



## GONYOFOTOMETRİK ÖLÇME RAPORU

Firma

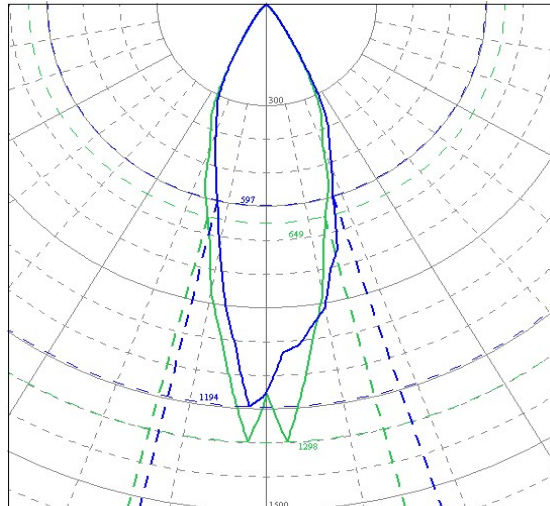
**LİTPA**

Yapımcı

**LİTPA**

İşıklık Adı / Kodu

**MDG/A 70W GENİŞ AÇILI**



## 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 kontrollu 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   | : LİTPA         |
| İlgili kişi | : Serhat KÜRKÇÜ |

### IŞIKLIK BİLGİLERİ

|  |  |
|--|--|
| Yapımcı                                  | : LİTPA                                  |
| Işıklık adı                              | : MDG/A 70W GENİŞ AÇILI                  |
| Işıklık kodu                             | : 200154221                              |
| Işıklık tipi                             | : (3) Noktasal dönel bakışsımsız ışıklık |
| Işıklık simetrisi                        | : (2) C0-C180 düzlemine göre bakışsımlı  |
| Lamba(lar)                               | : OSRAM, HCI-T 70W/WDL                   |
| Lamba sayısı                             | : 1                                      |
| Lamba gücü                               | : 70 W                                   |
| Toplam güç (balast vb. dahil)            | : 70 W                                   |
| Toplam ışık akısı ( $\Phi_T$ )           | : 6 881 lm                               |
| Toplam katalog ışık akısı ( $\Phi_K$ )   | : 7 000 lm                               |
| <b><u>Işıklık boyutları [mm]</u></b>     |  |
| Uzunluk/Çap                              | : 235 mm                                 |
| Genişlik                                 | : 0 mm                                   |
| Yükseklik                                | : 280 mm                                 |
| <b><u>Işıyan alan boyutları [mm]</u></b> |  |
| Uzunluk/Çap                              | : 175 mm                                 |
| Genişlik                                 | : 0 mm                                   |
| C0 yüksekliği                            | : 0 mm                                   |
| C90 yüksekliği                           | : 0 mm                                   |
| C180 yüksekliği                          | : 0 mm                                   |
| C270 yüksekliği                          | : 0 mm                                   |

### NOT

|  |
|--|
| * Standart geriverim ( $\eta$ ) 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                        | : 05.07.2007                                  |
| Ölçme saati                       | : 11:19                                       |
| Protokol numarası                 | : 039268-39612                                |
| Ölçme gerilimi                    | : 220,0 V                                     |
| Ölçme uzaklığı                    | : 590 cm                                      |
| Çevre sıcaklığı                   | : 22 °C                                       |
| Bağıl nem                         | : 45 %  |
| Düzlemler (C) arası açi adımı     | : 15 °  |
| Düzlem içi açi ( $\gamma$ ) adımı | : 2,5 °                                       |
| YFU Dosya adı                     | : Rapor\LT-MDG-A-70W-GEN                      |
| Gonyofotometre                    | : GONFU-302 (YFU yapımı)                      |
| Işıkölçer                         | : Brüel&Kjær, Type 1105; Precision Photometer |

### ÖZET ÖLÇME SONUÇLARI

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| Standart geriverim (LOR) ( $\eta$ )               | : 49,4 %         |  |
| Standart alt geriverim (DLOR)                     | : 49,4 %         |  |
| Standart üst geriverim (ULOR)                     | : 0,0 %          |  |
| Alt ışık akısı oranı (DFF)                        | : 100,0 %        |  |
| Lambaların ışık akısı ( <i>dışarda</i> )          | : 7 000 lm       |  |
| Işıklığın ışık akısı                              | : 3 458 lm       |  |
| Yarı dağılma açısı $\alpha_{C0} - \alpha_{C180}$  | : 30,8 °         |  |
| Yarı dağılma açısı $\alpha_{C90} - \alpha_{C270}$ | : 28,5 °         |  |
| Eksendeki ışık yeğİnliği ( $I_0$ )                | : 1 149,8 cd/klm |  |
| En yüksek ışık yeğİnliği ( $I_{max}$ )            | : 1 298,1 cd/klm | (C90 düzleminde $\gamma = 2,5^\circ$ ) |

### TANIMLAR

|                     |   |
|---------------------|---|
| $I_0$               | : Işıklığın $0^\circ$ 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> )       |
| $\eta$              | : 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)                                       |

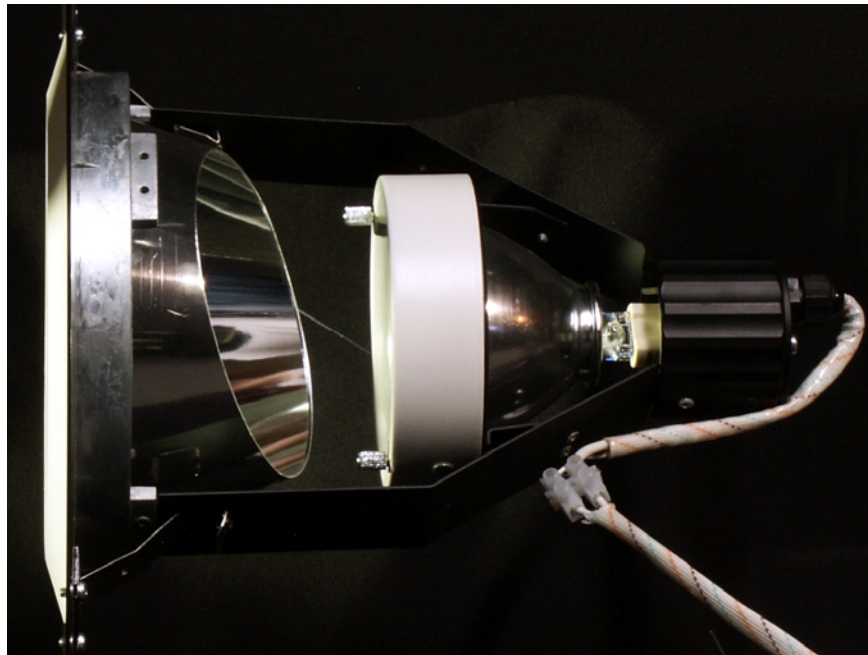
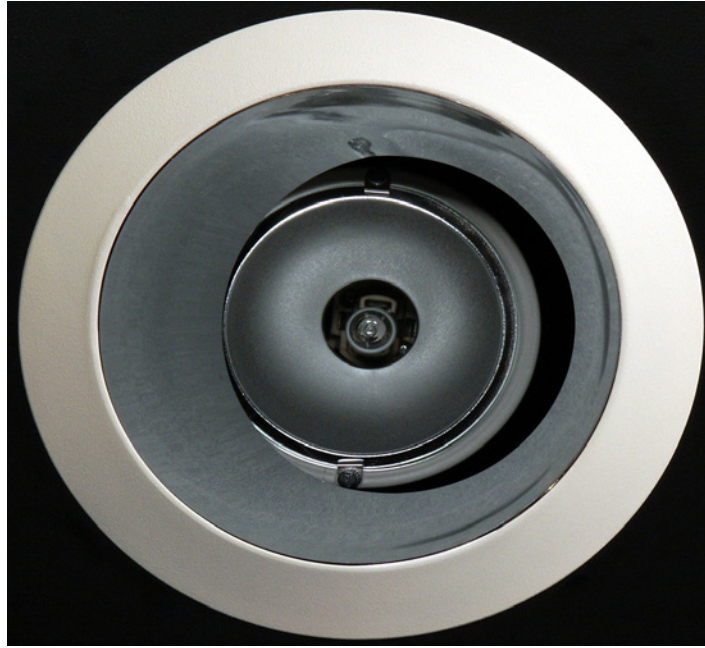
**Yarı dağılma açısı** = Bir ışık demetinin yarı yeğİnlikte açısai genişliği (*belli bir düzleminde*)

## İŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI ÖLÇME RAPORU

### İŞIKLIK

|             |                         |
|-------------|-------------------------|
| Yapımcı     | : LITPA                 |
| İşiklik adı | : MDG/A 70W GENİŞ AÇILI |

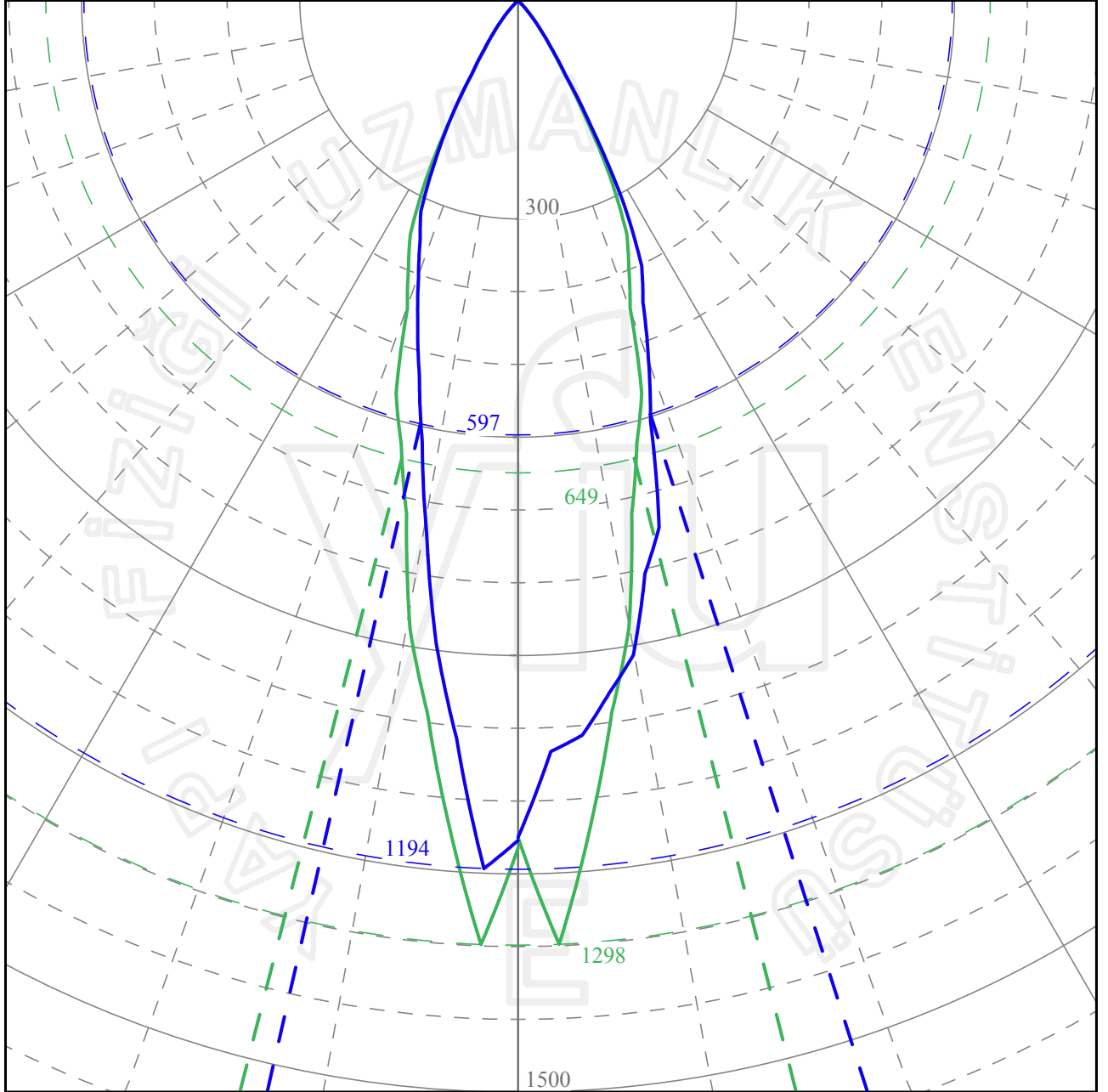
### FOTOGRAFLAR



Yapımcı : LITPA  
Işıklık adı : MDG/A 70W GENİŞ AÇILI  
Işıklık kodu : 200154221  
Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
Lamba sayısı : 1

YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
Protokol No.: : 039268-39612  
Ölçme tarihi : 05.07.2007  
Ölçme saati : 11:19

### IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



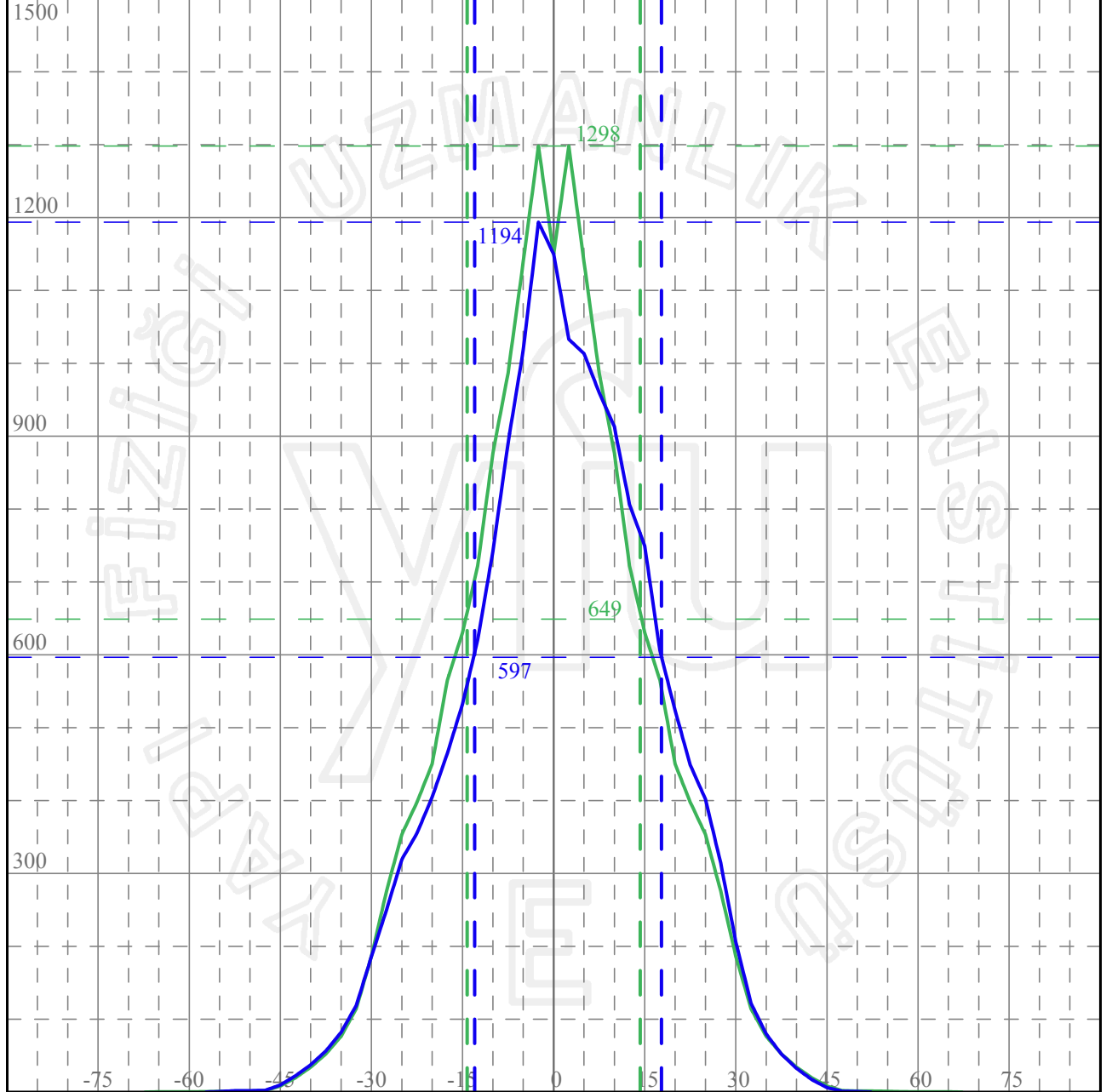
$I_0$  : 1149,8 cd/klm  
 $I_{\max,C0 - C180}$  : 1193,7 cd/klm  
 $I_{\max,C90 - C270}$  : 1298,1 cd/klm  
 $I_{\max,C90,2,5^\circ}$  : 1298,1 cd/klm  
 $\alpha_{C0 - C180}$  : 30,8°  
 $\beta_{C0 - C180}$  : 64,8°  
 $\alpha_{C90 - C270}$  : 28,5°  
 $\beta_{C90 - C270}$  : 63,5°  
 $\eta$  : %49,4

C0 - C180 ————  
C90 - C270 ————

Yapımcı : LITPA  
Işıklık adı : MDG/A 70W GENİŞ AÇILI  
Işıklık kodu : 200154221  
Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
Lamba sayısı : 1

YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
Protokol No.: : 039268-39612  
Ölçme tarihi : 05.07.2007  
Ölçme saati : 11:19

### IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI [cd/klm]



$I_0$  : 1149,8 cd/klm  
 $I_{\max,C0 - C180}$  : 1193,7 cd/klm  
 $I_{\max,C90 - C270}$  : 1298,1 cd/klm  
 $I_{\max,C90,2,5^\circ}$  : 1298,1 cd/klm  
 $\alpha_{C0 - C180}$  : 30,8°  
 $\beta_{C0 - C180}$  : 64,8°  
 $\alpha_{C90 - C270}$  : 28,5°  
 $\beta_{C90 - C270}$  : 63,5°  
 $\eta$  : %49,4

C0 - C180 ————  
C90 - C270 ————



# IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA  
 Işıklık kodu : 200154221  
 Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
 YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
 Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19



|          | C0<br>[cd/klm] | C180<br>[cd/klm] | C15<br>[cd/klm] | C195<br>[cd/klm] | C30<br>[cd/klm] | C210<br>[cd/klm] | C45<br>[cd/klm] | C225<br>[cd/klm] | C60<br>[cd/klm] | C240<br>[cd/klm] |
|----------|----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 0,0°     | 1149,8         | 1149,8           | 1149,8          | 1149,8           | 1149,8          | 1149,8           | 1149,8          | 1149,8           | 1149,8          | 1149,8           |
| 2,5°     | 1032,9         | <b>1193,7</b>    | 1056,0          | <b>1194,2</b>    | 1134,7          | <b>1205,0</b>    | 1154,9          | <b>1160,0</b>    | <b>1175,6</b>   | 1139,5           |
| 5,0°     | 1013,4         | 1018,3           | 1021,5          | 1016,6           | 1054,4          | 1009,2           | 1103,8          | 1037,4           | 1139,5          | 1026,1           |
| 7,5°     | 959,8          | 890,6            | 962,3           | 882,8            | 979,1           | 873,7            | 991,4           | 858,5            | 1000,3          | 867,3            |
| 10,0°    | 913,0          | 742,0            | 924,3           | 737,8            | 942,4           | 734,1            | 939,3           | 731,3            | 919,8           | 747,6            |
| 12,5°    | 806,3          | 620,7            | 826,6           | 625,7            | 856,1           | 632,6            | 880,0           | 634,7            | 868,3           | 652,2            |
| 15,0°    | 749,3          | 532,5            | 767,9           | 541,8            | 786,8           | 556,8            | 777,3           | 567,2            | 754,9           | 586,2            |
| 17,5°    | 605,6          | 464,8            | 619,3           | 466,3            | 635,2           | 475,5            | 640,8           | 489,6            | 630,6           | 509,4            |
| 20,0°    | 523,7          | 404,9            | 534,9           | 406,1            | 541,3           | 413,2            | 533,0           | 423,1            | 513,0           | 436,7            |
| 22,5°    | 448,7          | 355,2            | 457,5           | 355,8            | 468,0           | 360,0            | 468,6           | 366,4            | 455,3           | 374,8            |
| 25,0°    | 401,9          | 319,1            | 411,1           | 318,3            | 417,2           | 319,8            | 421,6           | 324,0            | 410,4           | 330,5            |
| 27,5°    | 314,7          | 250,4            | 320,8           | 245,8            | 329,9           | 239,5            | 339,8           | 234,0            | 337,2           | 235,6            |
| 30,0°    | 206,1          | 186,1            | 203,3           | 185,5            | 208,4           | 179,8            | 216,2           | 176,8            | 214,0           | 175,3            |
| 32,5°    | 121,8          | 118,9            | 118,4           | 123,4            | 119,0           | 124,0            | 122,6           | 118,6            | 122,7           | 113,9            |
| 35,0°    | 79,9           | 82,0             | 76,1            | 86,2             | 74,9            | 86,3             | 76,7            | 85,7             | 76,8            | 82,2             |
| 37,5°    | 52,2           | 56,5             | 49,0            | 59,0             | 47,9            | 61,1             | 49,2            | 60,8             | 49,8            | 59,0             |
| 40,0°    | 32,5           | 37,5             | 30,3            | 39,9             | 29,6            | 40,8             | 30,7            | 41,2             | 31,4            | 39,6             |
| 42,5°    | 17,2           | 22,5             | 15,8            | 24,2             | 15,6            | 24,7             | 17,0            | 24,8             | 17,9            | 23,8             |
| 45,0°    | 6,2            | 9,8              | 5,7             | 10,7             | 6,0             | 10,9             | 6,9             | 10,7             | 7,8             | 9,8              |
| 47,5°    | 1,2            | 2,5              | 5,7             | 2,4              | 1,3             | 2,4              | 1,3             | 2,2              | 1,5             | 2,3              |
| 50,0°    | 0,9            | 2,0              | 1,0             | 1,8              | 0,9             | 1,8              | 0,9             | 1,7              | 0,9             | 1,5              |
| 52,5°    | 0,0            | 2,0              | 0,0             | 1,8              | 0,0             | 1,8              | 0,0             | 1,7              | 0,0             | 1,5              |
| 55,0°    | 0,0            | 0,9              | 0,0             | 0,8              | 0,0             | 1,2              | 0,0             | 1,3              | 0,0             | 1,3              |
| 57,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 1,2              | 0,0             | 1,3              | 0,0             | 1,3              |
| 60,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,8              | 0,0             | 0,7              | 0,0             | 0,7              |
| 62,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 65,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 67,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 70,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 72,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 75,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 77,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 80,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 82,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 85,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 87,5°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| 90,0°    | 0,0            | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              | 0,0             | 0,0              |
| $\alpha$ | 30,8°          |                  | 31,3°           |                  | 31,5°           |                  | 33,3°           |                  | 33,0°           |                  |



# IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA  
 Işıklık kodu : 200154221  
 Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
 YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
 Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19



|          | C75           | C255     | C90           | C270          | C105     | C285          | C120     | C300          | C135          | C315     |
|----------|---------------|----------|---------------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|---------------|----------|
|          | [cd/klm]      | [cd/klm] | [cd/klm]      | [cd/klm]      | [cd/klm] | [cd/klm]      | [cd/klm] | [cd/klm]      | [cd/klm]      | [cd/klm] |
| 0,0°     | 1149,8        | 1149,8   | 1149,8        | 1149,8        | 1149,8   | 1149,8        | 1149,8   | 1149,8        | 1149,8        | 1149,8   |
| 2,5°     | <b>1293,5</b> | 1098,5   | <b>1298,1</b> | <b>1298,1</b> | 1098,5   | <b>1293,5</b> | 1139,5   | <b>1175,6</b> | <b>1160,0</b> | 1154,9   |
| 5,0°     | 1129,3        | 1006,1   | 1139,4        | 1139,4        | 1006,1   | 1129,3        | 1026,1   | 1139,5        | 1037,4        | 1103,8   |
| 7,5°     | 970,1         | 852,6    | 986,7         | 986,7         | 852,6    | 970,1         | 867,3    | 1000,3        | 858,5         | 991,4    |
| 10,0°    | 917,3         | 774,6    | 876,7         | 876,7         | 774,6    | 917,3         | 747,6    | 919,8         | 731,3         | 939,3    |
| 12,5°    | 814,1         | 653,4    | 722,1         | 722,1         | 653,4    | 814,1         | 652,2    | 868,3         | 634,7         | 880,0    |
| 15,0°    | 700,1         | 587,2    | 630,6         | 630,6         | 587,2    | 700,1         | 586,2    | 754,9         | 567,2         | 777,3    |
| 17,5°    | 609,8         | 519,0    | 565,3         | 565,3         | 519,0    | 609,8         | 509,4    | 630,6         | 489,6         | 640,8    |
| 20,0°    | 477,4         | 429,6    | 450,3         | 450,3         | 429,6    | 477,4         | 436,7    | 513,0         | 423,1         | 533,0    |
| 22,5°    | 424,5         | 377,3    | 397,7         | 397,7         | 377,3    | 424,5         | 374,8    | 455,3         | 366,4         | 468,6    |
| 25,0°    | 380,4         | 333,1    | 353,5         | 353,5         | 333,1    | 380,4         | 330,5    | 410,4         | 324,0         | 421,6    |
| 27,5°    | 314,7         | 239,2    | 276,3         | 276,3         | 239,2    | 314,7         | 235,6    | 337,2         | 234,0         | 339,8    |
| 30,0°    | 199,2         | 176,1    | 186,5         | 186,5         | 176,1    | 199,2         | 175,3    | 214,0         | 176,8         | 216,2    |
| 32,5°    | 116,0         | 112,9    | 114,5         | 114,5         | 112,9    | 116,0         | 113,9    | 122,7         | 118,6         | 122,6    |
| 35,0°    | 73,3          | 79,4     | 76,6          | 76,6          | 79,4     | 73,3          | 82,2     | 76,8          | 85,7          | 76,7     |
| 37,5°    | 47,6          | 55,7     | 52,4          | 52,4          | 55,7     | 47,6          | 59,0     | 49,8          | 60,8          | 49,2     |
| 40,0°    | 30,4          | 37,5     | 34,3          | 34,3          | 37,5     | 30,4          | 39,6     | 31,4          | 41,2          | 30,7     |
| 42,5°    | 17,5          | 22,1     | 19,7          | 19,7          | 22,1     | 17,5          | 23,8     | 17,9          | 24,8          | 17,0     |
| 45,0°    | 7,9           | 9,0      | 8,3           | 8,3           | 9,0      | 7,9           | 9,8      | 7,8           | 10,7          | 6,9      |
| 47,5°    | 1,7           | 2,3      | 2,1           | 2,1           | 2,3      | 1,7           | 2,3      | 1,5           | 2,2           | 1,3      |
| 50,0°    | 1,1           | 1,6      | 1,6           | 1,6           | 1,6      | 1,1           | 1,5      | 0,9           | 1,7           | 0,9      |
| 52,5°    | 0,0           | 1,6      | 1,6           | 1,6           | 1,6      | 0,0           | 1,5      | 0,0           | 1,7           | 0,0      |
| 55,0°    | 0,0           | 1,2      | 1,1           | 1,1           | 1,2      | 0,0           | 1,3      | 0,0           | 1,3           | 0,0      |
| 57,5°    | 0,0           | 1,2      | 0,6           | 0,6           | 1,2      | 0,0           | 1,3      | 0,0           | 1,3           | 0,0      |
| 60,0°    | 0,0           | 1,0      | 0,6           | 0,6           | 1,0      | 0,0           | 0,7      | 0,0           | 0,7           | 0,0      |
| 62,5°    | 0,0           | 0,0      | 0,6           | 0,6           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 65,0°    | 0,0           | 0,0      | 0,4           | 0,4           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 67,5°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 70,0°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 72,5°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 75,0°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 77,5°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 80,0°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 82,5°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 85,0°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 87,5°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| 90,0°    | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0      | 0,0           | 0,0           | 0,0      |
| $\alpha$ | 29,0°         |          | 28,5°         |               | 29,0°    |               | 33,0°    |               | 33,3°         |          |

# IŞIK YEĞİNLİĞİ UZAYSAL DAĞILIMI TABLOSU

Yapımcı : LITPA  
 Işıklık kodu : 200154221  
 Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
 YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
 Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19



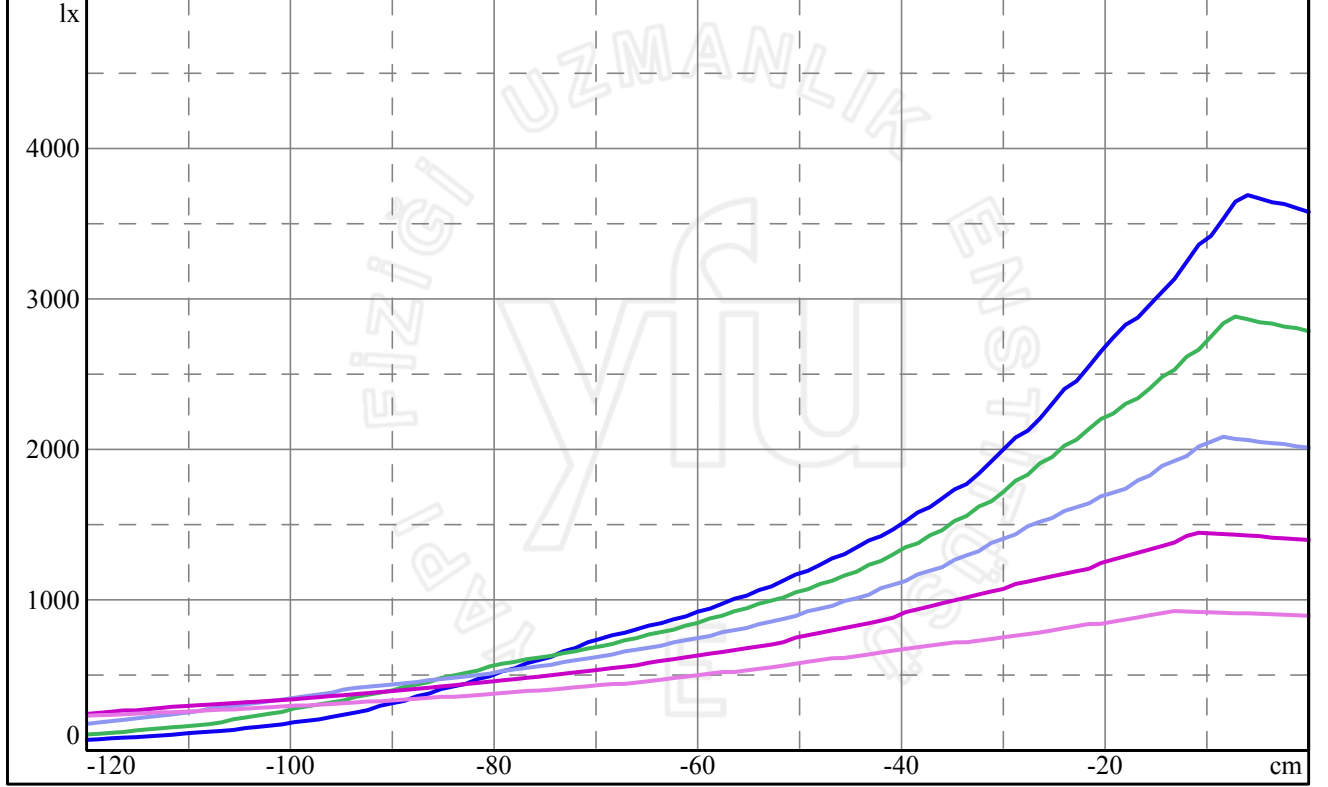
|          | C150<br>[cd/klm] | C330<br>[cd/klm] | C165<br>[cd/klm] | C345<br>[cd/klm] |  |  |  |  |  |
|----------|------------------|------------------|------------------|------------------|--|--|--|--|--|
| 0,0°     | 1149,8           | 1149,8           | 1149,8           | 1149,8           |  |  |  |  |  |
| 2,5°     | <b>1205,0</b>    | 1134,7           | <b>1194,2</b>    | 1056,0           |  |  |  |  |  |
| 5,0°     | 1009,2           | 1054,4           | 1016,6           | 1021,5           |  |  |  |  |  |
| 7,5°     | 873,7            | 979,1            | 882,8            | 962,3            |  |  |  |  |  |
| 10,0°    | 734,1            | 942,4            | 737,8            | 924,3            |  |  |  |  |  |
| 12,5°    | 632,6            | 856,1            | 625,7            | 826,6            |  |  |  |  |  |
| 15,0°    | 556,8            | 786,8            | 541,8            | 767,9            |  |  |  |  |  |
| 17,5°    | 475,5            | 635,2            | 466,3            | 619,3            |  |  |  |  |  |
| 20,0°    | 413,2            | 541,3            | 406,1            | 534,9            |  |  |  |  |  |
| 22,5°    | 360,0            | 468,0            | 355,8            | 457,5            |  |  |  |  |  |
| 25,0°    | 319,8            | 417,2            | 318,3            | 411,1            |  |  |  |  |  |
| 27,5°    | 239,5            | 329,9            | 245,8            | 320,8            |  |  |  |  |  |
| 30,0°    | 179,8            | 208,4            | 185,5            | 203,3            |  |  |  |  |  |
| 32,5°    | 124,0            | 119,0            | 123,4            | 118,4            |  |  |  |  |  |
| 35,0°    | 86,3             | 74,9             | 86,2             | 76,1             |  |  |  |  |  |
| 37,5°    | 61,1             | 47,9             | 59,0             | 49,0             |  |  |  |  |  |
| 40,0°    | 40,8             | 29,6             | 39,9             | 30,3             |  |  |  |  |  |
| 42,5°    | 24,7             | 15,6             | 24,2             | 15,8             |  |  |  |  |  |
| 45,0°    | 10,9             | 6,0              | 10,7             | 5,7              |  |  |  |  |  |
| 47,5°    | 2,4              | 1,3              | 2,4              | 5,7              |  |  |  |  |  |
| 50,0°    | 1,8              | 0,9              | 1,8              | 1,0              |  |  |  |  |  |
| 52,5°    | 1,8              | 0,0              | 1,8              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 55,0°    | 1,2              | 0,0              | 0,8              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 57,5°    | 1,2              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 60,0°    | 0,8              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 62,5°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 65,0°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 67,5°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 70,0°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 72,5°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 75,0°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 77,5°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 80,0°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 82,5°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 85,0°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 87,5°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| 90,0°    | 0,0              | 0,0              | 0,0              | 0,0              |  |  |  |  |  |
| $\alpha$ | 31,5°            |                  | 31,3°            |                  |  |  |  |  |  |

# ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ

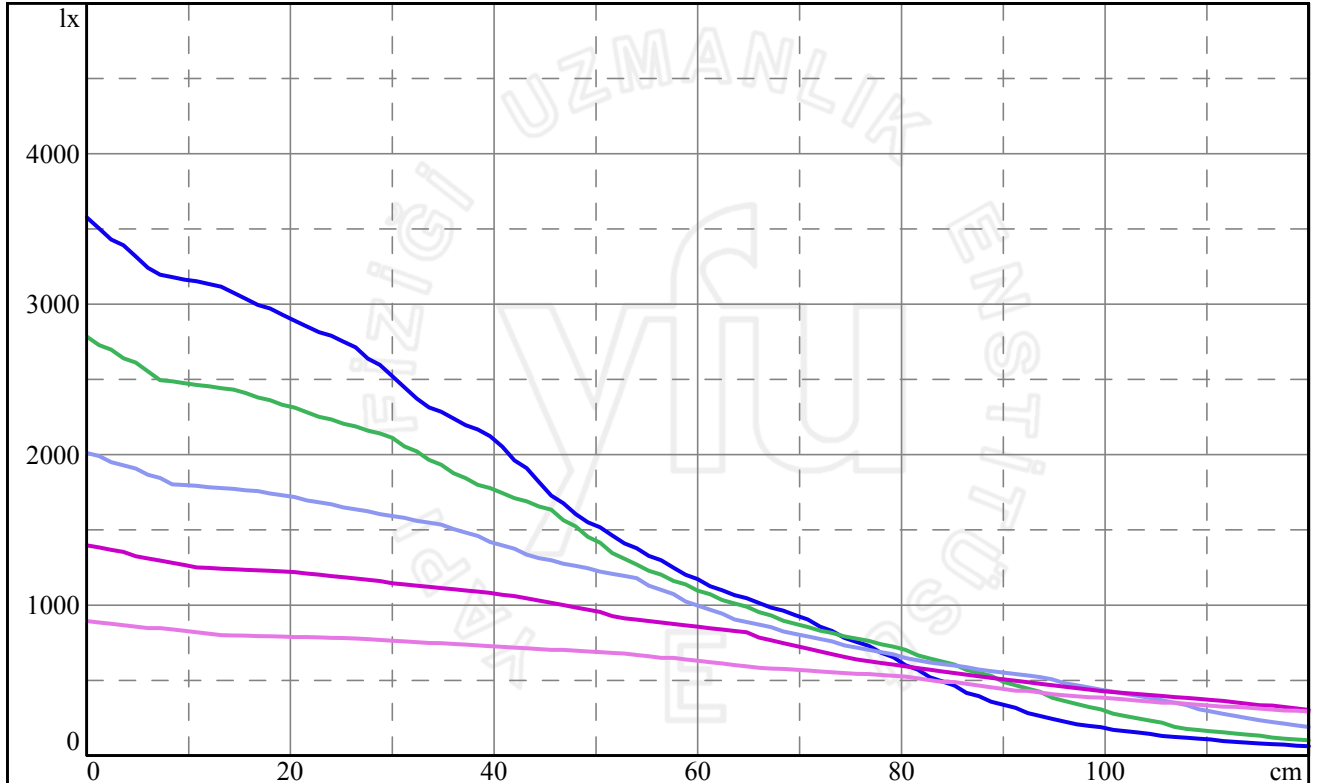
Yapımcı : LITPA  
Işıklık kodu : 200154221  
Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19  
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$  : 7 000 lm

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 : 200154221  
Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19  
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$  : 7 000 lm



**C180 - C0 DÜZLEMİ, AYDINLIK DÜZEYİ TABLOSU**

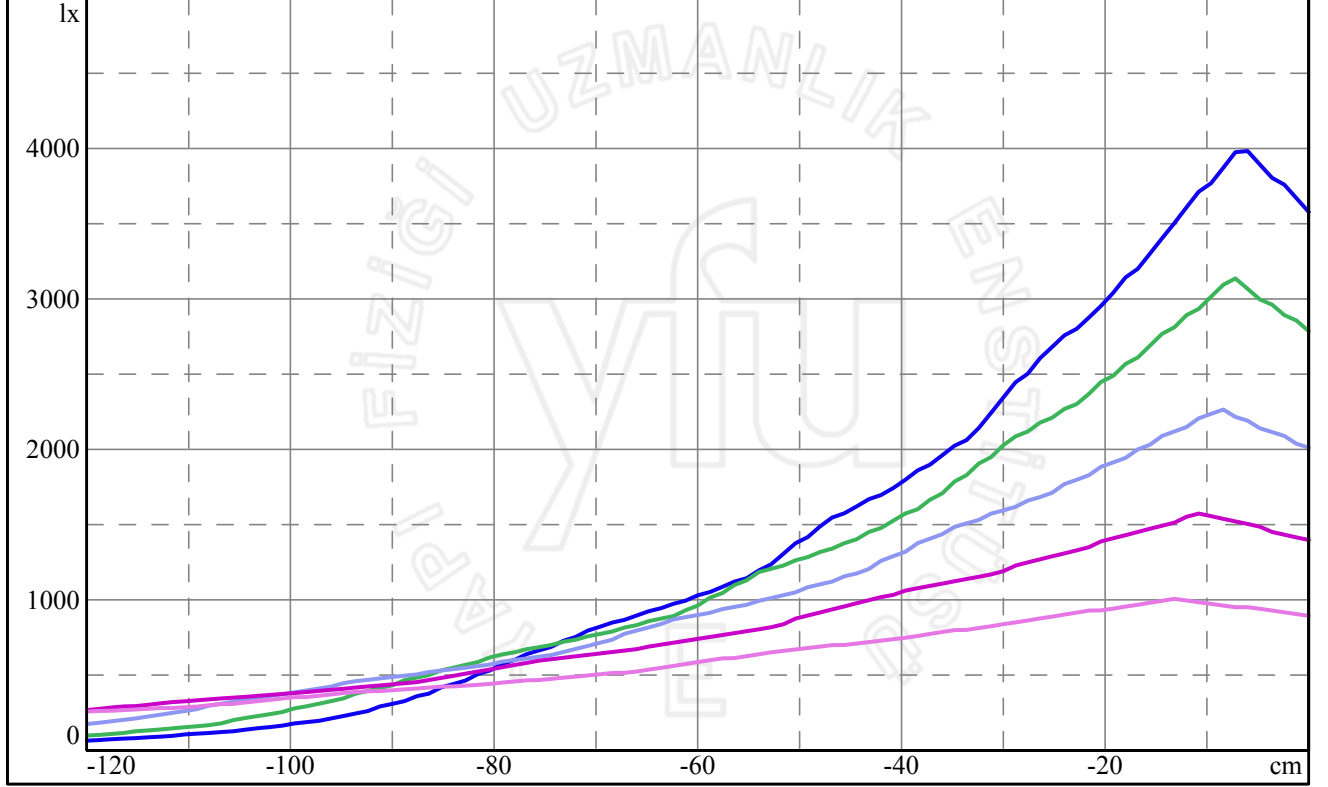
| Eksenden uzaklık [cm] | Yükseklik 150 cm | Yükseklik 170 cm | Yükseklik 200 cm | Yükseklik 240 cm | Yükseklik 300 cm | Yükseklik 400 cm | Yükseklik 550 cm | Yükseklik 750 cm |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| -120                  | 70               | 105              | 176              | 242              | 230              | 187              | 137              | 96               |
| -115                  | 88               | 133              | 212              | 266              | 244              | 196              | 143              | 98               |
| -110                  | 113              | 159              | 249              | 294              | 257              | 203              | 149              | 102              |
| -105                  | 135              | 206              | 295              | 314              | 272              | 214              | 155              | 104              |
| -100                  | 172              | 256              | 338              | 335              | 292              | 223              | 158              | 106              |
| -96                   | 221              | 318              | 383              | 360              | 308              | 235              | 164              | 110              |
| -91                   | 296              | 383              | 430              | 387              | 326              | 248              | 171              | 112              |
| -86                   | 377              | 453              | 466              | 416              | 349              | 259              | 179              | 115              |
| -81                   | 474              | 530              | 500              | 448              | 367              | 275              | 186              | 117              |
| -76                   | 580              | 605              | 548              | 482              | 395              | 292              | 194              | 120              |
| -72                   | 680              | 658              | 599              | 518              | 419              | 304              | 201              | 122              |
| -67                   | 780              | 731              | 657              | 556              | 442              | 324              | 207              | 125              |
| -62                   | 870              | 801              | 718              | 606              | 480              | 344              | 214              | 128              |
| -57                   | 974              | 895              | 785              | 654              | 520              | 359              | 220              | 130              |
| -52                   | 1088             | 995              | 856              | 703              | 551              | 380              | 227              | 134              |
| -48                   | 1233             | 1106             | 942              | 781              | 600              | 398              | 233              | 137              |
| -43                   | 1395             | 1233             | 1034             | 846              | 638              | 410              | 242              | 141              |
| -38                   | 1581             | 1375             | 1170             | 938              | 686              | 428              | 250              | 144              |
| -33                   | 1769             | 1558             | 1295             | 1016             | 719              | 448              | 259              | 148              |
| -28                   | 2079             | 1792             | 1436             | 1105             | 762              | 473              | 267              | 148              |
| -24                   | 2401             | 2024             | 1591             | 1173             | 811              | 489              | 275              | 147              |
| -19                   | 2743             | 2238             | 1714             | 1268             | 855              | 513              | 274              | 146              |
| -14                   | 3046             | 2482             | 1890             | 1358             | 912              | 517              | 272              | 145              |
| -9                    | 3420             | 2751             | 2051             | 1442             | 917              | 512              | 270              | 145              |
| -4                    | 3667             | 2845             | 2049             | 1423             | 908              | 509              | 268              | 144              |
| 0                     | 3577             | 2785             | 2012             | 1397             | 894              | 503              | 266              | 143              |
| 4                     | 3317             | 2612             | 1908             | 1325             | 858              | 488              | 261              | 142              |
| 9                     | 3164             | 2476             | 1798             | 1266             | 829              | 477              | 255              | 139              |
| 14                    | 3077             | 2433             | 1773             | 1239             | 799              | 461              | 250              | 137              |
| 19                    | 2930             | 2332             | 1731             | 1225             | 791              | 449              | 244              | 134              |
| 24                    | 2791             | 2235             | 1672             | 1194             | 784              | 446              | 238              | 133              |
| 28                    | 2596             | 2141             | 1605             | 1161             | 769              | 443              | 237              | 130              |
| 33                    | 2314             | 1966             | 1548             | 1122             | 749              | 440              | 236              | 128              |
| 38                    | 2168             | 1800             | 1460             | 1090             | 733              | 433              | 235              | 128              |
| 43                    | 1910             | 1690             | 1335             | 1045             | 713              | 424              | 233              | 127              |
| 48                    | 1606             | 1525             | 1261             | 985              | 698              | 418              | 232              | 127              |
| 52                    | 1410             | 1308             | 1194             | 913              | 678              | 409              | 229              | 126              |
| 57                    | 1250             | 1162             | 1074             | 875              | 649              | 401              | 226              | 125              |
| 62                    | 1099             | 1034             | 944              | 838              | 612              | 395              | 223              | 125              |
| 67                    | 984              | 933              | 854              | 766              | 579              | 387              | 220              | 125              |
| 72                    | 857              | 831              | 775              | 693              | 560              | 376              | 217              | 123              |
| 76                    | 729              | 763              | 703              | 627              | 542              | 365              | 214              | 122              |
| 81                    | 572              | 667              | 634              | 582              | 514              | 349              | 211              | 121              |
| 86                    | 417              | 570              | 588              | 538              | 477              | 334              | 208              | 120              |
| 91                    | 318              | 468              | 542              | 498              | 432              | 325              | 205              | 118              |
| 96                    | 226              | 364              | 482              | 458              | 401              | 315              | 202              | 117              |
| 100                   | 172              | 279              | 425              | 423              | 380              | 306              | 196              | 116              |
| 105                   | 131              | 218              | 368              | 396              | 353              | 299              | 193              | 115              |
| 110                   | 107              | 162              | 293              | 371              | 332              | 282              | 187              | 114              |
| 115                   | 81               | 133              | 235              | 335              | 312              | 269              | 182              | 113              |
| 120                   | 63               | 102              | 190              | 304              | 293              | 249              | 176              | 112              |

# ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE ve ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYİ EĞRİLERİ

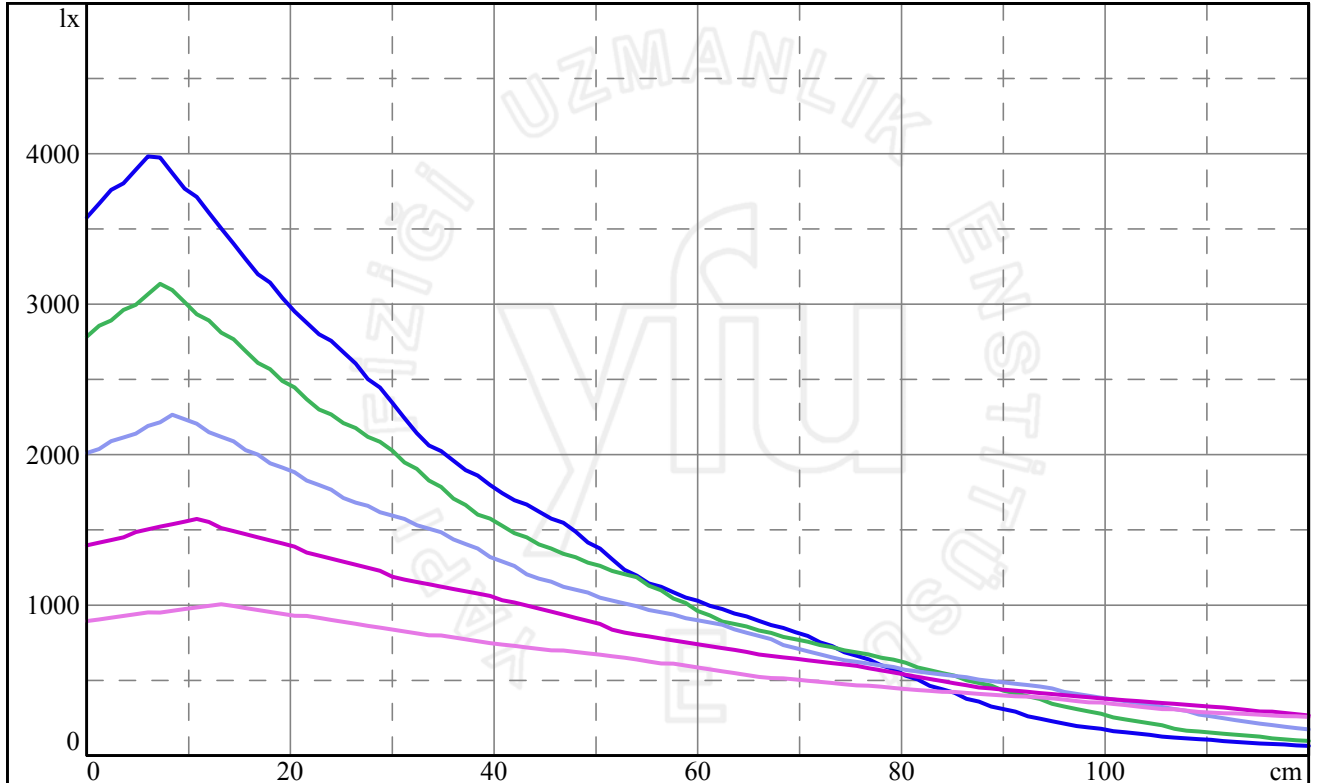
Yapımcı : LITPA  
Işıklık kodu : 200154221  
Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19  
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$  : 7 000 lm

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 : 200154221  
Lamba : OSRAM, HCI-T 70W/WDL  
YFU dosya adı : LT-MDG-A-70W-GEN  
Ölçme tarihi : 05.07.2007 11.19  
 $\Phi_{\text{ışıklık}}$  : 7 000 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 |
|-----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| -120                  | 64               | 98               | 174              | 267              | 257              | 225              | 159              | 110              |
| -115                  | 81               | 126              | 212              | 294              | 272              | 235              | 167              | 112              |
| -110                  | 105              | 153              | 261              | 326              | 286              | 242              | 174              | 115              |
| -105                  | 126              | 202              | 323              | 350              | 309              | 253              | 182              | 117              |
| -100                  | 163              | 254              | 373              | 375              | 344              | 262              | 186              | 118              |
| -96                   | 213              | 327              | 424              | 402              | 372              | 276              | 194              | 122              |
| -91                   | 292              | 413              | 478              | 431              | 394              | 289              | 200              | 124              |
| -86                   | 378              | 501              | 521              | 467              | 417              | 301              | 205              | 128              |
| -81                   | 507              | 586              | 560              | 524              | 436              | 323              | 211              | 130              |
| -76                   | 640              | 672              | 611              | 581              | 465              | 344              | 217              | 134              |
| -72                   | 753              | 735              | 673              | 625              | 490              | 359              | 223              | 136              |
| -67                   | 867              | 816              | 774              | 663              | 515              | 377              | 230              | 140              |
| -62                   | 974              | 892              | 871              | 715              | 561              | 393              | 238              | 142              |
| -57                   | 1087             | 1045             | 939              | 766              | 612              | 405              | 245              | 144              |
| -52                   | 1236             | 1206             | 1012             | 818              | 651              | 421              | 253              | 149              |
| -48                   | 1488             | 1319             | 1103             | 916              | 689              | 442              | 261              | 151              |
| -43                   | 1669             | 1451             | 1205             | 998              | 719              | 457              | 269              | 155              |
| -38                   | 1861             | 1603             | 1376             | 1077             | 761              | 478              | 276              | 157              |
| -33                   | 2061             | 1828             | 1508             | 1139             | 800              | 500              | 284              | 161              |
| -28                   | 2447             | 2086             | 1618             | 1228             | 851              | 522              | 292              | 159              |
| -24                   | 2758             | 2268             | 1769             | 1309             | 902              | 537              | 300              | 156              |
| -19                   | 3042             | 2490             | 1914             | 1410             | 942              | 559              | 293              | 154              |
| -14                   | 3403             | 2768             | 2089             | 1492             | 994              | 554              | 286              | 150              |
| -9                    | 3768             | 3014             | 2236             | 1556             | 974              | 535              | 280              | 149              |
| -4                    | 3894             | 2997             | 2140             | 1487             | 940              | 522              | 273              | 145              |
| 0                     | 3577             | 2785             | 2012             | 1397             | 894              | 503              | 266              | 143              |
| 4                     | 3894             | 2997             | 2140             | 1487             | 940              | 522              | 273              | 145              |
| 9                     | 3768             | 3014             | 2236             | 1556             | 974              | 535              | 280              | 149              |
| 14                    | 3403             | 2768             | 2089             | 1492             | 994              | 554              | 286              | 150              |
| 19                    | 3042             | 2490             | 1914             | 1410             | 942              | 559              | 293              | 154              |
| 24                    | 2758             | 2268             | 1769             | 1309             | 902              | 537              | 300              | 156              |
| 28                    | 2447             | 2086             | 1618             | 1228             | 851              | 522              | 292              | 159              |
| 33                    | 2061             | 1828             | 1508             | 1139             | 800              | 500              | 284              | 161              |
| 38                    | 1861             | 1603             | 1376             | 1077             | 761              | 478              | 276              | 157              |
| 43                    | 1669             | 1451             | 1205             | 998              | 719              | 457              | 269              | 155              |
| 48                    | 1488             | 1319             | 1103             | 916              | 689              | 442              | 261              | 151              |
| 52                    | 1236             | 1206             | 1012             | 818              | 651              | 421              | 253              | 149              |
| 57                    | 1087             | 1045             | 939              | 766              | 612              | 405              | 245              | 144              |
| 62                    | 974              | 892              | 871              | 715              | 561              | 393              | 238              | 142              |
| 67                    | 867              | 816              | 774              | 663              | 515              | 377              | 230              | 140              |
| 72                    | 753              | 735              | 673              | 625              | 490              | 359              | 223              | 136              |
| 76                    | 640              | 672              | 611              | 581              | 465              | 344              | 217              | 134              |
| 81                    | 507              | 586              | 560              | 524              | 436              | 323              | 211              | 130              |
| 86                    | 378              | 501              | 521              | 467              | 417              | 301              | 205              | 128              |
| 91                    | 292              | 413              | 478              | 431              | 394              | 289              | 200              | 124              |
| 96                    | 213              | 327              | 424              | 402              | 372              | 276              | 194              | 122              |
| 100                   | 163              | 254              | 373              | 375              | 344              | 262              | 186              | 118              |
| 105                   | 126              | 202              | 323              | 350              | 309              | 253              | 182              | 117              |
| 110                   | 105              | 153              | 261              | 326              | 286              | 242              | 174              | 115              |
| 115                   | 81               | 126              | 212              | 294              | 272              | 235              | 167              | 112              |
| 120                   | 64               | 98               | 174              | 267              | 257              | 225              | 159              | 110              |