

Moduł Peltiera jako element chłodzący dla urządzeń automatyki

Marek Dratkowski

Nowoczesne systemy automatyki czy rozdziału mocy coraz częściej wymagają zastosowania zaawansowanych technologii, które zapewniają utrzymanie stałych warunków klimatycznych w szafach sterowniczych. Jednym z takich rozwiązań jest produkowany w oparciu o technikę Peltiera wymiennik ciepła firmy Rubsamen & Herr. Wyłącznym dystrybutorem tych urządzeń w Polsce jest firma d.project.

Ogniwo Peltiera jest połączeniem wielu półprzewodnikowych elementów, których zadaniem jest przenoszenie ciepła. Ogniwo Peltiera nie wytwarza i nie pochłania ciepła, lecz jest elementem transportującym je z jednej strony elementu na przeciwną.

Moduł termoelektryczny zasilany jest stosunkowo dużym prądem o niskim napięciu, którego przepływ powoduje przenoszenie ciepła. Oznacza to, że jedna strona ogniwa jest chłodzona, a przeciwna podgrzewana. Zjawisko to jest w pełni odwracalne, a zatem podczas odwrotnej polaryzacji napięcia zasilającego strona wcześniej podgrzewana będzie chłodzona. W związku z tym moduł termoogniwa jest wykorzystywany zarówno do podgrzewania jak i chłodzenia, a nawet utrzymywania żądanej temperatury z dużą dokładnością wynikającą z łatwości sterowania jego pracą.

Najczęściej wykorzystywanymi materiałami do budowy ogniwa Peltiera są półprzewodniki, stopy telluru i bizmutu domieszkowane tak, aby tworzyć półprze-



Rys. 1. Mini wymienniki ciepła serii PK

wodniki typu „P” i „N”. Mogą być też stosowane stopy telluru i ołowiu (PbTe), germanu i krzemu (SiGe) czy też bizmutu i antymonu.

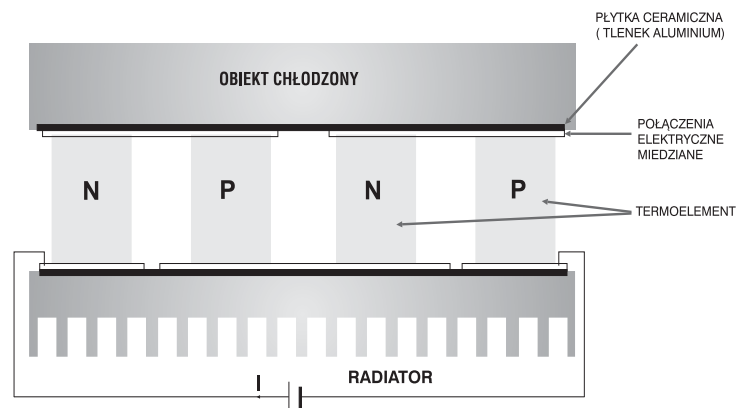
Rysunek 2 przedstawia zasadę konstrukcji i wykorzystania ogniwa.

Mini wymiennik ciepła serii PK

Jednym z urządzeń, w którym zastosowano technikę Peltiera jest produkowany przez firmę Rubsamen & Herr mini wymiennik ciepła serii PK. Urządzenie to ze względów, o których wspomniano powyżej, może być używane jako wymiennik ciepła jak i grzałka.

Mini wymiennik został tak zaprojektowany, aby obsługiwać małe aplikacje szafek sterowniczych i automatyki, paneli operatorskich oraz komputerów przemysłowych.

Małe gabaryty niewątpliwie stanowią dużą zaletę i pozwalają zabudować urzą-



Rys. 2. Budowa ogniwa Peltiera

dzenie niemal w każdym miejscu i w dowolnej pozycji. Mini wymiennik ciepła posiada dwa odseparowane od siebie układy – zewnętrzny i wewnętrzny. Produkowany jest w pięciu typach 30, 50, 75, 100 i 150 W mocy wyjściowej. Dzięki specjalnie zaprojektowanym radiatorom urządzenie cechuje wysoka sprawność. Wszystkie oferowane przez Rubsamen & Herr mini wymienniki zasilane są napięciem 24 VDC.

Marek Dratkowski
Autor jest pracownikiem
firmy D.PROJECT

KONTAKT

D.PROJECT
80-299 Gdańsk
ul. Parysa 8/4
tel./fax (58) 554 60 36
e-mail: d.project@wentylatory.gda.pl
www.wentylatory.gda.pl