

Hatlábú LED-ek

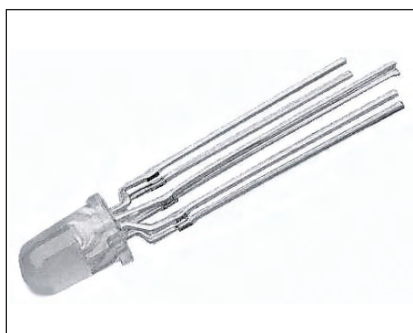
Dr. Fábián Tibor okl. villamosmérnök, itaf70@gmail.com

A Rádiótechnika hasábjain eddig nem jelent meg ismertetés a pár éve már a piacon levő, egy tokban négy LED csipet tartalmazó eszközről, a *Kingbright Electronic Co.* 5 mm átmérőjű „Full color RGB” LED-ről. Ezt a hiányt igyekszünk most pótolni.

Az LF59 sorozatú LED-ek közül az LF59EMBGMBBC víztiszta, az LF59EMBGMBW pedig fehér diffúz műanyag tokozású (1. ábra). Elektromos és mechanikai jellemzőik azonosak, sugárzási adataik viszont különbözőek. A diffúz tokban levő LED csipeknél a fényerősség (I_v) félértékéhez tartozó sugárzási szög 30° , fényerősségük 20 mA nyitóáram mellett – a csip színétől függően – legalább 10...20 mcd. Víztiszta tok esetén az I_v félértékéhez tartozó sugárzási szög 15° , a fényerősség minimum 50...90 mcd. (A korábban gyártott kisebb fényerejű, nagyobb sugárzási szögű, de elektromos jellemzők szempontjából az LF59-hez hasonló LED típusjele LF5WAEMBGMBBC, ill. LF5WAEMBGMBW.)

Az LF59 típusú LED-ben a gallium szubsztráton lévő, 625 nm karakterisztikus hullámhosszágú vörös LED csipet GaAsP/GaP, az 565 nm-es zöldet GaP, a két darab 430 nm-es kékét GaN adalékoltású félvezetők gerjesztésével hozzák létre. A kisugárzott fény spektrális eloszlását a 2. ábra mutatja. A LED csipek elektromos jellemzőit a táblázatban foglaltuk össze.

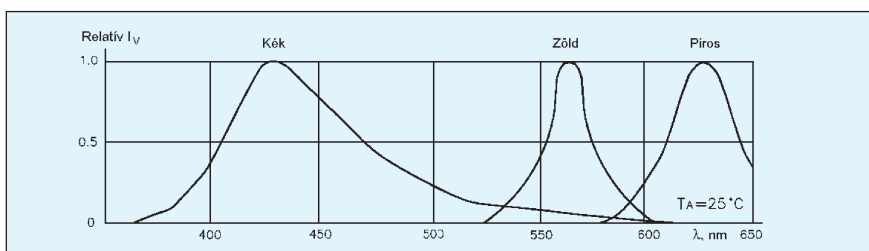
A LED-ek a látható tartományban – a nyitóáram, ill. impulzusos táplálás esetén a kitöltési tényező változtatásával – számtalan szín előállítására képesek, beleértve a fehéret is. Ehhez pl. a *Rádiótechnika 2015/1. számában* közölt futófény-kapcsolás használható, a szükséges módosítások után. Ha impulzusos táplálást választunk, akkor a maximális frekvencia 1 kHz, az impulzus széles-



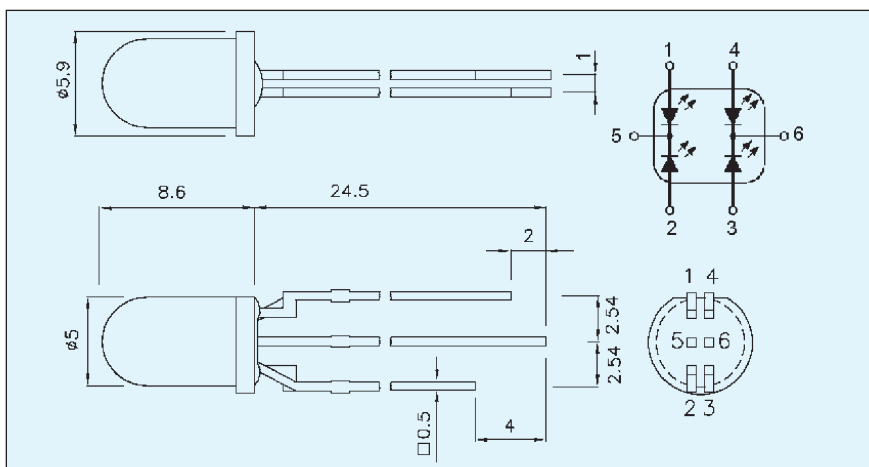
1. ábra

sége legfeljebb 0,1 ms lehet. A jellemző méreteket és a kivezetések elrendezését a 3. ábra mutatja. Az 1. a vörös, a 2. az egyik kék, a 3. a zöld és a 4. a másik kék LED anódjának kivezetése. Amint a helyettesítő képből is látszik, a vörös és az egyik kék LED, valamint a zöld és a másik kék LED katódja külön-külön közösitve van (5. és 6. kivezetés).

A LED-ek az elektrosztatikus kisművelésekre (ESD) érzékenyek,



2. ábra



3. ábra

Paraméter	Vörös LED	Zöld LED	Kék LED
Max. disszipáció, mW	105	105	105
Nyitófeszültség (20 mA-nél), V	2,0...2,5	2,2...2,5	4,5...5,5
Max. nyitóáram, mA	30	25	30
Impulzus-nyitóáram csúcserő, mA	150	150	200
Max. záróirányú feszültség, V	5	5	5
Záróirányú áram (5 V-nál), uA	10	10	10
Kapacitás (1 MHz-en), pF	12	45	100