

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

VILÁGÍTÓTEST ÉRTÉKELÉSE

Megrendelő neve, címe: Világítástechnikai Társaság, a BDK Kft. megbízásából
1042 Budapest, Árpád u. 67.

Az értékelést végezte:

Vizsgált világítótest:

Világítótest típusa

Fényforrás típusa

Világítótest gyártója, neve, címe

Tápegység típusa

Az értékelési táblázat alapján a vizsgált világítótest összesített minősítése: **MEGFELELŐ**

A minősítést a „BDK közvilágítási LED világítótest műszaki követelményrendszer 2017” alapján végeztük.

A mérési jegyzőkönyvben megadott értékek a világítótestnek a vizsgálat idejére és körülményeire jellemző adatai.

Összefoglaló értékelési táblázat

	Követelmény / gyártói adat	Mért/ számított érték	Eltérés		Megfelelőség
			abszolút érték	%	
Felvett teljesítmény	nincs				
THD₁ (210V-250V)	≤ 20%				
I_{H3} (230V)	< 86%, ha P≤25W < (30*λ)%, ha P>25W				
I_{H5} (230V)	< 61%, ha P≤25W < 10%, ha P>25W				
I_{H7} (230V)	< 7%, ha P>25W				
Teljesítménytényező (λ) (210V – 250V)	≥ 90%				
Összfényáram	nincs				
Összfényáram csökkenés	≤ 5%, ha P<150W ≤ 10%, ha P≥150W				
Feszültségtűrés	≤1%				
Fényhasznosítás	nincs				
Fényerősségi osztály	G*3				
CCT* (LM-79)	2750 - 3250 K				
d_{uv}	± 0,025				
CRI	≥ 70				
ULOR érték	≤ 3%				

Laboratórium
logo

Laboratórium neve
Laboratórium címe, elérhetősége

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

Táblázat feszültség szabályozás eredményeiről:

Feszültség		Hatásos teljesítmény			Összfényáram		
Névleges	Mért érték	Gyártó	Mért érték	%-OS eltérés	Gyártó	Mért érték	%-OS eltérés
210 V							
220 V							
230 V							
240 V							
250 V							

Feljegyzések:

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Mérési eredményeink a nemzeti/nemzetközi etalonra visszavezetettek.

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Goniofotometriai mérésről

A mérés tárgya:

Világítótest fényerősség-eloszlásának és összfényáramának meghatározása goniofotometrával, világítótest fényerősségi osztályba sorolása

Megrendelő neve, címe:

A mérés helye:

A mérés időpontja:

A mérést végezték:

Vizsgált világítótest általános műszaki adatai:

Világítótest típusa

Fényforrás típusa

Világítótest gyártója, neve, címe

Tápegység típusa

Mérés során felhasznált eszközök:

megnevezés	gyártó	típus	gyártási szám	utolsó kalibráció

A mérés környezeti paraméterei

Környezeti hőmérséklet:	24,5 °C – 25,5 °C között
Relatív páratartalom:	50 rH%
Hálózati feszültség:	230 V (stabilizált)

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

Mérés menete:

1. Lámpatest felszerelése, beszintezése, beállítása a goniofotométeren.
2. Lámpatest bekapcsolása, fényáram stabilizálás (EN 13032-04 szerint).
3. Goniofotometrázás $\Delta C = 5,00^\circ$ -onként és $\Delta \gamma = 2,50^\circ$ -onként.
4. A 3. pont szerinti goniofotometriai mérések kalibrálása megvilágítás értékhez és az összfényáram meghatározása „zóna-fényáramok” módszerével.
- 5.
6. Fényerősségi osztály meghatározása az MSZ EN 13201-2:2016 szerint.
7. Mérési eredmények értékelése.

Fénytechnikai értékelési táblázat:

Összfényáram [lm]	Hatásos teljesítmény [W]	Fényhasznosítás [lm/W]

Fényerősségi (G*) osztály vizsgálata (MSZ EN 13201-2:2016 szerint):

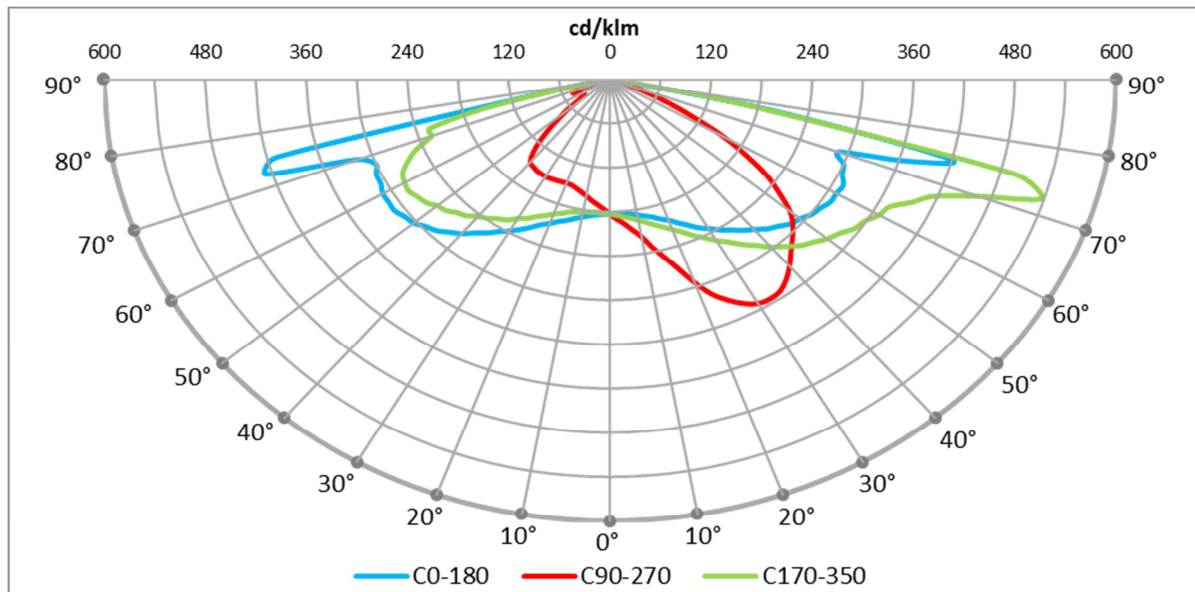
	Besorolás laboratóriumi mérés alapján
Fényerősségi (G*) osztályba sorolás	

Mért maximális fényerősségek:

	70° és fölötté	80° és fölötté	90° és fölötté
Iv-max [cd/klm]			
Fényerősségi osztályok kritériumai:			
	70° és fölötté	80° és fölötté	90° és fölötté
G*1		200	50
G*2		150	30
G*3		100	20
G*4	500	100	10
G*5	350	100	10
G*6	350	100	0

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:



Mérési bizonytalanság:

Az eredő mérési bizonytalanság:

- **Összfényáram:** $U = !\%$
- **Fényerősség-eloszlás:** $U = !\%$
- **Hatásos teljesítmény:** $U = !\%$

A közölt kiterjesztett mérési bizonytalanság értékek a standard bizonytalanságnak *k kiterjesztési tényezővel szorzott* értéke ($k = 2$), amely normális (Gauss) eloszlás feltételezésével közelítőleg 95 %-os fedési valószínűségnek felel meg.

A mérési bizonytalanság tartalmazza az etalonból, a vizsgálat módszeréből, a környezeti feltételekből, a kalibrált mérőeszközből stb. eredő részbizonytalanságokat.

A standard bizonytalanság meghatározása az EA-4/02 (Expression of Uncertainty of Measurement in Calibration) kiadványnak megfelelően történt.

Mérési eredmények mellékletben:

1 db EULUMDAT-file: minta.ldt

2017. hó nap.

Jegyzőkönyvet készítette:

hitelesítette:

.....

.....

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Mérési eredményeink a nemzeti/nemzetközi etalonra visszavezetettek.

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Elektromos paraméterek és feszültségtűrés vizsgálatáról

A mérés tárgya: Világítótest elektromos paramétereinek és feszültségtűrésének meghatározása

Megrendelő neve, címe:

A mérés helye:

A mérés időpontja:

A mérést végezték:

Vizsgált világítótest:

Világítótest típusa

Fényforrás típusa

Világítótest gyártója, neve, címe

Tápegység típusa

Mérés során felhasznált eszközök:

megnevezés	gyártó	típus	gyártási szám	utolsó kalibráció

A mérés környezeti paramétere

Környezeti hőmérséklet:	24,5 °C – 25,5 °C között
Relatív páratartalom:	50 rH%
Hálózati feszültség:	230 V (stabilizált) illetve szükség szerint szabályozva

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

Mérés menete:

1. Lámpatest mérőasztalra helyezése.
2. Lámpatest bekapcsolása (stabilizált szinuszos 50 Hz, 230 V feszültségre).
3. Elektromos és fénytechnikai paraméterek stabilizálása (EN 13032-04 szerint).
4. Elektromos paraméterek (áramerősség, hatásos és látszólagos teljesítmény, teljesítménytényező), megvilágítás és színképi teljesítményeloszlás mérése.
5. A hálózati feszültség szabályozása 210 V és 250 V között 10 V-os lépésekben.
6. Elektromos és fénytechnikai paraméterek stabilizálása (~10 perc).
7. A 4. pont szerinti mérések elvégzése minden feszültség szinten.
8. Lámpatest kikapcsolása.
9. Mérési eredmények értékelése.

Táblázat elektromos paraméterek összefoglalásáról névleges (230 V) feszültségen:

Feszültség		I_{H3}	I_{H5}	I_{H7}	I_{H9}
Névleges	Tényleges				

Táblázat feszültség szabályozás eredményeiről:

Feszültség		Áramerősség	Teljesítmény			Teljesítmény-tényező (> 0,9)	THD-i (< 20%)
Névleges	Tényleges		Hatásos	Meddő	Látszólagos		
210 V							
220 V							
230 V							
240 V							
250 V							

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:

Mérési azonosító:

Világítótest azonosító:

Mérési bizonytalanság:

Mért mennyiség	Kalibrációs viszonyítás	Mérési bizonytalanság
Feszültség	100 – 400V	
Áram (AC – 50Hz)	0,45 A	
Teljesítmény (AC 0,5A 50Hz)	100,58 W	
Hőmérséklet	24,8 °C	
Páratartalom	50 rH%	

A megadott bizonytalanságok megfelelnek a kettes szorzóval megszorzott eredő standard bizonytalanságnak, azaz $k=2$, ami közelítőleg 95%-os fedési valószínűségnek felel meg. Ezek a bizonytalanságok tartalmazzák az etalonból, a kalibrálás módszeréből, a környezeti feltételekből és a kalibrált eszköz okozta rövid idejű hatásokból eredő részbizonytalanságokat az EA-4/02 dokumentum szerint (Expression of the Uncertainty of Measurement in Calibration).

Mérési eredmények mellékletben:

2 db grafikon feszültségszabályozás eredményeiről

2017. ---- hó --- nap.

Jegyzőkönyvet készítette:

hitelesítette:

.....

.....

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

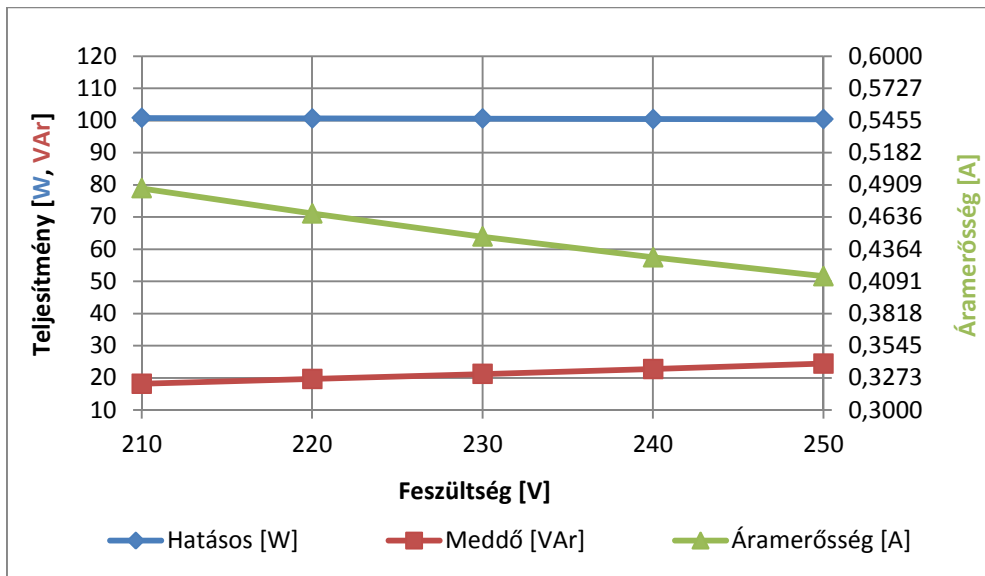
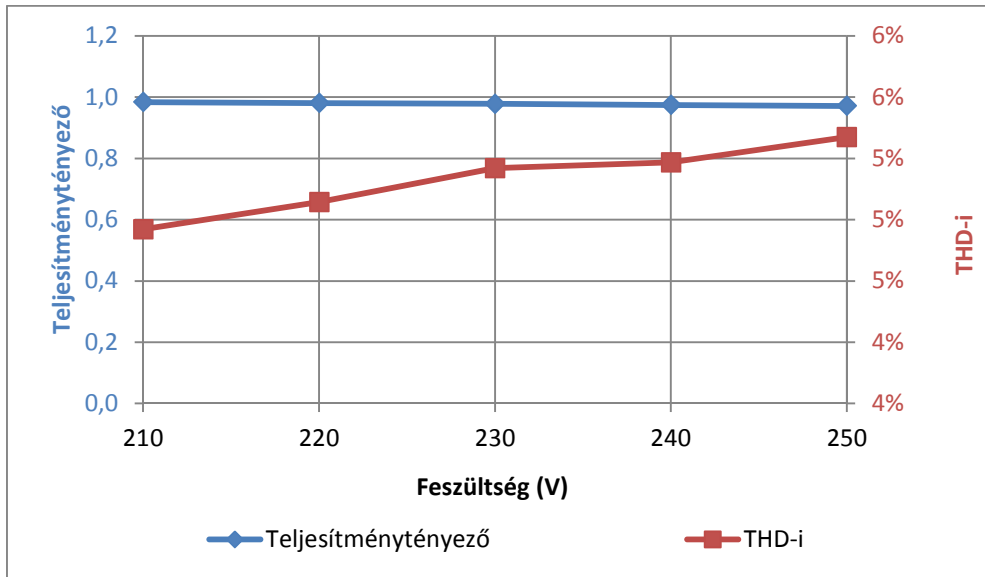
Ügyiratszám:

Mérési azonosító:

Világítótest azonosító:

MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet: GRAFIKONOK FESZÜLTÉGSZABÁLYOZÁS EREDMÉNYEIRŐL



A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Mérési eredményeink a nemzeti/nemzetközi etalonra visszavezetettek.

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Színmetrikai paraméterek vizsgálatáról

A mérés tárgya: Világítótest színmetrikai tulajdonságainak meghatározása

Megrendelő neve, címe:

A mérés helye:

A mérés időpontja:

A mérést végezték:

Vizsgált világítótest általános műszaki adatai:

Világítótest típusa

Fényforrás típusa

Világítótest gyártója, neve, címe

Tápegység típusa

Mérés során felhasznált eszközök:

megnevezés	gyártó	típus	gyártási szám	utolsó kalibráció

A mérés környezeti paraméterei

Környezeti hőmérséklet:	24,5 °C – 25,5 °C között
Relatív páratartalom:	50 rH%
Hálózati feszültség:	230 V (stabilizált)

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

Mérés menete:

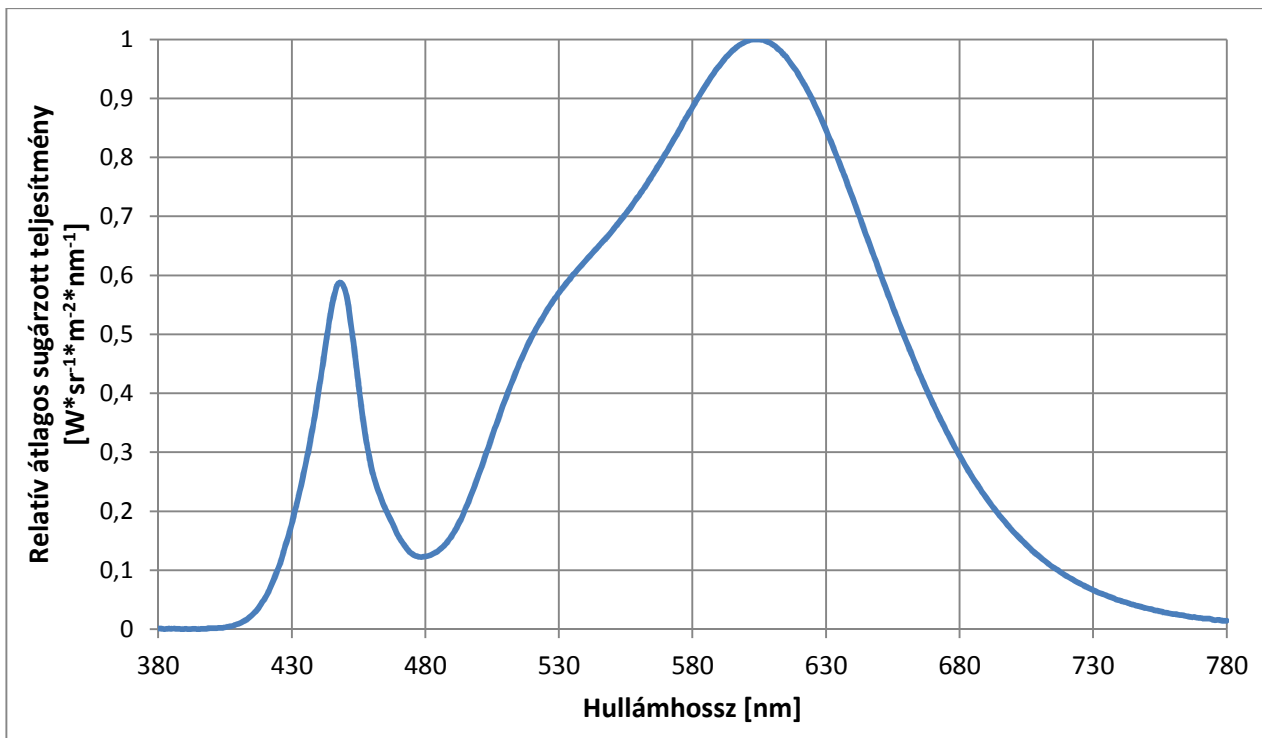
1. Lámpatest felszerelése, beszintezése, beállítása a goniofotométeren.
2. Lámpatest bekapcsolása, fényáram stabilizálás (EN 13032-04 szerint).
3. Színképi-teljesítményeloszlás mérése LM 79-08 szerint.
4. Színmetrikai paraméterek meghatározása.
5. Mérési eredmények értékelése.

SZÍNMETRIKAI ÉRTÉKELÉSI TÁBLÁZAT az LM-79 irányelv figyelembe vételével

Feszültség		Korrelált színhőmérséklet [K]*	duv	Színvisszaadási Index (CIE CRI 13.3 R _a)
Névleges	Tényleges			
230 V				

*Színmérési bizonytalanságunk a kérdéses tartományban ±32K.

Világítótest színképi relatív teljesítmény-eloszlása



A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

Mérési bizonytalanság:

Az eredő mérési bizonytalanság:

- **Színképi teljesítményeloszlás:** $U = !\%$

A közölt kiterjesztett mérési bizonytalanság a standard bizonytalanságnak *k kiterjesztési tényezővel szorzott* értéke ($k = 2$), amely normális (Gauss) eloszlás feltételezésével közelítőleg 95%-os fedési valószínűségnek felel meg. A mérési bizonytalanság tartalmazza az etalonból, a vizsgálat módszeréből, a környezeti feltételekből, a kalibrált mérőeszközből stb. eredő részbizonytalanságokat.

A standard bizonytalanság meghatározása az EA-4/02 (Expression of Uncertainty of Measurement in Calibration) kiadványnak megfelelően történt. A mérési jegyzőkönyvben megadott értékek a világítótestnek a vizsgálat idejére és körülményeire jellemző adatai.

2017. ---- hó ----nap.

Jegyzőkönyvet készítette:

hitelesítette:

.....

.....

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Mérési eredményeink a nemzeti/nemzetközi etalonra visszavezetettek.

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

MÉRÉSI JEGYZŐKÖNYV

Összfényáram-tartás vizsgálatról

A mérés tárgya:

Világítótest összfényáram tartásának vizsgálata azu idő függvényében

Megrendelő neve, címe:

A mérés helye:

A mérés időpontja:

A mérést végezték:

Vizsgált világítótest:

Világítótest típusa

Fényforrás típusa

Világítótest gyártója, neve, címe

Tápegység típusa

Mérés során felhasznált eszközök:

megnevezés	gyártó	típus	gyártási szám	utolsó kalibráció

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:

Mérési azonosító:

Világítótest azonosító:

A mérés környezeti paraméterei

Környezeti hőmérséklet:	24,5 °C – 25,5 °C között
Relatív páratartalom:	50 rH%
Hálózati feszültség:	230 V (stabilizált) illetve szükség szerint szabályozva

Mérés menete:

1. Lámpatest felszerelése, beszintezése, beállítása a goniofotométeren.
2. Lámpatest bekapcsolása, fényáram stabilizálás mérése (EN 13032-04 szerint).
3. Mérési eredmények értékelése.

Mérési bizonytalanság:

Az eredő mérési bizonytalanság:

$$U = ! \%$$

A közölt kiterjesztett mérési bizonytalanság a standard bizonytalanságnak *k* kiterjesztési tényezővel szorzott értéke ($k = 2$), amely normális (Gauss) eloszlás feltételezésével közelítőleg 95 %-os fedési valószínűségnek felel meg.

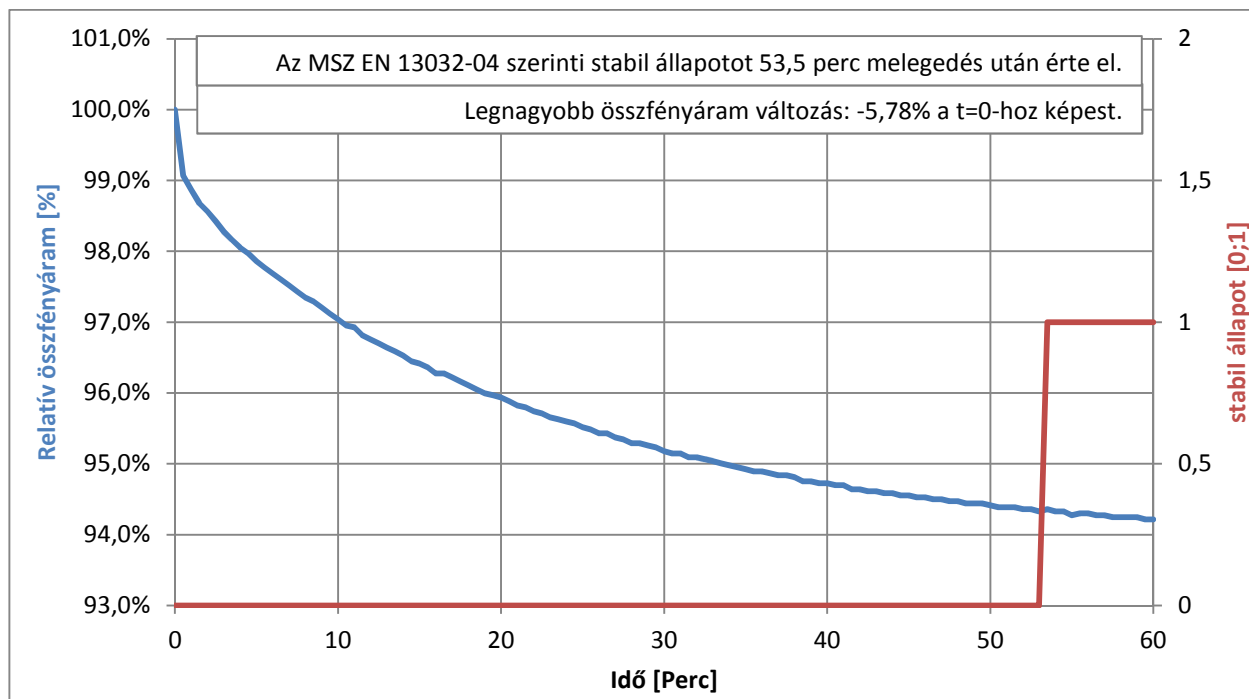
A mérési bizonytalanság tartalmazza az etalonból, a vizsgálat módszeréből, a környezeti feltételekből, a kalibrált mérőeszközből stb. eredő részbizonytalanságokat.

A standard bizonytalanság meghatározása az EA-4/02 (Expression of Uncertainty of Measurement in Calibration) kiadványnak megfelelően történt.

A jegyzőkönyv nyomtatott változata csak minden oldal szignózáásával érvényes!

Ügyiratszám:
Mérési azonosító:
Világítótest azonosító:

Összfényáram alakulása az idő függvényében:



2017. --- hó --- nap.

Jegyzőkönyvet készítette:

hitelesítette:

.....

.....