

2. Barevný kód pro neproměnné

2.1 Barevný kód pro rozlišení hodnot odporu na dvě a tři platná místa, dovolené odchylky a v případě potřeby i pro rozlišení teplotního součinitele neproměnných rezistorů se řídí podle ustanovení článků 2.2, 2.3 a 2.4.

2.2 První barevný proužek musí být umístěn nejbližší konci tělesa rezistoru a další proužky musí být rozloženy tak, aby nemohla vzniknout pochybnost při čtení kódu.

2.3 Jakékoliv přidavné značení neproměnných rezistorů musí být provedeno tak, aby nezpochybnilo kód pro hodnotu a toleranci.

2.4

Tabulka I – Hodnoty pro jednotlivé barvy

| Barva | Platná místa | Násobitel | Dovolená odchylka | Teplotní součinitel (10⁻⁶ °C) |
|-----------------|---------------------|------------------|--------------------------|---|
| <i>Stříbrná</i> | ---- | 10^{-2} | ± 10% | ---- |
| <i>Zlatá</i> | ---- | 10^{-1} | ± 5% | ---- |
| <i>Černá</i> | 0 | 1 | ----- | ± 250 |
| <i>Hnědá</i> | 1 | 10 | ± 1 % | ± 100 |
| <i>Červená</i> | 2 | 10^2 | ± 2 % | ± 50 |
| <i>Oranžová</i> | 3 | 10^3 | ---- | ± 15 |
| <i>Žlutá</i> | 4 | 10^4 | ---- | ± 25 |
| <i>Zelená</i> | 5 | 10^5 | ± 0,5% | ± 20 |
| <i>Modrá</i> | 6 | 10^6 | ± 0,25% | ± 10 |
| <i>Fialová</i> | 7 | 10^7 | ± 0,1% | ± 5 |
| <i>Šedá</i> | 8 | 10^8 | ---- | ± 1 |
| <i>Bílá</i> | 9 | 10^9 | ---- | ---- |
| <i>Žádná</i> | ---- | ---- | ± 20% | ---- |

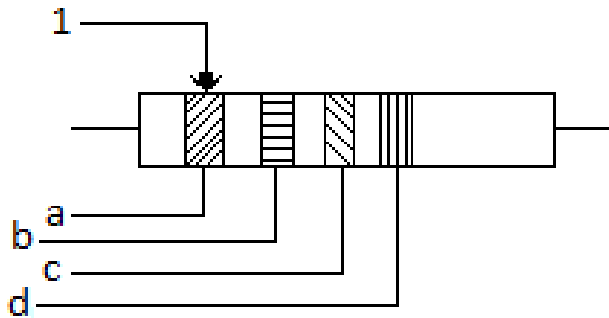
Pro rozlišení teplotních součinitelů podle uvedeného kódu se použije jedné z následujících metod

- Barevný pásek jako šestý a širší pásek;
- Přerušovaný barevný pásek jako šestý pásek;
- Šroubovice

Značení teplotního součinitele barevným kódem se provádí pouze na tři platná místa.

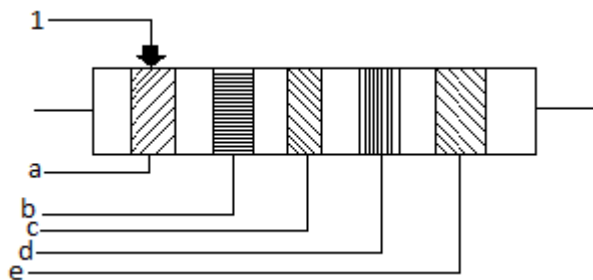
2.4.1 Příklad barevného kódu pro značení odporů se dvěma platnými místy

Rezistor 27 000 Ω s dovolenou odchylkou $\pm 5\%$.



- 1) **První pásek**
 - a) **červená (první místo)**
 - b) **fialová (druhé místo)**
 - c) **oranžová (násobitel)**
 - d) **zlatá (dovolená odchylka)**

2.4.2 Příklad barevného kódu pro značení hodnoty odporů se třemi platnými místy

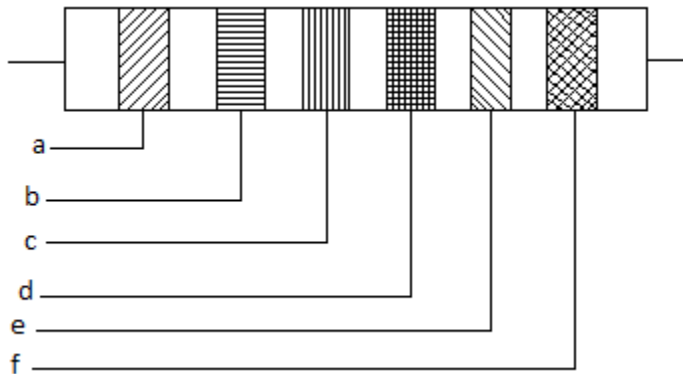


- 1) **První pásek**
 - a) **červená (první místo)**
 - b) **žlutá (druhé místo)**
 - c) **bilá (třetí místo)**
 - d) **oranžová (násobitel)**
 - e) **hnědá (dovolení odchylka)**

POZNÁMKA: Aby se vyloučily jakékoliv pochyby, musí být poslední pásek 1,5 až 2 krát širší než ostatní pásy.

2.4.3 Příklad barevného kódu pro značení odporů se třemi platnými místy a pro značení teplotního součinitele.

Rezistor 249 000 Ω s dovolenou odchylkou $\pm 1\%$ a s teplotním součinitelem $\pm 50 \times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}$



- a) červená (první místo)
- b) žlutá (druhé místo)
- c) bílá (třetí místo)
- d) oranžová (násobitel)
- e) hnědá (dovolená odchylka)
- f) červená (teplotní součinitel)

POZNÁMKA: Aby se vyloučily jakékoliv pochyby, musí být poslední pásek 1,5 až 2 krát širší než ostatní pásy.

3 Písmenový a číslicový kód pro hodnoty odporu a kapacity

3.1 Všeobecná pravidla

3.1.1 Kód používá 3, 4 nebo 5 znaků, které jsou složeny ze dvou číslic a písmene. Tři číslic a písmene nebo čtyř číslic a písmene, podle potřeby.

3.1.2 Písmena kódu nahrazují desetinou čárku, jak je znázorněno na příkladech v tabulkách II a III.

3.1.3 Jakékoliv přídavné písmeno nebo číslice kódu musí být připojeno až za písmeno dovolené odchylky a musí být použito takovým způsobem, aby nevznikly pochybnosti při čtení kódu pro hodnotu a dovolenou odchylku.

3.2 Rezistory

Pro hodnotu odporu vyjádřenou v ohmech, platí písmena R, K(kilo), M(mega), G(giga) a T(tera) pro násobitele 1, 10^3 , 10^6 , 10^9 a 10^{12} .

Tabulka II – Příklad Značení hodnot odporu kódem

| <i>Hodnota odporu</i> | <i>Značení kódem</i> | <i>Hodnota odporu</i> | <i>Značení kódem</i> |
|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| 0,1 Ω | R10 | 1 MΩ | 1M |
| 0,15 Ω | R15 | 1,5 MΩ | 1M5 |
| 0,332 Ω | R332 | 3,32 MΩ | 3M32 |
| 0,590 Ω | R59 | 5,90 MΩ | 5M9 |
| 1 Ω | 1R0 | 10 MΩ | 10M |
| 1,5 Ω | 1R5 | 15 MΩ | 15M |
| 3,32 Ω | 3R32 | 33,2 MΩ | 33M2 |
| 5,90 Ω | 5R9 | 59,0 MΩ | 59M |
| 10 Ω | 10R | 100 MΩ | 100M |
| 15 Ω | 15R | 150 MΩ | 150M |
| 33,2 Ω | 33R2 | 332 MΩ | 332M |
| 59,0 Ω | 59R | 590 MΩ | 590M |
| 100 Ω | 100R | 1 GΩ | 1G0 |
| 150 Ω | 150R | 1,5 GΩ | 1G5 |
| 332 Ω | 332R | 3,32 GΩ | 3G32 |
| 590 Ω | 590R | 5,90 GΩ | 5G9 |
| 1 kΩ | 1K0 | 10 GΩ | 10G |
| 1,5 kΩ | 1K5 | 15 GΩ | 15G |
| 3,32 kΩ | 3K32 | 33,2 GΩ | 33G2 |
| 5,90 kΩ | 5K9 | 59,0 GΩ | 59G |
| 10 kΩ | 10K | 100 GΩ | 100G |
| 15 kΩ | 15K | 150 GΩ | 150G |
| 33,2 kΩ | 33K2 | 332 GΩ | 332G |
| 59 kΩ | 59K | 590 GΩ | 590G |
| 100 kΩ | 100K | 1 TΩ | 1T0 |
| 150 kΩ | 150K | 1,5 TΩ | 1T5 |
| 332 kΩ | 332K | 3,32 TΩ | 3T32 |
| 590 kΩ | 590K | 5,90 TΩ | 5T9 |
| | | 10 TΩ | 10T |

POZNÁMKA – Hodnoty odporu, vyjádřené čtyřmi platnými číslicemi, musí být značeny kódem podle níže uvedených příkladů

| <i>Hodnota</i> | <i>Označení kódem</i> |
|-----------------------|------------------------------|
| 59,04 | 59R04 |
| 590,4 | 590R4 |
| 5,904 | 5K904 |
| 59,04 | 59K04 a tak dále |

3.3 Kondenzátory

Písmena p(piko), n(nano), μ (mikro), m(mili) a F(farady) se používají jako násobitele pro 10^{-12} , 10^{-9} , 10^{-6} , 10^{-3} a 1 hodnoty kapacity, vyjádřené ve faradech.

Tabulka III – Příklady značení hodnot kapacit kódem

| <u>Hodnota kapacity</u> | <u>Značení kódem</u> | <u>Hodnota kapacity</u> | <u>Značení kódem</u> |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| 0,1 pF | P10 | 100 nF | 100n |
| 0,15 pF | P15 | 150 nF | 150n |
| 0,332 pF | P332 | 332 nF | 332n |
| 0,590 pF | P59 | 590 nF | 590n |
| 1 pF | 1p0 | 1 μ F | 1 μ 0 |
| 1,5 pF | 1p5 | 1,5 μ F | 1 μ 5 |
| 3,32 pF | 3p32 | 3,32 μ F | 3 μ 32 |
| 5,90 pF | 5p9 | 5,90 μ F | 5 μ 9 |
| 10 pF | 10p | 10 μ F | 10 μ |
| 15 pF | 15p | 15 μ F | 15 μ |
| 33,2 pF | 33p2 | 33,2 μ F | 33 μ 2 |
| 59,0 pF | 59p | 59,0 μ F | 59 μ |
| 100 pF | 100p | 100 μ F | 100 μ |
| 150 pF | 150p | 150 μ F | 150 μ |
| 332 pF | 332p | 332 μ F | 332 μ |
| 590 pF | 590p | 590 μ F | 590 μ |
| 1 nF | 1n0 | 1 mF | 1m0 |
| 1,5 nF | 1n5 | 1,5 mF | 1m5 |
| 3,32 nF | 3n32 | 3,32 mF | 3m32 |
| 5,90 nF | 5n9 | 5,90 mF | 5m9 |
| 10 nF | 10n | 10 mF | 10m |
| 15 nF | 15n | 15 mF | 15m |
| 33,2 nF | 33n2 | 33,2 mF | 33m2 |
| 59,0 nF | 59n | 59,0 mF | 59m |

POZNÁMKA - Hodnoty kapacity, vyjádřené čtyřmi platnými číslicemi, musí být značeny kódem podle níže uvedených příkladů.

| <u>Hodnota</u> | <u>Označení kódem</u> |
|-----------------------|------------------------------|
| 68,01 pF | 68p01 |
| 680,1 pF | 680p1 |
| 6,801 nF | 6n801 |
| 68,01 nF | 68n01 a tak dále |

4 Písmenový kód pro dovolené odchylky hodnot odporu a kapacity

4.1 Symetrické odchylky v procentech

Pro označení dovolených odchylek hodnot odporu a kapacity se používá následujících písmen:

| <u>Odchylka</u> (%) | <u>Písmeno kódu</u> |
|-------------------------------|----------------------------|
| $\pm 0,005$ | <i>E</i> |
| $\pm 0,01$ | <i>L</i> |
| $\pm 0,02$ | <i>P</i> |
| $\pm 0,05$ | <i>W</i> |
| $\pm 0,1$ | <i>B</i> |
| $\pm 0,25$ | <i>C</i> |
| $\pm 0,5$ | <i>D</i> |
| ± 1 | <i>F</i> |
| ± 2 | <i>G</i> |
| ± 5 | <i>J</i> |
| ± 10 | <i>K</i> |
| ± 20 | <i>M</i> |
| ± 30 | <i>N</i> |

Tato písmena se umístí na hodnoty odporu a kapacity

4.2 Asymetrické odchylky v procentech

Pro asymetrické odchylky hodnot kapacity se používá těchto písmen:

| <u>Odchylka</u> (%) | <u>Písmeno kódu</u> |
|-------------------------------|----------------------------|
| $-10 +30$ | <i>Q</i> |
| $-10 +50$ | <i>T</i> |
| $-20 +50$ | <i>S</i> |
| $-20 +80$ | <i>Z</i> |

4.3 Symetrické odchylky, vyjádřené ve stálých hodnotách

Pro odchylky kapacity pod 10pF se používá těchto písmen

| <u>Odchylka</u> (%) | <u>Písmeno kódu</u> |
|-------------------------------|----------------------------|
| $\pm 0,1$ | <i>B</i> |
| $\pm 0,25$ | <i>C</i> |
| $\pm 0,5$ | <i>D</i> |
| ± 1 | <i>F</i> |

4.4 Ostatní odchylky

Pro odchylky, na než nebylo stanoveno písmeno kódu, se použije písmeno A. Písmeno A znamená, že odchylka musí být stanovena v jiných dokumentech.