

CRI – Ra - R



CRI – Ra og R eru mælikvarðar sem notaðir eru til að lýsa því hversu vel ljósgjafi (eins og ljósapera eða LED) sýnir liti miðað við náttúrulega birtu. Þótt þeir hljómi svipað, þá er munur á umfangi þeirra.

Hér er einföld útskýring á þessu:

1. Color Rendering Index (CRI)

Þetta er heildarhugtakið yfir kerfið sjálft. Það mælir hversu nákvæmlega ljósgjafi endurvarpar litum hluta í samanburði við „fullkominn“ ljósgjafa (eins og dagsbirtu eða glóðarperu).

- Skalinn fer frá **0 upp í 100**.
- **100** þýðir að litirnir líta nákvæmlega eins út og í dagsbirtu.
- **Lágt CRI** (t.d. götulýsing) lætur liti virka gráa, daufleita eða hreinlega ranga.

2. General Rendering Index (Ra)

Þetta er talan sem þú sérð nánast alltaf utan á perupökkum í búðinni (t.d. „CRI >80“ eða „Ra 90“).

- **Ra** er meðaltal úr fyrstu átta litaprufunum í kerfinu (kallaðar **R1 til R8**).
- Þessir átta litir eru frekar daufir „pastel-litir“.
- **Vandinn við Ra:** Þar sem þetta er bara meðaltal af daufum litum, getur þetta haft hátt Ra (t.d. 80) en verið samt hræðileg í að sýna sterka liti eins og djúproðann í kjöti eða húðlit.

3. Rendering Index (R) - Sértaeku gildin

Þegar talað er um „R“ gildi (eða Special Color Rendering Indices), er átt við einstaka liti í prófuninni. Það eru samtals 15 litaprufur (R1 til R15).

- Þeir litir sem skipta mestu máli fyrir gæðalýsingu eru utan við Ra meðaltalið.
- **R9 (Djúprauður):** Þetta er mikilvægasta gildið. Margar LED perur með hátt Ra (80-90) eru með mjög lágt eða jafnvel neikvætt R9. Ef R9 er lágt, virkar matur ólustugur og andlit fólks fölerit og líflaus.
- **R13 og R14:** Þessir mæla húðliti og laufgrænan lit.

CRI – Ra - R

Samantekt á muninum

Hugtak	Hvað er það?	Notkun
CRI	Nafnið á kerfinu sjálfu.	Almennt heiti yfir litaendurgjöf.
Ra	Meðaltal 8 daufra lita (R1-R8).	Standardinn sem er gefinn upp á umbúðum.
R (t.d. R9)	Einstakir, sterkir litir.	Notað af sérfræðingum til að meta gæði (sérstaklega rautt).

Af hverju skiptir þetta máli?

Ef þú ert að hanna lýsingu í eldhús eða á baðherbergi, dugar ekki alltaf að kíkja bara á **Ra (CRI)** töluna. Ef þú vilt að maturinn líti vel út og þú sjáir raunverulegan húðlit í speglinum, þarftu ljósgjafa sem hefur bæði hátt **Ra** (yfir 90) og gott **R9** gildi.

Kelvin og litaendurgjöf (CRI)

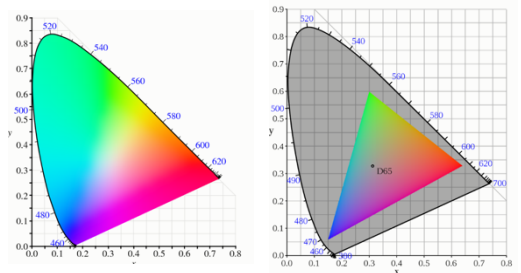
Þótt **litahitastig (Kelvin)** og **litaendurgjöf (CRI)** séu nátengd, þá mæla þau tvo gjörólíka hluti.

Hér er útskýringin á því hvernig þetta spilar saman og af hverju rauði liturinn (R9) er svona erfiður:

1. Litahitastig (Kelvin): „Andrúmsloftið“

Kelvin segir okkur hvort ljósið sjálft virki gult eða blátt.

Ef við skoðum litapríhryninginn, þá liggja mismunandi Kelvin-gildi á línu sem sveigist í gegnum miðjuna (nálægt D65).



- **2700K – 3000K:** „Hlýtt“ ljós (gulleitt). Minnr á kertaljós eða sólsetur.
- **4000K:** „Hlutlaust“ eða hvítt ljós. Algengt á skrifstofum.
- **5000K – 6500K:** „Kalt“ ljós (bláleitt). Samsvarar dagsbirtu.

Mikilvægt: Þú getur verið með 3000K peru (hlýja) sem er með frábæra litaendurgjöf, og 3000K peru sem er hræðileg. Kelvin segir bara hvaða „lit“ ljósið hefur, ekki hversu vel það sýnir liti annarra hluta.

CRI – Ra - R

2. Af hverju er Rauði liturinn (R9) svona erfiður fyrir LED?

Flestar LED perur eru í grunninn **bláar**. Þær nota svo gult húðunarlag (fosfór) til að breyta bláa ljósinu í hvítt.

- Vegna þess að grunnurinn er blár og blandan gul, þá vantar oft „djúpa“ rauða hlutann í ljóssviðið (spektrumið).
- Í ódýrum LED perum er lítið af rauðu ljósi. Þegar það ljós lendir á t.d. rauðri papriku eða andliti, þá er ekkert rautt ljós til að endurvarpast til baka í augað á þér. Paprikan virkar því brúnleit eða gráleit.

3. Hvernig spilar þetta saman?

Til að fá „fullkomna“ lýsingu þarftu að velja bæði rétt hitastig og hátt CRI:

- **Dæmi 1 (Eldhúsið):** Þú vilt 3000K (notalegt) en **Ra >90 og hátt R9**. Þá lítur maturinn girnilega út og kjötið rautt en ekki grátt.
- **Dæmi 2 (Baðherbergið):** Hér er oft gott að hafa hærra Kelvin (t.d. 4000K) til að sjá vel, en aftur hátt CRI svo þú sjáir raunverulegan húðlit þegar þú ert að snyrta þig eða farða.

Samantekt: „Ljós-uppskriftin“

Ef þú vilt gæðalýsingu heima skaltu leita eftir þessu á pakkanum:

1. **Kelvin:** Eftir smekk (hlýtt eða kalt).
2. **Ra (eða CRI):** Helst yfir 90.
3. **R9:** Ef það er tekið fram, þá er yfir 50 mjög gott (fyrir LED).