

údání

max. čerpací výkon:

$Q_{C \max} = 3,9 \text{ W}$ při $T_h = 27 \text{ °C}$, $I = 3,0 \text{ A}$, $\Delta T = 0 \text{ °C}$

max. teplotní rozdíl:

$\Delta T_{\max} \geq 60 \text{ °C}$ při $T_h = 27 \text{ °C}$, $I = 3,0 \text{ A}$, $Q_C = 0 \text{ W}$

napájecí proud:

$I = 3,0 \text{ A}$

napájecí napětí:

$U = 1,9 \text{ V DC}$

počet spojení:

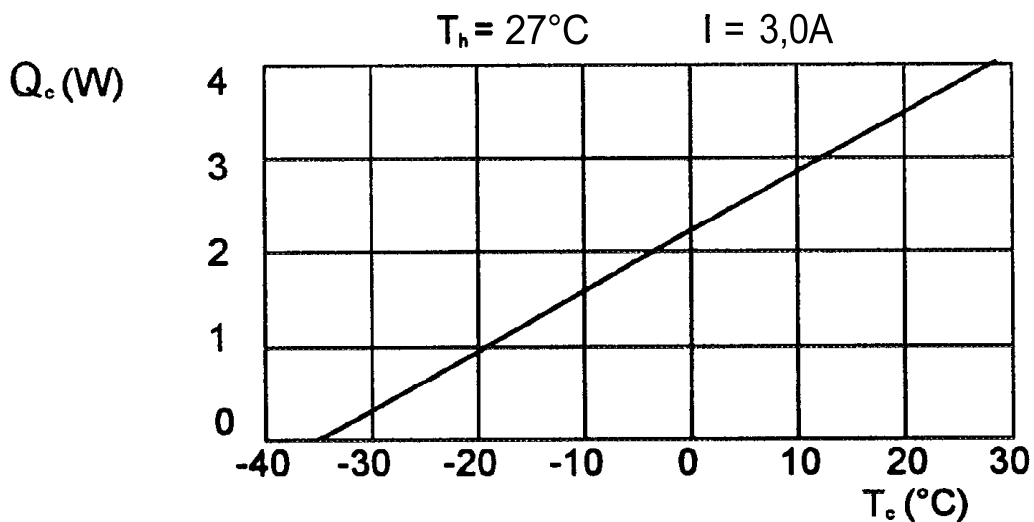
17

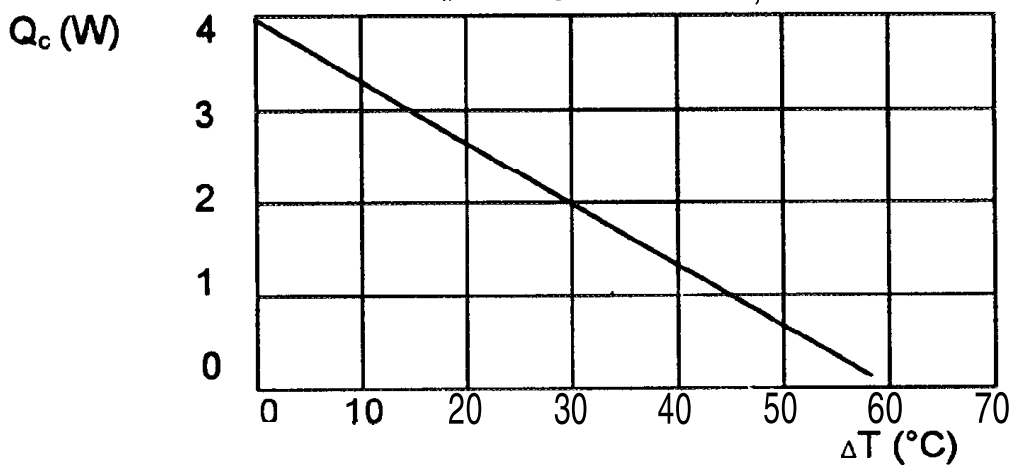
rozměry:

$D \times \text{Š} \times V = 15 \times 15 \times 4,9 \text{ mm}$

hmotnost:

$m = \text{cca } 4 \text{ g}$ s přívodními kabely





T_c = teplota studeného konce

T_h = teplota teplého konce

Technické změny a omyly vyhrazeny

Termoelektrický chladič

Peltierův článek

Termoelektrické chladiče mají tu vlastnost, že těleso v kapalném nebo pevném skupenství ochlazují nebo zahřívají tím, že jejich teplota klesá nebo stoupá. Oproti parním nebo chladicím kompresorům vynikají termoelektrické články na bázi polovodičů svými malými rozměry.

Peltierův článek pracuje na principu, který objevil už v roce 1834 francouzský hodinář Peltier, po němž se i tento jev nazývá. Princip spočívá v tom, že při průchodu proudu místem spojení dvou různých kovů dochází ke snižování teploty tohoto místa, při neměnné teplotě okolí. Tento jev mohl být vylepšen a uveden do praxe až v posledních letech a to díky použití polovodičových materiálů.

Peltierův článek se skládá ze dvou různě dotovaných polovodičových ramének propojených měděnou spojkou. Protéká-li tímto článkem stejnosměrný proud, ochlazuje jednu stranu a tím tedy odčerpává tepelnou energii z prostředí, která je následně na teplé straně odváděna do prostředí. Zvyšovat teplotní rozdíl je možné kaskádním zapojením článků. Peltierův článek tedy vlastně "pumpuje" tepelnou energii z chladného konce na teplý konec. Polaritou stejnosměrného proudu je možné obracet směr tepelného toku a tím použít článek i pro vytápění. Za zvláštních podmínek je dokonce možné, aby při různé teplotě obou vnějších konců Peltierova článku bylo naměřeno napětí (kontaktní napětí).

Použití tohoto extrémně plochého, malého, neopotřebovatelného, nehlučného a tím i hospodárného Peltierova článku je možné všude tam, kde je nutný dobrý přenos tepla a kde tradiční chladicí a vytápěcí systémy jsou příliš velké, hlučné nebo nevhodné:

- miniaturní konstrukce chladicího nebo vytápěcího systému
- odvod tepla z hermeticky uzavřených těles
- přívod tepla do hermeticky uzavřených těles
- obousměrný přenos tepla
- bodové chlazení nebo vyhřívání
- teplotní stabilizace
- kompenzace tepelných toků
- vyhřívání nebo chlazení předmětů
- díky malé hmotnosti je vhodný pro mobilní nasazení
- pro trvalé použití není nutná obsluha
- nejsou-li žádoucí žádné pohyblivé části

Díky polovodičovému provedení nabízí termoelektrický článek výše zmíněné výhody s vysokou spolehlivostí a je vhodný také pro vědecké účely.

Pro optimální přenos tepla doporučujeme upevnit Peltierův článek na vrstvu (cca 25 μm) pasty s vysokou tepelnou vodivostí.

© NTS, 1997

Změny vyhrazeny!