



GONYOFOTOMETRİK ÖLÇME RAPORU

Firma

LITPA

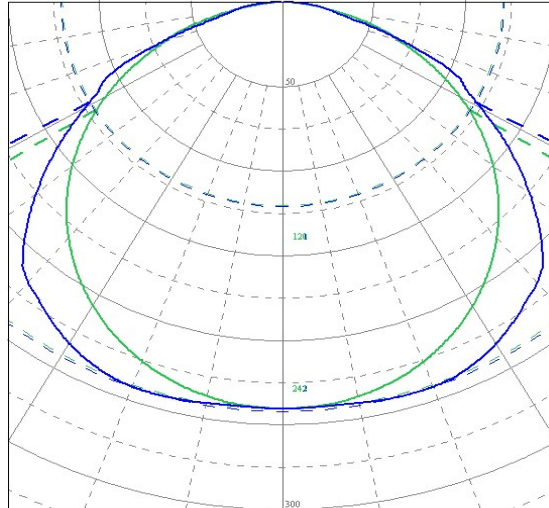
Yapımcı

LITPA

Işıklık Adı / Kodu

FMD-2x58W

Beyaz boyalı yansıtıcı



ÖLÇME DÜZENİ İLE İLGİLİ GENEL BİLGİLER

YFU fotometri laboratuvarı gonyofotometrik ölçmelerinin yapıldığı ortam ve kullanılan aygıtlar ile ilgili genel bilgiler aşağıda verilmiştir.

1- Çevre

Fotometri laboratuvarının tavan ve duvarları mat siyah boyalı, döşeme ise siyah halıflex kaplamadır. Masa, tabure ve benzeri eşyalar mat siyahtır. Laboratuvar bodrum katında olup ısısal kararlılığı iyidir ve hava akımları dikkate alınamayacak kadar düşüktür.

2- Maskeleye - Kaçak ışık

Fotosel, yalnızca ışıklığı görmektedir. Bu, ışıklık boyutuna göre çapları ve yerleri değişebilen arka arkaya iki maske ile sağlanmaktadır. Kaçak ışık, ölçme duyarlılığının altında kalmaktadır.

3- Ölçme gerilimi

Ölçme gerilimi, California Instruments firmasının **2001RP** model güç kaynağı ile regüle edilmektedir. 2000 VA gücündeki **2001RP** ile 0-300Vac arasında 0.1V aralıklarla herhangi bir gerilimde çıkış alınabilmektedir. Ayrıca çıkış frekansı 16 Hz ile 80 Hz arasında 0.01 Hz aralıklarla, 80 Hz ile 800 Hz arasında 0.1 Hz aralıklarla ve 800 Hz ile 5000 Hz arasında 1 Hz aralıklarla istenen frekansa ayarlanabilmektedir. İstendiğinde çıkış regülasyonu lamba uçlarından alınan sinyale göre yapılabilmektedir (*remote sense, external sense*).

4- Işık akısı ölçümü

Işıklık içindeki lamba ya da lambaların ışık akısı, standart ölçme sonuçları alınabilmesi için, LMT marka Ulbricht Küresi (*integrating sphere*) ile belirlenmektedir.

5- Gonyofotometre

Kullanılan gonyofotometre YFU tarafından geliştirilmiş üçüncü tiptir. **GONFU-302** nin tüm aksamı ve programı YFU tarafından ülkemizde yaptırılmıştır. Gonyofotometrenin açısal duyarlılığı yatayda 0.05 derece, düşeyde de 0.1 derecedir.

Yatay ve düşey açı adımları, dünya standartlarına uygun olarak ve ışık yeğinliği uzaysal dağılımı eğrilerinin yeterli dakiklikte çıkartılabilmesi için, bilgisayardan belirlenebilmektedir. Işıklık optik eksenini ile fotosel optik eksenlerinin çakıştırılması laser yardımı ile yapılmaktadır. Ölçmeler bilgisayar kontrollü ve tamamen otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

6- Işıkölçer

Işık yeğinliğinin ölçülmesi için Brüel & Kjær marka "**Type 1105** - Precision Photometer" kullanılmaktadır. **Type 1105**, 0.01 lux ile 1 Mlux arasında ölçüm yapabilmekte, bilgisayara 4 hanelik bilgi göndermektedir. Ölçüm aralığı bilgisayar aracılığı ile 0.1 saniyelik adımlarla 0.1 saniye ile 10 saniye arasında ayarlanabilmektedir. YFU gonyofotometrik ölçmelerinde ölçüm aralığı 0.5 saniye olarak ayarlanmıştır.

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

MÜŞTERİ BİLGİLERİ

Firma adı	: LITPA
İlgili kişi	: Serhat KÜRKÇÜ

IŞIKLIK BİLGİLERİ

Yapımcı	: LITPA
Işıklık adı	: FMD-2x58W
Işıklık kodu	: FMD-2x58W
Işıklık tipi	: (2) Çizgisel ışıklık
Işıklık simetrisi	: (4) C0-C180 ve C90-C270 düzlemlerine göre bakışumlu
Lamba(lar)	: OSRAM, L58W/827
Lamba sayısı	: 2
Lamba gücü	: 58 W
Toplam güç (balast vb. dahil)	: 106 W
Toplam ışık akısı (Φ_T)	: 9 740 lm
Toplam katalog ışık akısı (Φ_K)	: 10 400 lm
<u>Işıklık boyutları [mm]</u>	
Uzunluk/Çap	: 1 560 mm
Genişlik	: 212 mm
Yükseklik	: 115 mm
<u>Işıyan alan boyutları [mm]</u>	
Uzunluk/Çap	: 1 555 mm
Genişlik	: 186 mm
C0 yüksekliği	: 0 mm
C90 yüksekliği	: 0 mm
C180 yüksekliği	: 0 mm
C270 yüksekliği	: 0 mm

NOT

* Beyaz boyalı yansıtıcı

* Standart geriverim (η) yüzde olarak verilmiştir.

* Işık yeğİnliği tablosunda, her tam düzlem için maksimum altı çizili bold karakter ile belirtilmiştir

* Işık yeğİnliği tablosunda, alt satırda, tam düzlemler için tepe açısı verilmiştir.

İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

ÖLÇÜM BİLGİLERİ

Ölçme günü	: 01.05.2007
Ölçme saati	: 15:27
Protokol numarası	: 039203-43369
Ölçme gerilimi	: 220,0 V
Ölçme uzaklığı	: 590 cm
Çevre sıcaklığı	: 22 °C
Bağıl nem	: 45 %
Düzlemler (C) arası açı adımı	: 15 °
Düzlem içi açı (γ) adımı	: 2,5 °
YFU Dosya adı	: Rapor\LT-FMD-258
Gonyofotometre	: GONFU-302 (YFU yapımı)
Işıkölçer	: Brüel&Kjær, Type 1105; Precision Photometer

ÖZET ÖLÇME SONUÇLARI

Standart geriverim (LOR) (η)	: 78,5 %	
Standart alt geriverim (DLOR)	: 78,5 %	
Standart üst geriverim (ULOR)	: 0,0 %	
Alt ışık akısı oranı (DFF)	: 100,0 %	
Lambaların ışık akısı (<i>dışarda</i>)	: 10 400 lm	
Işıklığın ışık akısı	: 8 164 lm	
Yarı dağılma açısı $\alpha_{C0} - \alpha_{C180}$: 121,5 °	
Yarı dağılma açısı $\alpha_{C90} - \alpha_{C270}$: 116,0 °	
Eksendeki ışık yeğİnliği (I_0)	: 240,6 cd/klm	
En yüksek ışık yeğİnliği (I_{max})	: 242,0 cd/klm	(C0 düzleminde $\gamma = 17,5^\circ$)

TANIMLAR

I_0	: Işıklığın 0° derecede, yani ışıklık eksenini doğrultusundaki ışık yeğİnliği
$I_{max,C\#-C\#}$: Işıklığın endiste belirtilen düzleminde verdiği en yüksek ışık yeğİnliği
$I_{max,C\#\gamma}$: Işıklığın tüm uzaysal dağılımındaki en yüksek ışık yeğİnliği (<i>verilen düzlem ve açıda</i>)
η	: Işıklık standart geriverimi (<i>ışıklıktan çıkan akı / aynı lambaların ışıklık dışındaki akısı</i>)
$\alpha_{C\#-C\#}$: Endisinde (C#-C#) belirtilen düzlem içindeki ışıklık yarı dağılma açısı
$\beta_{C\#-C\#}$: Endisinde (C#-C#) belirtilen düzlem içindeki ışıklık 1/10 dağılma açısı
C#	: Ölçme düzlemlerinden biri ($\# = 0$ lambalara dik olan düzlem)

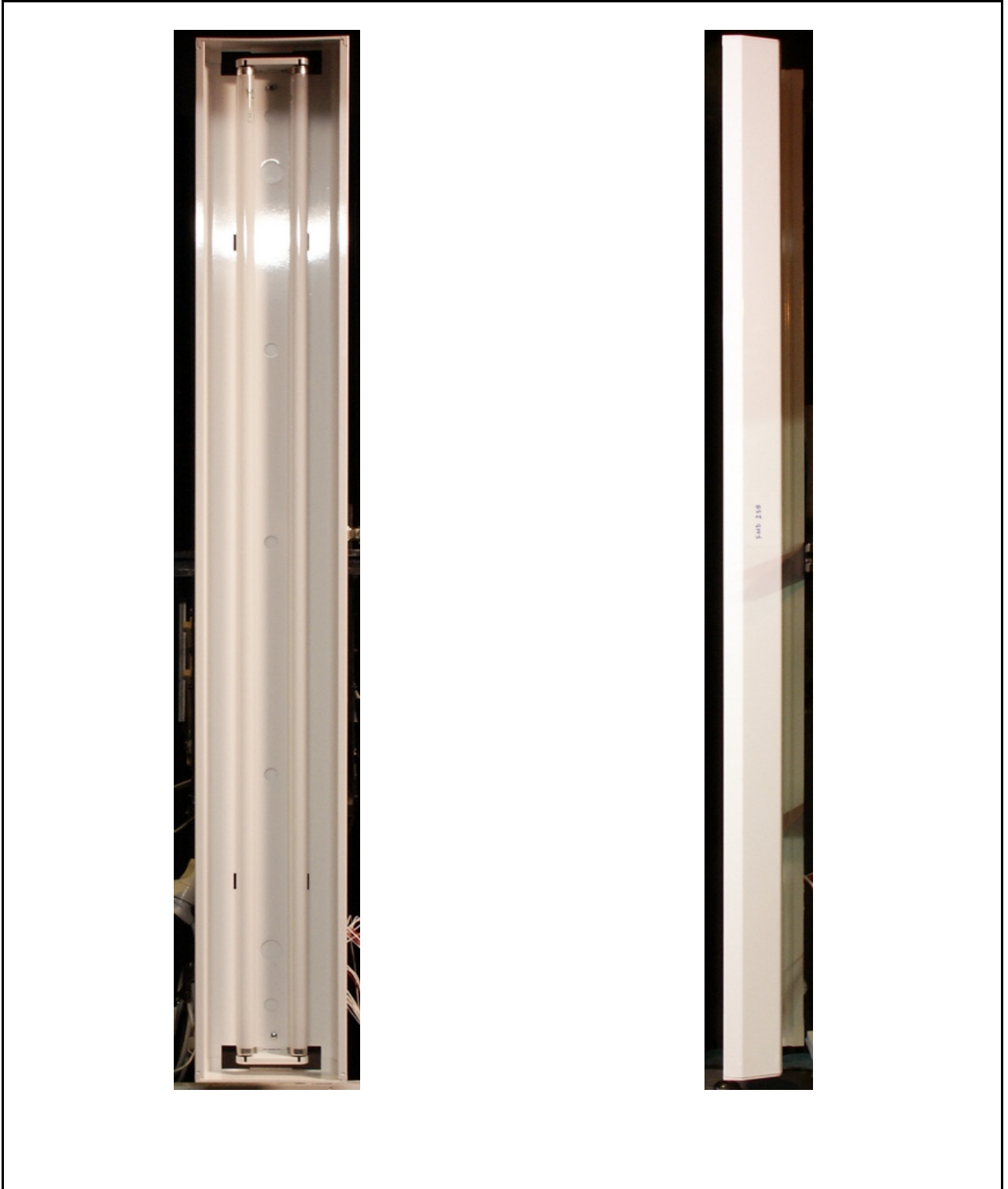
Yarı dağılma açısı = Bir ışık demetinin yarı yeğİnlikte açısal genişliği (*belli bir düzleminde*)

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

IŞIKLIK

Yapımcı	: LITPA
Işıklık adı	: FMD-2x58W

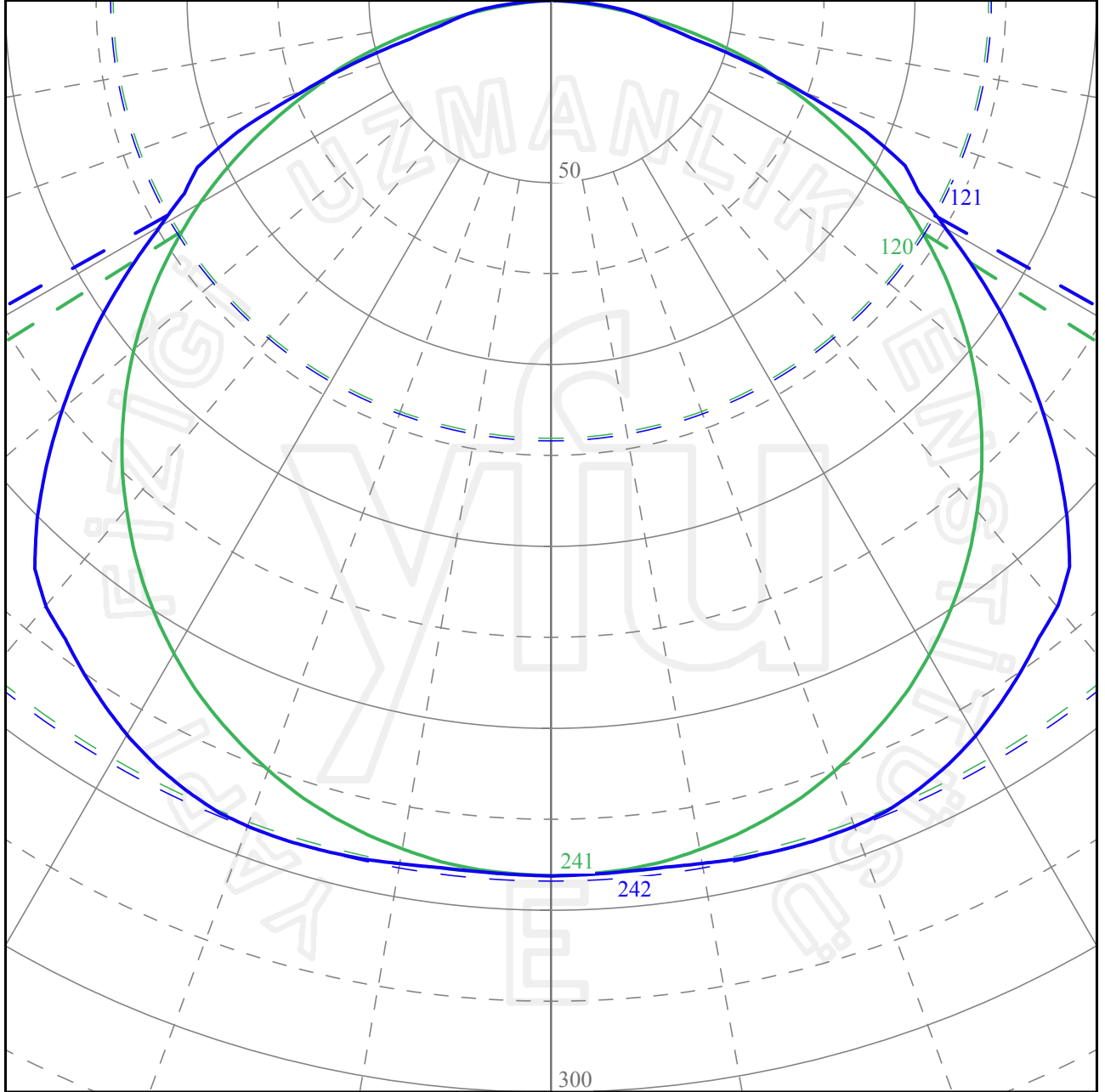
FOTOGRAFLAR



Yapımcı : LITPA
Işıklık adı : FMD-2x58W
Işıklık kodu : FMD-2x58W
Lamba : OSRAM, L58W/827
Lamba sayısı : 2

YFU dosya adı : LT-FMD-258
Protokol No.: : 039203-43369
Ölçme tarihi : 01.05.2007
Ölçme saati : 15:27

İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



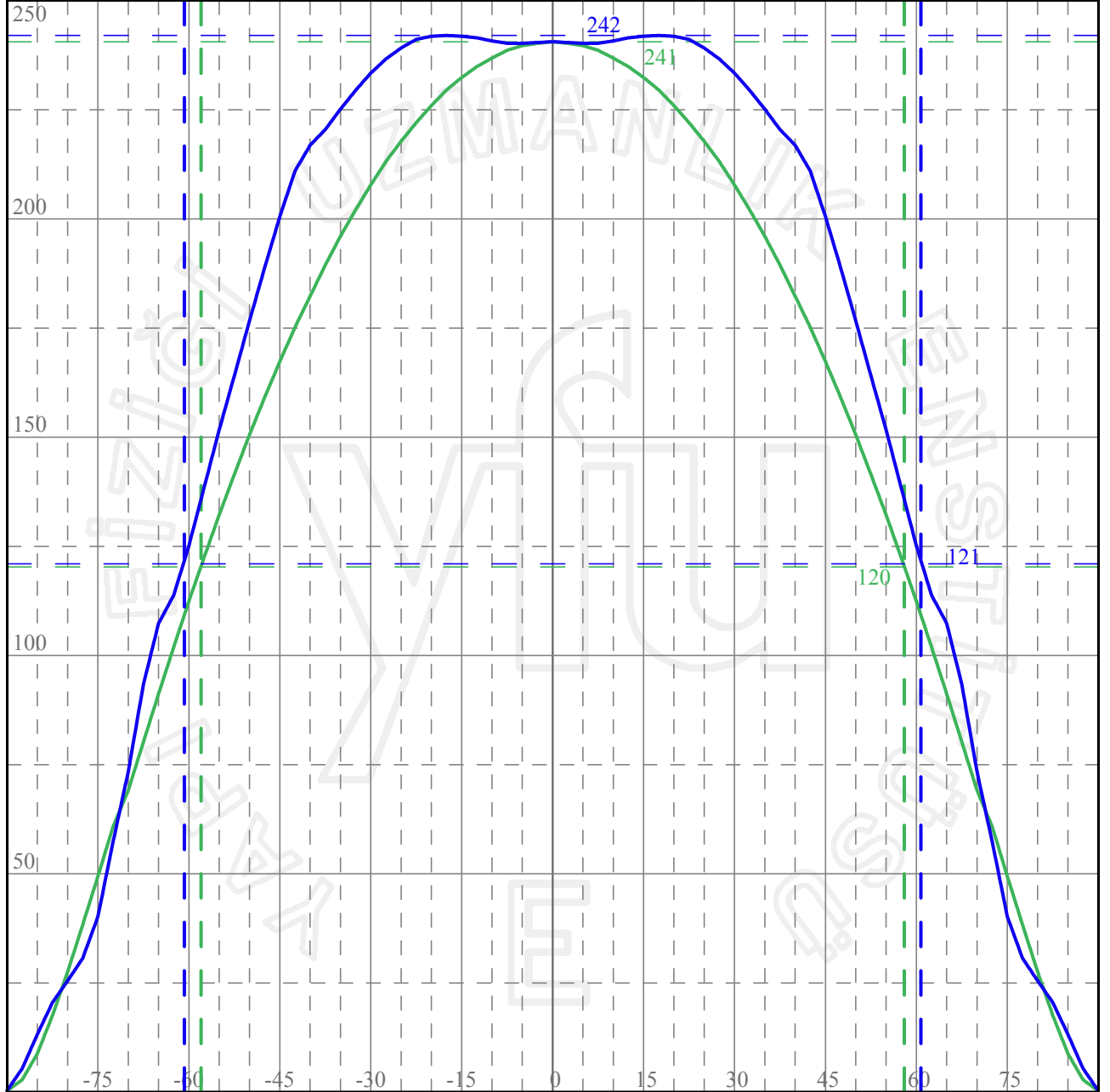
I_0 : 240,6 cd/klm
 $I_{\max,C0 - C180}$: 242,0 cd/klm
 $I_{\max,C90 - C270}$: 240,6 cd/klm
 $I_{\max,C0,17,5^\circ}$: 242,0 cd/klm
 $\alpha_{C0 - C180}$: 121,5°
 $\beta_{C0 - C180}$: 161,0°
 $\alpha_{C90 - C270}$: 116,0°
 $\beta_{C90 - C270}$: 161,5°
 η : %78,5

C0 - C180 ————
C90 - C270 ————

Yapımcı : LITPA
Işıklık adı : FMD-2x58W
Işıklık kodu : FMD-2x58W
Lamba : OSRAM, L58W/827
Lamba sayısı : 2

YFU dosya adı : LT-FMD-258
Protokol No.: : 039203-43369
Ölçme tarihi : 01.05.2007
Ölçme saati : 15:27

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



I_0 : 240,6 cd/klm
 $I_{\max,C0 - C180}$: 242,0 cd/klm
 $I_{\max,C90 - C270}$: 240,6 cd/klm
 $I_{\max,C0,17,5^\circ}$: 242,0 cd/klm
 $\alpha_{C0 - C180}$: 121,5°
 $\beta_{C0 - C180}$: 161,0°
 $\alpha_{C90 - C270}$: 116,0°
 $\beta_{C90 - C270}$: 161,5°
 η : %78,5

C0 - C180 ————
C90 - C270 ————

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA
 Işıklık kodu : FMD-2x58W
 Lamba : OSRAM, L58W/827
 YFU dosya adı : LT-FMD-258
 Ölçme tarihi : 01.05.2007 15.27



	C0	C180	C15	C195	C30	C210	C45	C225	C60	C240
	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]	[cd/klm]
0,0°	240,6	240,6	240,6	240,6	<u>240,6</u>	<u>240,6</u>	<u>240,6</u>	<u>240,6</u>	<u>240,6</u>	<u>240,6</u>
2,5°	240,4	240,4	240,6	240,6	240,4	240,4	240,6	240,6	240,4	240,4
5,0°	240,2	240,2	240,4	240,4	240,2	240,2	240,2	240,2	239,9	239,9
7,5°	240,2	240,2	240,4	240,4	239,9	239,9	239,5	239,5	238,8	238,8
10,0°	240,8	240,8	240,8	240,8	239,9	239,9	238,8	238,8	237,7	237,7
12,5°	241,5	241,5	241,1	241,1	239,9	239,9	238,1	238,1	236,3	236,3
15,0°	241,8	241,8	<u>241,5</u>	<u>241,5</u>	239,5	239,5	237,2	237,2	234,7	234,7
17,5°	<u>242,0</u>	<u>242,0</u>	241,3	241,3	239,1	239,1	236,1	236,1	232,4	232,4
20,0°	241,8	241,8	241,1	241,1	238,6	238,6	234,7	234,7	230,2	230,2
22,5°	241,1	241,1	240,0	240,0	237,4	237,4	233,1	233,1	227,7	227,7
25,0°	239,1	239,1	238,4	238,4	235,6	235,6	231,1	231,1	224,9	224,9
27,5°	236,6	236,6	235,9	235,9	233,2	233,2	228,4	228,4	221,5	221,5
30,0°	233,4	233,4	232,7	232,7	229,9	229,9	225,2	225,2	217,9	217,9
32,5°	229,4	229,4	228,7	228,7	226,1	226,1	221,7	221,7	213,8	213,8
35,0°	225,1	225,1	224,2	224,2	221,6	221,6	217,2	217,2	209,4	209,4
37,5°	220,5	220,5	219,4	219,4	216,6	216,6	212,0	212,0	204,4	204,4
40,0°	216,9	216,9	215,1	215,1	210,9	210,9	206,5	206,5	198,9	198,9
42,5°	211,0	211,0	209,7	209,7	205,9	205,9	200,4	200,4	193,0	193,0
45,0°	200,5	200,5	201,3	201,3	199,8	199,8	193,6	193,6	186,6	186,6
47,5°	188,9	188,9	189,9	189,9	191,8	191,8	187,6	187,6	179,5	179,5
50,0°	176,7	176,7	177,7	177,7	180,9	180,9	180,3	180,3	172,0	172,0
52,5°	164,1	164,1	165,2	165,2	168,5	168,5	171,7	171,7	163,9	163,9
55,0°	151,7	151,7	153,0	153,0	156,2	156,2	161,3	161,3	155,6	155,6
57,5°	138,4	138,4	139,9	139,9	143,3	143,3	148,7	148,7	147,6	147,6
60,0°	125,1	125,1	126,6	126,6	130,3	130,3	135,6	135,6	138,1	138,1
62,5°	113,8	113,8	114,4	114,4	116,9	116,9	122,4	122,4	127,4	127,4
65,0°	107,4	107,4	106,5	106,5	105,1	105,1	109,0	109,0	115,3	115,3
67,5°	93,4	93,4	95,7	95,7	96,2	96,2	95,5	95,5	101,6	101,6
70,0°	73,4	73,4	76,5	76,5	83,5	83,5	84,2	84,2	87,5	87,5
72,5°	57,4	57,4	60,2	60,2	66,1	66,1	72,1	72,1	73,4	73,4
75,0°	40,2	40,2	42,6	42,6	48,8	48,8	58,3	58,3	62,4	62,4
77,5°	30,7	30,7	31,0	31,0	34,1	34,1	41,6	41,6	50,7	50,7
80,0°	25,5	25,5	25,6	25,6	25,4	25,4	27,9	27,9	35,9	35,9
82,5°	20,5	20,5	20,4	20,4	20,2	20,2	19,6	19,6	21,8	21,8
85,0°	13,2	13,2	13,4	13,4	13,6	13,6	13,5	13,5	13,1	13,1
87,5°	5,4	5,4	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5	6,6	6,6
90,0°	0,3	0,3	0,7	0,7	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,6
α	121,5°		122,0°		123,5°		125,5°		127,5°	

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA
 Işıklık kodu : FMD-2x58W
 Lamba : OSRAM, L58W/827
 YFU dosya adı : LT-FMD-258
 Ölçme tarihi : 01.05.2007 15.27



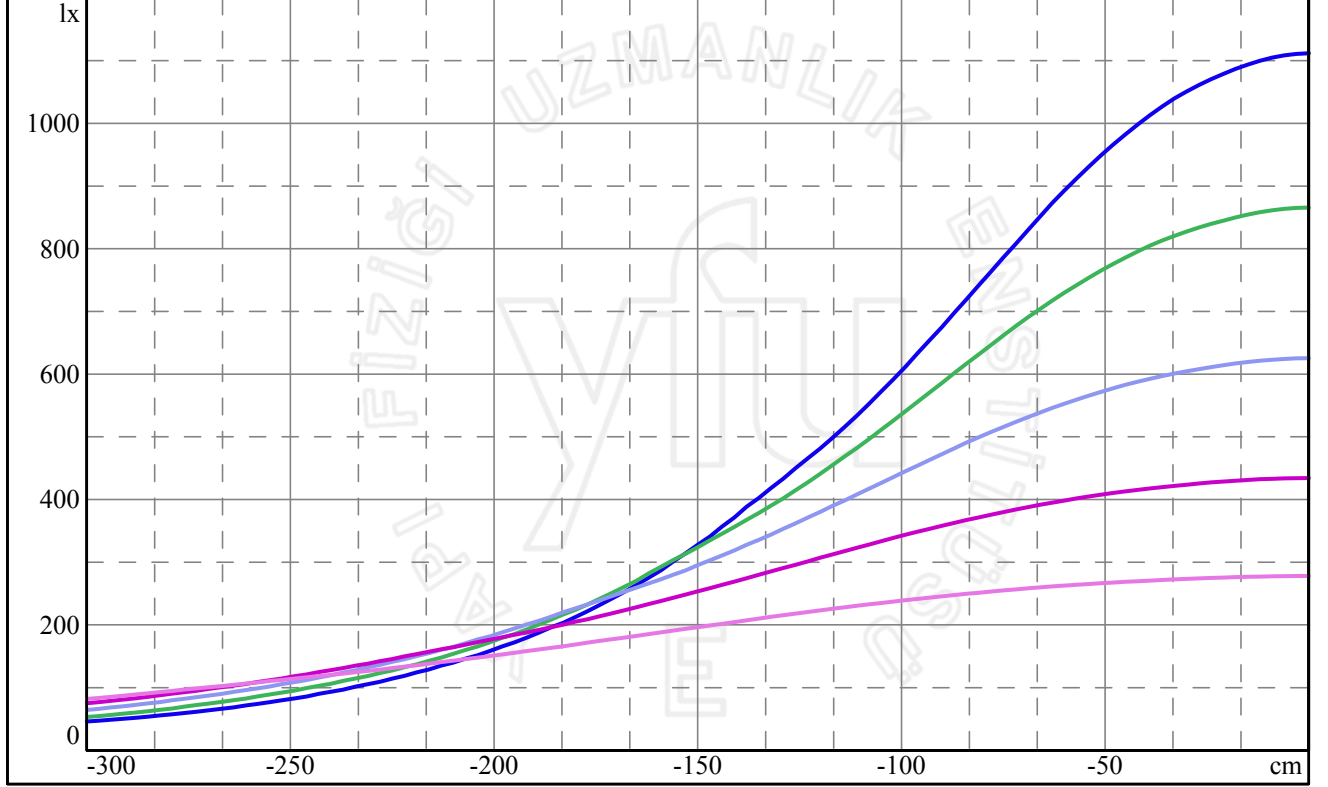
	C75 [cd/klm]	C255 [cd/klm]	C90 [cd/klm]	C270 [cd/klm]					
0,0°	240,6	240,6	240,6	240,6					
2,5°	240,4	240,4	240,2	240,2					
5,0°	239,7	239,7	239,7	239,7					
7,5°	238,6	238,6	238,6	238,6					
10,0°	237,2	237,2	236,8	236,8					
12,5°	235,1	235,1	234,9	234,9					
15,0°	232,9	232,9	232,4	232,4					
17,5°	230,1	230,1	229,5	229,5					
20,0°	227,0	227,0	226,0	226,0					
22,5°	223,5	223,5	222,0	222,0					
25,0°	219,7	219,7	217,8	217,8					
27,5°	215,3	215,3	213,1	213,1					
30,0°	210,6	210,6	207,8	207,8					
32,5°	205,5	205,5	202,1	202,1					
35,0°	199,8	199,8	196,0	196,0					
37,5°	194,2	194,2	189,4	189,4					
40,0°	188,0	188,0	182,3	182,3					
42,5°	181,6	181,6	175,2	175,2					
45,0°	174,8	174,8	167,3	167,3					
47,5°	167,7	167,7	159,1	159,1					
50,0°	160,2	160,2	150,6	150,6					
52,5°	152,2	152,2	141,5	141,5					
55,0°	144,3	144,3	132,2	132,2					
57,5°	135,4	135,4	122,4	122,4					
60,0°	126,5	126,5	112,4	112,4					
62,5°	117,3	117,3	101,9	101,9					
65,0°	107,5	107,5	91,2	91,2					
67,5°	97,3	97,3	80,2	80,2					
70,0°	87,0	87,0	69,1	69,1					
72,5°	76,4	76,4	60,8	60,8					
75,0°	65,9	65,9	49,5	49,5					
77,5°	54,3	54,3	38,4	38,4					
80,0°	39,6	39,6	27,6	27,6					
82,5°	27,0	27,0	17,6	17,6					
85,0°	14,8	14,8	8,8	8,8					
87,5°	5,7	5,7	2,8	2,8					
90,0°	1,1	1,1	0,3	0,3					
α	123,0°		116,0°						

ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ

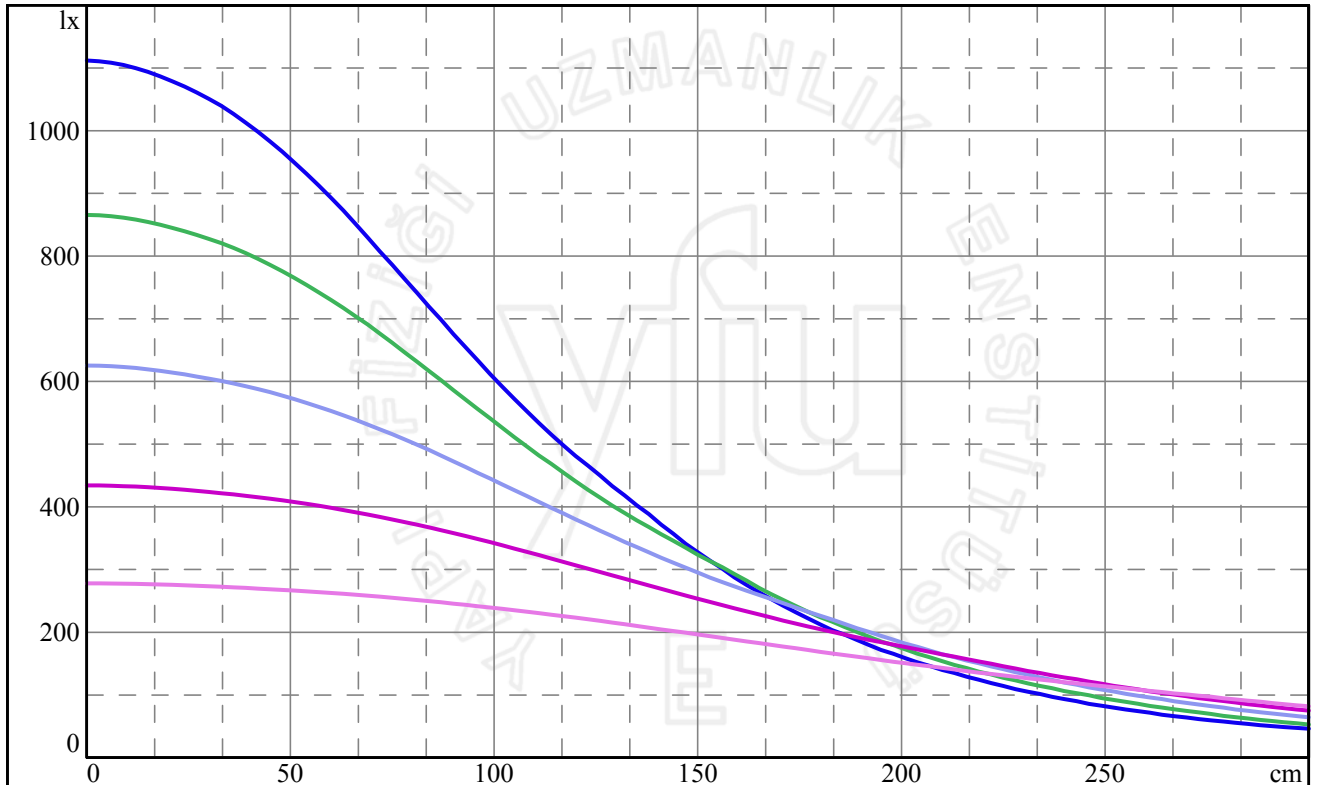
Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : FMD-2x58W
Lamba : OSRAM, L58W/827
YFU dosya adı : LT-FMD-258
Ölçme tarihi : 01.05.2007 15.27
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 10 400 lm

150 cm ———
170 cm ———
200 cm ———
240 cm ———
300 cm ———

C180 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİSİ



C0 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİSİ



**ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜREKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE
AYDINLIK DÜZEYİ TABLOSU**

Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : FMD-2x58W
Lamba : OSRAM, L58W/827
YFU dosya adı : LT-FMD-258
Ölçme tarihi : 01.05.2007 15.27
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 10 400 lm



C180 - C0 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ TABLOSU

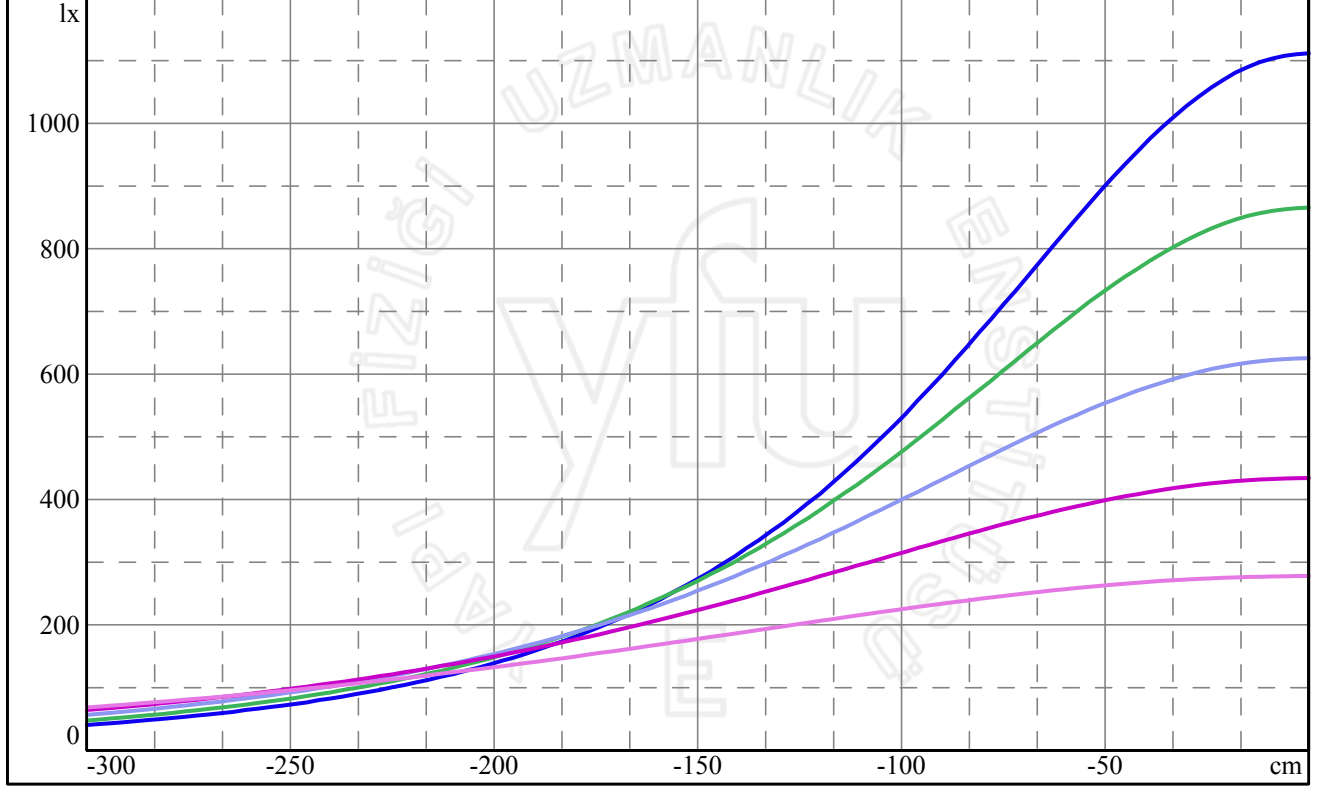
Eksenden uzaklık [cm]	Yükseklik 150 cm	Yükseklik 170 cm	Yükseklik 200 cm	Yükseklik 240 cm	Yükseklik 300 cm	Yükseklik 400 cm	Yükseklik 550 cm	Yükseklik 750 cm
-300	46	53	64	75	82	74	55	36
-288	52	60	73	83	89	78	56	36
-276	60	70	82	93	97	82	58	37
-264	68	80	93	103	105	86	60	38
-252	80	92	106	115	113	90	62	38
-240	93	106	120	128	120	95	64	39
-228	109	123	136	142	129	100	65	39
-216	129	143	155	157	138	104	67	40
-204	152	166	177	173	148	109	69	40
-192	180	193	201	188	158	114	70	41
-180	213	224	227	205	169	118	71	41
-168	253	261	253	223	180	123	73	41
-156	301	304	280	243	191	127	74	42
-144	357	346	311	264	202	131	75	42
-132	418	390	344	285	213	135	76	43
-120	481	441	380	307	223	138	77	43
-108	553	497	417	328	233	141	78	43
-96	634	556	454	349	242	144	79	43
-84	720	617	491	367	250	147	80	44
-72	807	676	524	384	257	149	81	44
-60	893	730	553	398	263	151	81	44
-48	966	776	578	410	268	153	82	44
-36	1027	813	597	420	272	154	82	44
-24	1070	840	611	427	275	155	82	44
-12	1100	858	621	432	277	156	83	44
0	1112	866	625	434	278	156	83	44
12	1100	858	621	432	277	156	83	44
24	1070	840	611	427	275	155	82	44
36	1027	813	597	420	272	154	82	44
48	966	776	578	410	268	153	82	44
60	893	730	553	398	263	151	81	44
72	807	676	524	384	257	149	81	44
84	720	617	491	367	250	147	80	44
96	634	556	454	349	242	144	79	43
108	553	497	417	328	233	141	78	43
120	481	441	380	307	223	138	77	43
132	418	390	344	285	213	135	76	43
144	357	346	311	264	202	131	75	42
156	301	304	280	243	191	127	74	42
168	253	261	253	223	180	123	73	41
180	213	224	227	205	169	118	71	41
192	180	193	201	188	158	114	70	41
204	152	166	177	173	148	109	69	40
216	129	143	155	157	138	104	67	40
228	109	123	136	142	129	100	65	39
240	93	106	120	128	120	95	64	39
252	80	92	106	115	113	90	62	38
264	68	80	93	103	105	86	60	38
276	60	70	82	93	97	82	58	37
288	52	60	73	83	89	78	56	36
300	46	53	64	75	82	74	55	36

ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ

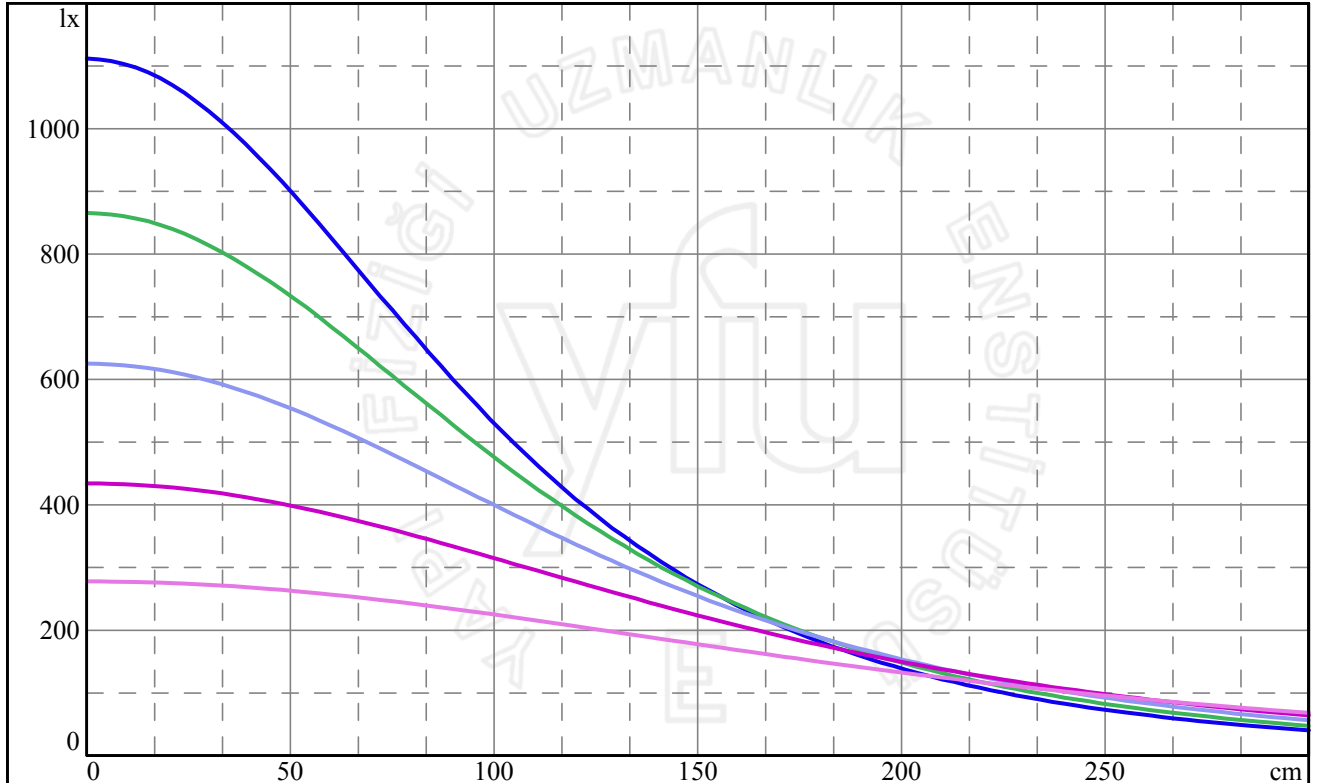
Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : FMD-2x58W
Lamba : OSRAM, L58W/827
YFU dosya adı : LT-FMD-258
Ölçme tarihi : 01.05.2007 15.27
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 10 400 lm

150 cm ———
170 cm ———
200 cm ———
240 cm ———
300 cm ———

C270 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİSİ



C90 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİSİ



**ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜREKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE
AYDINLIK DÜZEYİ TABLOSU**

Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : FMD-2x58W
Lamba : OSRAM, L58W/827
YFU dosya adı : LT-FMD-258
Ölçme tarihi : 01.05.2007 15.27
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 10 400 lm



C270 - C90 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ TABLOSU

Eksenden uzaklık [cm]	Yükseklik 150 cm	Yükseklik 170 cm	Yükseklik 200 cm	Yükseklik 240 cm	Yükseklik 300 cm	Yükseklik 400 cm	Yükseklik 550 cm	Yükseklik 750 cm
-300	40	48	57	64	68	64	49	33
-288	46	54	63	71	74	67	51	34
-276	53	62	71	79	81	71	53	34
-264	61	70	80	87	87	75	55	35
-252	71	81	91	96	95	80	56	36
-240	83	93	102	107	102	84	58	37
-228	96	107	115	118	111	89	60	37
-216	113	123	130	131	120	94	62	38
-204	132	141	148	145	129	98	64	39
-192	155	163	167	160	140	103	66	39
-180	182	188	189	177	150	108	68	40
-168	214	218	213	195	161	113	69	40
-156	252	252	240	214	172	118	71	41
-144	297	290	270	234	183	123	72	41
-132	350	335	302	256	195	127	74	42
-120	409	383	337	278	206	132	75	42
-108	479	437	375	300	218	136	77	43
-96	558	496	412	323	229	140	78	43
-84	643	559	452	345	239	143	79	43
-72	733	621	490	366	248	147	80	44
-60	826	684	526	385	257	150	81	44
-48	915	743	559	402	264	152	81	44
-36	994	793	587	415	270	154	82	44
-24	1057	832	608	426	274	155	82	44
-12	1098	857	621	432	277	156	83	44
0	1112	866	625	434	278	156	83	44
12	1098	857	621	432	277	156	83	44
24	1057	832	608	426	274	155	82	44
36	994	793	587	415	270	154	82	44
48	915	743	559	402	264	152	81	44
60	826	684	526	385	257	150	81	44
72	733	621	490	366	248	147	80	44
84	643	559	452	345	239	143	79	43
96	558	496	412	323	229	140	78	43
108	479	437	375	300	218	136	77	43
120	409	383	337	278	206	132	75	42
132	350	335	302	256	195	127	74	42
144	297	290	270	234	183	123	72	41
156	252	252	240	214	172	118	71	41
168	214	218	213	195	161	113	69	40
180	182	188	189	177	150	108	68	40
192	155	163	167	160	140	103	66	39
204	132	141	148	145	129	98	64	39
216	113	123	130	131	120	94	62	38
228	96	107	115	118	111	89	60	37
240	83	93	102	107	102	84	58	37
252	71	81	91	96	95	80	56	36
264	61	70	80	87	87	75	55	35
276	53	62	71	79	81	71	53	34
288	46	54	63	71	74	67	51	34
300	40	48	57	64	68	64	49	33