

**МОДУЛІ З КОМБІНОВАНИМ  
ЖИВЛЕННЯМ 12 - 24 - 48 В!**

**NEW!**

**ALTEC**

Головпошта, а/с 86,  
Чернівці, 58002, Україна  
Факс: (380 -3722) -41917  
Телефон: (380-3722) -41909  
E-mail: [altec@ite.cv.ua](mailto:altec@ite.cv.ua)

**ТЕРМОЕЛЕКТРИЧНИЙ  
МОДУЛЬ**

**АЛТЕК - 077**

**48 x 48 мм**



• Вироби з термоелектричними модулями необхідно живити від джерел постійного струму. Термоелектричний модуль звичайно має одну робочу напруга, наприклад 12 В. Однак, у процесі експлуатації термоелектричні вироби часто необхідно живити від різних джерел, наприклад, від автомобільної мережі 12 чи 24 В, від мережі залізничного транспорту 50 В, від мережі змінного струму різної напруги. Тому, у термоелектричних виробках використовують електронні перетворювачі напруги, що істотно підвищують ціну виробів і збільшують споживану ними електричну енергію.

• Якщо застосовувати модуль Алтек-077, то можна обходитися без електронного перетворювача напруги чи застосовувати дешеві прості електронні перетворювачі.

• Модуль Алтек-077 складається з чотирьох секцій, електрично ізолюваних один від одного. У кожній секції 254 вітки розмірами 1,5x1,0x1,0мм. Загальне число віток у модулі - 1016. Кожна секція має окремі електричні виводи, розташовані на краях тепловідводної керамічної пластини розмірами 48x52 мм (Рис.1).

• З'єднанням виводів створюється рівнобіжне включення секцій. У цьому випадку напруга живлення модуля - 12 В. При паралельно-послідовному включенні напруга живлення модуля - 24 В; при послідовному включенні секцій напруга живлення модуля - 48 В. Відповідним комутатором може бути встановлений один із трьох режимів живлення модуля - 12 В; 24 В; 48 В.

• При послідовному включенні секцій можна застосовувати спрощений і здешевлений перетворювач змінного електричного струму в постійний.

• У такий спосіб застосування модулів Алтек-077 у термоелектричних виробках дозволяє знизити їхню вартість, вагу, габарити і покращити зручність експлуатації.

- Модуль має збільшену холодопродуктивність майже в два рази більше в порівнянні з аналогічним модулем Алтек-076.
- Використання одного модуля Алтек-077 еквівалентно двом модулям Алтек-076. При цьому вартість модуля Алтек-077 не істотно відрізняється від вартості модуля Алтек-076.
- Модуль призначений для створення необхідних температурних режимів охолодження, термостатування чи нагріву в різних виробках з термоелектричним охолодженням, термостатуванням чи кондиціонуванням.
- Модуль широкого застосування для створення товарів побутової техніки, кондиціонерів, приладів медичної техніки, виміральної техніки, метрології, інших товарів і пристроїв.
- Модуль має покращені характеристики надійності та 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 численних випробувань 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 поєднання високої добротності матеріалу з підвищеною механічною міцністю.
- У модулі використані ефективні багатошарові 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 використана спеціальна конфігурація керамічних пластин, що забезпечує високу стійкість модуля до циклічних температурних впливів.

- У модулі використані ефективні технології зрощування матеріалу віток з антидифузійними бар'єрами, міцність їхнього з'єднання досягає міцності матеріалу віток.

- У модулі використані високоефективні силіконові герметики, що пройшли успішні випробування в умовах космічного простору, підвищеної вологості та ін.

- Основні параметри модулів:

- геометричні розміри модулів:

52x48x3,3 мм (Рис.1);

- максимальна робоча напруга  $U_{max} = 15 \text{ V}; 30 \text{ V}; 60 \text{ V}$ .

- максимальний робочий струм  $I_{max} = 12 \text{ A}; 6 \text{ A}; 3 \text{ A}$ ;

- робочий інтервал температур 200 - 420 К;

- максимальна холодопродуктивність при 300 К  $Q_o = 90 \text{ W}$ ;

- максимальний перепад температур при температурі поверхні теплої сторони кераміки  $T_h = 300 \text{ K}$  дорівнює  $\Delta T_{max} = 72 \pm 2 \text{ K}$ ;

- За бажанням покупця до модуля приєднуються 8 провідників або 2 провідника і комутація секцій – рівнобіжна, паралельно-послідовна, послідовна.

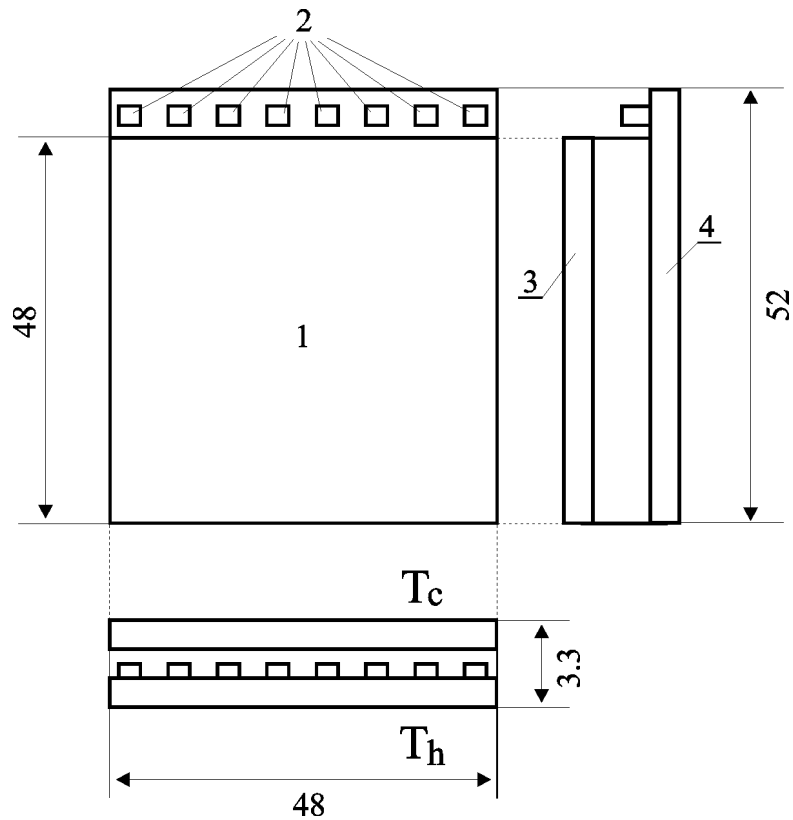


Рис.1. Схема термоелектричного модуля

- 1 - модуль;
- 2 – електричні контакти від секцій;
- 3 – керамічна пластина 48x48 мм;
- 4 - керамічна пластина 48x52 мм;
- $T_c$  - температура зовнішньої поверхні керамічної пластини 3;
- $T_h$  - температура зовнішньої поверхні керамічної пластини 4.

- Додаткові параметри модулів і інформація про надійність висилаються по запиті покупців.
- Ціни на модулі у залежності від обсягу замовлення висилаються по запиті покупців.
- Характеристики модуля приведені на Рис.2.

**Замовлення на модулі і додаткову інформацію надсилати**  
електронною поштою: [ite@cv.ukrtel.net](mailto:ite@cv.ukrtel.net),  
факсом: (380-3722)-41917,  
телефоном: (380-3722)-41909, 44422,  
поштою: Головноштамт, а/с 86, 58002, Чернівці, Україна.

**Додаткову інформацію можете одержати на сторінці в Інтернеті**  
<http://.ite.cv.ukrtel.net\altec>

**Контактний телефон** (380-3722)-41909

**Контактна особа** Разіньков Валерій Васильович

## Характеристики термоэлектричного модуля Алтек-077

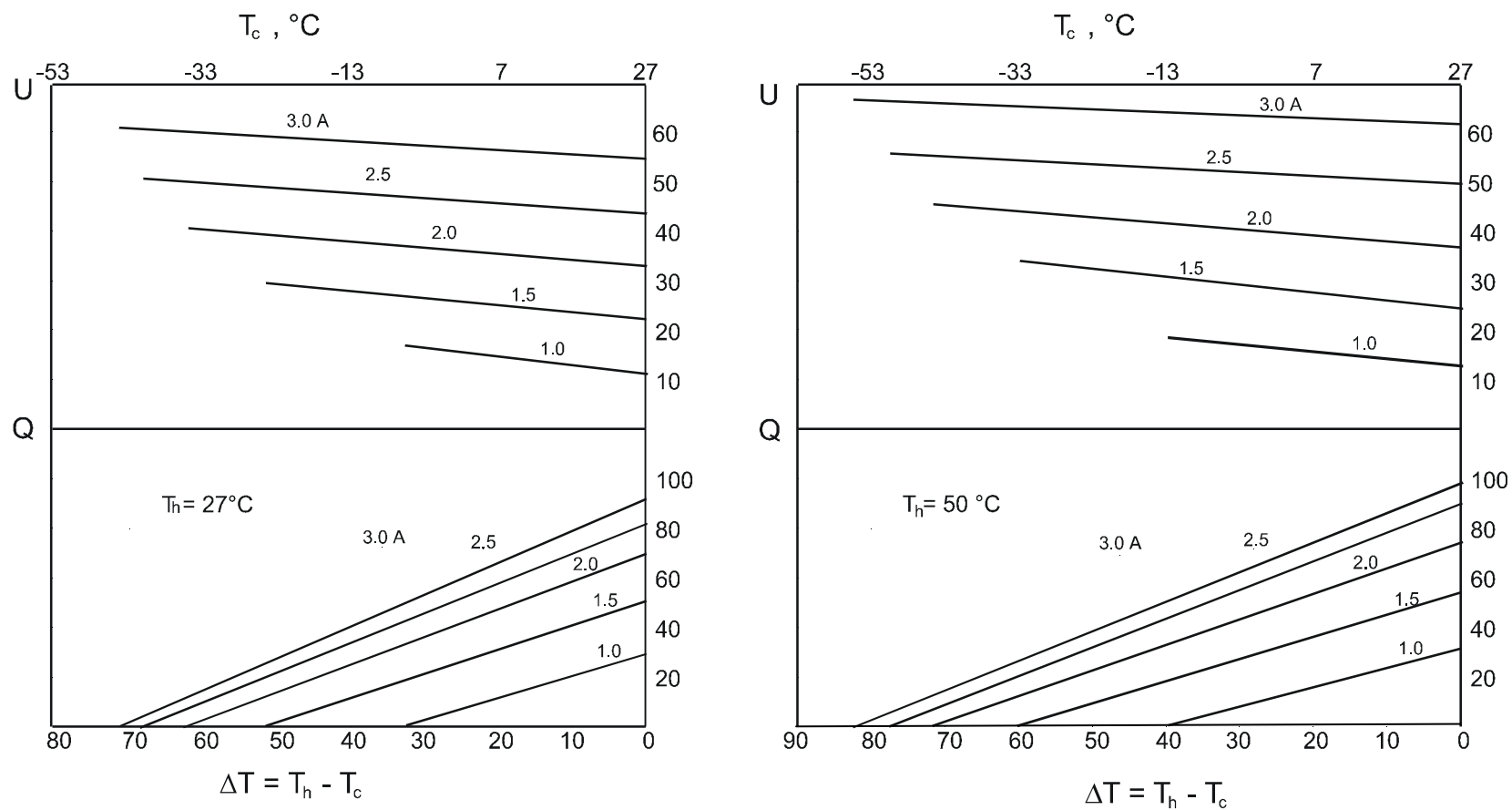


Рис.2.