



## ÖLÇME DÜZENİ VE 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 halı kaplamadır. Masa, tabure ve benzeri eşyalar mat siyahtır. Laboratuvar girişinde duvarla kaplı cephe ile komşuluğu olmayan iç hacimde, kapalı bir mekandır ve ısıl kararlılığı iyidir. Hava akımları dikkate alınamayacak kadar düşüktür.

### 2- Maskeleme - Kaçak ışık

Fotosel, yalnızca ışığı algılamak için tasarlanmıştır. Bu, fotoselin içi yansıtma yapmaz uzun bir boru içinde olması, bu boru ucunda takılan ve ışıklık boyutuna göre seçilebilen 9 tane diyafram ile sağlanmıştır. Kaçak ışık ölçme duyarlılığının altında kalmaktadır.

### 3- Ölçme gerilimi

Ölçme gerilimi, California Instruments firmasının "1501i" model güç kaynağı ile regüle edilmektedir. 1500 VA gücündeki 1501i ile 0-300Vac arasında 0.1V aralıklarla herhangi bir gerilimde çıkışı 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 ayarlanabilmekte, istendiğinde 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 dördüncü tiptir. GONFU-433 nin tüm aksamı ve programı YFU tarafından ülkemizde yaptırılmıştır. Gonyofotometrenin açısal duyarlılığı yatayda 0.05 derece, düzlemde de 0.1 derecedir. Yatay ve düzlem açı adımları dünya standartlarına uygun ve ışık yansımalı uzaysal dağılımı ekrânlarının yeterli dakiklikte çıkartılabilmesi için, bilgisayardan belirlenebilmektedir. Işıklık optik ekseni ile fotosel optik eksenlerinin çakıştırılması laser yardımı ile bilgisayar tarafından otomatik olarak yapılmakta, ölçmeler bilgisayar kontrollü ve tamamen otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

### 6- Işıkölçer

Işık yansımalı ölçülmesi için LMT marka "B 520 - Photometer" kullanılmaktadır. B 520, 0.0001 lux ile 600 klux arasında ölçüm yapabilmekte, bilgisayara 5 haneli bilgi göndermektedir. B 520 sürekli olarak ve saniyede 5 veri hızında bilgisayara bilgi aktarabilmektedir. Ölçme bu çalışmada konumunda yapılmaktadır.

### 7- Standart

Ölçme "CIE Pub 121" e uygun olarak yapılmıştır.

## I IK YE NL UZAYSAL DA ILIMI OLCME RAPORU

### MUSTERI BILGILERI

Firma adı : YFU  
İlgili kişi : Batuhan Kılıç

### IŞIKLIK BİLGİLERİ

Yapımcı : YFU  
Işıkık adı : I ıkık-1  
Işıkık kodu : 101  
Işıkık tipi : (2) Çizgisel ı ıkık  
Işıkık simetrisi : (4) C0-C180 ve C90-C270 düzlemlerine göre bakı ımlı  
Lamba(lar) : LED  
Lambanın ikincil standart kodu : ---  
Lamba sayısı : 1  
Lamba gücü : 25,0 W  
Toplam güç (balast vb. dahil) : 25,0 W  
Toplam ışık akısı ( $\Phi_T$ ) : 1.610 lm  
Toplam katalog ışık akısı ( $\Phi_K$ ) : 1.610 lm

#### Işıkık boyutları [mm]

Uzunluk/Çap : 240 mm  
Genişlik : 145 mm  
Yükseklik : 110 mm

#### Işıyan alan boyutları [mm]

Uzunluk/Çap : 175 mm  
Genişlik : 90 mm  
C0 yüksekliđi : 0 mm  
C90 yüksekliđi : 0 mm  
C180 yüksekliđi : 0 mm  
C270 yüksekliđi : 0 mm

### NOT

- \* Standart geriverim ( $\eta$ ) yüzde olarak verilmiştir.
- \* Işık yeğinliği tablosunda, her tam düzlem için maksimum altı çizili bold karakter ile belirtilmiştir
- \* Işık yeğinliği tablosunda, alt satırda, tam düzlemler için tepe açısı verilmiştir.

## İKLİM NERİ UZAYSAL DA İLİMİ ÖLÇME RAPORU

### ÖLÇÜM BİLGİLERİ

Ölçme günü	:	23.09.2014
Ölçme saati	:	16:07
Protokol numarası	:	B-041905-64082
Ölçme gerilimi	:	220,0 V
Ölçme uzaklığı	:	840 cm
Çevre sıcaklığı	:	24 °C
Bağıl nem	:	42 %
Düzlemler (C) arası açı adımı	:	15 °
Düzlem içi açı (γ) adımı	:	2,50 °
YFU Dosya adı	:	Fuar\I ıklık-1.idt
Gonyofotometre	:	GONFU-433 (YFU Yapımı)
Işıkkölçer	:	LMT, B 520 Photometer

### ÖZET ÖLÇME SONUÇLARI

Işıkkılık Verimi	:	64,4 lm/W	
Standart geriverim (LOR) (η)	:	--- %	
Standart alt geriverim (DLOR)	:	--- %	
Standart üst geriverim (ULOR)	:	--- %	
Alt ışık akısı oranı (DFF)	:	100,0 %	
Lambaların ışık akısı (dışarda)	:	1.610 lm	
Işıklığın ışık akısı	:	1.610 lm	
Yarı dağılıma açısı $\alpha_{C0} - \alpha_{C180}$	:	52,0 °	
Yarı dağılıma açısı $\alpha_{C90} - \alpha_{C270}$	:	0 °	
Eksendeki ışık yeğniliği ( $I_0$ )	:	839 cd/klm	
En yüksek ışık yeğniliği ( $I_{max}$ )	:	869 cd/klm	(C90 düzleminde $\gamma = 12,5^\circ$ )

### TANIMLAR

$I_0$	: I ıklı n $0^\circ$ derecede, yani ı ıklık eksenini do rultusundaki ı ık ye inli i
$I_{max,C\#-C\#}$	: I ıklı n endiste belirtilen düzlemde verdi i en yüksek ı ık ye inli i
$I_{max,C\#, \gamma}$	: I ıklı n tüm uzaysal da ılımındaki en yüksek ı ık ye inli i (verilen düzlem ve açıda)
$\eta$	: I ıklık standart geriverimi (ışıklıktan çıkan akı / aynı lambaların ışıklık dışındaki akısı)
$\alpha_{C\#-C\#}$	: Endisinde (C#-C#) belirtilen düzlem içindeki ı ıklık yarı da ılma açısı
$\beta_{C\#-C\#}$	: Endisinde (C#-C#) belirtilen düzlem içindeki ı ıklık 1/10 da ılma açısı
C#	: Ölçme düzlemlerinden biri (# = 0 lambalara dik olan düzlem)

**Yarı da ılma açısı** = Bir ı ık demetinin yarı ye inlikte açısal geni li i (belli bir düzlemde)

## I I K Y E N L U Z A Y S A L D A İ L İ M İ Ö L Ç M E R A P O R U

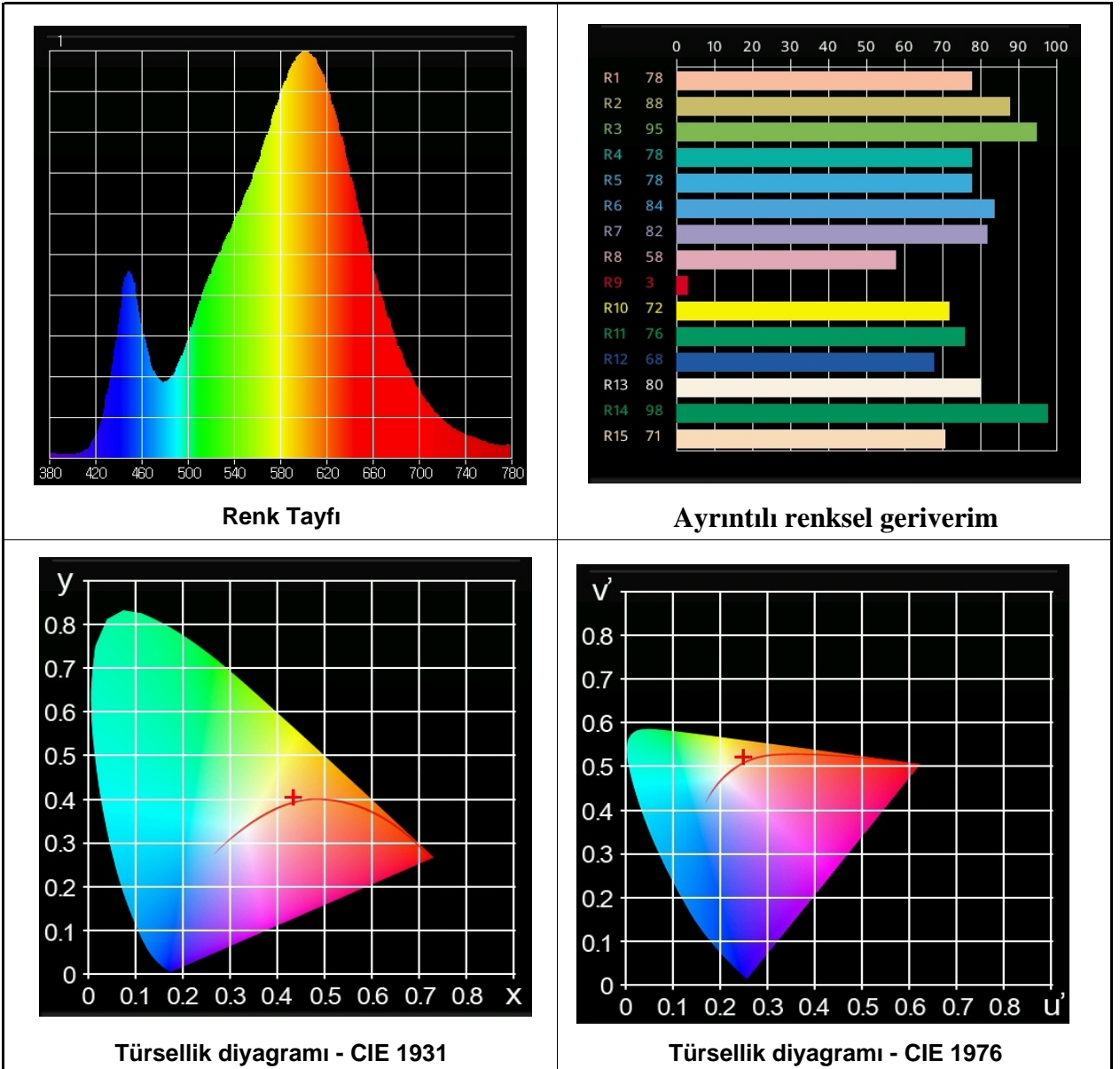
### ÖLÇME ALETİ

UPRtek (United Power Research Technology Corporation)	MK350S Spectrometer
---	---------------------

RENKSEL ÖZELLİKLER	Ölçülen değer	Katalog değeri
Renk Sıcaklığı [Kelvin]	3059K	6000K
CRI (Renksel geriverim; ortalama)	80Ra	Ra75

En düşük renksel geriverim	R9 = 3
$\lambda_p$ (En yüksek dalga boyu)	602nm

### RENKSEL GRAFİKLER

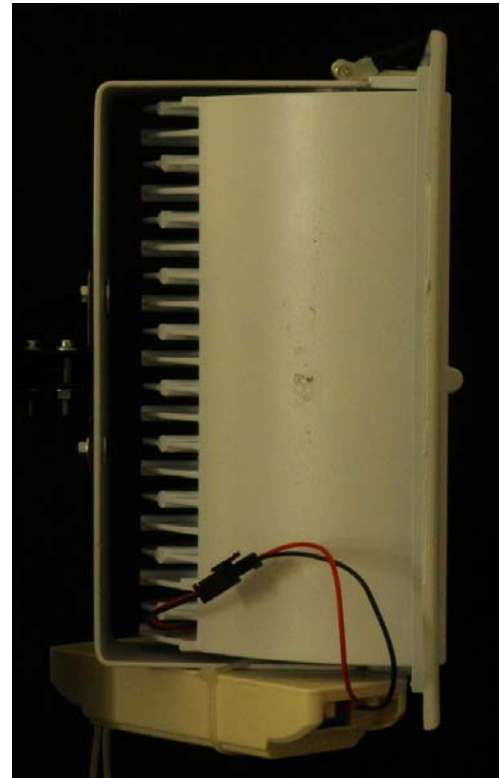
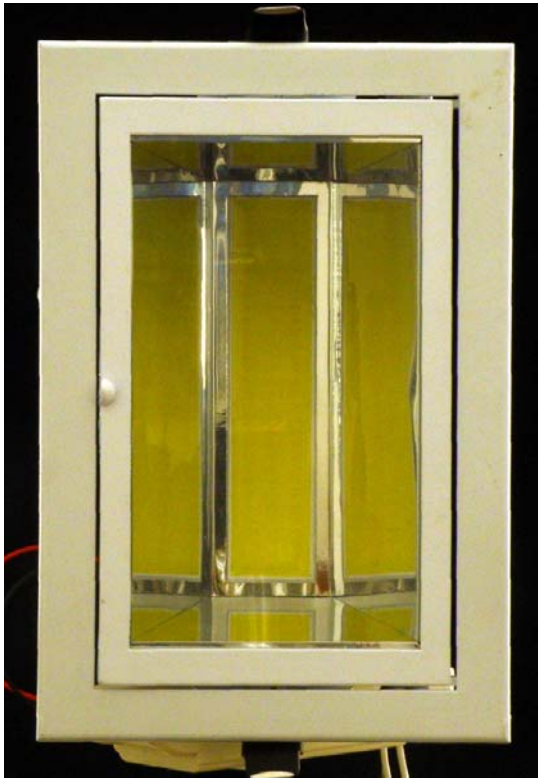


## I I K Y E N L U Z A Y S A L D A I L I M I O L C M E R A P O R U

### I S I K L I K

Yapımcı	: YFU
Işık adı	: I ıkık-1

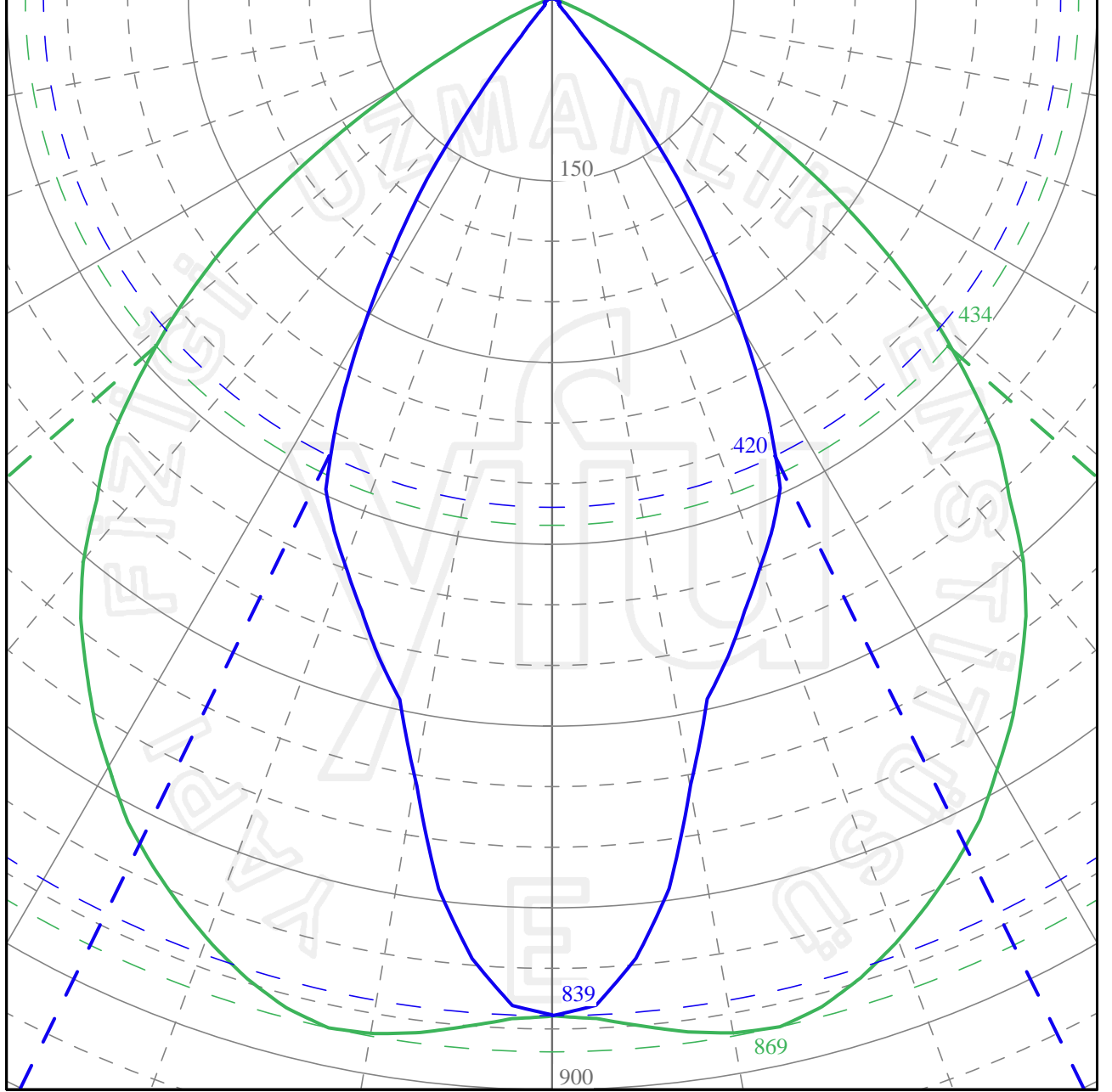
### FOTOGRAFLAR



Yapımcı : YFU  
I ıklık adı : I ıklık-1  
I ıklık kodu : 101  
YFU dosya adı : I ıklık-1.idt  
Lamba : LED

Protokol No. : B-041905-64082  
Ölçme tarihi : 23.09.2014  
Ölçme saati : 16:07  
Lamba sayısı : 1

### I IK YE NL UZAYSAL DA ILIMI [cd/klm]



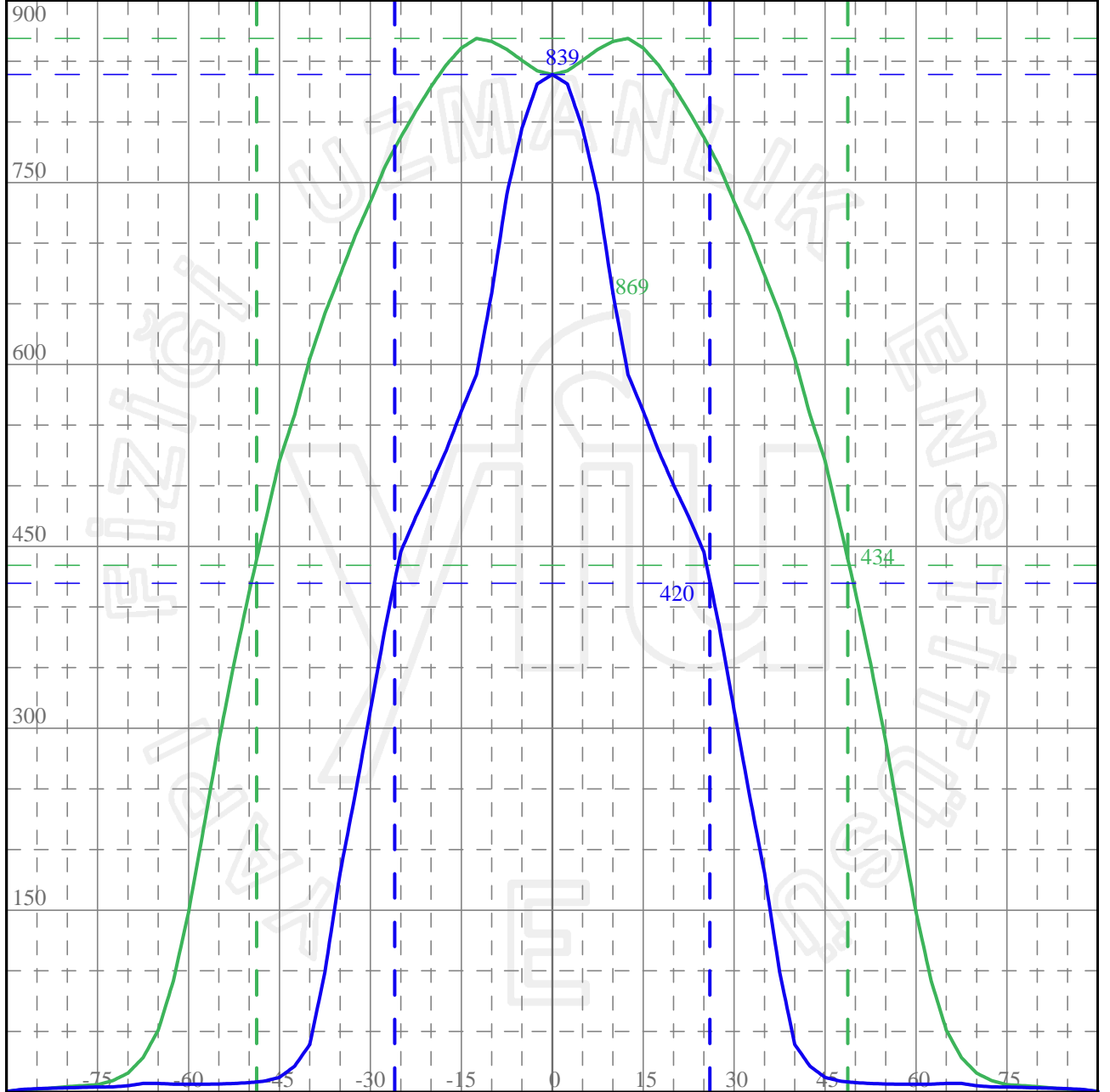
$I_0$  : 839,0 cd/klm  
 $I_{max,C0 - C180}$  : 839,0 cd/klm  
 $I_{max,C90 - C270}$  : 868,8 cd/klm  
 $I_{max,C90,12,5^\circ}$  : 868,8 cd/klm  
 $\alpha_{C0 - C180}$  : 52,0°  
 $\beta_{C0 - C180}$  : 76,0°  
 $\alpha_{C90 - C270}$  : 97,5°  
 $\beta_{C90 - C270}$  : 125,5°  
I ıklık verimi : 64,39 lm/W

C0 - C180 ————  
C90 - C270 ————

Yapımcı : YFU  
I ıklık adı : I ıklık-1  
I ıklık kodu : 101  
YFU dosya adı : I ıklık-1.idt  
Lamba : LED

Protokol No.: : B-041905-64082  
Ölçme tarihi : 23.09.2014  
Ölçme saati : 16:07  
Lamba sayısı : 1

### I IK YE NL UZAYSAL DA ILIMI [cd/klm]



$I_0$  : 839,0 cd/klm  
 $I_{max,C0 - C180}$  : 839,0 cd/klm  
 $I_{max,C90 - C270}$  : 868,8 cd/klm  
 $I_{max,C90,12,5^\circ}$  : 868,8 cd/klm  
 $\alpha_{C0 - C180}$  : 52,0°  
 $\beta_{C0 - C180}$  : 76,0°  
 $\alpha_{C90 - C270}$  : 97,5°  
 $\beta_{C90 - C270}$  : 125,5°  
I ıklık verimi : 64,39 lm/W

C0 - C180 ————  
C90 - C270 ————



# I I K Y E N L U Z A Y S A L D A I L I M I T A B L O S U

Yapımcı : YFU  
 İklim kodu : 101  
 Lamba : LED  
 YFU dosya adı : İklim-1.idt  
 Ölçme tarihi : 23.09.2014 16.07



	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°	<b>839,0</b>	<b>839,0</b>	<b>839,0</b>	<b>839,0</b>	<b>839,0</b>	<b>839,0</b>	839,0	839,0	839,0	839,0
2,5°	831,2	831,2	832,8	832,8	835,3	835,3	<b>840,1</b>	<b>840,1</b>	842,9	842,9
5,0°	794,7	794,7	796,3	796,3	807,2	807,2	826,4	826,4	<b>844,1</b>	<b>844,1</b>
7,5°	740,4	740,4	743,5	743,5	768,9	768,9	798,5	798,5	832,4	832,4
10,0°	658,6	658,6	676,9	676,9	713,0	713,0	763,4	763,4	815,4	815,4
12,5°	591,6	591,6	598,3	598,3	641,4	641,4	709,3	709,3	790,4	790,4
15,0°	561,5	561,5	571,6	571,6	597,4	597,4	653,7	653,7	760,2	760,2
17,5°	529,1	529,1	542,7	542,7	571,2	571,2	610,7	610,7	704,9	704,9
20,0°	500,6	500,6	517,1	517,1	546,0	546,0	585,8	585,8	653,1	653,1
22,5°	474,4	474,4	491,5	491,5	521,1	521,1	556,1	556,1	604,2	604,2
25,0°	445,5	445,5	466,5	466,5	499,9	499,9	524,8	524,8	570,1	570,1
27,5°	384,6	384,6	414,7	414,7	476,5	476,5	497,5	497,5	541,1	541,1
30,0°	315,0	315,0	346,6	346,6	423,7	423,7	469,9	469,9	511,5	511,5
32,5°	245,7	245,7	279,7	279,7	343,1	343,1	439,5	439,5	480,4	480,4
35,0°	180,7	180,7	210,4	210,4	274,6	274,6	386,1	386,1	448,8	448,8
37,5°	99,1	99,1	130,7	130,7	202,9	202,9	318,5	318,5	419,1	419,1
40,0°	39,3	39,3	63,3	63,3	137,4	137,4	253,4	253,4	383,4	383,4
42,5°	21,4	21,4	27,0	27,0	66,0	66,0	176,4	176,4	343,1	343,1
45,0°	12,2	12,2	15,4	15,4	27,5	27,5	117,5	117,5	288,2	288,2
47,5°	9,1	9,1	12,9	12,9	17,5	17,5	56,4	56,4	222,9	222,9
50,0°	7,8	7,8	9,8	9,8	13,1	13,1	24,8	24,8	157,4	157,4
52,5°	7,1	7,1	8,7	8,7	10,9	10,9	13,5	13,5	96,2	96,2
55,0°	6,7	6,7	8,7	8,7	8,8	8,8	9,9	9,9	55,5	55,5
57,5°	6,6	6,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8,7	8,7	26,9	26,9
60,0°	6,6	6,6	8,7	8,7	8,8	8,8	8,1	8,1	14,4	14,4
62,5°	6,6	6,6	8,7	8,7	8,8	8,8	7,9	7,9	11,8	11,8
65,0°	7,2	7,2	8,7	8,7	8,8	8,8	8,4	8,4	9,8	9,8
67,5°	7,2	7,2	8,7	8,7	8,8	8,8	9,0	9,0	8,5	8,5
70,0°	5,3	5,3	8,7	8,7	8,8	8,8	7,8	7,8	8,5	8,5
72,5°	4,4	4,4	6,6	6,6	8,7	8,7	6,0	6,0	7,9	7,9
75,0°	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,6	4,6	5,5	5,5
77,5°	3,9	3,9	5,9	5,9	4,4	4,4	4,1	4,1	4,4	4,4
80,0°	3,5	3,5	4,4	4,4	4,4	4,4	3,6	3,6	3,8	3,8
82,5°	3,3	3,3	4,4	4,4	4,4	4,4	3,3	3,3	3,2	3,2
85,0°	2,8	2,8	4,4	4,4	4,4	4,4	2,8	2,8	2,6	2,6
87,5°	2,2	2,2	4,4	4,4	4,4	4,4	2,3	2,3	2,0	2,0
90,0°	0,6	0,6	0,5	0,5	0,0	0,0	0,9	0,9	0,8	0,8
$\alpha$	52,0°		54,5°		60,0°		66,5°		74,5°	

# I I K Y E N L U Z A Y S A L D A I L I M I T A B L O S U

Yapımcı : YFU  
 İklik kodu : 101  
 Lamba : LED  
 YFU dosya adı : İklik-1.idt  
 Ölçme tarihi : 23.09.2014 16.07



	C75 [cd/klm]	C255 [cd/klm]	C90 [cd/klm]	C270 [cd/klm]					
0,0°	839,0	839,0	839,0	839,0					
2,5°	842,5	842,5	842,1	842,1					
5,0°	851,4	851,4	850,7	850,7					
7,5°	857,5	857,5	859,7	859,7					
10,0°	<b>857,9</b>	<b>857,9</b>	866,3	866,3					
12,5°	851,0	851,0	<b>868,8</b>	<b>868,8</b>					
15,0°	833,9	833,9	860,9	860,9					
17,5°	808,6	808,6	846,9	846,9					
20,0°	777,8	777,8	829,1	829,1					
22,5°	743,6	743,6	808,9	808,9					
25,0°	710,0	710,0	787,4	787,4					
27,5°	672,9	672,9	764,0	764,0					
30,0°	627,5	627,5	734,3	734,3					
32,5°	584,3	584,3	706,1	706,1					
35,0°	544,6	544,6	673,8	673,8					
37,5°	499,1	499,1	642,1	642,1					
40,0°	456,6	456,6	604,8	604,8					
42,5°	420,5	420,5	558,6	558,6					
45,0°	382,9	382,9	520,6	520,6					
47,5°	345,6	345,6	466,8	466,8					
50,0°	305,3	305,3	412,3	412,3					
52,5°	256,6	256,6	353,4	353,4					
55,0°	205,0	205,0	289,2	289,2					
57,5°	155,8	155,8	217,8	217,8					
60,0°	106,9	106,9	148,5	148,5					
62,5°	62,5	62,5	91,8	91,8					
65,0°	31,6	31,6	51,1	51,1					
67,5°	15,4	15,4	28,4	28,4					
70,0°	9,4	9,4	15,7	15,7					
72,5°	7,1	7,1	9,4	9,4					
75,0°	5,9	5,9	6,2	6,2					
77,5°	5,3	5,3	5,4	5,4					
80,0°	4,8	4,8	4,6	4,6					
82,5°	3,3	3,3	3,4	3,4					
85,0°	2,6	2,6	2,5	2,5					
87,5°	1,9	1,9	1,9	1,9					
90,0°	0,8	0,8	0,7	0,7					
$\alpha$	83,5°		97,5°						

**ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE VE ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYLERİ**

Yapımcı : YFU

Işıklık kodu : 101

Lamba : LED

YFU dosya adı : Işıklık-1.idt

Ölçme tarihi : 23.09.2014 16.07

$\Phi_{\text{ışıklık}}$  : 1.610 lm

150 cm

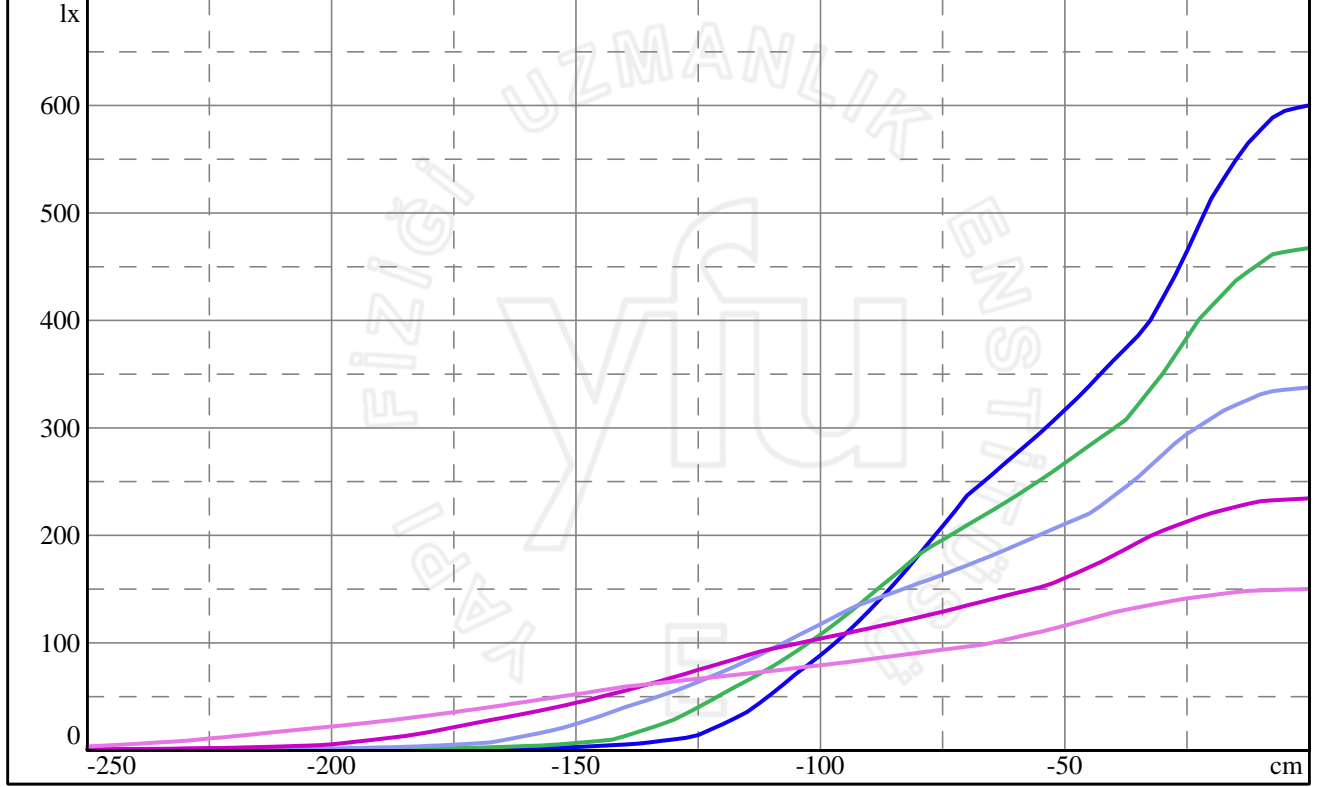
170 cm

200 cm

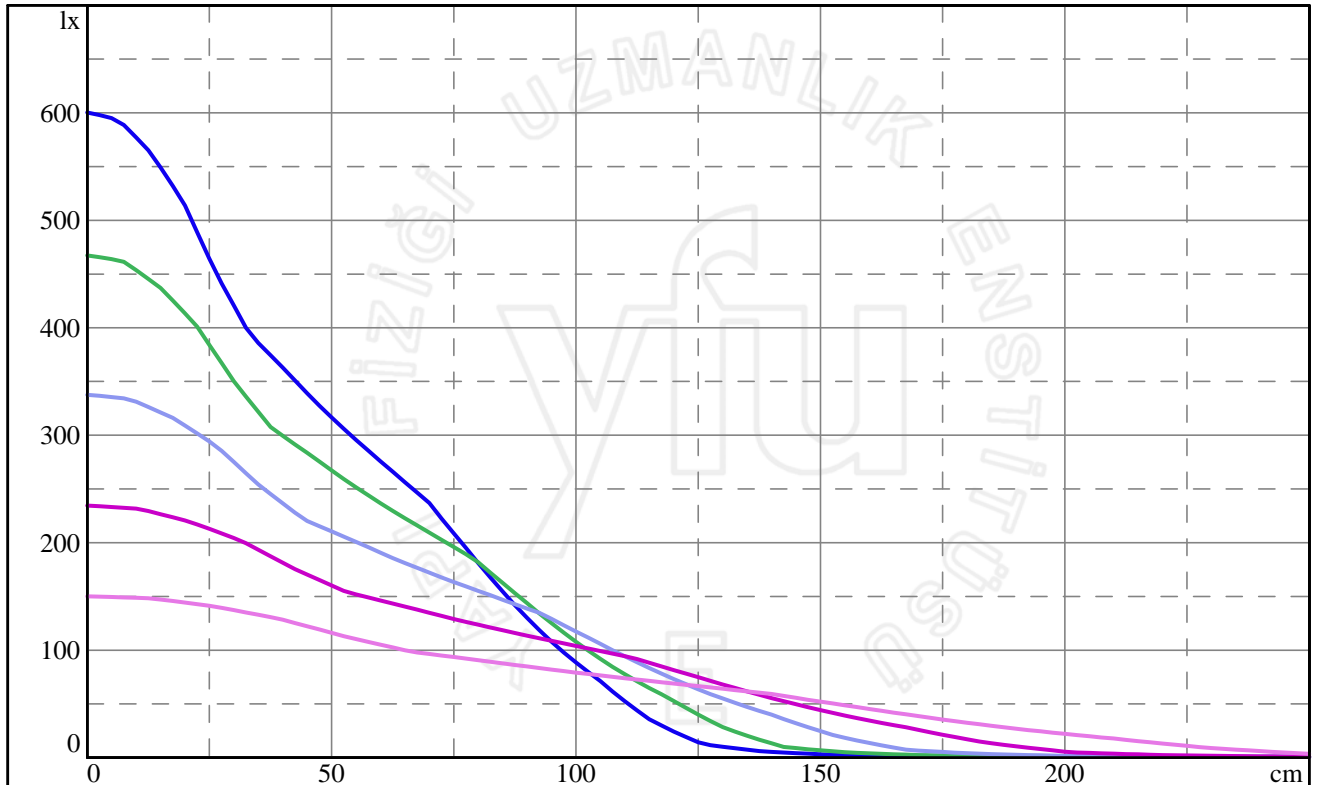
240 cm

300 cm

**C180 DÜZLEM, AYDINLIK DÜZEYLERİ**



**C0 DÜZLEM, AYDINLIK DÜZEYLERİ**



**ARMATÜR YÜKSEKLİK NE ve ARMATÜREKSEN NDEDEN UZAKLIĞA GÖRE  
AYDINLIK DÜZEY TABLOSU**

Yapımcı : YFU  
Işıklık kodu : 101  
Lamba : LED  
YFU dosya adı : Işıklık-1.idt  
Ölçme tarihi : 23.09.2014 16.07  
 $\Phi_{1}$  ışıklık : 1.610 lm



**C180 - C0 DÜZLEM , AYDINLIK DÜZEY 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
-250	0,6	0,7	0,7	1,0	3,6	15,9	18,1	12,7
-240	0,7	0,7	0,8	1,2	6,1	18,3	18,9	13,0
-230	0,8	0,8	0,9	1,8	8,9	20,8	19,7	13,4
-220	0,9	0,9	1,1	2,4	13,1	23,6	20,5	13,8
-210	1,0	1,0	1,4	3,7	17,8	26,5	21,3	14,1
-200	1,1	1,2	1,7	5,6	22,1	29,3	22,1	14,5
-190	1,3	1,4	2,7	10,6	27,0	32,3	23,0	14,9
-180	1,5	1,8	4,1	17,1	32,5	34,7	23,8	15,3
-170	1,8	2,4	6,5	25,9	38,6	36,7	24,7	15,6
-160	2,3	4,0	13,7	34,6	45,3	38,8	25,7	16,2
-150	3,1	6,8	24,7	44,2	52,1	40,9	26,7	16,8
-140	5,4	13,3	40,0	55,5	59,2	43,0	27,6	17,5
-130	10,1	28,5	55,1	68,1	64,1	45,3	28,5	18,2
-120	24,3	52,7	73,2	81,5	69,0	47,7	29,6	19,0
-110	52,4	77,5	94,2	94,4	73,9	50,2	31,3	19,8
-100	88,5	107,8	117,3	104,0	79,2	52,6	33,0	20,5
-90	130,0	143,6	138,7	113,5	84,8	55,1	34,9	21,1
-80	181,2	181,8	155,2	123,7	90,7	59,1	36,9	21,7
-70	236,9	209,5	172,1	134,8	96,5	63,6	38,7	22,2
-60	275,9	236,8	190,8	146,2	105,1	68,8	40,2	22,7
-50	316,7	267,3	210,6	160,3	116,1	73,6	41,5	23,1
-40	362,9	299,4	236,6	181,4	128,4	77,2	42,6	23,5
-30	420,6	350,2	275,1	204,4	137,3	80,3	43,6	23,7
-20	513,7	413,3	308,9	220,7	144,3	82,8	44,2	23,8
-10	577,1	453,6	331,1	231,8	148,8	83,9	44,5	23,9
0	600,3	467,3	337,7	234,5	150,1	84,4	44,6	24,0
10	577,1	453,6	331,1	231,8	148,8	83,9	44,5	23,9
20	513,7	413,3	308,9	220,7	144,3	82,8	44,2	23,8
30	420,6	350,2	275,1	204,4	137,3	80,3	43,6	23,7
40	362,9	299,4	236,6	181,4	128,4	77,2	42,6	23,5
50	316,7	267,3	210,6	160,3	116,1	73,6	41,5	23,1
60	275,9	236,8	190,8	146,2	105,1	68,8	40,2	22,7
70	236,9	209,5	172,1	134,8	96,5	63,6	38,7	22,2
80	181,2	181,8	155,2	123,7	90,7	59,1	36,9	21,7
90	130,0	143,6	138,7	113,5	84,8	55,1	34,9	21,1
100	88,5	107,8	117,3	104,0	79,2	52,6	33,0	20,5
110	52,4	77,5	94,2	94,4	73,9	50,2	31,3	19,8
120	24,3	52,7	73,2	81,5	69,0	47,7	29,6	19,0
130	10,1	28,5	55,1	68,1	64,1	45,3	28,5	18,2
140	5,4	13,3	40,0	55,5	59,2	43,0	27,6	17,5
150	3,1	6,8	24,7	44,2	52,1	40,9	26,7	16,8
160	2,3	4,0	13,7	34,6	45,3	38,8	25,7	16,2
170	1,8	2,4	6,5	25,9	38,6	36,7	24,7	15,6
180	1,5	1,8	4,1	17,1	32,5	34,7	23,8	15,3
190	1,3	1,4	2,7	10,6	27,0	32,3	23,0	14,9
200	1,1	1,2	1,7	5,6	22,1	29,3	22,1	14,5
210	1,0	1,0	1,4	3,7	17,8	26,5	21,3	14,1
220	0,9	0,9	1,1	2,4	13,1	23,6	20,5	13,8
230	0,8	0,8	0,9	1,8	8,9	20,8	19,7	13,4
240	0,7	0,7	0,8	1,2	6,1	18,3	18,9	13,0
250	0,6	0,7	0,7	1,0	3,6	15,9	18,1	12,7

**ARMATÜR YÜKSEKLİĞİNE VE ARMATÜR EKSENİNDEN UZAKLIĞA GÖRE AYDINLIK DÜZEYLERİ**

Yapımcı : YFU

Işıklık kodu : 101

Lamba : LED

YFU dosya adı : Işıklık-1.idt

Ölçme tarihi : 23.09.2014 16.07

$\Phi_{\text{ışıklık}}$  : 1.610 lm

150 cm

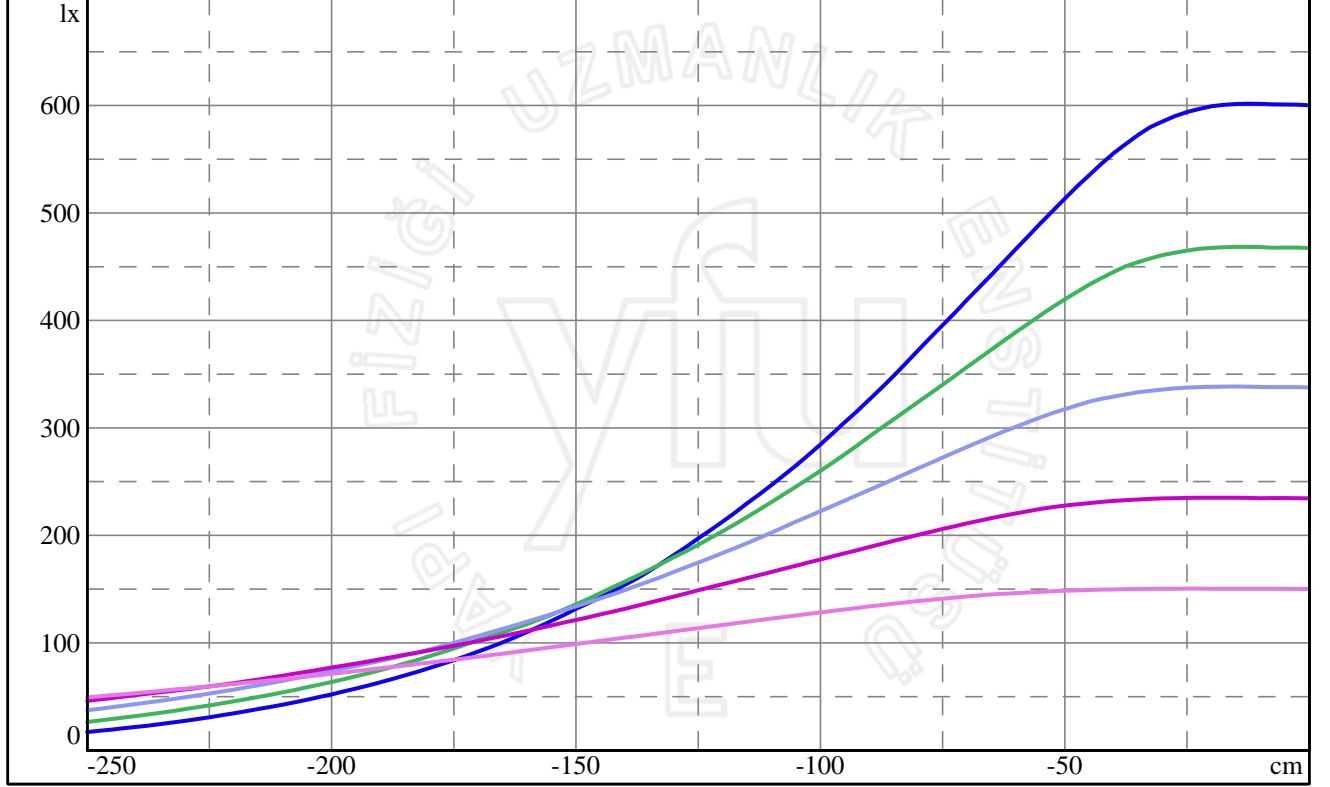
170 cm

200 cm

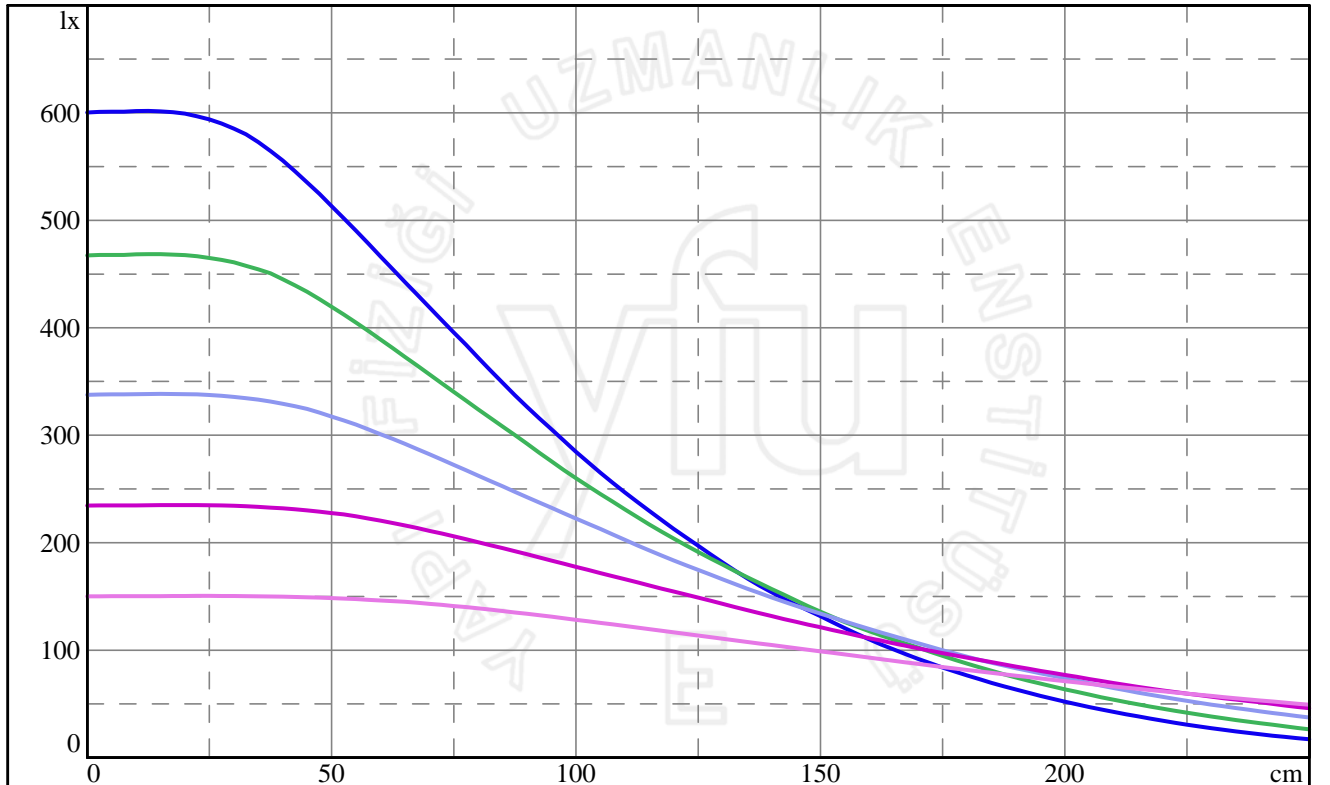
240 cm

300 cm

**C270 DÜZLEM, AYDINLIK DÜZEYLERİ**



**C90 DÜZLEM, AYDINLIK DÜZEYLERİ**



**ARMATÜR YÜKSEKLİK NE ve ARMATÜREKSEN NDEDEN UZAKLIK A GÖRE  
AYDINLIK DÜZEY TABLOSU**

Yapımcı : YFU  
I ıklık kodu : 101  
Lamba : LED  
YFU dosya adı : I ıklık-1.idt  
Ölçme tarihi : 23.09.2014 16.07  
 $\Phi_1$  ıklık : 1.610 lm



**C270 - C90 DÜZLEM , AYDINLIK DÜZEY 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
-250	17,1	26,4	37,4	46,0	49,3	43,7	31,8	20,5
-240	21,7	32,0	43,1	51,4	53,2	45,9	32,8	20,9
-230	27,4	38,2	49,4	56,7	57,4	48,2	33,7	21,2
-220	34,4	45,6	56,6	62,5	61,7	50,7	34,7	21,6
-210	42,6	53,9	64,7	69,4	66,3	53,2	35,7	21,9
-200	52,1	63,6	74,1	77,0	71,2	55,6	36,6	22,2
-190	63,3	74,6	83,3	84,7	76,3	58,1	37,6	22,5
-180	76,5	87,5	93,9	93,0	81,6	60,6	38,5	22,8
-170	91,9	102,5	106,5	101,7	87,1	63,1	39,4	23,0
-160	110,1	117,6	119,7	111,2	93,0	65,6	40,2	23,2
-150	131,7	135,8	134,0	121,3	98,9	68,1	41,1	23,4
-140	153,9	157,0	149,1	131,7	104,8	70,6	41,8	23,6
-130	181,5	179,6	165,9	143,0	110,7	73,0	42,5	23,7
-120	212,8	203,8	183,6	154,5	116,6	75,3	43,1	23,8
-110	246,8	231,0	202,6	166,0	122,6	77,4	43,5	23,9
-100	284,7	260,0	222,5	177,6	128,3	79,4	43,9	24,0
-90	326,3	292,0	242,3	189,2	133,8	81,1	44,2	24,0
-80	372,1	324,1	262,4	200,5	138,9	82,3	44,4	24,0
-70	419,1	356,6	282,3	211,1	143,2	83,3	44,6	24,1
-60	466,4	389,1	301,1	220,5	146,3	83,9	44,7	24,1
-50	513,2	419,6	317,5	227,6	148,5	84,4	44,7	24,1
-40	555,7	445,1	329,2	232,0	149,8	84,6	44,8	24,0
-30	585,3	460,9	335,7	234,4	150,3	84,6	44,7	24,0
-20	599,2	467,5	338,3	235,1	150,4	84,5	44,7	24,0
-10	601,7	468,3	338,1	234,7	150,2	84,5	44,7	24,0
0	600,3	467,3	337,7	234,5	150,1	84,4	44,6	24,0
10	601,7	468,3	338,1	234,7	150,2	84,5	44,7	24,0
20	599,2	467,5	338,3	235,1	150,4	84,5	44,7	24,0
30	585,3	460,9	335,7	234,4	150,3	84,6	44,7	24,0
40	555,7	445,1	329,2	232,0	149,8	84,6	44,8	24,0
50	513,2	419,6	317,5	227,6	148,5	84,4	44,7	24,1
60	466,4	389,1	301,1	220,5	146,3	83,9	44,7	24,1
70	419,1	356,6	282,3	211,1	143,2	83,3	44,6	24,1
80	372,1	324,1	262,4	200,5	138,9	82,3	44,4	24,0
90	326,3	292,0	242,3	189,2	133,8	81,1	44,2	24,0
100	284,7	260,0	222,5	177,6	128,3	79,4	43,9	24,0
110	246,8	231,0	202,6	166,0	122,6	77,4	43,5	23,9
120	212,8	203,8	183,6	154,5	116,6	75,3	43,1	23,8
130	181,5	179,6	165,9	143,0	110,7	73,0	42,5	23,7
140	153,9	157,0	149,1	131,7	104,8	70,6	41,8	23,6
150	131,7	135,8	134,0	121,3	98,9	68,1	41,1	23,4
160	110,1	117,6	119,7	111,2	93,0	65,6	40,2	23,2
170	91,9	102,5	106,5	101,7	87,1	63,1	39,4	23,0
180	76,5	87,5	93,9	93,0	81,6	60,6	38,5	22,8
190	63,3	74,6	83,3	84,7	76,3	58,1	37,6	22,5
200	52,1	63,6	74,1	77,0	71,2	55,6	36,6	22,2
210	42,6	53,9	64,7	69,4	66,3	53,2	35,7	21,9
220	34,4	45,6	56,6	62,5	61,7	50,7	34,7	21,6
230	27,4	38,2	49,4	56,7	57,4	48,2	33,7	21,2
240	21,7	32,0	43,1	51,4	53,2	45,9	32,8	20,9
250	17,1	26,4	37,4	46,0	49,3	43,7	31,8	20,5