29	212,35	219,13
G32,5°	163,67	164,28	165,26	169,33	173,21	179,44	186,83	195,18	206,13	213,89
G35°	151,30	152,40	153,65	157,40	162,38	168,52	176,31	185,69	196,67	206,58
G37,5°	136,28	137,59	138,74	143,80	148,99	156,37	165,08	175,08	187,34	198,46
G40°	119,84	121,43	122,57	127,76	133,21	142,84	151,67	162,95	176,50	189,18
G42,5°	103,51	105,12	105,94	110,83	116,15	125,13	135,94	149,02	163,73	177,89
G45°	86,60	87,96	89,10	93,72	98,19	107,31	117,58	132,85	148,84	164,85
G47,5°	68,79	70,16	71,06	75,38	80,00	89,18	100,02	114,52	132,07	149,67
G50°	54,47	55,27	54,78	58,12	62,10	70,50	81,01	95,38	113,12	132,46
G52,5°	46,37	46,75	46,79	46,45	47,71	53,32	61,60	74,95	92,60	112,86
G55°	42,19	42,40	42,26	40,76	40,30	41,95	45,89	54,67	68,96	90,65
G57,5°	39,02	39,20	38,87	37,17	36,52	36,73	37,24	40,05	47,54	63,46
G60°	36,02	36,21	35,69	33,99	33,30	33,36	33,17	33,53	34,68	40,67
G62,5°	33,18	33,40	32,67	31,01	30,24	30,20	29,70	29,77	29,73	30,52
G65°	27,84	28,26	27,52	27,22	27,10	27,03	26,42	26,35	26,18	26,31
G67,5°	24,16	24,29	23,45	22,56	22,04	22,32	22,65	23,06	22,73	22,85
G70°	19,39	19,54	18,74	18,04	17,48	18,10	18,20	19,10	19,52	19,59
G72,5°	15,09	14,98	14,54	14,02	13,69	13,92	14,17	14,82	15,55	16,23
G75°	7,64	9,96	8,72	9,70	10,04	10,84	10,64	11,23	11,66	12,45
G77,5°	1,05	1,31	1,46	3,14	5,86	7,55	7,66	8,16	8,36	8,85
G80°	0,00	0,00	0,02	0,59	2,21	4,82	5,49	5,38	5,53	5,71
G82,5°	0,00	0,00	0,00	0,15	0,66	2,27	3,09	3,37	2,99	2,67
G85°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,66	0,82	1,09	0,78	0,82
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30
G2,5°	270,64	270,99	271,64	271,89	272,33	272,97	273,79	274,10	274,66	275,35
G5°	267,18	268,08	269,24	270,16	271,47	272,41	273,56	274,44	275,61	276,82
G7,5°	263,56	265,39	267,19	268,93	270,38	272,20	274,01	275,46	277,16	279,03
G10°	260,57	262,81	265,38	267,60	269,81	272,30	275,04	276,76	279,41	281,69
G12,5°	257,19	260,59	263,88	266,64	269,77	272,95	276,32	278,87	282,10	285,10
G15°	253,85	258,29	262,40	265,99	269,74	273,81	278,11	281,33	285,38	288,90
G17,5°	250,61	255,97	261,02	265,70	270,09	274,95	280,07	284,39	289,15	293,29
G20°	246,69	253,31	259,51	265,37	270,34	276,22	282,43	287,28	292,87	297,73
G22,5°	242,80	250,60	257,58	264,58	270,45	277,34	284,30	290,17	296,53	302,30
G25°	238,50	247,31	255,36	263,28	270,40	278,23	286,23	293,07	300,47	307,14
G27,5°	234,13	243,78	252,57	261,50	269,64	278,62	287,71	295,79	304,03	311,61
G30°	229,56	239,58	249,39	259,21	268,25	278,75	288,76	298,06	307,21	315,59
G32,5°	224,10	234,42	245,23	255,40	266,17	277,93	289,67	299,85	310,19	319,69
G35°	217,88	229,30	241,28	251,30	263,71	276,50	289,47	301,26	312,89	323,69
G37,5°	210,90	223,23	235,99	247,29	259,97	274,61	289,07	302,19	314,94	327,35
G40°	202,72	216,22	230,08	241,84	255,89	271,59	287,45	302,58	317,00	331,00
G42,5°	192,64	207,89	223,08	235,75	250,59	267,90	285,13	301,71	318,16	334,07
G45°	181,27	198,27	214,46	228,50	243,96	262,78	281,83	300,45	318,50	336,91
G47,5°	168,06	186,66	204,77	220,27	236,35	256,59	277,38	298,11	318,69	339,57
G50°	152,47	172,97	192,85	210,49	227,00	247,11	271,85	294,94	318,20	342,11
G52,5°	134,52	157,19	178,93	198,86	216,58	239,66	264,84	290,76	317,07	344,37
G55°	114,12	138,74	162,68	183,40	203,77	228,86	256,11	285,52	314,91	346,12
G57,5°	89,15	117,29	143,04	166,34	188,70	215,96	245,71	278,19	311,83	347,93
G60°	57,17	90,34	119,74	145,01	170,15	199,91	232,77	269,49	307,63	349,16
G62,5°	33,87	55,11	88,85	120,42	146,82	180,63	217,09	258,46	302,08	350,75
G65°	26,39	29,99	50,95	86,24	119,85	156,73	197,00	244,68	295,23	352,33
G67,5°	22,53	23,18	27,06	44,92	80,74	127,97	170,50	226,80	285,50	352,65
G70°	19,09	19,43	19,46	23,08	38,65	86,31	139,93	201,36	271,51	347,11
G72,5°	15,87	15,48	15,42	16,40	19,24	41,37	92,21	161,90	241,37	329,77
G75°	12,48	12,27	11,96	12,67	13,38	17,59	40,02	102,69	181,97	279,07
G77,5°	8,74	9,12	8,83	9,22	9,39	10,32	12,92	37,89	87,84	163,72
G80°	5,70	5,86	5,59	5,81	5,68	5,73	6,10	8,19	22,99	47,44
G82,5°	2,78	2,90	2,90	3,16	2,91	2,92	2,93	3,16	3,85	5,76
G85°	0,84	0,97	0,93	1,09	1,00	1,00	0,92	1,05	1,02	1,00
G87,5°	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30
G2,5°	275,85	276,07	276,61	276,97	277,57	277,88	278,26	278,70	279,47	279,05
G5°	278,00	278,84	280,03	280,51	281,25	282,03	283,01	283,52	284,78	284,72
G7,5°	280,61	282,25	283,15	284,40	285,76	286,51	287,53	288,48	289,30	289,36
G10°	283,85	286,13	287,35	289,26	290,17	291,25	292,27	293,20	294,17	294,00
G12,5°	287,80	290,26	293,39	293,26	295,10	296,28	297,18	297,82	298,63	298,27
G15°	292,14	294,65	297,04	299,01	300,39	301,41	302,60	302,60	303,34	302,08
G17,5°	296,98	300,26	302,74	304,68	306,20	307,10	307,62	307,45	307,68	306,15
G20°	302,06	305,71	308,77	310,50	312,06	313,00	312,83	312,17	312,14	310,22
G22,5°	307,00	311,65	314,52	317,09	318,26	318,71	318,30	317,33	316,99	314,75
G25°	312,41	317,38	320,99	322,78	324,99	325,14	324,43	322,64	322,17	319,48
G27,5°	317,63	323,81	327,44	329,91	331,40	331,66	330,56	328,54	327,65	323,87
G30°	323,49	329,71	334,11	336,94	338,49	338,40	337,35	334,46	332,41	327,89
G32,5°	328,51	335,76	341,20	343,90	345,61	345,82	343,69	340,16	336,98	330,68
G35°	333,95	342,52	348,10	351,41	353,38	353,11	350,38	344,80	340,51	332,53
G37,5°	338,88	348,68	355,69	359,55	361,13	360,51	356,65	348,89	343,53	333,79
G40°	344,15	355,61	363,64	367,63	369,16	367,52	361,38	351,92	345,26	334,06
G42,5°	349,14	362,45	371,56	376,19	377,08	373,83	365,37	353,57	346,62	333,12
G45°	354,30	369,78	380,29	384,54	384,62	379,45	368,04	355,03	346,15	328,87
G47,5°	359,74	377,28	389,06	393,58	391,57	383,91	370,49	354,82	343,46	318,96
G50°	365,09	385,02	398,10	402,10	397,37	387,98	371,96	352,12	335,66	304,07
G52,5°	370,60	393,95	407,52	410,10	402,78	390,96	371,59	344,40	321,55	281,58
G55°	376,36	402,72	417,03	417,95	406,60	392,32	367,35	329,91	300,29	251,49
G57,5°	383,22	412,73	426,20	423,48	409,06	391,21	356,53	306,25	270,90	211,20
G60°	390,23	422,69	434,34	427,14	409,07	385,52	336,26	272,90	228,70	164,18
G62,5°	397,84	432,89	440,21	428,41	406,64	372,76	304,45	227,41	174,46	115,71
G65°	406,20	441,97	442,27	425,48	398,06	347,03	260,48	168,43	119,17	71,63
G67,5°	412,97	446,86	437,67	418,55	379,70	304,34	204,09	106,45	67,46	36,34
G70°	414,45	443,12	424,73	404,81	341,49	245,02	137,66	53,58	32,70	20,09
G72,5°	405,60	419,88	402,83	376,24	276,52	182,59	65,58	23,65	17,17	16,62
G75°	365,69	365,49	353,05	307,65	197,92	108,88	26,69	12,78	12,84	12,32
G77,5°	259,92	241,77	240,88	160,43	109,47	33,30	11,12	8,93	10,18	8,12
G80°	90,54	90,32	90,74	55,54	32,62	7,91	6,13	5,97	6,40	5,43
G82,5°	11,68	15,46	19,51	14,06	6,58	3,31	2,82	3,24	3,31	2,94
G85°	1,27	1,57	2,44	1,86	1,59	0,97	0,96	1,00	1,22	0,97
G87,5°	0,10	0,09	0,12	0,10	0,10	0,06	0,06	0,04	0,06	0,03
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30	274,30
G2,5°	279,67	279,64	279,98	280,13	280,51	280,30	280,39
G5°	284,86	285,25	285,38	285,23	286,17	285,80	286,22
G7,5°	289,90	289,98	290,07	290,62	291,18	290,73	291,03
G10°	294,38	294,40	294,62	294,75	294,74	294,54	294,97
G12,5°	298,31	297,97	297,90	297,76	297,87	297,48	298,05
G15°	301,93	301,51	301,06	300,65	300,77	300,31	300,76
G17,5°	305,83	304,63	304,51	303,72	303,71	303,10	303,49
G20°	309,92	308,71	307,60	307,12	306,83	306,16	306,75
G22,5°	314,08	312,50	311,60	310,09	310,05	309,12	309,69
G25°	318,60	316,41	315,17	313,55	312,76	311,71	312,10
G27,5°	322,41	319,82	318,31	316,17	315,22	313,84	314,01
G30°	325,79	322,54	320,25	318,19	316,92	315,60	315,69
G32,5°	327,91	324,09	321,78	318,72	317,31	315,78	316,09
G35°	329,06	324,62	321,55	318,06	316,07	314,19	314,75
G37,5°	329,24	323,43	319,98	314,43	312,01	309,63	310,18
G40°	327,94	320,00	314,93	307,04	303,27	299,37	300,24
G42,5°	324,33	311,86	305,14	292,93	288,47	283,27	284,07
G45°	316,93	298,99	289,06	273,41	268,47	261,89	262,09
G47,5°	303,21	279,26	266,90	248,32	242,10	234,80	236,17
G50°	283,11	253,78	239,40	218,75	212,08	204,94	205,57
G52,5°	256,91	220,72	204,93	184,29	177,87	169,78	170,02
G55°	221,41	182,97	165,48	147,24	141,44	130,81	130,82
G57,5°	180,61	143,60	122,18	108,59	102,43	94,96	95,39
G60°	135,87	102,08	89,95	72,67	70,11	64,26	64,92
G62,5°	91,97	64,71	57,86	46,57	44,51	40,32	40,35
G65°	56,31	36,67	33,45	30,45	31,19	29,38	29,24
G67,5°	27,74	24,04	25,10	22,97	22,97	20,85	20,49
G70°	20,12	19,14	18,38	17,66	17,86	16,97	16,88
G72,5°	15,95	14,08	14,16	14,08	14,39	13,70	13,56
G75°	11,43	10,59	10,88	10,89	11,14	10,59	10,59
G77,5°	8,20	7,61	7,69	7,57	7,70	7,29	7,43
G80°	5,36	4,88	5,02	4,77	4,88	4,58	4,76
G82,5°	2,82	2,65	2,72	2,53	2,55	2,41	2,48
G85°	1,03	0,92	1,04	0,90	0,94	0,80	0,88
G87,5°	0,04	0,05	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
12786

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG Light Factory
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED S ED D4i 4000lm/740 O14 gray II kl. mod. 017
Index (Numer katalogowy): 130782.7L122.140.017
Luminaire Length (Długość oprawy): 470 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 194 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 180 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 147 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

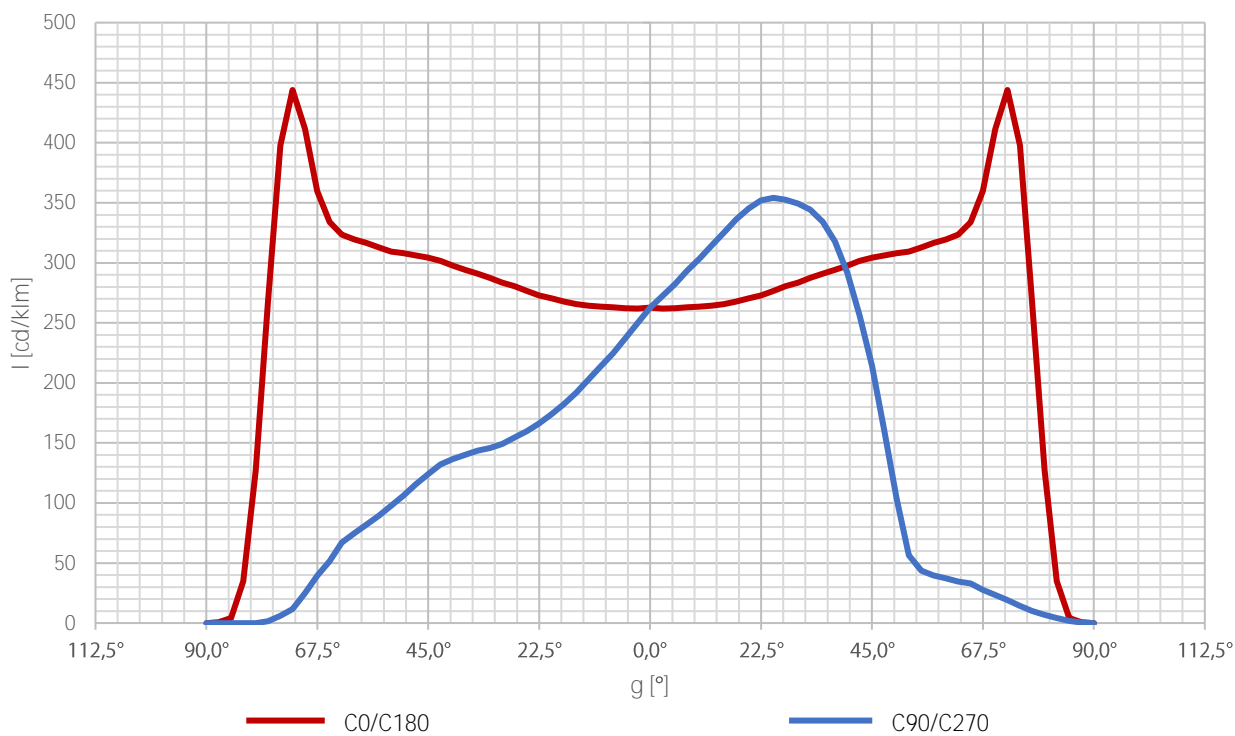
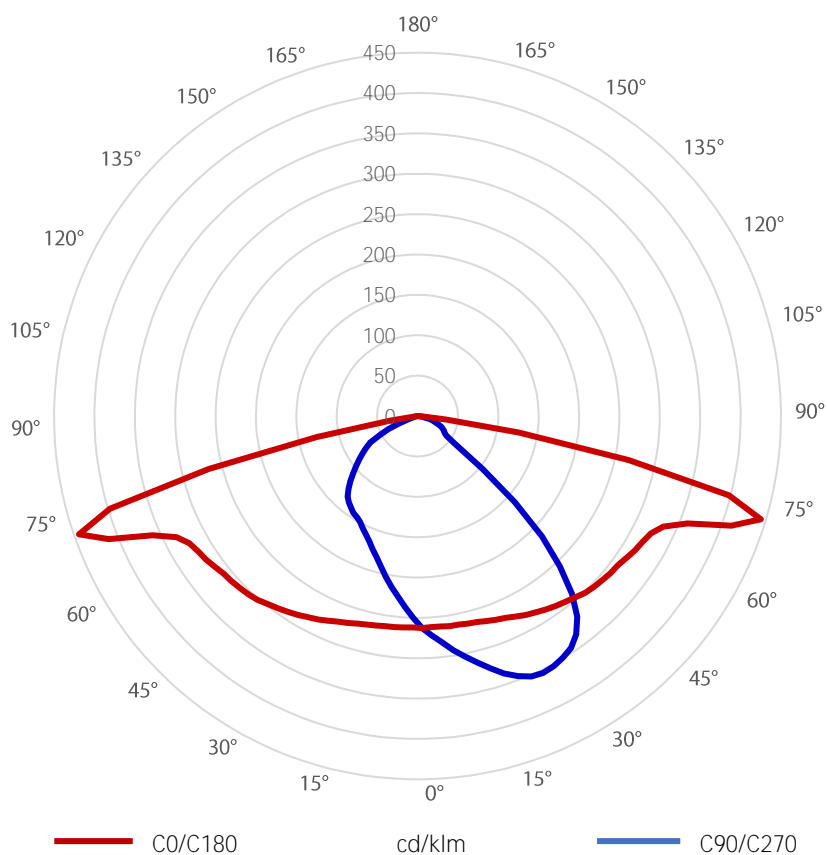
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 26,1 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

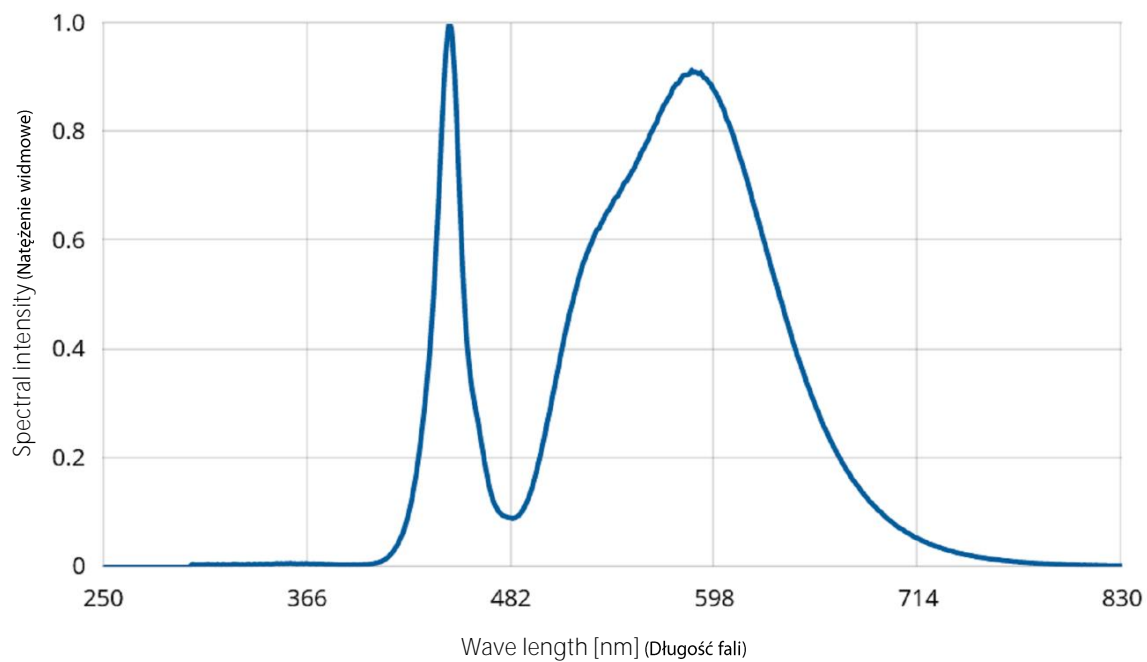
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 4020,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 154,02 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4000 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 70.2
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (**Spektrum światła LED**)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65
G2,5°	249,81	251,42	251,03	251,34	251,23	251,68	252,55	253,31	253,74	254,46
G5°	237,29	239,12	238,28	239,17	239,40	240,41	241,73	242,98	244,27	245,58
G7,5°	224,67	226,66	226,41	227,08	227,98	229,23	230,96	232,99	234,62	237,00
G10°	213,95	215,27	214,70	216,03	216,92	218,12	220,84	222,71	225,42	228,23
G12,5°	202,65	204,16	203,73	205,47	206,57	208,40	211,05	213,64	217,19	220,26
G15°	191,68	193,41	192,93	194,68	196,12	198,82	201,79	204,72	209,18	212,88
G17,5°	182,21	184,09	183,73	185,40	186,82	189,33	192,74	196,61	200,57	205,83
G20°	173,90	175,19	175,16	176,42	178,26	180,46	184,02	188,33	193,05	198,29
G22,5°	166,16	167,37	167,55	168,68	170,68	172,68	176,27	180,10	185,91	191,09
G25°	159,93	160,58	161,17	162,16	163,91	165,94	169,64	172,83	178,15	184,35
G27,5°	154,40	155,36	155,56	156,94	158,30	160,02	163,28	166,48	171,87	177,93
G30°	149,25	150,16	150,18	151,45	152,57	154,23	157,60	160,50	165,35	171,52
G32,5°	145,75	146,05	145,72	145,66	146,68	148,62	151,98	155,53	159,55	165,64
G35°	143,69	143,59	143,34	142,49	142,33	143,28	146,21	149,78	155,08	160,18
G37,5°	140,18	140,34	139,90	138,85	138,29	138,96	141,21	144,64	148,96	154,97
G40°	136,55	135,70	134,41	133,64	133,16	134,00	136,74	139,87	144,39	149,74
G42,5°	132,00	131,51	129,37	127,83	126,77	127,93	130,87	134,48	139,14	144,09
G45°	124,11	124,18	122,48	121,79	120,78	121,75	124,88	128,58	132,65	138,26
G47,5°	115,54	115,70	114,72	115,42	115,16	115,98	118,76	122,38	126,13	131,94
G50°	106,28	106,62	106,47	107,94	108,77	110,69	112,59	115,49	119,53	125,30
G52,5°	97,68	97,65	97,63	99,93	101,18	104,30	106,48	109,04	112,78	118,41
G55°	89,45	89,90	89,93	92,13	93,74	96,98	99,56	102,50	105,78	111,18
G57,5°	82,11	82,45	82,75	84,68	86,16	89,58	92,65	95,03	98,07	102,89
G60°	74,85	75,52	75,47	77,74	78,97	81,90	84,43	87,54	89,59	93,83
G62,5°	67,10	67,19	66,90	68,80	69,78	73,13	76,22	79,43	80,89	84,43
G65°	51,63	52,27	51,30	57,36	59,12	62,54	64,87	69,05	70,82	73,91
G67,5°	39,39	40,91	40,23	42,12	42,67	45,60	50,06	56,52	58,44	62,07
G70°	25,01	26,87	26,28	27,81	28,15	32,83	34,93	42,17	44,70	47,34
G72,5°	11,71	12,92	13,30	16,47	16,82	19,71	22,06	26,81	30,03	33,46
G75°	6,00	6,56	6,97	8,44	9,64	11,68	13,46	16,43	19,30	20,51
G77,5°	1,43	1,97	2,11	3,61	5,15	6,88	8,50	11,39	13,67	13,51
G80°	0,00	0,00	0,16	0,86	1,91	3,59	5,28	7,13	9,08	9,21
G82,5°	0,00	0,00	0,00	0,25	0,72	1,64	2,63	3,94	5,00	5,49
G85°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,46	0,77	1,39	1,76	2,36
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,17	0,28
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65
G2,5°	255,18	255,71	256,84	257,88	257,91	259,27	260,62	261,18	262,00	263,71
G5°	247,63	248,81	251,04	252,87	254,29	256,48	258,57	260,47	262,26	264,71
G7,5°	239,56	241,68	245,00	247,64	250,11	254,06	257,17	259,84	263,07	266,02
G10°	231,72	234,94	239,17	243,28	246,74	251,05	255,87	259,66	263,38	267,33
G12,5°	224,36	228,71	233,52	239,14	243,23	249,13	254,65	259,18	264,36	269,76
G15°	217,83	222,86	228,68	234,54	240,21	247,40	253,90	260,16	265,68	272,20
G17,5°	211,34	217,42	223,55	230,76	237,41	245,73	253,74	260,58	267,81	275,02
G20°	205,14	211,90	219,65	227,25	235,21	244,15	253,48	261,55	270,39	278,81
G22,5°	198,09	206,42	214,50	223,98	232,75	243,17	253,89	263,50	272,89	282,80
G25°	191,83	200,14	209,86	220,16	230,43	242,48	254,18	265,03	276,44	287,94
G27,5°	185,37	193,71	204,21	216,39	228,09	240,75	254,79	267,04	280,64	292,98
G30°	179,43	187,87	199,29	212,51	225,71	239,81	254,85	268,48	283,62	298,38
G32,5°	173,42	182,33	193,89	207,46	221,72	237,77	254,39	269,82	287,45	304,06
G35°	168,10	176,55	188,16	202,01	217,97	235,74	254,30	271,62	290,86	308,84
G37,5°	162,39	170,84	182,63	197,17	213,82	233,54	253,76	273,12	294,10	314,86
G40°	156,55	165,74	177,04	192,02	209,33	230,91	252,45	273,73	297,50	320,65
G42,5°	151,04	159,97	171,38	186,72	204,13	227,33	251,41	274,96	301,67	327,56
G45°	145,13	153,84	164,87	180,65	198,52	222,31	248,48	274,78	304,24	333,40
G47,5°	138,36	147,30	157,97	173,85	192,07	216,46	245,18	273,82	306,09	339,06
G50°	131,63	140,19	150,95	166,09	184,87	210,03	241,03	272,13	308,05	345,95
G52,5°	124,24	132,30	142,47	157,92	177,05	203,11	235,26	269,74	309,39	354,75
G55°	116,31	123,62	133,23	148,22	166,85	194,31	228,26	266,61	312,86	364,39
G57,5°	107,61	114,61	122,82	137,02	155,19	184,22	220,47	263,74	316,47	375,94
G60°	98,77	104,82	112,18	125,49	143,84	173,11	211,01	259,27	319,39	386,76
G62,5°	88,27	94,00	100,83	113,45	131,09	158,69	197,43	253,31	323,44	402,78
G65°	77,67	82,22	88,39	101,01	114,19	140,70	181,77	246,91	333,74	429,74
G67,5°	65,22	69,63	75,83	85,45	96,27	122,93	167,24	246,78	359,76	482,28
G70°	49,69	55,23	60,52	69,18	79,09	103,58	154,92	265,92	411,55	555,69
G72,5°	33,43	38,71	42,47	52,47	61,70	82,89	152,94	285,62	443,93	581,44
G75°	21,21	23,69	26,40	34,22	42,47	60,67	128,97	248,60	397,73	498,13
G77,5°	12,68	13,90	15,16	19,19	23,37	35,76	75,65	163,88	266,83	297,14
G80°	8,07	8,45	8,53	9,97	10,30	14,71	24,13	73,38	127,16	129,08
G82,5°	4,09	4,11	4,15	4,90	5,05	5,47	6,18	15,06	34,78	37,25
G85°	1,70	1,70	1,62	1,97	1,93	2,27	2,01	2,72	4,12	3,77
G87,5°	0,17	0,28	0,22	0,34	0,30	0,43	0,43	0,68	0,69	0,61
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65
G2,5°	264,87	265,49	265,65	267,47	267,89	268,50	269,30	269,77	270,66	270,71
G5°	266,56	268,48	269,35	272,06	273,59	274,11	275,95	276,89	278,18	279,31
G7,5°	268,96	271,72	273,21	277,16	278,93	280,76	283,13	284,80	286,85	288,66
G10°	271,57	274,64	277,14	281,60	284,70	287,37	290,88	292,90	295,85	297,76
G12,5°	274,28	278,40	281,99	287,25	291,78	294,58	298,92	301,90	306,00	308,04
G15°	277,86	282,78	287,53	293,51	298,56	302,62	307,89	311,68	315,83	318,46
G17,5°	281,85	287,98	293,51	300,08	306,13	311,18	317,29	322,05	326,19	330,00
G20°	286,32	293,69	300,08	307,53	314,74	320,62	327,75	332,06	337,57	340,54
G22,5°	291,69	299,80	307,16	315,69	323,06	330,55	336,79	341,62	347,63	350,60
G25°	297,62	306,58	315,22	325,42	333,71	340,38	346,20	350,50	356,89	360,66
G27,5°	303,92	314,78	324,18	336,35	343,64	350,11	355,37	359,07	364,31	366,70
G30°	310,82	322,98	334,28	347,31	355,77	361,27	365,88	366,60	369,71	370,04
G32,5°	318,25	331,53	344,60	358,95	367,03	372,19	374,65	372,46	372,41	370,58
G35°	324,49	340,99	356,48	370,84	379,05	382,13	383,51	378,06	374,37	367,98
G37,5°	332,72	351,41	368,21	383,69	390,96	391,16	390,02	381,33	373,77	364,66
G40°	340,74	361,72	380,55	395,90	402,54	400,67	395,63	383,23	372,26	357,11
G42,5°	350,30	373,63	393,98	409,59	413,99	407,45	398,21	381,89	365,97	344,14
G45°	359,69	387,22	408,87	422,81	424,34	414,28	400,73	377,10	354,84	322,66
G47,5°	369,32	401,08	425,36	437,27	433,11	418,94	398,79	366,25	333,87	294,45
G50°	380,48	416,90	441,07	451,95	442,57	420,09	390,74	344,84	305,39	257,55
G52,5°	395,31	436,69	459,71	464,43	448,59	415,90	373,28	315,08	266,02	209,64
G55°	412,57	457,37	477,64	475,68	450,94	400,74	343,66	272,71	213,04	145,06
G57,5°	427,05	474,19	494,24	484,13	445,05	372,84	300,12	211,51	143,55	79,20
G60°	444,23	493,58	508,56	487,08	426,46	328,57	236,69	138,33	77,23	42,34
G62,5°	467,59	516,81	520,33	478,55	390,52	263,82	160,20	73,20	40,21	35,75
G65°	500,39	542,72	525,41	455,35	334,28	180,82	90,68	38,14	33,85	34,87
G67,5°	552,65	571,12	526,41	412,99	255,14	106,31	42,59	31,22	31,32	32,26
G70°	616,54	602,06	528,79	347,74	162,23	51,48	30,44	25,75	26,55	27,42
G72,5°	626,07	593,08	498,29	263,74	82,75	28,96	23,36	20,64	21,47	22,87
G75°	506,03	486,91	360,92	144,06	36,93	19,80	17,29	16,20	18,38	18,39
G77,5°	302,27	277,88	160,15	46,07	20,12	13,55	12,35	12,41	13,87	13,36
G80°	133,74	114,59	65,23	21,62	12,39	8,48	8,76	8,55	9,22	8,64
G82,5°	42,47	38,96	27,79	10,88	7,03	4,37	4,61	4,39	5,37	4,82
G85°	5,57	5,44	6,37	3,44	2,61	1,74	1,82	1,84	2,49	2,02
G87,5°	0,78	0,63	0,68	0,46	0,48	0,34	0,40	0,33	0,45	0,32
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65	262,65
G2,5°	272,09	271,28	272,31	272,61	272,83	273,27	272,38
G5°	280,96	280,56	281,87	283,06	283,03	283,79	282,19
G7,5°	290,61	290,78	292,28	293,12	294,27	294,90	293,48
G10°	300,53	300,72	302,39	303,16	304,40	304,94	303,51
G12,5°	311,26	311,12	313,22	313,58	314,76	315,28	314,35
G15°	321,83	322,79	324,48	324,77	325,94	326,01	325,45
G17,5°	332,95	333,18	335,00	335,31	336,21	336,72	336,37
G20°	344,03	344,12	345,85	345,86	346,13	346,30	345,25
G22,5°	355,00	354,89	356,07	354,68	354,78	353,25	351,97
G25°	363,96	362,13	363,00	359,18	357,53	354,63	354,04
G27,5°	369,44	366,42	365,47	360,40	357,65	353,33	352,63
G30°	371,66	367,06	363,87	357,72	354,35	349,03	349,21
G32,5°	370,78	363,48	361,17	354,11	350,59	344,97	344,39
G35°	367,37	358,96	354,69	344,82	340,49	334,26	334,18
G37,5°	360,56	347,83	341,73	329,86	324,36	317,12	317,87
G40°	348,58	330,94	321,76	305,09	298,77	289,57	291,46
G42,5°	329,08	305,20	292,59	273,04	265,38	254,54	256,18
G45°	302,23	274,13	257,49	233,92	224,48	211,41	214,18
G47,5°	268,31	235,90	214,83	187,35	174,91	160,02	160,64
G50°	226,19	188,01	165,28	133,35	119,83	102,45	103,38
G52,5°	170,46	124,88	100,69	73,13	65,22	55,92	56,39
G55°	101,82	65,37	55,00	47,59	45,45	43,63	43,54
G57,5°	51,41	43,83	44,54	42,20	40,45	39,55	39,57
G60°	39,74	38,70	39,10	37,50	36,18	36,80	37,26
G62,5°	35,12	35,37	34,81	34,65	33,45	34,74	34,67
G65°	31,71	32,12	32,69	32,11	30,57	33,26	32,96
G67,5°	27,96	28,46	29,96	28,00	26,06	27,45	27,52
G70°	24,31	24,11	25,11	24,19	23,13	22,78	23,35
G72,5°	19,75	19,94	19,96	18,28	19,13	18,82	19,05
G75°	15,66	14,45	13,97	13,11	13,89	14,57	14,33
G77,5°	11,20	10,05	9,88	9,30	9,99	10,32	10,13
G80°	7,34	6,52	6,53	6,00	6,50	6,89	6,73
G82,5°	3,96	3,54	3,70	3,28	3,55	3,73	4,08
G85°	1,67	1,47	1,57	1,36	1,49	1,46	1,85
G87,5°	0,38	0,32	0,38	0,34	0,38	0,34	0,38
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13142

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG LIGHT FACTORY
Model name (Nazwa oprawy): URBINO LED S ED D4i 7400lm/740 O13 gray II kl. mod. 010
Index (Numer katalogowy): 130782.7L242.130.010
Luminaire Length (Długość oprawy): 470 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 194 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 180 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 147 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

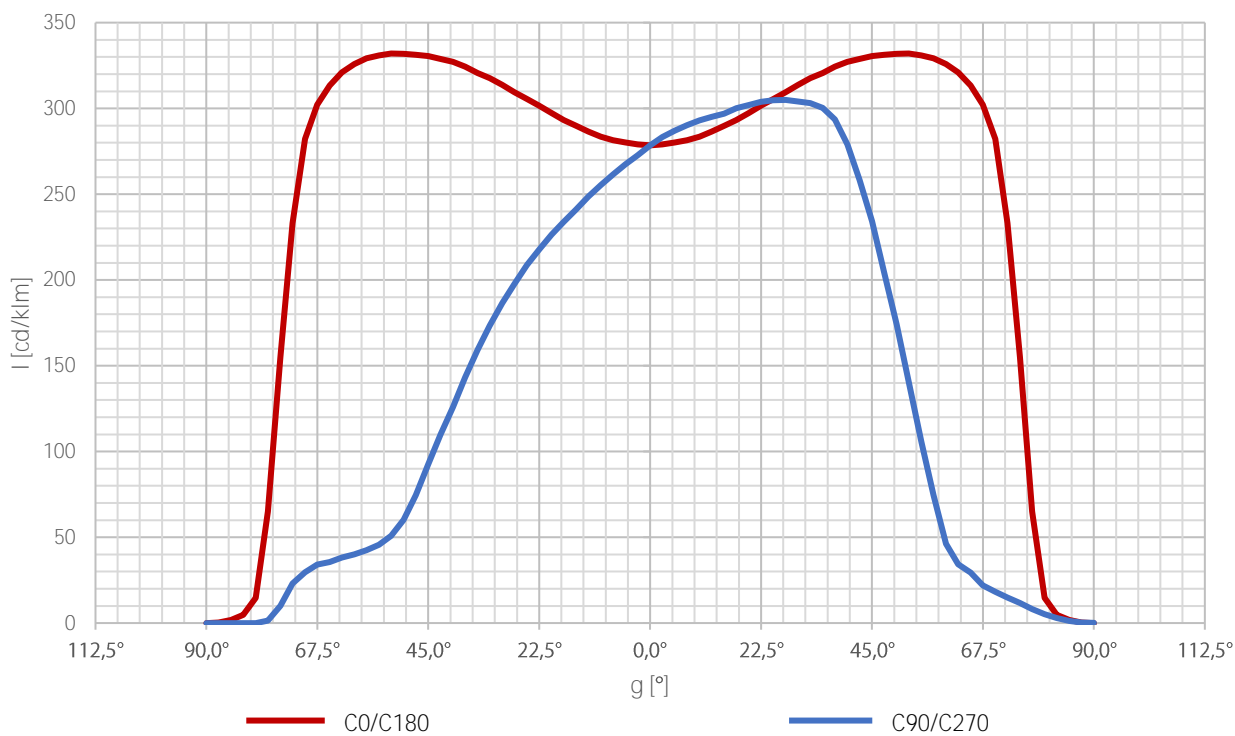
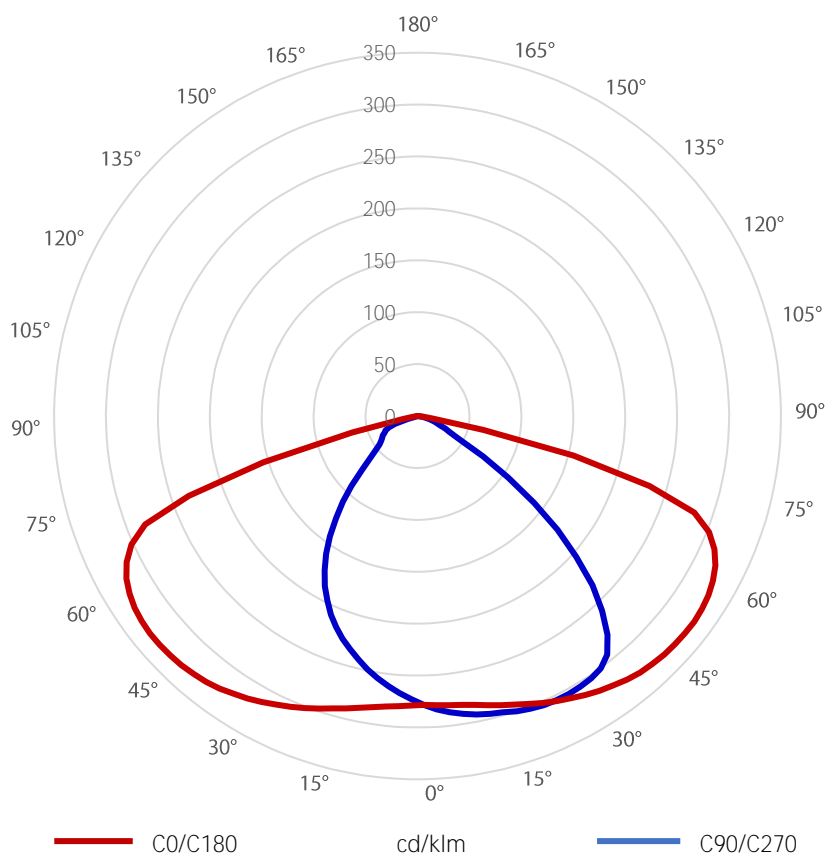
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 49,5 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

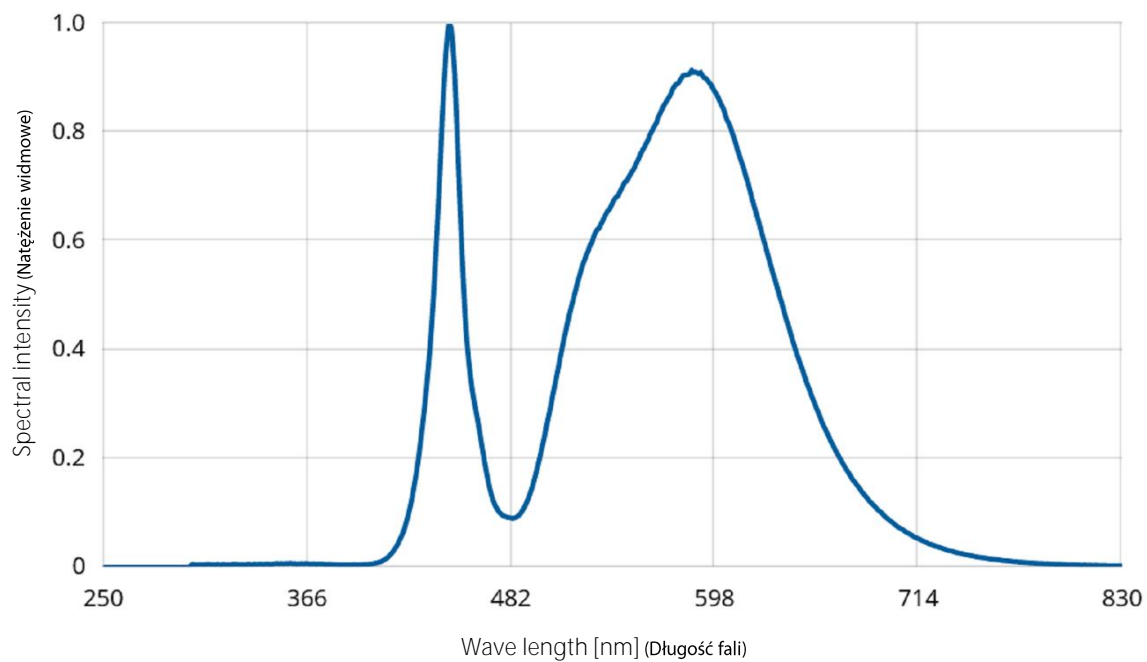
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 7442,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 150,34 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 4021 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 71.5
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): Symmetry plane C90-C270
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (Spektrum świetlne LED)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°	C300°	C305°	C310°	C315°
G0°	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41
G2,5°	272,66	272,89	273,75	273,50	273,65	273,83	274,13	274,40	274,64	274,85
G5°	267,42	267,70	268,08	268,06	268,77	268,78	269,41	270,06	270,99	271,63
G7,5°	261,50	262,02	262,59	262,79	263,44	263,93	264,81	265,94	267,29	268,50
G10°	255,40	255,85	256,56	256,88	257,80	259,05	260,33	261,70	263,60	265,22
G12,5°	248,65	248,95	249,61	250,75	251,95	253,41	255,28	257,18	259,69	262,02
G15°	241,14	241,86	242,79	243,98	245,40	247,58	249,75	252,41	255,62	258,75
G17,5°	233,93	234,83	235,71	237,02	239,05	241,50	244,26	247,48	251,04	255,16
G20°	226,37	227,21	228,25	230,05	232,30	235,57	238,72	242,44	246,96	251,46
G22,5°	217,64	219,02	220,36	222,49	225,40	228,76	232,76	237,42	242,69	247,88
G25°	208,66	209,65	211,23	213,94	216,92	221,83	226,65	231,84	237,90	244,23
G27,5°	197,77	199,32	200,94	204,03	207,90	212,96	218,99	225,49	232,74	239,76
G30°	186,56	187,25	189,32	192,42	197,04	203,50	210,31	218,34	227,02	235,00
G32,5°	173,51	175,22	176,81	180,97	185,45	192,31	200,48	210,13	219,61	229,45
G35°	159,25	160,81	162,98	167,49	172,58	180,09	188,99	200,16	211,23	222,56
G37,5°	143,22	144,76	146,90	152,26	157,82	167,01	176,23	188,32	201,17	214,24
G40°	125,88	127,91	130,01	135,04	141,23	151,25	161,71	174,69	189,24	204,56
G42,5°	109,83	111,52	113,52	117,92	123,55	133,65	145,08	159,92	175,14	192,80
G45°	92,70	94,55	96,34	100,68	105,73	115,68	126,95	143,49	159,50	179,14
G47,5°	74,56	76,39	78,10	82,47	87,47	97,43	108,49	125,16	142,29	163,68
G50°	60,20	61,27	62,27	64,95	68,90	78,35	89,38	105,60	123,41	145,78
G52,5°	50,87	51,69	51,81	52,35	54,18	60,55	69,70	84,98	102,55	125,97
G55°	45,56	45,97	45,60	44,65	44,89	47,91	52,98	64,25	79,32	103,23
G57,5°	42,38	42,76	42,10	40,59	39,85	40,51	42,47	47,90	57,66	76,34
G60°	40,00	40,30	39,32	37,54	36,62	36,57	36,32	38,13	42,37	52,90
G62,5°	38,27	38,45	37,04	35,00	33,79	33,35	32,63	33,02	33,56	36,46
G65°	35,50	35,74	34,23	32,58	31,53	30,35	29,24	29,45	29,57	29,43
G67,5°	34,11	34,05	32,30	30,17	28,20	26,98	25,78	26,09	26,08	25,82
G70°	29,66	29,57	27,88	25,89	24,37	23,39	22,16	22,21	22,64	22,49
G72,5°	23,09	22,97	21,87	21,36	20,27	19,45	18,38	18,11	18,52	18,68
G75°	10,07	12,87	12,02	14,70	15,14	16,00	14,69	14,39	13,88	14,28
G77,5°	1,46	1,84	2,57	5,58	8,85	10,89	11,03	10,69	9,83	10,19
G80°	0,00	0,00	0,41	1,32	3,81	6,14	7,00	6,87	6,19	6,10
G82,5°	0,00	0,00	0,14	0,42	1,24	2,97	2,87	3,42	3,26	2,91
G85°	0,00	0,00	0,02	0,08	0,18	0,54	0,63	1,13	1,01	1,14
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,13	0,18
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°	C350°	C355°	C0°	C5°
G0°	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41
G2,5°	275,16	275,78	276,39	276,55	276,63	277,67	277,83	278,46	279,07	279,28
G5°	272,40	273,26	274,46	275,30	275,72	276,99	278,02	279,12	280,14	280,88
G7,5°	269,83	270,90	272,59	274,48	275,50	277,36	278,87	280,12	281,55	283,19
G10°	267,09	268,47	271,25	273,69	274,96	277,87	279,89	281,78	283,60	285,58
G12,5°	264,56	267,13	270,05	273,32	275,29	278,98	281,52	283,79	286,53	288,98
G15°	261,92	265,47	269,09	273,20	275,51	280,32	283,90	286,36	289,89	292,90
G17,5°	259,22	263,55	268,21	273,37	276,24	282,00	286,45	289,61	293,25	297,03
G20°	256,33	261,68	267,39	273,51	276,88	283,80	289,00	292,91	297,36	301,81
G22,5°	253,30	259,64	266,06	273,37	277,48	285,75	291,72	296,75	301,71	306,60
G25°	250,48	256,57	264,54	272,87	277,57	287,22	294,00	299,36	305,56	311,69
G27,5°	246,93	254,30	262,39	271,84	277,39	288,33	296,46	302,55	309,48	316,14
G30°	243,29	251,40	260,24	270,74	276,90	289,38	298,44	305,57	313,69	320,99
G32,5°	238,80	248,17	257,58	268,30	275,77	288,93	300,17	307,78	317,58	325,98
G35°	233,45	243,89	254,46	265,81	274,59	289,13	301,55	310,51	320,73	330,42
G37,5°	226,46	238,42	250,32	262,74	272,08	288,63	302,73	312,94	324,42	334,81
G40°	217,78	232,06	245,30	258,95	269,85	287,14	302,89	314,75	327,11	339,59
G42,5°	207,96	223,81	238,77	254,13	266,89	284,69	302,10	314,31	328,85	343,07
G45°	195,54	213,98	230,29	247,45	259,65	280,73	299,93	314,39	330,53	347,18
G47,5°	181,93	201,74	219,91	238,99	252,46	276,02	297,05	313,22	331,35	350,96
G50°	165,87	187,51	207,47	229,80	243,61	269,83	293,26	311,46	331,88	353,99
G52,5°	147,69	171,32	192,84	216,58	233,52	261,92	288,58	308,24	331,96	357,56
G55°	126,53	152,41	175,86	202,11	220,02	251,89	281,15	304,30	330,98	360,51
G57,5°	102,07	129,78	155,19	184,42	204,24	239,26	272,46	298,36	329,18	363,07
G60°	70,90	103,30	130,67	153,10	184,31	223,80	260,94	291,16	325,84	365,25
G62,5°	46,68	68,91	100,12	135,65	158,74	201,97	246,05	280,80	321,04	366,74
G65°	30,44	42,25	62,90	104,04	131,04	173,09	225,60	266,62	313,47	366,85
G67,5°	25,55	25,78	35,67	62,94	90,48	148,71	198,33	246,40	302,10	364,27
G70°	21,95	21,08	21,24	35,05	52,56	107,35	166,85	216,52	282,13	354,44
G72,5°	18,44	16,77	16,59	18,30	27,94	61,69	119,22	171,86	233,16	311,51
G75°	14,25	13,11	12,62	13,34	14,46	29,11	57,18	98,99	155,03	221,72
G77,5°	9,43	9,39	9,11	9,60	9,74	12,01	22,13	34,53	65,07	106,05
G80°	5,79	5,95	5,93	6,44	6,26	6,77	8,00	10,65	14,67	27,79
G82,5°	2,95	3,69	3,22	3,61	3,62	3,75	3,87	4,23	4,78	5,84
G85°	1,17	1,35	1,36	1,59	1,58	1,66	1,64	1,82	1,83	1,87
G87,5°	0,20	0,25	0,25	0,29	0,29	0,34	0,37	0,39	0,39	0,38
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°	C50°	C55°
G0°	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41
G2,5°	279,31	279,81	280,35	280,52	280,93	281,08	281,73	282,07	282,34	282,34
G5°	281,17	282,26	282,91	283,65	284,47	284,68	285,65	285,72	286,41	286,50
G7,5°	283,42	285,06	286,11	287,13	288,04	288,52	289,06	289,61	290,11	290,02
G10°	286,69	288,58	289,89	290,88	291,83	292,48	292,96	293,51	293,72	293,43
G12,5°	290,16	292,45	293,87	295,17	296,21	296,75	296,17	296,90	297,33	296,75
G15°	294,46	296,75	298,48	299,98	300,20	300,70	300,89	300,73	300,38	299,31
G17,5°	299,05	301,88	303,65	304,62	305,44	305,20	305,21	304,88	304,62	303,35
G20°	304,43	307,00	308,65	310,42	310,97	310,51	309,98	309,99	309,29	307,46
G22,5°	309,38	312,91	315,01	316,42	316,44	316,88	316,39	315,26	313,95	312,12
G25°	314,93	318,47	320,98	322,94	323,33	323,64	322,76	320,98	318,97	316,18
G27,5°	320,73	324,51	327,87	329,95	331,05	330,59	328,95	326,60	323,63	320,04
G30°	325,94	330,33	334,58	337,43	338,29	338,08	335,69	332,17	327,45	322,28
G32,5°	331,27	336,95	342,21	345,31	346,34	345,36	342,42	336,64	330,40	323,13
G35°	337,00	343,64	350,52	353,43	354,24	352,52	347,49	340,44	332,10	323,03
G37,5°	342,98	350,81	358,76	362,27	361,97	358,72	351,66	342,56	333,13	323,36
G40°	349,38	358,97	367,08	371,26	369,72	364,35	354,91	344,03	333,80	323,19
G42,5°	355,44	366,56	377,05	380,82	377,64	368,79	357,35	345,81	334,73	321,30
G45°	361,69	374,61	386,36	389,54	384,06	372,72	359,81	346,89	333,65	315,13
G47,5°	368,14	383,29	396,27	397,61	389,50	376,61	363,04	346,49	327,82	302,00
G50°	374,77	392,30	405,38	405,97	394,55	380,82	364,41	342,16	315,65	282,43
G52,5°	381,89	401,53	415,16	413,28	399,19	384,10	361,89	330,67	297,03	258,52
G55°	389,06	411,16	424,66	420,99	404,61	384,34	353,29	311,81	271,65	224,24
G57,5°	396,19	421,84	433,58	426,53	407,58	379,59	337,56	285,38	237,21	180,88
G60°	403,73	433,08	441,42	431,10	407,07	368,60	312,36	249,98	189,04	138,36
G62,5°	411,17	443,82	446,35	431,50	401,74	346,93	276,46	200,68	139,37	96,18
G65°	417,71	450,49	446,27	427,07	388,95	312,68	228,30	140,51	89,33	52,53
G67,5°	422,65	454,45	437,79	413,56	359,38	257,99	163,87	79,72	43,89	26,22
G70°	422,28	444,48	418,50	392,09	315,15	191,92	91,45	36,26	22,79	20,40
G72,5°	391,09	402,26	381,81	352,22	243,28	118,52	34,53	18,73	17,37	20,31
G75°	303,27	307,79	307,86	258,72	145,23	37,77	16,37	13,75	15,58	14,63
G77,5°	164,74	168,00	176,44	109,88	55,68	13,40	10,66	10,77	12,74	9,16
G80°	49,01	55,50	55,68	33,93	15,24	7,55	6,60	6,92	7,34	6,14
G82,5°	8,46	10,17	13,01	9,69	6,43	3,89	3,38	3,57	3,96	3,37
G85°	2,20	2,19	2,79	2,44	2,23	1,59	1,51	1,44	1,41	1,39
G87,5°	0,46	0,44	0,51	0,45	0,47	0,40	0,41	0,38	0,37	0,37
G90°	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,04	0,08	0,08	0,11	0,12

	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°
G0°	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41	278,41
G2,5°	282,95	283,09	283,26	283,16	283,65	283,29	283,27
G5°	286,74	286,70	287,48	287,38	287,85	287,37	287,12
G7,5°	290,16	290,74	290,78	290,35	290,96	290,37	290,29
G10°	293,71	293,38	293,98	293,21	293,52	293,29	293,05
G12,5°	296,38	295,90	295,93	295,99	295,86	295,33	295,13
G15°	299,59	298,87	298,93	298,23	298,42	297,77	296,95
G17,5°	303,03	302,36	301,75	300,93	301,07	300,18	300,06
G20°	306,27	305,39	304,85	303,71	303,53	302,29	302,06
G22,5°	310,79	308,82	307,58	306,07	305,63	304,32	303,90
G25°	314,38	311,62	310,10	307,52	307,03	305,19	304,78
G27,5°	316,84	313,26	311,24	308,30	307,07	305,51	304,93
G30°	317,63	313,78	311,24	307,81	306,20	304,46	304,11
G32,5°	318,01	313,16	310,23	307,04	305,51	303,40	303,10
G35°	316,99	313,11	309,55	305,27	303,42	301,19	300,38
G37,5°	316,40	310,95	306,32	300,09	297,97	293,69	293,55
G40°	314,21	305,96	298,47	288,55	284,17	279,27	279,00
G42,5°	308,17	294,74	283,51	270,29	264,11	258,18	258,32
G45°	296,18	276,72	262,78	247,38	240,72	233,85	234,28
G47,5°	277,82	253,70	237,81	219,99	211,41	203,74	204,16
G50°	254,40	225,84	206,48	187,61	180,69	173,41	173,98
G52,5°	224,44	190,47	172,57	155,31	147,80	139,60	140,17
G55°	186,06	154,81	137,65	121,90	113,80	105,82	105,68
G57,5°	147,46	119,06	104,02	88,39	81,32	74,10	74,48
G60°	109,01	83,19	69,31	55,32	50,78	45,82	46,18
G62,5°	69,43	47,21	39,15	34,56	34,74	34,07	34,22
G65°	35,51	28,03	28,89	30,50	30,90	29,66	29,49
G67,5°	23,93	26,01	26,77	24,82	23,58	22,37	22,01
G70°	24,00	21,81	20,24	19,24	19,39	18,48	18,29
G72,5°	19,76	16,94	16,37	15,73	15,82	15,05	14,80
G75°	14,06	12,67	12,36	12,06	12,32	11,71	11,62
G77,5°	9,31	8,36	8,30	8,17	8,51	8,01	8,10
G80°	5,72	5,27	5,47	5,26	5,27	4,99	5,11
G82,5°	3,13	2,97	3,06	2,95	2,95	2,78	2,85
G85°	1,42	1,31	1,39	1,29	1,35	1,21	1,27
G87,5°	0,39	0,37	0,39	0,38	0,40	0,38	0,39
G90°	0,14	0,15	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18

LUG Light Factory Ltd
ul. Gorzowska 11
65-127 Zielona Góra, POLAND
KRS 0000290498
REGON 080212116

LUG Testing Laboratory address:
(Adres laboratorium)
ul. Nowa 7
66-002 Nowy Kiszewin, POLAND
POLSKA

Reference Standards
(Normy odniesienia)
PN – EN 13032-4:2015
IES LM-79-08

Data contained in the report are the result of a series of tests and calculations performed by the LUG laboratory
Dane zawarte w raporcie są wynikiem serii badań i kalkulacji przeprowadzonych przez laboratorium LUG

Report No. (Nr raportu):
13320

Report Date (Data raportu):
20.03.2024

Generated by (Wygenerowany przez):
Marcin Białas

1. General Luminaire Info (Dane oprawy oświetleniowej)

Mark (Marka): LUG Light Factory
Model name (Nazwa oprawy): URBINO IK10 ED D4i 15000lm/757 IP66 O19 gray II kl.nr mod.002
Index (Numer katalogowy): 130822.7L162.190.002
Luminaire Length (Długość oprawy): 550 mm
Luminaire Width (Szerokość oprawy): 250 mm
Luminaire Height (Wysokość oprawy): 100 mm
Length of luminous area (Długość pow. świecącej): 220 mm
Width of luminous area (Szerokość pow. świecącej): 190 mm
C0-plane height (Wysokość pł. C0): 0 mm
C90-plane height (Wysokość pł. C90): 0 mm
C180-plane height (Wysokość pł. C180): 0 mm
C270-plane height (Wysokość pł. C270): 0 mm

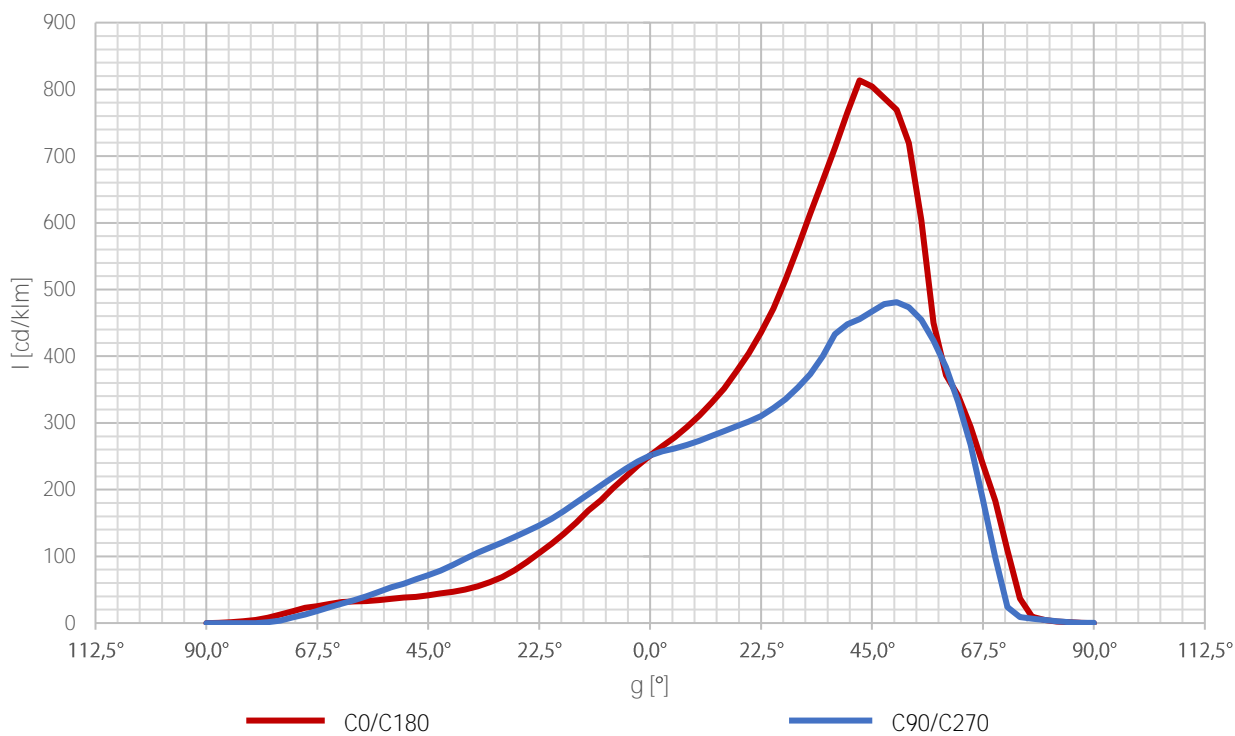
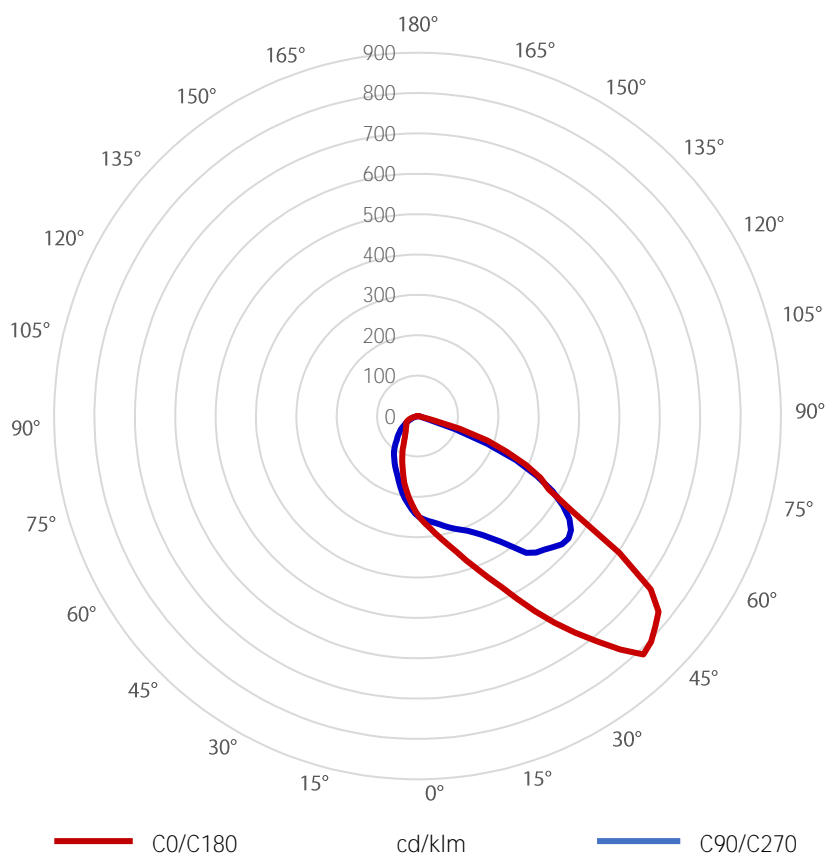
2. Luminaire Electrical Parameters (Parametry elektryczne oprawy oświetleniowej)

Luminaire nominal Voltage (Nominalne napięcie zasilania): 230,0 V
Luminaire nominal frequency (Nominalna częstotliwość zasilania): 50,0 Hz
Luminaire nominal Wattage (Nominalny pobór mocy): 98,7 W
Additional information (Informacje dodatkowe): 198-242 V, PF>=0,96

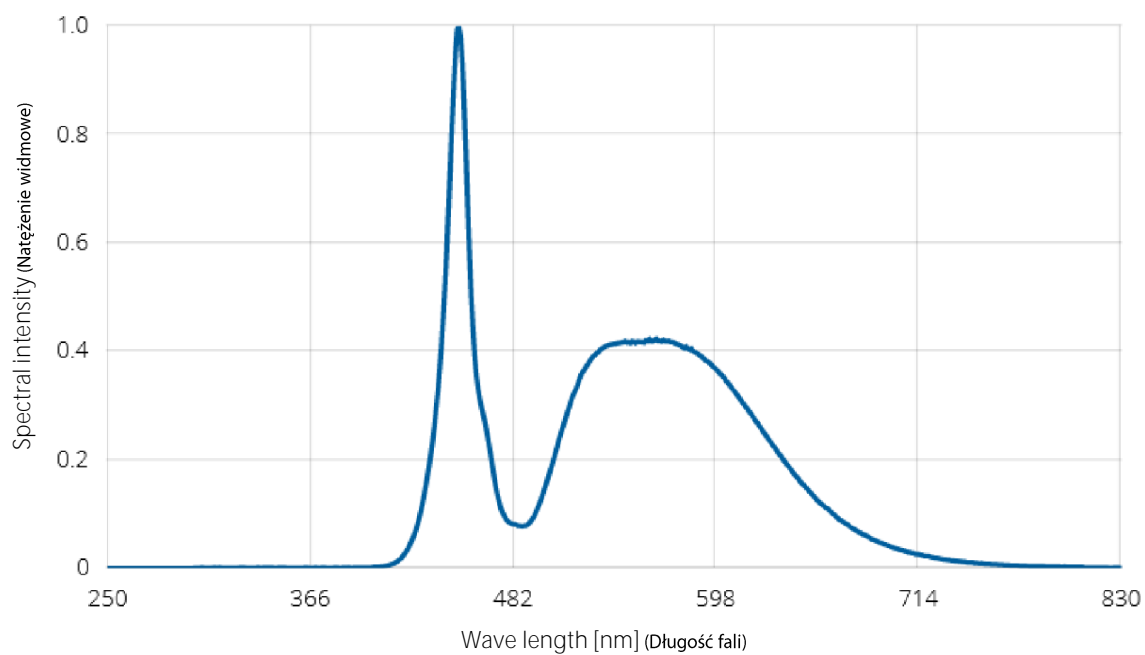
3. Luminaire Photometric Parameters (Parametry fotometryczne oprawy oświetleniowej)

Total luminous flux (Całkowity strumień świetlny): 15221,00 lm
Light output ratio (LOR) (Współczynnik sprawności optycznej): 100 %
Lower hemisphere output ratio (DLOR) (Udział strumienia dolnego): 100 %
Upper hemisphere output ratio (ULOR) (Udział strumienia górnego): 0 %
Luminous efficacy (Skuteczność świetlna): 154,21 lm/W
Colour temperature (Temperatura barwowa): 5740 K
Colour rendering index (Współczynnik Oddawania kolorów): 72.5
Symmetry Type (Rodzaj symetrii): No symmetry
Number of C-planes (Liczba płaszczyzn C): 72
Distance between C-planes (Odległość pomiędzy płaszczyznami C): 5 °
N. of luminous intensities in C-plane (Ilość punktów w pł. C): 37 °
Distance between C-plane points (Odległość między punktami w pł. C): 2,5 °

4. Light Intensity Distribution Diagrams (**Wykresy rozkładu natężenia światła**)



5. Luminaire LED Spectrum (**Spektrum światła LED**)



6. Luminous Intensity [cd/klm] (Natężenie strumienia światła)

	C0°	C5°	C10°	C15°	C20°	C25°	C30°	C35°	C40°	C45°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	265,02	265,25	265,81	265,91	266,25	266,47	266,36	265,94	265,69	264,98
G5°	278,50	279,19	280,32	280,60	280,89	281,07	280,86	280,58	279,60	278,82
G7,5°	293,74	295,73	297,22	299,84	299,39	299,77	299,26	298,58	297,60	296,13
G10°	311,37	314,45	317,06	319,47	319,86	320,49	320,29	319,47	317,64	315,68
G12,5°	330,18	334,66	338,17	341,07	342,82	344,54	344,29	343,91	341,21	338,62
G15°	351,45	358,01	363,36	371,30	370,36	372,36	372,12	372,09	369,26	366,38
G17,5°	376,70	385,61	389,75	397,56	400,42	403,30	402,83	402,48	400,30	396,74
G20°	404,41	415,26	424,00	431,87	435,31	440,23	439,54	440,09	436,49	433,16
G22,5°	435,50	450,58	461,84	473,36	478,45	484,31	484,28	485,19	481,44	478,36
G25°	471,30	491,21	507,93	522,11	529,14	534,38	533,95	534,02	530,22	526,54
G27,5°	515,05	540,66	560,54	577,16	585,12	590,46	589,98	589,10	584,22	579,37
G30°	564,26	593,84	615,76	633,60	643,11	649,85	647,93	645,55	637,76	632,10
G32,5°	614,01	647,34	670,21	688,71	699,26	705,10	700,97	693,38	682,54	670,56
G35°	663,17	694,99	720,04	739,64	750,07	755,43	745,00	729,70	712,89	693,52
G37,5°	712,39	742,21	764,69	781,69	787,98	797,01	778,90	753,01	728,52	703,99
G40°	765,62	794,45	812,99	829,66	841,72	842,47	822,75	792,20	760,36	729,15
G42,5°	813,58	841,07	861,67	877,21	889,87	881,14	852,67	806,19	770,33	733,81
G45°	804,44	820,50	839,30	847,97	862,62	838,05	803,31	755,90	732,14	705,95
G47,5°	787,03	811,20	826,14	829,02	826,28	784,18	746,51	711,25	701,60	675,90
G50°	769,16	798,23	808,94	792,62	763,08	706,90	677,21	645,52	633,36	596,36
G52,5°	719,62	748,24	758,13	719,40	673,28	618,37	591,19	546,15	528,98	496,16
G55°	603,80	638,53	671,70	621,95	585,51	538,51	511,65	464,60	439,60	416,50
G57,5°	450,00	491,00	542,86	518,22	500,33	472,39	450,90	411,64	384,80	349,44
G60°	371,43	393,75	426,48	428,56	435,48	418,89	402,68	372,34	343,84	311,70
G62,5°	341,05	363,17	379,50	375,77	379,96	371,59	360,97	337,82	315,58	288,84
G65°	294,08	314,50	331,44	321,34	323,83	320,94	320,52	305,04	287,79	260,09
G67,5°	238,06	257,69	274,20	262,73	261,37	256,50	263,01	254,41	248,30	206,44
G70°	183,05	199,84	217,32	205,14	198,31	185,40	193,07	184,40	182,46	158,66
G72,5°	108,54	133,87	157,93	150,18	138,98	123,32	124,63	116,20	115,23	103,04
G75°	36,63	61,02	91,45	90,74	83,31	69,62	69,39	66,22	69,99	62,60
G77,5°	9,53	16,41	34,15	40,35	39,31	31,26	29,88	28,05	30,08	28,63
G80°	4,85	6,09	10,36	15,17	17,92	16,86	16,36	13,21	11,78	11,79
G82,5°	2,40	2,61	4,62	7,47	10,76	10,34	10,77	7,49	6,06	5,48
G85°	1,06	0,94	1,44	1,92	3,11	3,44	3,79	2,28	1,96	1,86
G87,5°	0,21	0,22	0,26	0,18	0,38	0,32	0,39	0,37	0,43	0,41
G90°	0,00	0,00	0,01	0,02	0,05	0,05	0,08	0,08	0,12	0,12

	C50°	C55°	C60°	C65°	C70°	C75°	C80°	C85°	C90°	C95°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	265,05	263,90	263,83	262,43	262,04	260,69	259,85	258,44	257,40	256,23
G5°	277,50	276,04	274,53	272,16	270,70	268,63	266,41	263,86	261,83	259,36
G7,5°	293,56	291,24	288,72	285,16	282,26	278,64	274,84	270,69	266,99	262,87
G10°	312,87	309,48	305,23	300,35	295,75	290,25	284,70	278,85	273,17	267,45
G12,5°	334,60	330,13	324,41	318,01	311,39	303,67	295,78	287,90	280,37	272,38
G15°	361,63	355,49	347,92	339,44	329,57	319,10	308,33	297,74	287,77	277,83
G17,5°	391,01	384,10	374,71	363,42	350,73	337,24	322,28	307,97	294,80	282,58
G20°	425,61	417,40	404,76	391,06	374,46	356,59	337,95	319,90	302,30	286,94
G22,5°	468,97	458,63	441,57	423,91	401,80	379,06	354,71	332,45	310,19	292,54
G25°	516,26	503,77	485,75	462,08	433,90	405,40	375,18	347,15	322,14	299,79
G27,5°	567,89	552,52	530,93	503,49	469,99	434,59	396,91	366,21	335,72	309,23
G30°	618,35	601,24	577,17	546,21	508,87	467,51	425,24	387,63	353,25	321,89
G32,5°	657,66	637,99	614,43	582,66	545,99	501,64	454,51	411,84	373,11	336,78
G35°	679,81	658,70	636,84	607,97	576,72	538,32	489,85	444,57	399,91	358,20
G37,5°	689,71	671,63	653,36	628,44	606,80	574,78	530,92	483,06	432,90	386,78
G40°	708,19	681,81	656,90	627,18	608,08	579,00	541,80	495,31	447,76	391,95
G42,5°	711,73	679,73	651,62	618,84	601,53	575,39	543,61	502,45	455,64	394,17
G45°	686,17	654,77	630,32	605,60	598,41	577,98	546,22	511,22	466,92	398,81
G47,5°	648,32	605,93	584,37	572,69	585,07	575,57	549,45	516,19	478,32	403,47
G50°	564,62	514,37	501,69	507,32	545,14	557,76	542,67	513,66	481,23	405,91
G52,5°	469,68	412,11	413,55	434,72	492,44	524,46	520,46	496,35	473,51	397,77
G55°	381,92	324,23	338,04	377,42	445,93	491,59	489,68	474,63	454,46	377,64
G57,5°	315,23	276,96	291,01	339,91	410,91	466,16	462,02	445,64	423,64	345,63
G60°	286,96	249,07	251,02	306,31	375,61	436,16	434,41	412,79	383,71	304,94
G62,5°	262,11	223,22	213,58	263,36	324,96	385,41	391,22	363,81	331,38	258,48
G65°	229,76	190,45	174,13	202,28	260,74	314,88	332,20	297,79	266,88	212,24
G67,5°	185,75	150,57	132,94	135,68	187,13	226,83	254,38	215,92	185,35	151,67
G70°	138,27	111,02	94,36	82,51	109,14	132,50	157,32	122,08	97,98	79,53
G72,5°	93,02	74,87	61,66	48,85	54,26	62,13	68,41	36,89	23,61	21,30
G75°	54,55	44,04	37,95	28,13	23,89	17,02	12,25	8,84	8,90	8,65
G77,5°	28,40	23,75	22,86	18,64	12,95	7,44	7,43	6,58	6,50	6,44
G80°	13,67	14,32	15,05	11,35	6,57	4,52	4,93	4,53	4,53	4,43
G82,5°	6,83	7,34	7,19	4,10	3,03	2,71	2,96	2,82	2,78	2,72
G85°	2,37	2,19	2,00	1,45	1,53	1,36	1,45	1,46	1,46	1,37
G87,5°	0,48	0,46	0,52	0,50	0,55	0,52	0,55	0,54	0,55	0,51
G90°	0,15	0,13	0,17	0,15	0,18	0,16	0,19	0,17	0,19	0,16

	C100°	C105°	C110°	C115°	C120°	C125°	C130°	C135°	C140°	C145°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	255,03	253,92	252,94	251,42	250,24	248,93	247,51	246,35	245,14	243,67
G5°	257,33	254,99	253,07	250,69	248,61	246,11	243,72	241,42	239,03	236,41
G7,5°	259,45	255,44	252,57	248,92	245,83	242,49	239,42	236,11	232,60	228,85
G10°	262,05	256,52	252,11	246,78	242,45	238,07	234,38	230,25	226,01	220,57
G12,5°	265,03	258,13	251,98	245,25	239,34	233,32	228,04	223,26	218,39	211,55
G15°	268,58	259,44	251,51	243,15	235,87	227,74	221,13	215,23	209,72	201,98
G17,5°	271,28	259,87	250,41	239,89	230,66	221,23	212,74	205,13	199,46	191,13
G20°	273,56	260,21	248,10	235,74	224,41	213,01	203,15	194,05	187,69	179,67
G22,5°	275,96	260,17	245,44	230,42	217,35	204,25	193,30	183,05	176,09	168,45
G25°	279,32	260,11	242,20	224,95	209,52	194,80	183,06	172,57	165,22	157,39
G27,5°	284,12	260,74	239,05	218,88	201,35	185,14	173,17	162,50	154,79	146,79
G30°	290,68	261,36	235,41	211,87	192,42	175,70	164,08	153,07	144,61	136,14
G32,5°	298,13	261,45	230,04	203,91	182,84	166,98	155,70	144,37	134,73	125,63
G35°	308,57	262,05	224,56	195,47	173,76	159,29	147,57	135,86	125,38	115,00
G37,5°	326,02	266,66	220,70	187,07	166,04	151,40	139,54	127,47	116,46	105,15
G40°	325,24	257,83	210,15	176,09	157,67	143,51	131,66	119,23	107,78	96,19
G42,5°	318,40	244,28	195,98	164,97	149,44	135,72	124,02	111,42	99,85	88,40
G45°	312,59	231,15	183,50	156,05	141,97	128,88	117,19	104,03	92,11	80,67
G47,5°	306,93	218,43	172,94	148,74	134,94	122,41	110,34	97,30	85,18	73,60
G50°	301,44	207,69	163,26	141,27	128,29	116,09	104,14	90,94	78,76	66,80
G52,5°	297,55	201,25	154,18	132,59	121,26	109,54	97,92	84,81	72,68	60,98
G55°	282,66	198,80	146,15	123,93	113,35	102,75	91,63	78,86	66,99	55,90
G57,5°	259,37	188,65	141,43	116,28	105,71	95,68	85,66	73,05	61,68	51,52
G60°	226,73	168,84	132,29	108,18	98,60	89,90	80,65	68,46	56,87	46,57
G62,5°	196,38	147,34	116,75	96,45	88,97	83,70	77,07	65,38	53,65	42,93
G65°	167,78	124,14	98,14	83,83	77,27	73,37	68,97	59,03	48,48	38,77
G67,5°	130,12	96,09	77,10	68,93	64,06	60,79	56,34	46,72	39,09	31,67
G70°	82,95	66,31	55,80	50,61	47,00	44,90	42,71	33,13	27,67	23,15
G72,5°	39,57	40,24	36,61	32,72	31,30	29,77	27,34	21,18	18,96	16,51
G75°	14,34	20,63	20,89	18,63	18,31	16,36	15,42	13,86	13,06	11,63
G77,5°	6,67	8,82	9,40	8,57	8,56	8,00	8,55	8,46	8,26	7,79
G80°	4,62	4,71	5,05	4,82	4,80	4,87	5,16	5,22	5,25	5,13
G82,5°	2,84	2,81	3,00	2,88	3,30	3,04	3,29	3,25	3,26	3,12
G85°	1,43	1,39	1,48	1,42	1,59	1,52	1,68	1,64	1,71	1,54
G87,5°	0,55	0,51	0,57	0,54	0,57	0,53	0,58	0,52	0,55	0,50
G90°	0,17	0,16	0,18	0,14	0,16	0,13	0,12	0,09	0,11	0,08

	C150°	C155°	C160°	C165°	C170°	C175°	C180°	C185°	C190°	C195°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	242,53	241,26	240,40	239,07	238,31	237,24	235,82	234,94	233,91	233,63
G5°	233,83	230,88	228,77	226,35	224,52	222,35	219,04	217,56	215,79	214,91
G7,5°	224,76	220,62	216,82	213,17	210,02	206,52	202,35	200,25	197,70	196,49
G10°	215,01	209,59	204,64	199,49	195,67	191,58	184,01	184,35	179,22	177,06
G12,5°	204,91	197,56	191,72	185,53	180,89	175,48	168,65	164,67	160,04	156,76
G15°	193,67	185,46	178,38	170,95	165,39	159,17	150,25	145,44	140,73	136,98
G17,5°	182,15	172,67	164,67	156,82	149,95	142,24	133,65	128,77	123,42	119,55
G20°	170,37	159,57	151,27	142,11	134,77	127,11	118,79	113,61	107,77	103,24
G22,5°	158,94	147,26	137,86	128,12	121,11	113,36	104,85	98,85	91,82	86,68
G25°	146,94	134,79	124,74	115,50	108,19	101,00	91,30	84,43	77,60	72,41
G27,5°	136,45	123,14	113,01	103,85	96,93	88,94	78,90	72,11	65,02	61,31
G30°	125,74	112,05	102,36	93,65	86,62	78,29	69,11	62,61	56,98	53,50
G32,5°	114,81	101,41	92,42	88,51	77,08	69,50	61,14	55,38	51,15	48,56
G35°	103,79	91,65	83,61	75,84	69,48	62,40	54,90	50,05	47,26	46,10
G37,5°	94,38	83,74	75,90	68,78	63,07	56,56	50,06	46,76	45,13	44,59
G40°	86,14	76,65	69,79	63,22	57,88	52,03	46,93	44,38	43,90	44,02
G42,5°	78,72	69,90	63,54	58,48	53,87	48,78	44,22	42,61	45,52	52,70
G45°	71,63	62,72	57,45	53,22	49,54	45,35	41,79	42,69	53,74	68,54
G47,5°	64,11	55,79	51,30	47,90	45,07	41,78	39,28	44,77	58,81	77,16
G50°	57,44	50,05	46,40	43,94	42,22	39,52	38,06	45,50	61,15	82,77
G52,5°	51,94	45,45	42,40	40,92	40,18	37,65	36,36	44,71	61,38	83,84
G55°	47,68	41,43	38,74	37,86	37,95	35,88	34,38	42,55	59,51	79,31
G57,5°	43,46	37,42	35,04	34,89	35,73	33,90	32,99	40,40	55,85	72,45
G60°	39,04	34,24	31,70	30,98	32,74	32,43	32,68	37,78	50,48	65,08
G62,5°	36,04	31,00	28,39	27,44	29,49	29,35	31,36	35,51	44,72	59,22
G65°	32,40	27,03	25,03	23,69	25,98	26,40	28,44	32,16	38,57	47,91
G67,5°	26,41	22,25	20,78	19,97	22,08	23,57	25,36	29,29	32,37	37,23
G70°	20,73	18,27	17,29	16,82	18,72	20,65	22,84	26,81	29,13	33,88
G72,5°	15,76	14,77	14,40	13,79	14,80	15,97	17,67	22,81	26,24	30,49
G75°	11,37	11,21	11,51	11,02	11,49	11,90	12,58	16,43	20,70	25,07
G77,5°	8,00	8,13	8,55	8,23	8,31	8,12	7,83	9,82	12,89	16,52
G80°	5,29	5,50	5,97	5,56	5,46	5,14	4,58	5,30	6,65	9,49
G82,5°	3,27	3,26	3,57	3,16	3,17	3,05	2,57	2,75	2,88	4,25
G85°	1,56	1,49	1,59	1,47	1,53	1,43	1,08	1,13	1,06	1,49
G87,5°	0,52	0,47	0,50	0,43	0,45	0,40	0,19	0,22	0,17	0,19
G90°	0,07	0,04	0,04	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C200°	C205°	C210°	C215°	C220°	C225°	C230°	C235°	C240°	C245°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	233,30	233,16	232,72	233,51	233,20	233,65	234,06	234,91	235,34	236,07
G5°	213,50	213,51	212,70	212,88	212,61	213,83	214,36	215,94	217,19	219,07
G7,5°	194,55	194,09	192,33	192,85	192,31	193,60	194,32	196,41	197,94	200,61
G10°	174,22	173,01	171,25	171,12	170,33	171,68	172,40	174,82	177,10	181,24
G12,5°	153,10	151,27	148,71	148,36	147,10	148,96	149,85	153,47	155,80	161,15
G15°	133,01	130,97	128,04	127,59	126,45	127,65	128,66	131,72	135,29	140,46
G17,5°	115,23	114,03	109,58	108,87	107,61	109,06	109,91	113,46	116,87	122,56
G20°	98,12	95,06	91,41	90,52	89,13	90,76	92,06	95,93	100,25	106,93
G22,5°	81,47	79,57	75,24	74,43	73,11	74,61	75,65	79,36	84,27	91,80
G25°	67,51	64,95	62,08	61,65	60,77	62,18	62,93	66,27	70,93	78,05
G27,5°	57,47	55,57	53,87	53,28	53,07	53,81	54,80	57,14	60,63	66,52
G30°	51,01	49,97	48,96	48,50	48,48	48,74	49,51	50,83	53,31	58,03
G32,5°	47,16	46,90	46,44	46,05	46,01	45,96	46,21	46,67	48,14	51,75
G35°	45,77	45,46	45,46	45,36	45,38	44,92	44,86	44,79	45,74	47,51
G37,5°	44,85	45,05	45,67	45,59	45,75	45,05	44,74	44,31	44,89	45,21
G40°	48,66	54,36	64,00	65,82	68,96	59,93	51,89	45,21	44,34	43,96
G42,5°	70,23	84,06	99,73	102,40	108,63	97,33	86,97	68,04	53,52	43,58
G45°	89,25	107,66	122,18	124,82	124,52	118,70	111,28	94,90	73,84	54,19
G47,5°	102,06	117,80	126,34	123,97	121,13	117,59	113,80	104,43	88,75	63,66
G50°	105,69	117,30	119,26	117,86	114,63	110,79	105,86	100,79	87,91	68,04
G52,5°	101,52	107,62	108,93	106,33	101,90	99,94	97,25	90,46	80,70	66,36
G55°	91,45	95,79	94,55	90,72	85,49	84,43	85,08	80,19	71,81	61,36
G57,5°	81,36	84,51	83,15	80,02	74,61	70,84	73,25	70,04	63,17	54,31
G60°	74,77	76,01	76,90	73,95	69,72	66,83	63,55	61,21	55,17	46,52
G62,5°	63,20	69,86	71,79	70,61	67,61	65,02	62,22	55,13	47,86	38,76
G65°	50,07	63,01	66,99	66,53	64,35	61,67	57,56	51,25	42,08	33,07
G67,5°	48,87	59,45	60,21	59,96	58,10	55,02	52,37	46,86	36,31	27,90
G70°	46,48	52,45	52,60	51,35	48,52	47,84	46,37	41,47	29,89	23,33
G72,5°	40,81	45,34	44,42	41,74	40,28	39,40	36,50	34,25	25,06	18,15
G75°	33,01	37,40	33,80	33,40	32,01	30,10	27,71	25,66	19,32	12,95
G77,5°	23,97	26,43	24,02	23,83	22,53	21,07	19,00	17,12	11,38	7,63
G80°	14,03	18,40	14,85	14,38	10,90	9,64	8,91	9,40	6,16	3,19
G82,5°	6,28	7,22	6,28	5,93	4,62	3,86	3,44	3,29	2,09	1,13
G85°	1,44	1,67	1,25	1,34	0,99	0,94	0,64	0,75	0,36	0,17
G87,5°	0,14	0,14	0,07	0,08	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C250°	C255°	C260°	C265°	C270°	C275°	C280°	C285°	C290°	C295°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	237,12	238,67	239,49	240,99	242,19	243,82	245,13	246,63	248,32	250,13
G5°	220,90	223,40	225,54	228,39	231,04	234,30	237,43	240,94	244,13	247,86
G7,5°	203,55	207,05	210,23	214,66	218,45	223,81	228,62	233,95	239,43	244,84
G10°	185,09	190,50	195,23	200,84	206,19	213,04	218,32	226,79	234,14	241,56
G12,5°	165,92	172,54	178,46	186,39	193,39	201,88	209,96	219,36	228,52	238,20
G15°	146,22	154,38	160,41	171,65	180,53	191,15	200,81	212,19	223,96	235,20
G17,5°	128,72	137,53	146,26	157,29	167,98	180,54	192,52	206,10	219,93	232,90
G20°	113,36	123,02	132,35	145,95	156,22	170,71	184,48	201,25	216,88	230,89
G22,5°	99,48	110,30	120,97	132,94	146,14	162,10	178,48	196,50	213,82	228,45
G25°	86,49	98,36	110,51	123,79	137,32	153,73	172,03	191,90	210,60	224,90
G27,5°	74,91	86,87	100,15	114,83	128,92	146,15	164,37	186,23	205,63	220,03
G30°	65,14	76,58	90,01	105,85	120,70	137,52	156,57	179,82	199,05	214,37
G32,5°	58,25	67,70	80,48	98,04	113,13	130,28	148,90	171,91	190,26	207,27
G35°	52,32	60,45	71,60	87,97	105,20	122,79	140,68	162,62	180,52	198,70
G37,5°	47,50	54,23	64,40	79,25	96,46	116,26	131,69	151,93	169,08	187,69
G40°	45,09	49,14	58,22	71,32	87,09	105,04	120,83	139,30	156,17	175,38
G42,5°	43,12	45,06	51,61	63,60	78,47	95,80	110,79	127,90	144,75	164,53
G45°	42,09	41,31	47,04	57,81	71,79	87,59	101,45	117,94	134,65	155,12
G47,5°	47,44	39,62	43,30	52,78	65,44	79,48	93,17	109,25	126,24	145,89
G50°	48,96	39,52	40,16	46,84	58,98	71,96	84,62	99,18	115,80	136,57
G52,5°	49,93	38,63	37,59	42,41	53,55	62,58	72,69	87,28	102,97	123,71
G55°	48,07	37,18	35,77	38,97	46,84	53,46	65,07	79,11	93,28	110,94
G57,5°	43,81	34,87	33,69	35,75	40,10	46,98	58,08	72,00	86,29	103,46
G60°	37,29	31,57	30,16	31,74	34,42	40,58	51,63	65,47	79,96	97,10
G62,5°	31,40	28,31	27,02	27,14	29,00	35,38	46,64	60,53	74,61	90,68
G65°	27,41	25,28	23,82	22,61	23,65	30,41	41,27	54,85	67,51	82,21
G67,5°	23,52	21,03	19,50	17,82	18,22	23,48	31,46	41,46	50,44	64,52
G70°	19,53	16,29	14,34	12,84	12,94	16,72	21,72	28,46	35,00	45,92
G72,5°	14,81	11,89	9,88	8,62	8,36	10,34	12,94	17,20	20,74	27,26
G75°	9,52	7,35	5,48	4,56	3,85	4,55	5,73	8,33	10,04	13,56
G77,5°	4,76	3,05	1,73	1,61	1,32	1,54	1,67	2,72	3,59	5,01
G80°	1,67	0,67	0,24	0,10	0,00	0,26	0,44	0,82	1,16	1,09
G82,5°	0,40	0,17	0,02	0,00	0,00	0,00	0,12	0,30	0,43	0,51
G85°	0,06	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	0,11	0,19
G87,5°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

	C300°	C305°	C310°	C315°	C320°	C325°	C330°	C335°	C340°	C345°
G0°	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06	251,06
G2,5°	251,55	253,03	254,38	255,83	257,22	258,51	259,60	260,38	261,40	262,46
G5°	251,03	254,44	257,21	260,34	263,00	265,33	267,43	269,57	271,63	273,53
G7,5°	250,01	254,85	259,34	263,66	267,66	271,62	275,29	278,66	281,98	285,16
G10°	248,61	255,13	260,91	266,66	272,04	277,66	282,74	288,05	293,44	298,47
G12,5°	246,58	254,38	261,37	268,75	275,67	283,00	290,58	297,68	305,20	312,45
G15°	244,84	253,61	261,93	270,65	279,66	288,89	298,43	308,39	318,03	327,42
G17,5°	243,49	253,13	262,35	273,32	284,25	295,30	307,49	319,52	331,63	344,06
G20°	241,86	252,26	263,36	275,55	287,99	301,61	316,23	331,46	347,65	363,69
G22,5°	239,26	251,23	263,80	277,16	291,12	307,32	324,99	343,93	364,73	384,42
G25°	236,19	249,59	263,52	277,36	292,97	312,04	333,47	357,45	382,35	407,42
G27,5°	232,58	247,63	262,97	276,13	293,65	315,28	340,85	370,13	400,48	431,48
G30°	227,83	243,68	258,18	274,30	293,50	318,10	347,38	381,60	418,50	457,34
G32,5°	221,58	238,11	253,43	270,83	291,79	318,84	352,87	392,16	437,98	487,37
G35°	212,59	231,23	247,50	265,70	288,28	319,06	357,08	403,63	460,02	520,32
G37,5°	203,46	221,95	238,61	257,61	280,87	314,72	357,98	414,50	482,39	553,24
G40°	192,27	211,13	227,44	246,66	270,11	305,94	354,35	422,30	499,08	582,05
G42,5°	181,79	200,05	216,95	235,59	257,61	293,13	343,89	420,63	505,34	598,00
G45°	172,61	191,40	207,81	226,25	246,89	279,93	332,46	410,61	497,96	594,01
G47,5°	163,61	182,68	199,23	217,30	237,57	268,43	320,81	400,48	487,92	582,18
G50°	155,10	174,32	191,10	209,99	229,37	256,63	305,19	382,35	466,07	551,93
G52,5°	143,25	165,52	184,04	203,23	221,09	243,35	285,04	356,19	427,63	498,58
G55°	129,07	151,65	173,27	195,33	210,79	229,68	261,08	320,08	374,23	428,23
G57,5°	120,88	138,15	155,41	179,33	199,03	214,37	235,89	276,85	306,68	338,48
G60°	113,59	129,35	142,60	158,05	177,60	199,17	215,42	238,12	252,67	278,30
G62,5°	105,56	119,61	130,93	143,41	152,18	172,53	194,10	209,76	222,28	246,80
G65°	94,94	107,62	115,19	125,52	130,79	138,36	155,16	170,29	179,22	202,04
G67,5°	77,97	88,99	93,69	101,63	100,12	102,95	107,09	123,82	134,81	155,48
G70°	51,48	61,61	66,95	69,54	65,93	69,16	72,15	79,20	94,29	112,23
G72,5°	30,75	36,50	37,22	40,82	40,93	43,70	44,96	47,33	54,91	70,79
G75°	15,56	17,80	19,38	21,31	21,18	23,66	22,40	23,65	24,91	28,93
G77,5°	5,70	7,24	7,63	8,46	6,99	7,70	7,13	7,76	7,97	7,46
G80°	1,99	2,39	2,52	2,83	2,69	3,09	3,09	3,48	3,47	3,88
G82,5°	0,81	1,17	1,15	1,28	1,19	1,40	1,44	1,66	1,63	1,80
G85°	0,22	0,34	0,35	0,40	0,38	0,45	0,44	0,54	0,51	0,59
G87,5°	0,00	0,01	0,01	0,03	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,08
G90°	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00