

ŘADY REZISTORŮ E3/E6/E12/E24

Rezistory v řadách E se vyrábí jako zmíněné hodnoty $\cdot 10^n$, kde n je celé číslo.

Řady E jsou normalizované (IEC 60063). Hodnoty níže jsou škálované do rozsahu $<1; 10$.

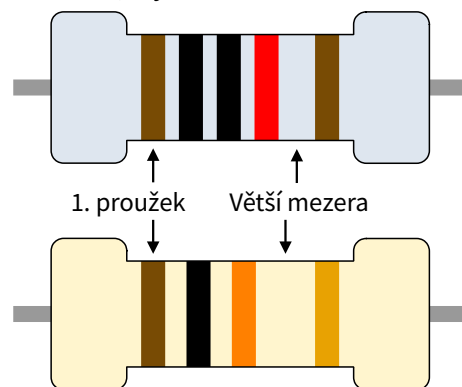
E3			E6						E12											
1,0	2,2	4,7	1,0	1,5	2,2	3,3	4,7	6,8	1,0	1,2	1,5	1,8	2,2	2,7	3,3	3,9	4,7	5,6	6,8	8,2

E24																				
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

ZNAČENÍ REZISTORŮ BAREVNÝMI PROUŽKY

Pro 4- a 5-proužkové rezistory (normalizováno dle IEC 60062), výtah

	Proužek				
5 proužků →	1.	2.	3.	4.	5.
4 proužky →	1.	2.	není	3.	4.
↓ Barva ↓	↓ Základ hodnoty ↓	↓ Základ hodnoty ↓	↓ Základ hodnoty ↓	↓ Násobitel ↓	↓ Tolerance ↓
černá	0	0	0	•1 Ω (10^0)	
hnědá	1	1	1	•10 Ω (10^1)	1 %
červená	2	2	2	•100 Ω (10^2)	2 %
oranžová	3	3	3	•1 kΩ (10^3)	
žlutá	4	4	4	•10 kΩ (10^4)	
zelená	5	5	5	•100 kΩ (10^5)	0,5 %
modrá	6	6	6	•1 MΩ (10^6)	0,25 %
fialová	7	7	7	•10 MΩ (10^7)	0,1 %
šedá	8	8	8		
bílá	9	9	9		
stříbrná				•0,01 Ω (10^{-2})	10 %
zlatá				•0,1 Ω (10^{-1})	5 %



UKÁZKA VÝPOČTU

Hnědá, černá, černá, červená, hnědá:

→ Základ = 100, násobitel = 100, tol. 1 %

→ Hodnota 10000 Ω = 10 kΩ (± 1 %)

Hnědá, černá, oranžová, zlatá:

→ Základ = 10, násobitel = 1k, tol. 5 %

→ Hodnota 10 kΩ (± 5 %)

Oranžová, oranžová, stříbrná, zlatá:

→ Základ = 33, násobitel = 0,01, tol. 5 %

→ Hodnota 0,33 Ω = 330 mΩ (± 5 %)

Žlutá, fialová, černá, žlutá, hnědá:

→ Základ = 470, násobitel = 10k, tol. 1 %

→ Hodnota 4700 kΩ = 4,7 MΩ (± 1 %)

SÉRIOVÁ A PARALELNÍ KOMBINACE

Není-li dostupná konkrétní hodnota, lze použít paralelní či sériovou kombinaci rezistorů. Jako odhad je možné nejprve zvolit hodnotu jednoho rezistoru (R_1) – pro paralelní kombinaci nejbližší vyšší, pro sériovou nejbližší nižší oproti žádané hodnotě. Poté lze druhou hodnotu (R_2) dopočítat tak, aby jejich kombinace odpovídala žádané hodnotě. Následně u dopočítaného rezistoru zvolíme nejbližší dostupnou hodnotu. Ne vždy je výsledek tohoto řešení optimální – dají se najít často i vhodnější kombinace (např. dle tabulky).

Paralelní kombinace:

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \rightarrow R_2 = \frac{R_1 \cdot R_p}{R_1 - R_p}$$

Ukázka: potřebujeme 4,3 kΩ (R_p), dostupná je řada E12.

Zvolíme $R_1 = 4,7$ kΩ $\rightarrow R_2 = 50,5$ kΩ $\rightarrow$ nejbližší je 51 kΩ.

Ověříme: 4,7 kΩ || 51 kΩ = 4,3034 kΩ.

Sériová kombinace:

$$R_s = R_1 + R_2 \rightarrow R_2 = R_s - R_1$$

Ukázka: Potřebujeme 4,3 kΩ (R_s), dostupná je řada E12.

Zvolíme $R_1 = 3,9$ kΩ $\rightarrow R_2 = 400$ Ω $\rightarrow$ nejbližší je 390 Ω.

Ověříme: 3,9 kΩ + 390 Ω = 4,29 kΩ.