



GONYOFOTOMETRİK ÖLÇME RAPORU

Firma

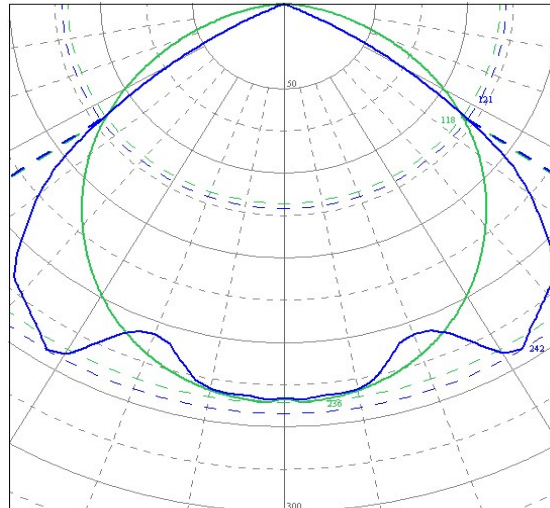
LİTPA

Yapımcı

LİTPA

Işıklık Adı / Kodu

FMR-YT 2x80W



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- Maskeleme - 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 kontrollu ve tamamen otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

6- Işıklıklar

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 : LİTPA
İlgili kişi : Resmiye NEŞELİ

IŞIKLIK BİLGİLERİ

Yapımcı : LİTPA
Işıklık adı : FMR-YT 2x80W
Işıklık kodu : 200520212
Işıklık tipi : (2) Çizgisel ışıklık
Işıklık simetrisi : (4) C0-C180 ve C90-C270 düzlemlerine göre bakışumlu
Lamba(lar) : OSRAM, FQ 80W/840
Lamba sayısı : 2
Lamba gücü : 80 W
Toplam güç (balast vb. dahil) : 156 W
Toplam ışık akısı (Φ_T) : 15 965 lm
Toplam katalog ışık akısı (Φ_K) : 14 000 lm

Işıklık boyutları [mm]

Uzunluk/Çap : 1 475 mm
Genişlik : 290 mm
Yükseklik : 107 mm

Işıyan alan boyutları [mm]

Uzunluk/Çap : 1 475 mm
Genişlik : 265 mm
C0 yüksekliği : 96 mm
C90 yüksekliği : 0 mm
C180 yüksekliği : 96 mm
C270 yüksekliği : 0 mm

NOT

* Standart geriverim (η) yüzde olarak verilmiştir.

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

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

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU**ÖLÇÜM BİLGİLERİ**

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ölçme günü | : 25.10.2007 |
| Ölçme saati | : 17:43 |
| Protokol numarası | : 039380-65649 |
| 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-FMR-YT-2-80W |
| Gonyofotometre | : GONFU-302 (YFU yapımı) |
| Işıkkölçer | : Brüel&Kjær, Type 1105; Precision Photometer |

ÖZET ÖLÇME SONUÇLARI

| | | |
|---|----------------|---|
| Standart geriverim (LOR) (η) | : 68,7 % | |
| Standart alt geriverim (DLOR) | : 68,6 % | |
| Standart üst geriverim (ULOR) | : 0,1 % | |
| Alt ışık akısı oranı (DFF) | : 99,9 % | |
| Lambaların ışık akısı (<i>dışarda</i>) | : 14 000 lm | |
| Işıklığın ışık akısı | : 9 618 lm | |
| Yarı dağılma açısı $\alpha_{C0} - \alpha_{C180}$ | : 111,5 ° | |
| Yarı dağılma açısı $\alpha_{C90} - \alpha_{C270}$ | : 111,0 ° | |
| Eksendeki ışık yeğniliği (I_0) | : 233,1 cd/klm | |
| En yüksek ışık yeğniliği (I_{max}) | : 243,0 cd/klm | (C60 düzleminde $\gamma = 10,0^\circ$) |

TANIMLAR

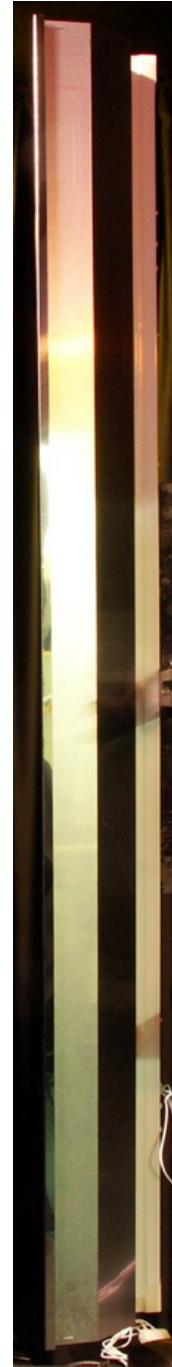
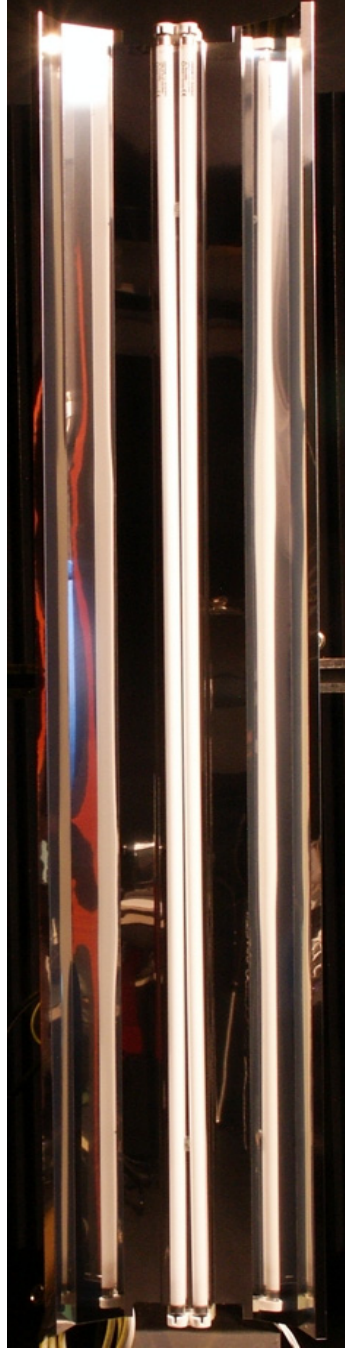
| | |
|---|---|
| I_0 | : Işıklığın 0° derecede, yani ışıklık eksenini doğrultusundaki ışık yeğniliği |
| $I_{max,C\#-C\#}$ | : Işıklığın endiste belirtilen düzlemde verdiği en yüksek ışık yeğniliği |
| $I_{max,C\#, \gamma}$ | : Işıklığın tüm uzaysal dağılımındaki en yüksek ışık yeğniliği (<i>verilen 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 yeğnilikte açısal genişliği (<i>belli bir düzlemde</i>) | |

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

IŞIKLIK

| | |
|-------------|----------------|
| Yapımcı | : LITPA |
| Işıklık adı | : FMR-YT 2x80W |

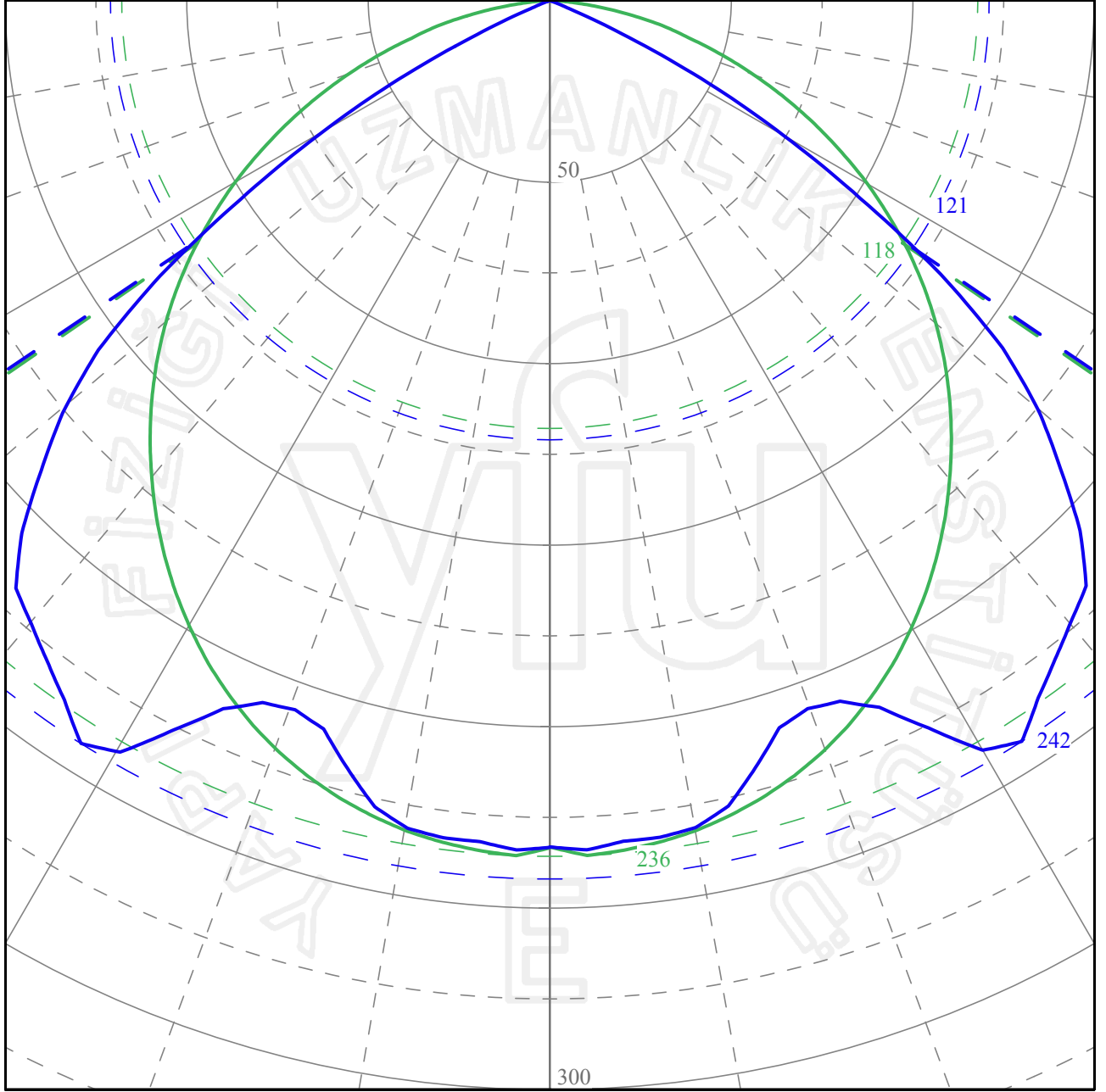
FOTOGRAFLAR



Yapımcı : LITPA
Işıklık adı : FMR-YT 2x80W
Işıklık kodu : 200520212
Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
Lamba sayısı : 2

YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
Protokol No.: : 039380-65649
Ölçme tarihi : 25.10.2007
Ölçme saati : 17:43

İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



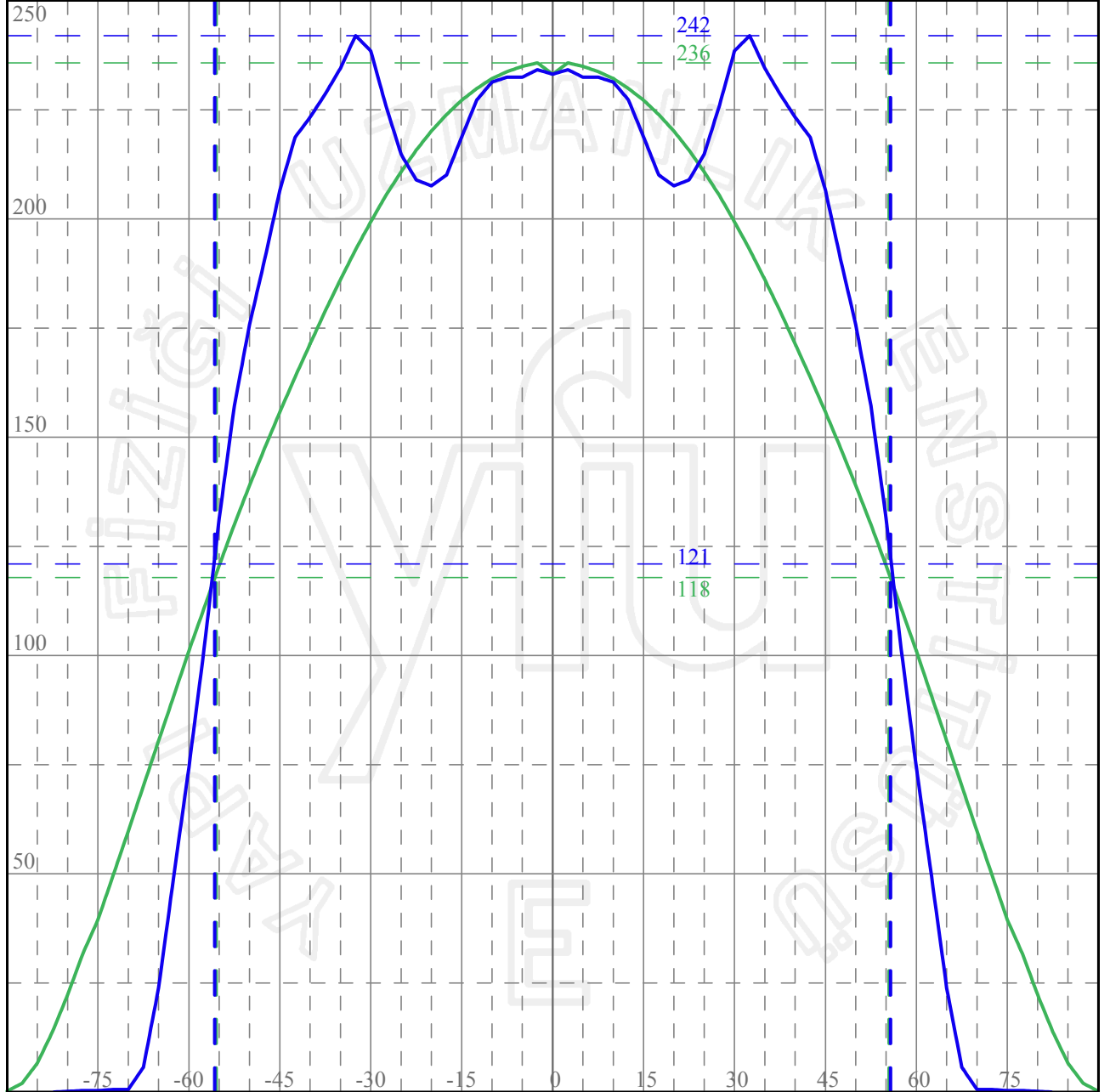
I_0 : 233,1 cd/klm
 $I_{\max, C0 - C180}$: 242,0 cd/klm
 $I_{\max, C90 - C270}$: 235,7 cd/klm
 $I_{\max, C60, 10, 0^\circ}$: 243,0 cd/klm
 $\alpha_{C0 - C180}$: 111,5°
 $\beta_{C0 - C180}$: 129,5°
 $\alpha_{C90 - C270}$: 111,0°
 $\beta_{C90 - C270}$: 159,0°
 η : %68,7

C0 - C180 ————
C90 - C270 ————

Yapımcı : LITPA
Işıklık adı : FMR-YT 2x80W
Işıklık kodu : 200520212
Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
Lamba sayısı : 2

YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
Protokol No.: : 039380-65649
Ölçme tarihi : 25.10.2007
Ölçme saati : 17:43

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



I_0 : 233,1 cd/klm
 $I_{\max, C0 - C180}$: 242,0 cd/klm
 $I_{\max, C90 - C270}$: 235,7 cd/klm
 $I_{\max, C60, 10, 0^\circ}$: 243,0 cd/klm
 $\alpha_{C0 - C180}$: 111,5°
 $\beta_{C0 - C180}$: 129,5°
 $\alpha_{C90 - C270}$: 111,0°
 $\beta_{C90 - C270}$: 159,0°
 η : %68,7

C0 - C180 ————
C90 - C270 ————

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA
 Işıklık kodu : 200520212
 Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
 YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
 Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43



| | C0 [cd/klm] | C180 [cd/klm] | C15 [cd/klm] | C195 [cd/klm] | C30 [cd/klm] | C210 [cd/klm] | C45 [cd/klm] | C225 [cd/klm] | C60 [cd/klm] | C240 [cd/klm] |
|----------|----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 0,0° | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 |
| 2,5° | 234,2 | 234,2 | 233,3 | 233,3 | 233,7 | 233,7 | 234,7 | 234,7 | 238,9 | 238,9 |
| 5,0° | 232,5 | 232,5 | 233,6 | 233,6 | 235,5 | 235,5 | 236,7 | 236,7 | 239,7 | 239,7 |
| 7,5° | 232,5 | 232,5 | 234,4 | 234,4 | 237,0 | 237,0 | <u>238,6</u> | <u>238,6</u> | 241,7 | 241,7 |
| 10,0° | 231,3 | 231,3 | 233,5 | 233,5 | <u>237,9</u> | <u>237,9</u> | 238,6 | 238,6 | <u>243,0</u> | <u>243,0</u> |
| 12,5° | 227,3 | 227,3 | 229,7 | 229,7 | 236,1 | 236,1 | 238,6 | 238,6 | 242,0 | 242,0 |
| 15,0° | 218,8 | 218,8 | 222,1 | 222,1 | 229,7 | 229,7 | 236,7 | 236,7 | 240,8 | 240,8 |
| 17,5° | 210,1 | 210,1 | 213,6 | 213,6 | 222,7 | 222,7 | 231,0 | 231,0 | 238,8 | 238,8 |
| 20,0° | 207,6 | 207,6 | 209,0 | 209,0 | 214,1 | 214,1 | 224,6 | 224,6 | 235,6 | 235,6 |
| 22,5° | 208,9 | 208,9 | 208,1 | 208,1 | 209,6 | 209,6 | 217,0 | 217,0 | 230,4 | 230,4 |
| 25,0° | 214,8 | 214,8 | 213,1 | 213,1 | 208,3 | 208,3 | 209,5 | 209,5 | 224,0 | 224,0 |
| 27,5° | 225,9 | 225,9 | 220,5 | 220,5 | 212,8 | 212,8 | 204,8 | 204,8 | 217,8 | 217,8 |
| 30,0° | 238,5 | 238,5 | 231,7 | 231,7 | 218,4 | 218,4 | 202,2 | 202,2 | 210,0 | 210,0 |
| 32,5° | <u>242,0</u> | <u>242,0</u> | <u>237,3</u> | <u>237,3</u> | 226,6 | 226,6 | 204,5 | 204,5 | 201,3 | 201,3 |
| 35,0° | 234,5 | 234,5 | 234,4 | 234,4 | 229,9 | 229,9 | 207,3 | 207,3 | 193,4 | 193,4 |
| 37,5° | 228,6 | 228,6 | 226,8 | 226,8 | 227,3 | 227,3 | 211,3 | 211,3 | 187,2 | 187,2 |
| 40,0° | 223,3 | 223,3 | 222,8 | 222,8 | 219,2 | 219,2 | 211,8 | 211,8 | 183,0 | 183,0 |
| 42,5° | 218,7 | 218,7 | 218,4 | 218,4 | 212,8 | 212,8 | 207,7 | 207,7 | 181,9 | 181,9 |
| 45,0° | 206,5 | 206,5 | 207,9 | 207,9 | 208,6 | 208,6 | 200,7 | 200,7 | 180,7 | 180,7 |
| 47,5° | 190,7 | 190,7 | 194,7 | 194,7 | 198,3 | 198,3 | 190,6 | 190,6 | 178,8 | 178,8 |
| 50,0° | 175,8 | 175,8 | 179,8 | 179,8 | 187,2 | 187,2 | 185,4 | 185,4 | 174,2 | 174,2 |
| 52,5° | 157,2 | 157,2 | 163,2 | 163,2 | 171,1 | 171,1 | 174,7 | 174,7 | 167,7 | 167,7 |
| 55,0° | 131,4 | 131,4 | 139,8 | 139,8 | 156,0 | 156,0 | 165,3 | 165,3 | 159,2 | 159,2 |
| 57,5° | 101,4 | 101,4 | 111,1 | 111,1 | 133,3 | 133,3 | 149,3 | 149,3 | 148,6 | 148,6 |
| 60,0° | 74,4 | 74,4 | 82,8 | 82,8 | 106,7 | 106,7 | 135,4 | 135,4 | 141,2 | 141,2 |
| 62,5° | 49,4 | 49,4 | 57,0 | 57,0 | 78,2 | 78,2 | 113,5 | 113,5 | 129,3 | 129,3 |
| 65,0° | 23,8 | 23,8 | 30,9 | 30,9 | 54,2 | 54,2 | 88,5 | 88,5 | 117,0 | 117,0 |
| 67,5° | 5,7 | 5,7 | 12,1 | 12,1 | 26,5 | 26,5 | 61,6 | 61,6 | 102,0 | 102,0 |
| 70,0° | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 10,1 | 10,1 | 37,9 | 37,9 | 81,2 | 81,2 |
| 72,5° | 0,6 | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 1,1 | 1,1 | 16,5 | 16,5 | 59,2 | 59,2 |
| 75,0° | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | 0,8 | 4,4 | 4,4 | 36,0 | 36,0 |
| 77,5° | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,4 | 0,8 | 0,8 | 2,9 | 2,9 | 16,5 | 16,5 |
| 80,0° | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 0,5 | 2,2 | 2,2 | 6,1 | 6,1 |
| 82,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 0,5 | 1,7 | 1,7 | 4,6 | 4,6 |
| 85,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 1,3 | 1,3 | 3,4 | 3,4 |
| 87,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 1,0 | 1,0 | 2,6 | 2,6 |
| 90,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,8 | 0,8 | 2,0 | 2,0 |
| α | 111,5° | | 113,5° | | 117,5° | | 123,5° | | 128,0° | |

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA
 Işıklık kodu : 200520212
 Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
 YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
 Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43



| | C0 [cd/klm] | C180 [cd/klm] | C15 [cd/klm] | C195 [cd/klm] | C30 [cd/klm] | C210 [cd/klm] | C45 [cd/klm] | C225 [cd/klm] | C60 [cd/klm] | C240 [cd/klm] |
|----------|----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 90,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,1 | 0,1 | 0,8 | 0,8 | 2,0 | 2,0 |
| 92,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,8 | 0,8 | 1,9 | 1,9 |
| 95,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 1,9 | 1,9 |
| 97,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,7 | 0,7 | 1,9 | 1,9 |
| 100,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,6 | 1,5 | 1,5 |
| 102,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,6 | 0,6 | 1,2 | 1,2 |
| 105,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,9 | 0,9 |
| 107,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 0,4 | 0,9 | 0,9 |
| 110,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 |
| 112,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,6 | 0,6 |
| 115,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,3 | 0,3 | 0,4 | 0,4 |
| 117,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,4 | 0,4 |
| 120,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,2 | 0,2 | 0,3 | 0,3 |
| 122,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 125,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 127,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 130,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 132,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 135,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 137,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 140,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 142,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 145,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 147,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 150,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 152,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 155,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 157,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 160,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 162,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 165,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 167,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 170,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 172,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 175,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 177,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 180,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| α | 111,5° | | 113,5° | | 117,5° | | 123,5° | | 128,0° | |

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA
 Işıklık kodu : 200520212
 Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
 YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
 Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43



| | C75 [cd/klm] | C255 [cd/klm] | C90 [cd/klm] | C270 [cd/klm] | | | | | | |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| 0,0° | 233,1 | 233,1 | 233,1 | 233,1 | | | | | | |
| 2,5° | <u>235,5</u> | <u>235,5</u> | <u>235,7</u> | <u>235,7</u> | | | | | | |
| 5,0° | 235,1 | 235,1 | 234,9 | 234,9 | | | | | | |
| 7,5° | 234,6 | 234,6 | 233,7 | 233,7 | | | | | | |
| 10,0° | 234,1 | 234,1 | 232,2 | 232,2 | | | | | | |
| 12,5° | 233,6 | 233,6 | 229,9 | 229,9 | | | | | | |
| 15,0° | 232,7 | 232,7 | 227,2 | 227,2 | | | | | | |
| 17,5° | 231,2 | 231,2 | 223,9 | 223,9 | | | | | | |
| 20,0° | 228,4 | 228,4 | 220,1 | 220,1 | | | | | | |
| 22,5° | 224,6 | 224,6 | 215,7 | 215,7 | | | | | | |
| 25,0° | 220,5 | 220,5 | 210,8 | 210,8 | | | | | | |
| 27,5° | 216,0 | 216,0 | 205,4 | 205,4 | | | | | | |
| 30,0° | 210,8 | 210,8 | 199,3 | 199,3 | | | | | | |
| 32,5° | 205,3 | 205,3 | 193,0 | 193,0 | | | | | | |
| 35,0° | 198,4 | 198,4 | 186,1 | 186,1 | | | | | | |
| 37,5° | 190,6 | 190,6 | 178,9 | 178,9 | | | | | | |
| 40,0° | 181,6 | 181,6 | 171,4 | 171,4 | | | | | | |
| 42,5° | 172,9 | 172,9 | 163,7 | 163,7 | | | | | | |
| 45,0° | 163,7 | 163,7 | 155,8 | 155,8 | | | | | | |
| 47,5° | 153,3 | 153,3 | 147,5 | 147,5 | | | | | | |
| 50,0° | 142,1 | 142,1 | 139,0 | 139,0 | | | | | | |
| 52,5° | 131,9 | 131,9 | 130,0 | 130,0 | | | | | | |
| 55,0° | 122,8 | 122,8 | 120,7 | 120,7 | | | | | | |
| 57,5° | 114,9 | 114,9 | 110,8 | 110,8 | | | | | | |
| 60,0° | 109,1 | 109,1 | 101,1 | 101,1 | | | | | | |
| 62,5° | 104,2 | 104,2 | 90,7 | 90,7 | | | | | | |
| 65,0° | 97,8 | 97,8 | 80,5 | 80,5 | | | | | | |
| 67,5° | 89,5 | 89,5 | 70,1 | 70,1 | | | | | | |
| 70,0° | 80,8 | 80,8 | 59,8 | 59,8 | | | | | | |
| 72,5° | 70,2 | 70,2 | 49,6 | 49,6 | | | | | | |
| 75,0° | 59,0 | 59,0 | 39,5 | 39,5 | | | | | | |
| 77,5° | 47,2 | 47,2 | 31,7 | 31,7 | | | | | | |
| 80,0° | 33,1 | 33,1 | 22,3 | 22,3 | | | | | | |
| 82,5° | 17,1 | 17,1 | 13,8 | 13,8 | | | | | | |
| 85,0° | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | | | | | | |
| 87,5° | 3,8 | 3,8 | 2,0 | 2,0 | | | | | | |
| 90,0° | 2,5 | 2,5 | 0,2 | 0,2 | | | | | | |
| α | 113,0° | | 111,0° | | | | | | | |

IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA
 Işıklık kodu : 200520212
 Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
 YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
 Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43



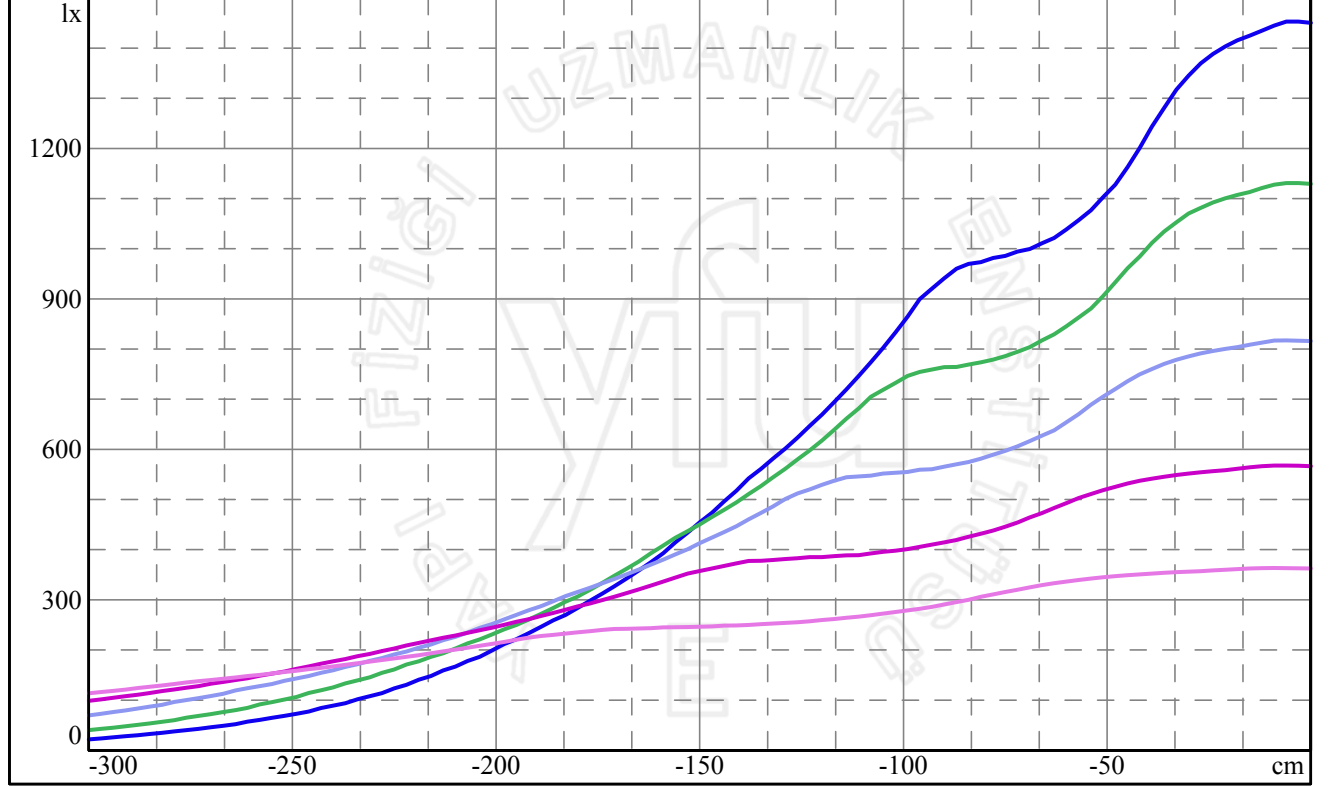
| | C75 [cd/klm] | C255 [cd/klm] | C90 [cd/klm] | C270 [cd/klm] | | | | | | |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|--|--|--|--|--|--|
| 90,0° | 2,5 | 2,5 | 0,2 | 0,2 | | | | | | |
| 92,5° | 2,4 | 2,4 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 95,0° | 2,3 | 2,3 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 97,5° | 1,7 | 1,7 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 100,0° | 1,2 | 1,2 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 102,5° | 1,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 105,0° | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 107,5° | 0,7 | 0,7 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 110,0° | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 112,5° | 0,4 | 0,4 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 115,0° | 0,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 117,5° | 0,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 120,0° | 0,3 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 122,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 125,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 127,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 130,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 132,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 135,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 137,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 140,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 142,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 145,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 147,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 150,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 152,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 155,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 157,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 160,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 162,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 165,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 167,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 170,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 172,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 175,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 177,5° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| 180,0° | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | | | | | |
| α | 113,0° | | 111,0° | | | | | | | |

**ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE
AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ**

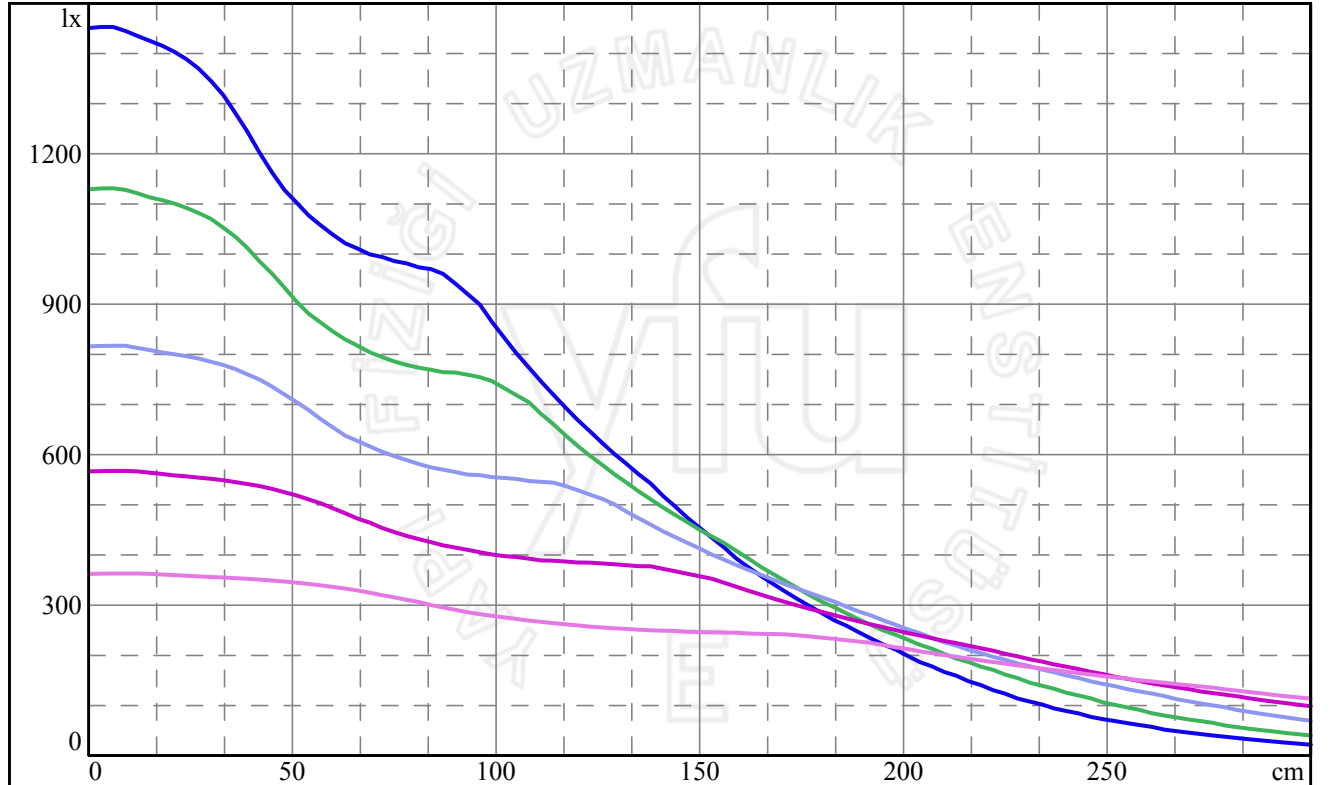
Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : 200520212
Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 14 000 lm

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 : 200520212
Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 14 000 lm



C180 - C0 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ TABLOSU

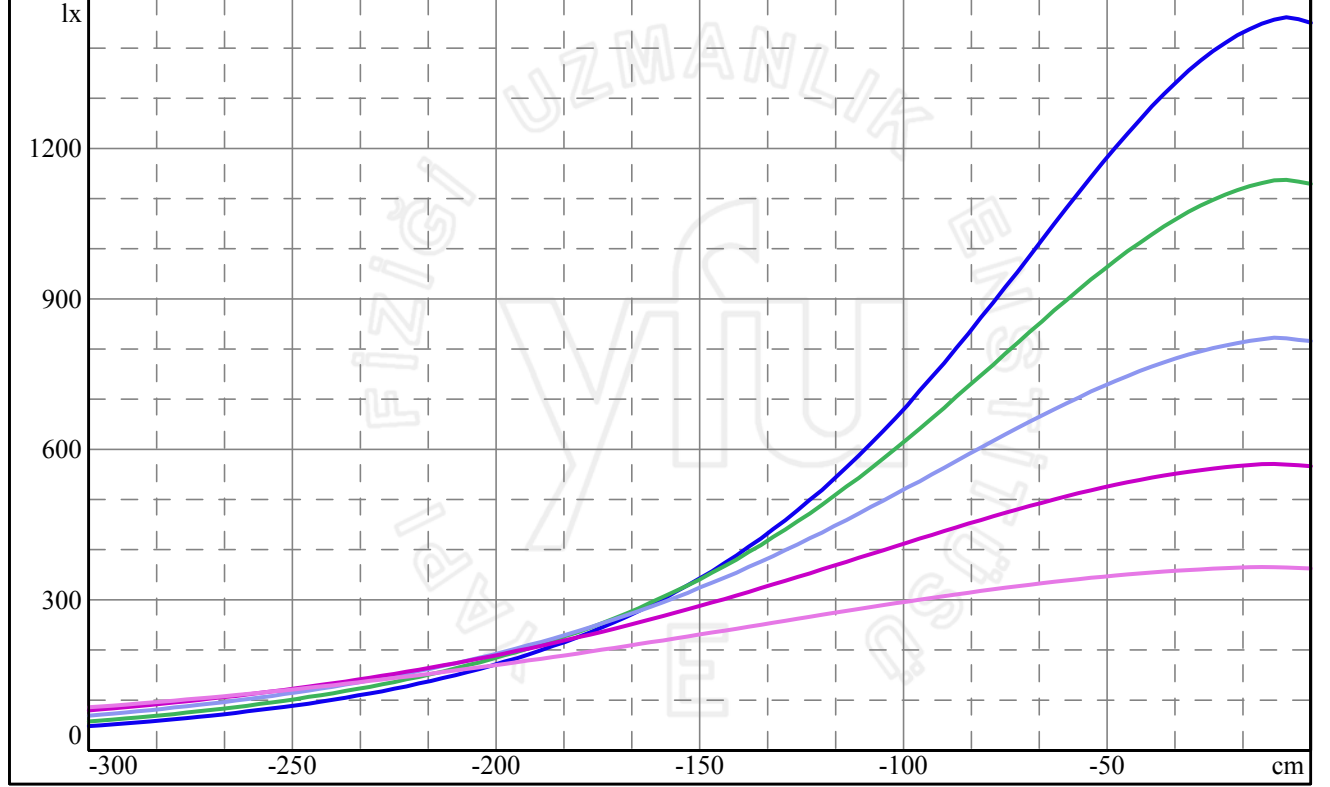
| Eksenden uzaklık [cm] | Yükseklik 150 cm | Yükseklik 170 cm | Yükseklik 200 cm | Yükseklik 240 cm | Yükseklik 300 cm | Yükseklik 400 cm | Yükseklik 550 cm | Yükseklik 750 cm |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| -300 | 22 | 40 | 70 | 99 | 114 | 103 | 72 | 42 |
| -288 | 30 | 51 | 83 | 111 | 124 | 109 | 73 | 42 |
| -276 | 40 | 65 | 100 | 125 | 136 | 115 | 74 | 43 |
| -264 | 52 | 80 | 119 | 140 | 145 | 122 | 74 | 43 |
| -252 | 69 | 101 | 138 | 157 | 156 | 128 | 74 | 44 |
| -240 | 89 | 125 | 160 | 177 | 167 | 132 | 75 | 45 |
| -228 | 114 | 155 | 184 | 198 | 180 | 136 | 76 | 46 |
| -216 | 148 | 187 | 211 | 219 | 193 | 137 | 78 | 48 |
| -204 | 187 | 221 | 244 | 240 | 208 | 138 | 79 | 49 |
| -192 | 234 | 261 | 279 | 261 | 225 | 140 | 81 | 50 |
| -180 | 284 | 307 | 316 | 287 | 235 | 141 | 83 | 51 |
| -168 | 342 | 362 | 351 | 313 | 242 | 144 | 86 | 52 |
| -156 | 415 | 424 | 390 | 345 | 245 | 147 | 89 | 53 |
| -144 | 497 | 480 | 435 | 368 | 249 | 151 | 92 | 54 |
| -132 | 582 | 544 | 486 | 380 | 253 | 157 | 95 | 55 |
| -120 | 669 | 618 | 529 | 385 | 260 | 164 | 98 | 56 |
| -108 | 774 | 705 | 548 | 393 | 269 | 172 | 100 | 56 |
| -96 | 900 | 755 | 559 | 406 | 282 | 180 | 102 | 56 |
| -84 | 970 | 769 | 575 | 426 | 300 | 187 | 104 | 57 |
| -72 | 995 | 795 | 606 | 454 | 320 | 193 | 105 | 57 |
| -60 | 1038 | 845 | 654 | 493 | 336 | 196 | 106 | 57 |
| -48 | 1128 | 933 | 720 | 525 | 347 | 199 | 106 | 58 |
| -36 | 1281 | 1035 | 771 | 545 | 354 | 201 | 107 | 58 |
| -24 | 1389 | 1092 | 796 | 557 | 359 | 203 | 108 | 58 |
| -12 | 1435 | 1121 | 813 | 567 | 363 | 204 | 108 | 58 |
| 0 | 1451 | 1129 | 816 | 567 | 363 | 204 | 108 | 58 |
| 12 | 1435 | 1121 | 813 | 567 | 363 | 204 | 108 | 58 |
| 24 | 1389 | 1092 | 796 | 557 | 359 | 203 | 108 | 58 |
| 36 | 1281 | 1035 | 771 | 545 | 354 | 201 | 107 | 58 |
| 48 | 1128 | 933 | 720 | 525 | 347 | 199 | 106 | 58 |
| 60 | 1038 | 845 | 654 | 493 | 336 | 196 | 106 | 57 |
| 72 | 995 | 795 | 606 | 454 | 320 | 193 | 105 | 57 |
| 84 | 970 | 769 | 575 | 426 | 300 | 187 | 104 | 57 |
| 96 | 900 | 755 | 559 | 406 | 282 | 180 | 102 | 56 |
| 108 | 774 | 705 | 548 | 393 | 269 | 172 | 100 | 56 |
| 120 | 669 | 618 | 529 | 385 | 260 | 164 | 98 | 56 |
| 132 | 582 | 544 | 486 | 380 | 253 | 157 | 95 | 55 |
| 144 | 497 | 480 | 435 | 368 | 249 | 151 | 92 | 54 |
| 156 | 415 | 424 | 390 | 345 | 245 | 147 | 89 | 53 |
| 168 | 342 | 362 | 351 | 313 | 242 | 144 | 86 | 52 |
| 180 | 284 | 307 | 316 | 287 | 235 | 141 | 83 | 51 |
| 192 | 234 | 261 | 279 | 261 | 225 | 140 | 81 | 50 |
| 204 | 187 | 221 | 244 | 240 | 208 | 138 | 79 | 49 |
| 216 | 148 | 187 | 211 | 219 | 193 | 137 | 78 | 48 |
| 228 | 114 | 155 | 184 | 198 | 180 | 136 | 76 | 46 |
| 240 | 89 | 125 | 160 | 177 | 167 | 132 | 75 | 45 |
| 252 | 69 | 101 | 138 | 157 | 156 | 128 | 74 | 44 |
| 264 | 52 | 80 | 119 | 140 | 145 | 122 | 74 | 43 |
| 276 | 40 | 65 | 100 | 125 | 136 | 115 | 74 | 43 |
| 288 | 30 | 51 | 83 | 111 | 124 | 109 | 73 | 42 |
| 300 | 22 | 40 | 70 | 99 | 114 | 103 | 72 | 42 |

**ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE
AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ**

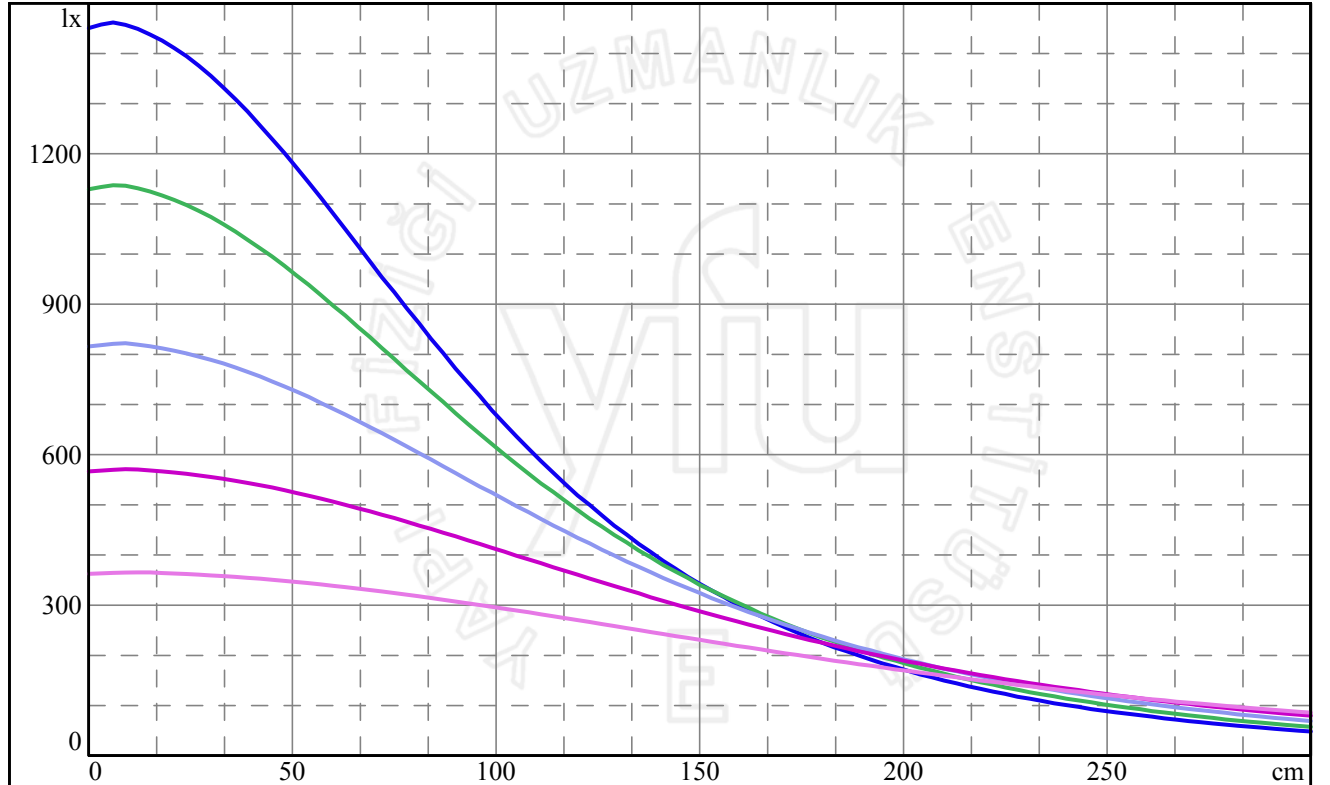
Yapımcı : LITPA
Işıklık kodu : 200520212
Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 14 000 lm

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 : 200520212
Lamba : OSRAM, FQ 80W/840
YFU dosya adı : LT-FMR-YT-2-80W
Ölçme tarihi : 25.10.2007 17.43
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$: 14 000 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 | 48 | 57 | 69 | 80 | 86 | 81 | 64 | 43 |
| -288 | 56 | 66 | 78 | 88 | 93 | 86 | 66 | 44 |
| -276 | 64 | 75 | 88 | 98 | 102 | 91 | 68 | 45 |
| -264 | 74 | 86 | 99 | 108 | 110 | 97 | 71 | 46 |
| -252 | 87 | 99 | 112 | 120 | 120 | 103 | 74 | 47 |
| -240 | 101 | 114 | 127 | 134 | 130 | 109 | 76 | 48 |
| -228 | 118 | 132 | 144 | 149 | 141 | 115 | 79 | 49 |
| -216 | 138 | 152 | 163 | 165 | 153 | 121 | 81 | 50 |
| -204 | 162 | 175 | 185 | 183 | 166 | 128 | 84 | 51 |
| -192 | 191 | 203 | 210 | 203 | 179 | 134 | 86 | 52 |
| -180 | 225 | 235 | 238 | 225 | 193 | 141 | 89 | 52 |
| -168 | 266 | 273 | 269 | 249 | 208 | 148 | 91 | 53 |
| -156 | 316 | 317 | 304 | 274 | 223 | 154 | 93 | 54 |
| -144 | 373 | 367 | 344 | 302 | 238 | 161 | 95 | 55 |
| -132 | 441 | 425 | 387 | 331 | 254 | 167 | 97 | 55 |
| -120 | 519 | 490 | 434 | 361 | 270 | 173 | 99 | 56 |
| -108 | 612 | 562 | 485 | 391 | 286 | 179 | 101 | 56 |
| -96 | 717 | 641 | 536 | 422 | 300 | 184 | 103 | 57 |
| -84 | 831 | 726 | 590 | 452 | 314 | 189 | 104 | 57 |
| -72 | 954 | 812 | 643 | 480 | 327 | 193 | 105 | 58 |
| -60 | 1081 | 897 | 692 | 507 | 339 | 197 | 107 | 58 |
| -48 | 1202 | 977 | 736 | 529 | 349 | 200 | 108 | 58 |
| -36 | 1309 | 1045 | 774 | 548 | 356 | 203 | 108 | 58 |
| -24 | 1395 | 1098 | 802 | 562 | 362 | 205 | 109 | 58 |
| -12 | 1449 | 1131 | 820 | 571 | 365 | 205 | 108 | 58 |
| 0 | 1451 | 1129 | 816 | 567 | 363 | 204 | 108 | 58 |
| 12 | 1449 | 1131 | 820 | 571 | 365 | 205 | 108 | 58 |
| 24 | 1395 | 1098 | 802 | 562 | 362 | 205 | 109 | 58 |
| 36 | 1309 | 1045 | 774 | 548 | 356 | 203 | 108 | 58 |
| 48 | 1202 | 977 | 736 | 529 | 349 | 200 | 108 | 58 |
| 60 | 1081 | 897 | 692 | 507 | 339 | 197 | 107 | 58 |
| 72 | 954 | 812 | 643 | 480 | 327 | 193 | 105 | 58 |
| 84 | 831 | 726 | 590 | 452 | 314 | 189 | 104 | 57 |
| 96 | 717 | 641 | 536 | 422 | 300 | 184 | 103 | 57 |
| 108 | 612 | 562 | 485 | 391 | 286 | 179 | 101 | 56 |
| 120 | 519 | 490 | 434 | 361 | 270 | 173 | 99 | 56 |
| 132 | 441 | 425 | 387 | 331 | 254 | 167 | 97 | 55 |
| 144 | 373 | 367 | 344 | 302 | 238 | 161 | 95 | 55 |
| 156 | 316 | 317 | 304 | 274 | 223 | 154 | 93 | 54 |
| 168 | 266 | 273 | 269 | 249 | 208 | 148 | 91 | 53 |
| 180 | 225 | 235 | 238 | 225 | 193 | 141 | 89 | 52 |
| 192 | 191 | 203 | 210 | 203 | 179 | 134 | 86 | 52 |
| 204 | 162 | 175 | 185 | 183 | 166 | 128 | 84 | 51 |
| 216 | 138 | 152 | 163 | 165 | 153 | 121 | 81 | 50 |
| 228 | 118 | 132 | 144 | 149 | 141 | 115 | 79 | 49 |
| 240 | 101 | 114 | 127 | 134 | 130 | 109 | 76 | 48 |
| 252 | 87 | 99 | 112 | 120 | 120 | 103 | 74 | 47 |
| 264 | 74 | 86 | 99 | 108 | 110 | 97 | 71 | 46 |
| 276 | 64 | 75 | 88 | 98 | 102 | 91 | 68 | 45 |
| 288 | 56 | 66 | 78 | 88 | 93 | 86 | 66 | 44 |
| 300 | 48 | 57 | 69 | 80 | 86 | 81 | 64 | 43 |