



- Модуль призначений для створення необхідних температурних режимів охолодження мініатюрних напівпровідникових пристроїв, лазерів, діодів і т.д.
- Модуль має поліпшені характеристики надійності і стійкості до різних впливів.
- Модуль створений на основі останніх технологічних досягнень Інституту термоелектрики Національної академії наук України.
- При проектуванні модуля використана новітня теорія надійності термоелектричних модулів, створена Інститутом термоелектрики Національної академії наук України.
- При проектуванні модуля використані результати великих іспитів надійності модулів, проведених Інститутом термоелектрики Національної академії наук України протягом останніх 25 років.
- Технології Інституту термоелектрики відзначені в 1999 році Міжнародним Золотим призом “За технологію і якість”.
- У модулі використані високоякісні керамічні пластини з Al_2O_3 .
- У модулі використані комутаційні мідні пластини з антидифузійними покриттями.
- У модулі використані високоякісні термоелектричні матеріали власного виготовлення на основі $Bi - Te - Se - Sb$. Матеріали мають малокутову керовану блокову кристалічну розорієнтацію, що забезпечує сполучення високої добротності матеріалу з підвищеною механічною міцністю.
- У модулі використані ефективні багат шарові антидифузійні бар’єри товщиною 25 мкм, якими забезпечуються висока надійність і великий ресурс роботи.
- У модулі використовуються пластичні комутаційні припої контрольованої товщини, якими забезпечується висока стійкість модуля до циклічних температурних впливів.
- У модулі використані ефективні технології зрощування матеріалу віток з антидифузійними бар’єрами, міцність їхнього зчеплення досягає міцності матеріалу віток.
- Робоча поверхня холодної теплої кераміки металізована.
- **Основні параметри модуля АЛТЕК-98А:**
 - геометричні розміри модулів (Рис. 1):
 $a = 8 \text{ мм}, b = 8 \text{ мм}, c = 1.65 \text{ мм};$
 - максимальна робоча напруга $U_{max} = 3.9 \text{ В};$
 - максимальний робочий струм $I_{max} = 1.8 \text{ А};$
 - максимальна холодопродуктивність при 300 К $Q_{max} = 3.6 \text{ Вт};$

- максимальний перепад температур при температурі поверхні теплої сторони кераміки $T_h = 300$ К дорівнює $\Delta T_{max} = 72 \pm 2$ К;
- довжина виводів $l = 50$ мм;
- довжина частини виводів без ізоляції $l_o = 5$ мм.

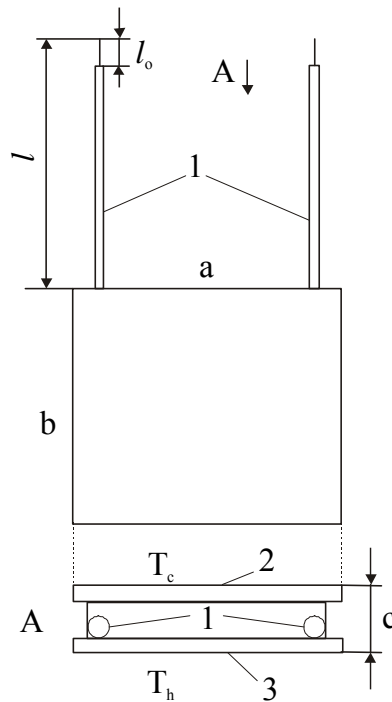


Рис.1. Схема термоелектричного модуля

1 - електричні провідники; 2 - холодна кераміка; 3 - тепла кераміка;

T_c - температура зовнішньої поверхні керамічної пластини без провідників l ;

T_h - температура зовнішньої поверхні керамічної пластини з провідниками l .

• **Основні параметри модуля АЛТЕК-98В:**

- геометричні розміри модулів (Рис. 1):
 $a = 8$ мм, $b = 8$ мм, $c = 1.65$ мм;
- максимальна робоча напруга $U_{max} = 3.9$ В;
- максимальний робочий струм $I_{max} = 2.8$ А;
- максимальна холодопродуктивність при 300 К $Q_{max} = 5.6$ Вт;
- максимальний перепад температур при температурі поверхні теплої сторони кераміки $T_h = 300$ К дорівнює $\Delta T_{max} = 72 \pm 2$ К;
- довжина провідників, що підводять, $l = 50$ мм;
- довжина частини провідника без ізоляції $l_o = 5$ мм.

- **Основні параметри модуля АЛТЕК-98С:**

- геометричні розміри модулів (Рис. 1):

$$a = 8 \text{ мм}, b = 10 \text{ мм}, c = 1.65 \text{ мм};$$

- максимальна робоча напруга $U_{max} = 4.9 \text{ В}$;
- максимальний робочий струм $I_{max} = 2.8 \text{ А}$;
- максимальна холодопродуктивність при 300 К $Q_{max} = 7.0 \text{ Вт}$;
- максимальний перепад температур при температурі поверхні теплої сторони кераміки $T_h = 300 \text{ К}$ дорівнює $\Delta T_{max} = 72 \pm 2 \text{ К}$;
- довжина виводів $l = 50 \text{ мм}$;
- довжина частини виводів без ізоляції $l_o = 5 \text{ мм}$.

- Додаткові параметри модулів і відомості про надійність висилаються по запиті покупців.
- Ціни на модуль у залежності від обсягу замовлення висилаються по запиті покупців.
- Характеристики модуля приведені на Рис. 2, 3, 4.

Замовлення на модулі і додаткову інформацію надсилайте: головпошта а/с 86, Чернівці, 58002, Україна; e-mail: altec@inst.cv.ua; факс: (380-3722)-41917; телефон: (380-3722)-41917; <http://ite.cv.ukrtel.net>.

Характеристики термоэлектричного модуля Алтек-98А

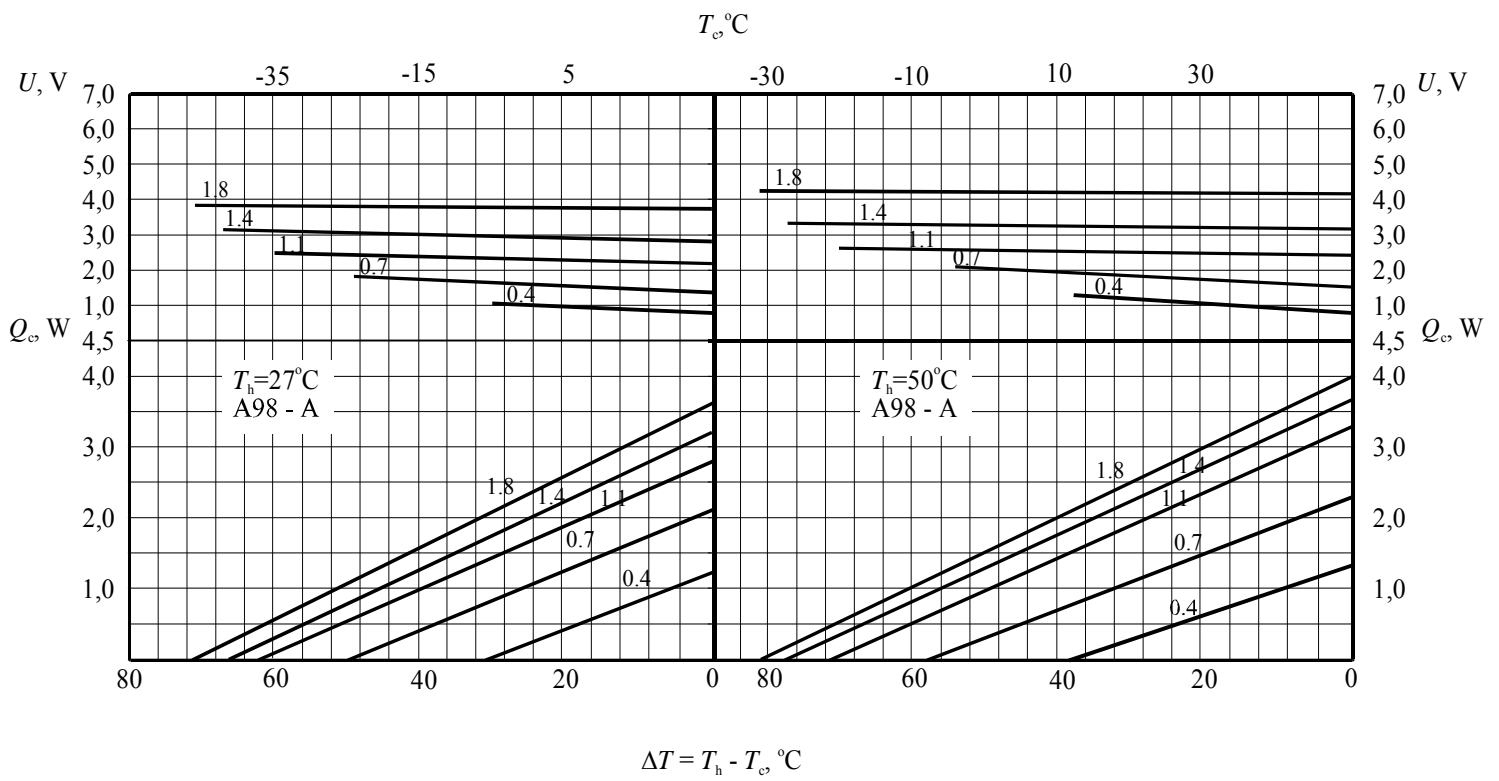


Рис. 2

Характеристики термоэлектричного модуля Алтек-98В

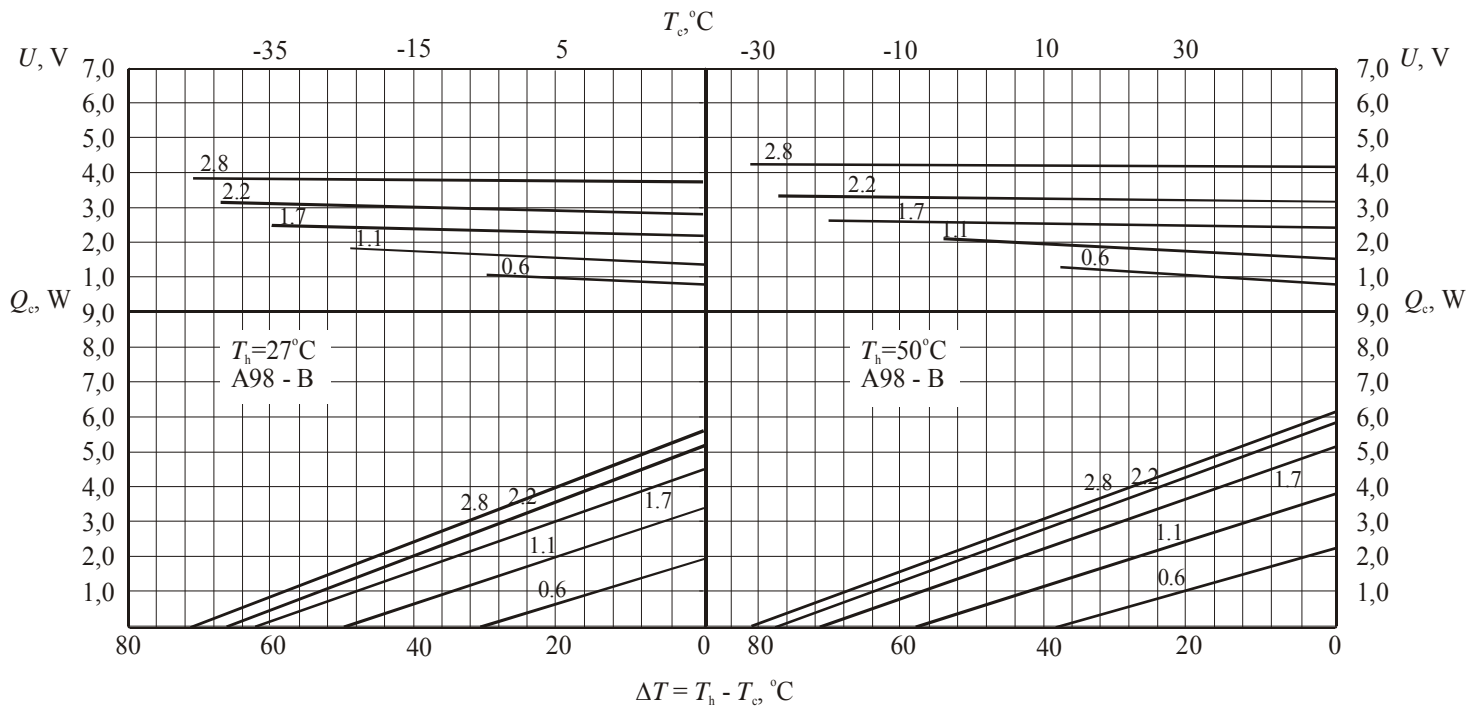


Рис.3.

3

Характеристики термоэлектричного модуля Алтек-98С

The graph displays the performance characteristics of the Altek-98C thermoelectric module. It is divided into two main sections: the top section shows voltage (U , V) and heat flux (Q_c , W) as a function of the cold junction temperature (T_c , °C), and the bottom section shows Q_c , W as a function of the temperature difference ($\Delta T = T_h - T_c$, °C) for two different hot junction temperatures ($T_h = 27^\circ\text{C}$ and $T_h = 50^\circ\text{C}$).

The top section shows that the voltage (U) and heat flux (Q_c) are relatively constant across the range of T_c from -35°C to 30°C. The voltage ranges from approximately 4.5 V to 5.5 V, and Q_c ranges from approximately 1.0 W to 5.0 W. The curves are labeled with current values: 2.8, 2.2, 1.7, 1.1, and 0.6 A.

The bottom section shows that Q_c increases linearly with ΔT . For $T_h = 27^\circ\text{C}$, Q_c ranges from 0 W to approximately 7.5 W. For $T_h = 50^\circ\text{C}$, Q_c ranges from 0 W to approximately 8.5 W. The curves are labeled with current values: 2.8, 2.2, 1.7, 1.1, and 0.6 A.

Рис.4.