

Ellenállás színek kód kalkulátor

A kiszamolo.com oldalon elérhető egy igazán könnyen használható ellenállás színek kód kalkulátor, amivel könnyedén meghatározható 4, 5 és 6 sávú ellenállások értékei. Próbáld ki az alábbi linken:

<https://kiszamolo.com/ellenallas-szinkod-kalkulator/>

Hogyan kell a 4 sávú ellenállások színek kódja alapján az ellenállás értékét meghatározni?

A 4 sávú ellenállások színek kódjának olvasását kezd balról és haladj jobbra. Az ellenállás első két sávja az ellenállás értékének 1-1 számjegyét adja ki, a harmadik a decimális szorzó, míg a negyedik az ellenállás tolerancia értékét határozza meg. Az egyes színek pontos jelentését a 4 sávú ellenállásokra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza.

Táblázat: 4 sávú ellenállás színek kódjai

SZÍNKÓD	1-ES SÁV	2-ES SÁV	3-AS SÁV	4-ES SÁV
SZÍN	SZÁMJEGY	SZÁMJEGY	SZORZÓ	TOLERANCIA
fekete	0	0	1	
barna	1	1	10	± 1%
piros	2	2	100	± 2%
narancs	3	3	1	
citrom	4	4	10	
zöld	5	5	100	± 0.5%
kék	6	6	1 000 000	± 0.25%
ibolya	7	7	10 000 000	± 0.1%
szürke	8	8		± 0.05%
fehér	9	9		
arany			0,1	± 5%
ezüst			0,01	± 10%
nincs				± 20%

Tegyük fel, hogy van egy 4 sávú ellenállás, aminek a következők a színek kódjai: barna, fekete, barna, fekete. Ez a következőképpen dekódolható:

- 1 sáv = barna = 1
- 2 sáv = fekete = 0

Ez a dokumentum szabadon terjeszthető, mindössze annyit kérünk, hogy forrásként jelenítsd meg a következő hivatkozást: <https://kiszamolo.com/ellenallas-szinkod-kalkulator/>

- 3 sáv = barna = 10x szorzó
- 4 sáv = barna = +/- 1% tolerancia

Mindezek alapján ez egy 10x10 = 100 ohmos ellenállás 1%-os tolerancia szinttel. Próbáld ki a fenti Ellenállás színek kód kalkulátor segítségével, vagy ellenőrizheted A 4 sávos ellenállás színek kód táblázat alapján.

Hogyan kell az 5 sávos ellenállások színek kódja alapján az ellenállás értékét meghatározni?

A 5 sávos ellenállások színek kódjának olvasását kezd balról és haladj jobbra. Az ellenállás első három sávja az ellenállás értékének 1-1 számjegyét adja ki, a negyedik a decimális szorzó, míg az ötödik az ellenállás tolerancia értékét határozza meg. Az egyes színek pontos jelentését az 5 sávos ellenállásokra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza.

Táblázat: 5 sávos ellenállás színek kódjai

SZÍNKÓD	1-ES SÁV	2-ES SÁV	3-AS SÁV	4-ES SÁV	5-ÖS SÁV
SZÍN	SZÁMJEGY	SZÁMJEGY	SZÁMJEGY	SZORZÓ	TOLERANCIA
fekete	0	0	0	1	
barna	1	1	1	10	± 1%
piros	2	2	2	100	± 2%
narancs	3	3	3	1 000	
citrom	4	4	4	10 000	
zöld	5	5	5	100 000	± 0,5%
kék	6	6	6	1 000 000	± 0,25%
ibolya	7	7	7	10 000 000	± 0,1%
szürke	8	8	8		± 0,05%
fehér	9	9	9		
arany				0,1	± 5%
ezüst				0,01	± 10%
nincs					± 20%

Tegyük fel, hogy van egy 5 sávos ellenállás, aminek a következők a színek kódjai: barna, zöld, fekete, narancs, piros. Ez a következőképpen dekódolható:

- 1 sáv = barna = 1
- 2 sáv = zöld = 5
- 3 sáv = fekete = 0
- 4 sáv = narancs = 1000x szorzó (1k)
- 5 sáv = piros = +/- 2% tolerancia

Ez a dokumentum szabadon terjeszthető, mindössze annyit kérünk, hogy forrásként jelenítsd meg a következő hivatkozást: <https://kiszamolo.com/ellenallas-szinkod-kalkulator/>

Mindezek alapján ez egy $150 \times 1000 = 150\,000 = 150$ kohmos ellenállás 2%-os tolerancia szinttel. Próbáld ki a fenti Ellenállás színkód kalkulátor segítségével, vagy ellenőrizheted az 5 sávú ellenállás színkód táblázat alapján.

Hogyan kell a 6 sávú ellenállások színkódja alapján az ellenállás értékét meghatározni?

A 6 sávú ellenállások színkódjának meghatározása sem igazán bonyolult, az olvasását kezd balról és haladj jobbra. Az ellenállás első három sávja az ellenállás értékének 1-1 számjegyét adja ki, a negyedik a decimális szorzó, az ötödik az ellenállás tolerancia értéke, míg a 6-dik a hőmérsékleti együttható. Az egyes színek pontos jelentését a 6 sávú ellenállásokra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza.

Táblázat: 6 sávú ellenállás színkódjai

SZÍNKÓD	1-ES SÁV	2-ES SÁV	3-AS SÁV	4-ES SÁV	5-ÖS SÁV	6-OS SÁV
SZÍN	SZÁMJEGY	SZÁMJEGY	SZÁMJEGY	SZORZÓ	TOLERANCIA	HŐM. KOEFF.
fekete	0	0	0	1		250 ppm/K
barna	1	1	1	10	± 1%	100 ppm/K
piros	2	2	2	100	± 2%	50 ppm/K
narancs	3	3	3	1 000		15 ppm/K
citrom	4	4	4	10 000		25 ppm/K
zöld	5	5	5	100 000	± 0.5%	20 ppm/K
kék	6	6	6	1 000 000	± 0,25%	10 ppm/K
ibolya	7	7	7	10 000 000	± 0,1%	5 ppm/K
szürke	8	8	8		± 0,05%	1 ppm/K
fehér	9	9	9			
arany				0,1	± 5%	
ezüst				0,01	± 10%	
nincs					± 20%	

Nézzük, hogyan néz ki mindez a gyakorlatban egy példán keresztül. Van egy 6 sávú ellenállás, aminek a következők a színkódjai: barna, citromsárga, fekete, narancssárga, barna és végül kék. Ez a következőképpen dekódolható:

- 1 sáv = barna = 1
- 2 sáv = citrom = 4
- 3 sáv = fekete = 0
- 4 sáv = narancs = 1000x szorzó (1k)
- 5 sáv = barna = +/- 1% tolerancia
- 6 sáv = kék = 10 ppm/K hőmérsékleti koefficiens

Ez a dokumentum szabadon terjeszthető, mindössze annyit kérünk, hogy forrásként jelenítsd meg a következő hivatkozást: <https://kiszamolo.com/ellenallas-szinkod-kalkulator/>

Mindezek alapján ez egy $140 \times 1000 = 140\,000 = 140$ kohmos ellenállás 1%-os tolerancia szinttel és 10 ppm/K hőmérsékleti együtthatóval. Próbáld ki a fenti Ellenállás színkód kalkulátor segítségével, vagy ellenőrizheted a 6 sávos ellenállás színkód táblázat alapján.

Mik azok az ellenállás e-sorok, illetve a szabványos ellenállás sor?

Elvileg **nagyon sokféle ellenállást lehetne gyártani, de ez nem lenne gazdaságos**, ezért találták ki a szabványos ellenállás sorokat, amikkel **a választás szabadsága ugyan csökken, de a gyártás sokkal gazdaságosabb** és így persze az ellenállások árai is olcsóbbak.

Az szabványos ellenállás sorok az E3, E6, E12, E24, E48, E96 és E192 sorozatokból állnak, ahol az 'E' utáni szám jelzi az egyes sorozat „lépéseinek” mennyiségét. Az E sorozatot úgy határozták meg, hogy az ellenállás gyártásakor a logaritmikus skálán nagyjából egyforma távolságra lévő ohm értékek kerüljenek egy tartományába.

Minden egyes E sor a tartományt 3, 6, 12, 24, 48, 96, 192 értékekre osztja fel. Az E3 – E192 osztályokban a tűrés a következőképpen alakul: 40%, 20%, 10%, 5%, 2%, 1%. Az E192 sorozatban 0,5%, 0,25% és 0,1% a tolerancia értéke.

Ennek eredményeként az ellenállás színkód kalkulátor által meghatározott értékek nem minden esetben jelölnek valódi ellenállást.

Ezek pedig a szabványos ellenállás E-sorok értékei:

E3 ellenállás sor értékek (40% tűrés)

- 1.0, 2.2, 4.7

E6 ellenállás sor értékek (20% tűrés)

- 1.0, 1.5, 2.2, 3.3, 4.7, 6.8

E12 ellenállás sor értékek (10% tűrés)

- 1.0, 1.2, 1.5, 1.8, 2.2, 2.7, 3.3, 3.9, 4.7, 5.6, 6.8, 8.2

E24 ellenállás sor értékek (5% tűrés)

- 1.0, 1.1, 1.2, 1.3, 1.5, 1.6, 1.8, 2.0, 2.2, 2.4, 2.7, 3.0, 3.3, 3.6, 3.9, 4.3, 4.7, 5.1, 5.6, 6.2, 6.8, 7.5, 8.2, 9.1

E48 ellenállás sor értékek (2% tűrés)

Ez a dokumentum szabadon terjeszthető, mindössze annyit kérünk, hogy forrásként jelenítsd meg a következő hivatkozást: <https://kiszamolo.com/ellenallas-szinkod-kalkulator/>

- 1.00, 1.05, 1.10, 1.15, 1.21, 1.27, 1.33, 1.40, 1.47, 1.54, 1.62, 1.69, 1.78, 1.87, 1.96, 2.05, 2.15, 2.26, 2.37, 2.49, 2.61, 2.74, 2.87, 3.01, 3.16, 3.32, 3.48, 3.65, 3.83, 4.02, 4.22, 4.42, 4.64, 4.87, 5.11, 5.36, 5.62, 5.90, 6.19, 6.49, 6.81, 7.15, 7.50, 7.87, 8.25, 8.66, 9.09, 9.53

E96 ellenállás sor értékek (1% tűrés)

- 1.00, 1.02, 1.05, 1.07, 1.10, 1.13, 1.15, 1.18, 1.21, 1.24, 1.27, 1.30, 1.33, 1.37, 1.40, 1.43, 1.47, 1.50, 1.54, 1.58, 1.62, 1.65, 1.69, 1.74, 1.78, 1.82, 1.87, 1.91, 1.96, 2.00, 2.05, 2.10, 2.15, 2.21, 2.26, 2.32, 2.37, 2.43, 2.49, 2.55, 2.61, 2.67, 2.74, 2.80, 2.87, 2.94, 3.01, 3.09, 3.16, 3.24, 3.32, 3.40, 3.48, 3.57, 3.65, 3.74, 3.83, 3.92, 4.02, 4.12, 4.22, 4.32, 4.42, 4.53, 4.64, 4.75, 4.87, 4.99, 5.11, 5.23, 5.36, 5.49, 5.62, 5.76, 5.90, 6.04, 6.19, 6.34, 6.49, 6.65, 6.81, 6.98, 7.15, 7.32, 7.50, 7.68, 7.87, 8.06, 8.25, 8.45, 8.66, 8.87, 9.09, 9.31, 9.53, 9.76

E192 ellenállás sor értékek (0.5% és még alacsonyabb tűrés)

- 1.00, 1.01, 1.02, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07, 1.09, 1.10, 1.11, 1.13, 1.14, 1.15, 1.17, 1.18, 1.20, 1.21, 1.23, 1.24, 1.26, 1.27, 1.29, 1.30, 1.32, 1.33, 1.35, 1.37, 1.38, 1.40, 1.42, 1.43, 1.45, 1.47, 1.49, 1.50, 1.52, 1.54, 1.56, 1.58, 1.60, 1.62, 1.64, 1.65, 1.67, 1.69, 1.72, 1.74, 1.76, 1.78, 1.80, 1.82, 1.84, 1.87, 1.89, 1.91, 1.93, 1.96, 1.98, 2.00, 2.03, 2.05, 2.08, 2.10, 2.13, 2.15, 2.18, 2.21, 2.23, 2.26, 2.29, 2.32, 2.34, 2.37, 2.40, 2.43, 2.46, 2.49, 2.52, 2.55, 2.58, 2.61, 2.64, 2.67, 2.71, 2.74, 2.77, 2.80, 2.84, 2.87, 2.91, 2.94, 2.98, 3.01, 3.05, 3.09, 3.12, 3.16, 3.20, 3.24, 3.28, 3.32, 3.36, 3.40, 3.44, 3.48, 3.52, 3.57, 3.61, 3.65, 3.70, 3.74, 3.79, 3.83, 3.88, 3.92, 3.97, 4.02, 4.07, 4.12, 4.17, 4.22, 4.27, 4.32, 4.37, 4.42, 4.48, 4.53, 4.59, 4.64, 4.70, 4.75, 4.81, 4.87, 4.93, 4.99, 5.05, 5.11, 5.17, 5.23, 5.30, 5.36, 5.42, 5.49, 5.56, 5.62, 5.69, 5.76, 5.83, 5.90, 5.97, 6.04, 6.12, 6.19, 6.26, 6.34, 6.42, 6.49, 6.57, 6.65, 6.73, 6.81, 6.90, 6.98, 7.06, 7.15, 7.23, 7.32, 7.41, 7.50, 7.59, 7.68, 7.77, 7.87, 7.96, 8.06, 8.16, 8.25, 8.35, 8.45, 8.56, 8.66, 8.76, 8.87, 8.98, 9.09, 9.20, 9.31, 9.42, 9.53, 9.65, 9.76, 9.88