



GONYOFOTOMETRİK ÖLÇME RAPORU

Firma

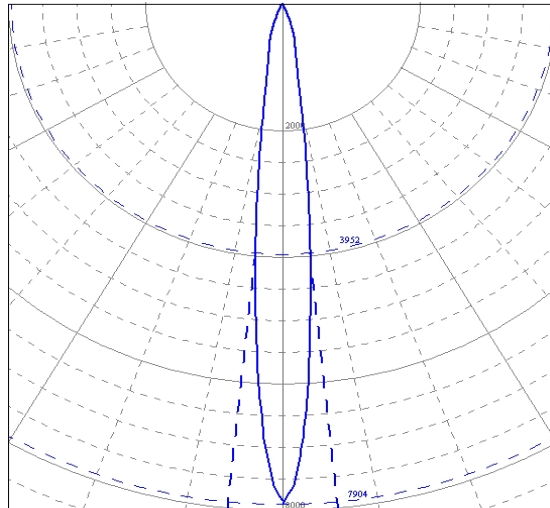
LİTPA

Yapımcı

LİTPA

Işıklık Adı / Kodu

DH-2006 12V/50W



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.

İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

MÜŞTERİ BİLGİLERİ

Firma adı	: LİTPA
İlgili kişi	: Resmiye NEŞELİ

İŞIKLIK BİLGİLERİ

Yapımcı	: LİTPA
İşiklik adı	: DH-2006 12V/50W
İşiklik kodu	: 200114619
İşiklik tipi	: (1) Noktasal dönel bakışimli işiklik
İşiklik simetrisi	: (1) Dönel bakışimli
Lamba(lar)	: OSRAM, 41870 SP
Lamba sayısı	: 1
Lamba gücü	: 50 W
Toplam güç (balast vb. dahil)	: 50 W
Toplam ışık akısı (Φ_T)	: 863 lm
Toplam katalog ışık akısı (Φ_K)	: 810 lm
<u>İşiklik boyutları [mm]</u>	
Uzunluk/Çap	: 107 mm
Genişlik	: 0 mm
Yükseklik	: 100 mm
<u>İşıyan alan boyutları [mm]</u>	
Uzunluk/Çap	: 60 mm
Genişlik	: 0 mm
C0 yüksekliği	: 0 mm
C90 yüksekliği	: 0 mm
C180 yüksekliği	: 0 mm
C270 yüksekliği	: 0 mm

NOT

* Ölçme, transformatör kullanılmadan doğrudan 12Vac gerilim ile yapılmıştır.

* 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	:	11.03.2008
Ölçme saati	:	11:33
Protokol numarası	:	039518-42451
Ölçme gerilimi	:	12,0 V
Ölçme uzaklığı	:	590 cm
Çevre sıcaklığı	:	22 °C
Bağıl nem	:	45 %
Düzlemler (C) arası açı adımı	:	15 °
Düzlem içi açı (γ) adımı	:	1,3 °
YFU Dosya adı	:	Rapor\LT-DH-2006-12V50W
Gonyofotometre	:	GONFU-302 (YFU yapımı)
Işıkölçer	:	Brüel&Kjær, Type 1105; Precision Photometer

ÖZET ÖLÇME SONUÇLARI

Standart geriverim (LOR) (η)	:	73,2 %	
Standart alt geriverim (DLOR)	:	73,2 %	
Standart üst geriverim (ULOR)	:	0,0 %	
Alt ışık akısı oranı (DFF)	:	100,0 %	
Lambaların ışık akısı (<i>dışarda</i>)	:	810 lm	
Işıklığın ışık akısı	:	593 lm	
Yarı dağılma açısı $\alpha_{C0} - \alpha_{C180}$:	9,5 °	
Yarı dağılma açısı $\alpha_{C90} - \alpha_{C270}$:	13,5 °	
Eksendeki ışık yeğİnliği (I_0)	:	7 903,6 cd/klm	
En yüksek ışık yeğİnliği (I_{max})	:	7 903,6 cd/klm	(C0 düzleminde $\gamma = 0,0^\circ$)

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)

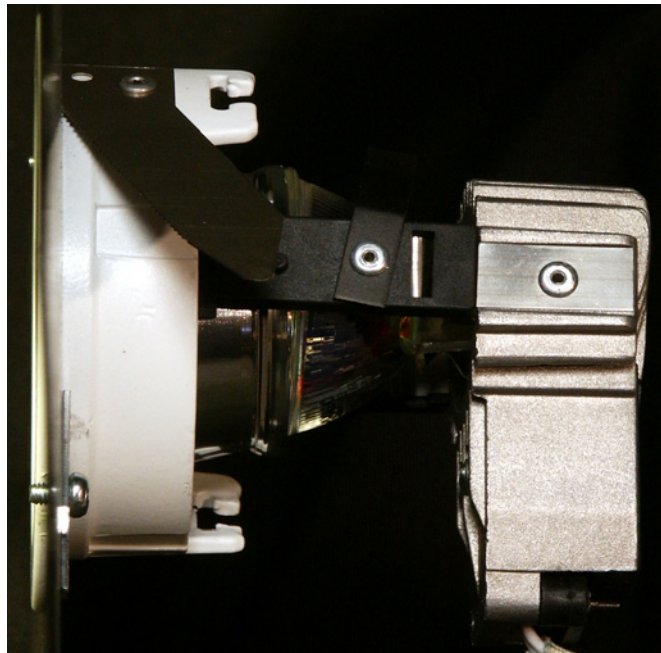
Yarı dağılma açısı = Bir ışık demetinin yarı yeğİnlikte açısal genişliği (*belli bir düzleminde*)

İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

İŞIKLIK

Yapımcı	: LITPA
İşiklik adı	: DH-2006 12V/50W

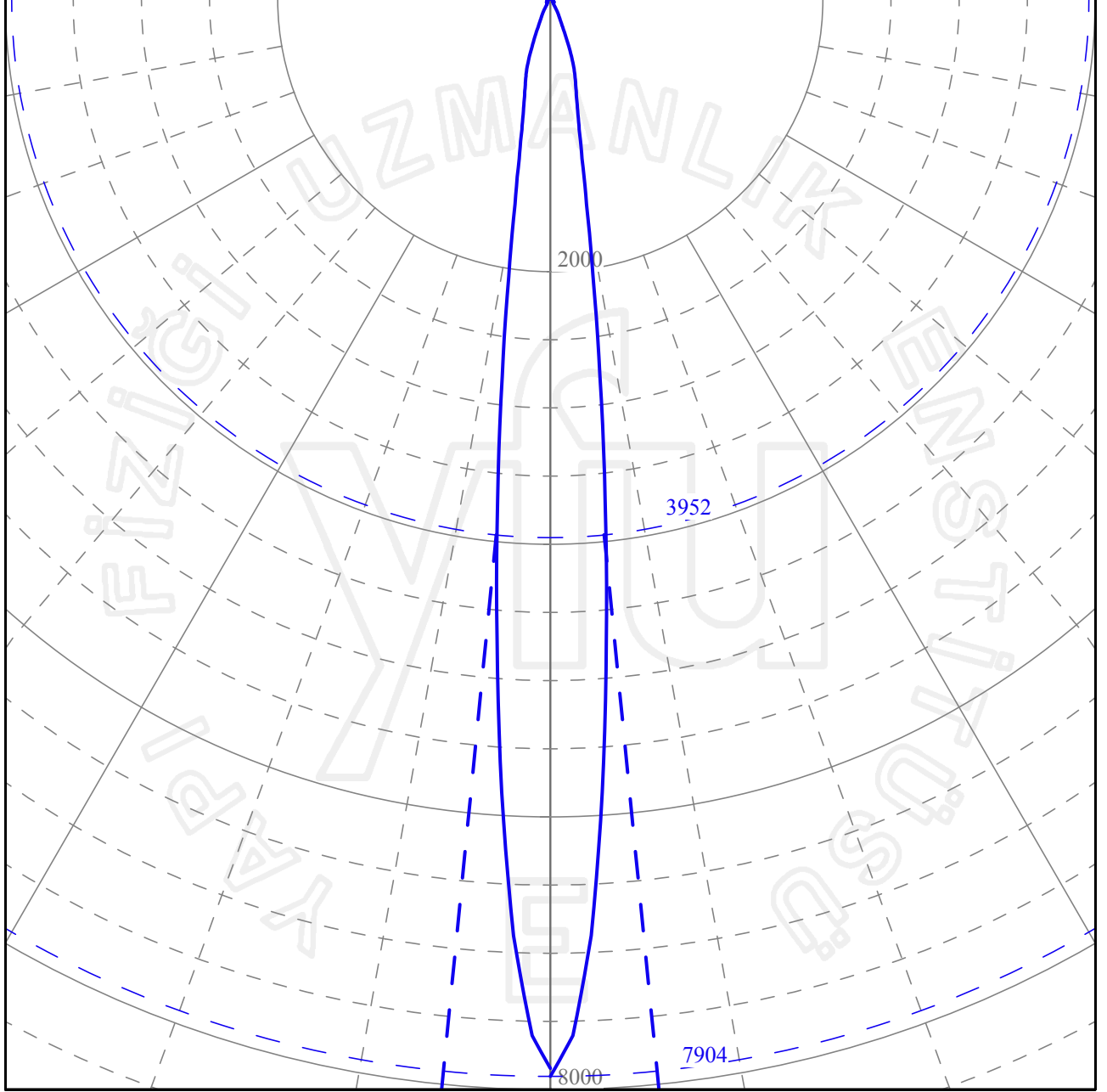
FOTOGRAFLAR



Yapımcı : LITPA
Işıklık adı : DH-2006 12V/50W
Işıklık kodu : 200114619
Lamba : OSRAM, 41870 SP
Lamba sayısı : 1

YFU dosya adı : LT-DH-2006-12V50W
Protokol No.: : 039518-42451
Ölçme tarihi : 11.03.2008
Ölçme saati : 11:33

İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



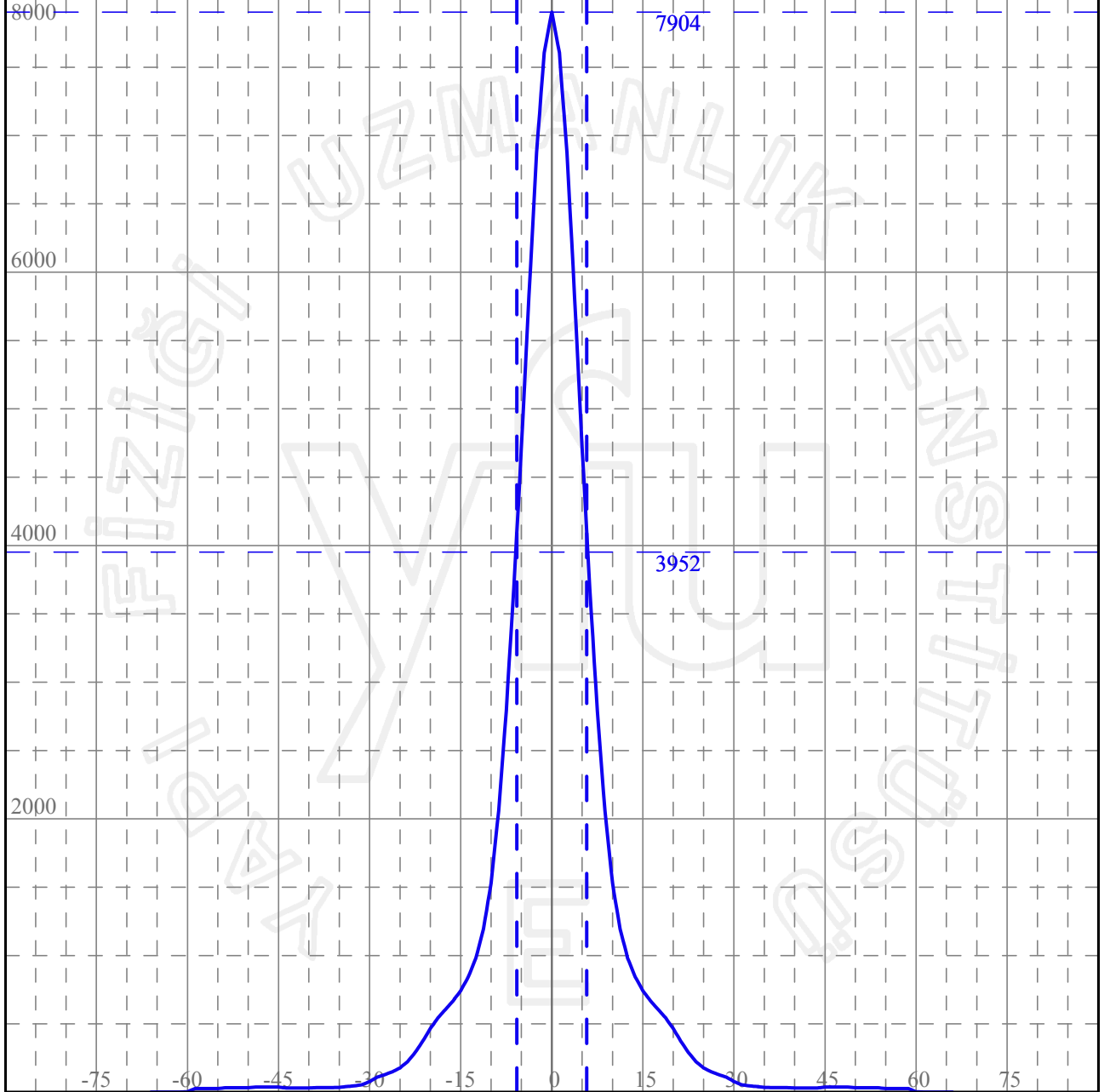
I_0 : 7903,6 cd/klm
 $I_{\max,0,0^\circ}$: 7903,6 cd/klm
 α : 11,5°
 β : 25,5°
 η : %73,2

C0 - C180

Yapımcı : LITPA
Işıklık adı : DH-2006 12V/50W
Işıklık kodu : 200114619
Lamba : OSRAM, 41870 SP
Lamba sayısı : 1

YFU dosya adı : LT-DH-2006-12V50W
Protokol No.: : 039518-42451
Ölçme tarihi : 11.03.2008
Ölçme saati : 11:33

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



I_0 : 7903,6 cd/klm
 $I_{\max,0,0^\circ}$: 7903,6 cd/klm
 α : 11,5°
 β : 25,5°
 η : %73,2

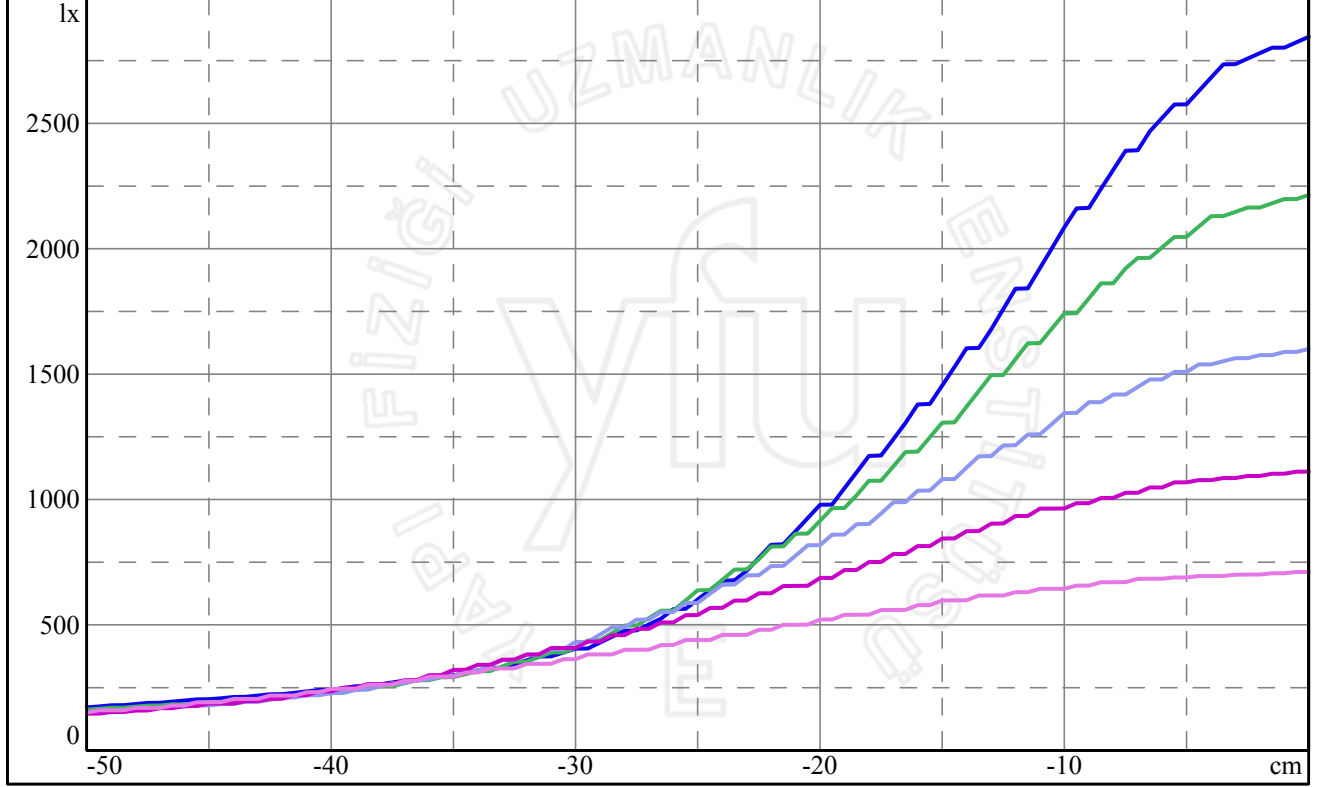
C0 - C180

ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ

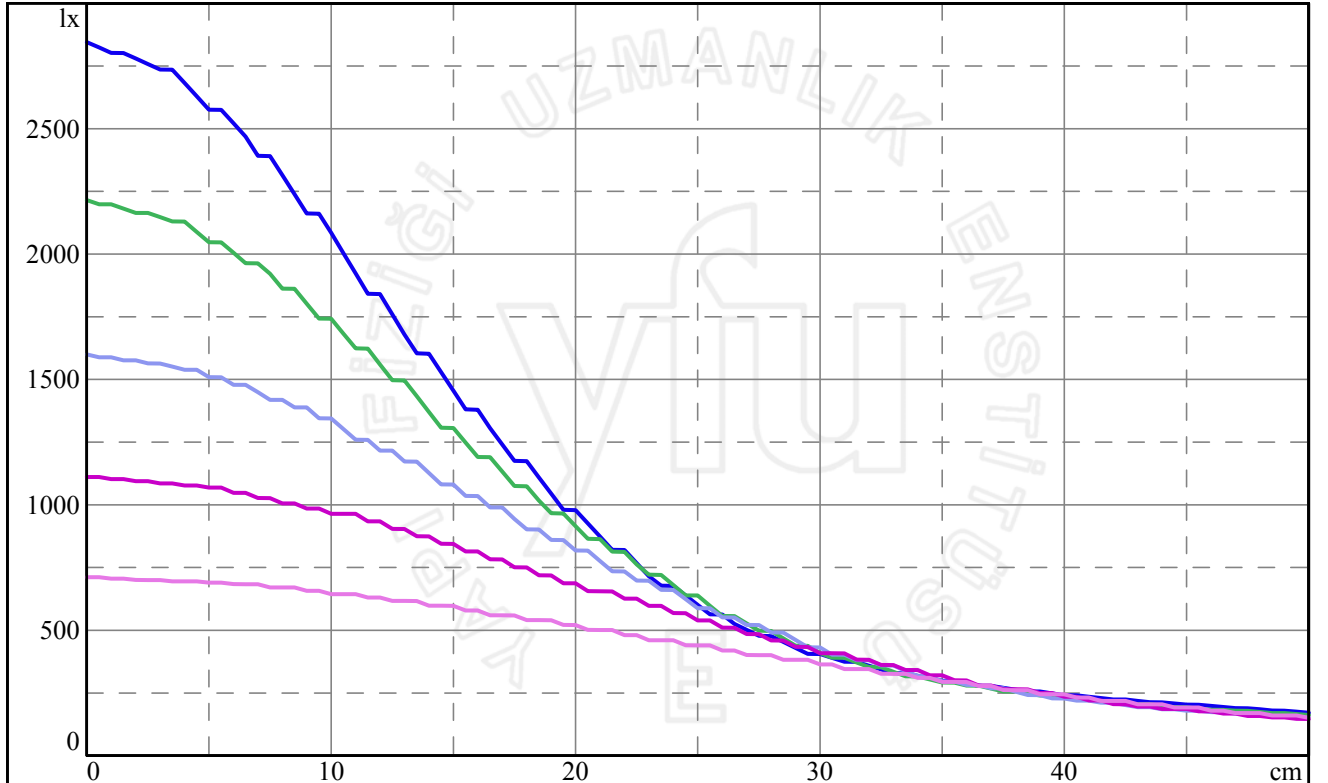
Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : 200114619
Lamba : OSRAM, 41870 SP
YFU dosya adı : LT-DH-2006-12V50W
Ölçme tarihi : 11.03.2008 11.33
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 810 lm

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 : 200114619
Lamba : OSRAM, 41870 SP
YFU dosya adı : LT-DH-2006-12V50W
Ölçme tarihi : 11.03.2008 11.33
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 810 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
-50	171	162	152	146	150	147	119	83
-48	185	174	162	158	169	165	125	83
-46	198	183	173	177	179	174	131	86
-44	212	199	185	187	205	184	137	90
-42	224	211	210	205	218	194	143	90
-40	241	232	228	235	245	205	143	93
-38	263	255	255	265	261	215	149	93
-36	288	280	282	300	294	226	155	96
-34	318	316	317	341	310	247	161	99
-32	359	353	381	382	345	259	166	99
-30	405	409	432	408	364	270	172	101
-28	477	497	491	459	401	282	172	101
-26	563	557	551	510	420	293	178	103
-24	677	680	661	568	460	304	184	105
-22	820	812	735	627	481	315	188	105
-20	979	915	818	687	521	336	192	107
-18	1174	1074	903	751	541	347	196	109
-16	1380	1191	1035	814	579	355	196	109
-14	1603	1370	1127	874	598	362	200	110
-12	1841	1560	1216	934	631	370	204	110
-10	2085	1742	1345	965	644	377	205	111
-8	2315	1863	1419	1006	671	385	207	112
-6	2522	2005	1479	1048	684	391	207	112
-4	2683	2130	1539	1077	695	394	208	113
-2	2780	2165	1576	1095	701	397	210	113
0	2845	2215	1600	1111	711	400	212	114
2	2780	2165	1576	1095	701	397	210	113
4	2683	2130	1539	1077	695	394	208	113
6	2522	2005	1479	1048	684	391	207	112
8	2315	1863	1419	1006	671	385	207	112
10	2085	1742	1345	965	644	377	205	111
12	1841	1560	1216	934	631	370	204	110
14	1603	1370	1127	874	598	362	200	110
16	1380	1191	1035	814	579	355	196	109
18	1174	1074	903	751	541	347	196	109
20	979	915	818	687	521	336	192	107
22	820	812	735	627	481	315	188	105
24	677	680	661	568	460	304	184	105
26	563	557	551	510	420	293	178	103
28	477	497	491	459	401	282	172	101
30	405	409	432	408	364	270	172	101
32	359	353	381	382	345	259	166	99
34	318	316	317	341	310	247	161	99
36	288	280	282	300	294	226	155	96
38	263	255	255	265	261	215	149	93
40	241	232	228	235	245	205	143	93
42	224	211	210	205	218	194	143	90
44	212	199	185	187	205	184	137	90
46	198	183	173	177	179	174	131	86
48	185	174	162	158	169	165	125	83
50	171	162	152	146	150	147	119	83