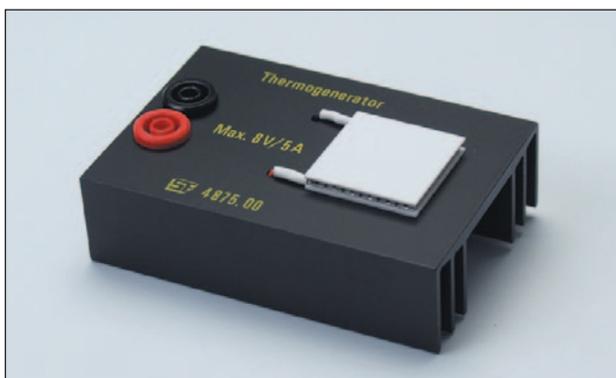


Brugsvejledning til termogenerator 4875.00

17.12.10

Aa 4875.00

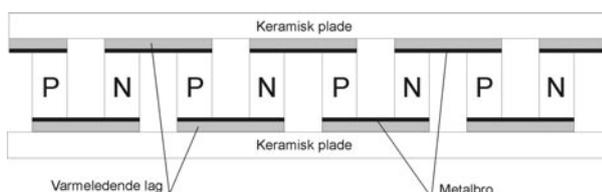


ADVARSEL – VARM OVERFLADE

Ved relativ høj påtrykt effekt vil overfladen af termogeneratoren meget hurtigt nå op på temperaturer over 60 °C. Den bør da ikke berøres.

Beskrivelse:

Termogenerator til demonstration af energiomsætning, enten opnåelse af en spænding ved hjælp af temperaturforskel, eller opnåelse af temperaturforskel ved hjælp af påtrykt spænding. Termogeneratoren består af et Peltierelement, monteret på en køleplade, monteret med tilslutningsbøsninger af sikkerhedstypen.



Peltier-elementet er konstrueret af 72 serie-forbundne stave af et halvledermateriale, som er monteret på en køleplade. Peltier-elementet har den egenskab, at der opstår en spænding, hvis der er temperaturforskel mellem de to sider af elementet, og omvendt vil en påtrykt spænding (max 8V og 5A) resultere i en temperaturforskel. Den frie side af peltierelementet kan let opvarmes eller afkøles ved hjælp af en metalbeholder med henholdsvis varmt

eller koldt vand, hvorved der dannes en elektrisk strøm.

Peltierelementet er monteret på en køleplade, således at elementets ene side holdes på en konstant temperatur (sædvanligvis stuetemperatur). Ønsker man at forbedre varmekontakten på elementets anden side kan denne påsmøres varmeledende pasta (6389.90).

Betjening og anvendelser:

Termoelementet kan benyttes på to måder:

Som termoelement:

Tilslut en letløbende motor med propel (nr. 5015.00) til termogeneratoren, og anbring et metalbæger på peltierelementet. Hæld ca. 1 dl. koldt vand i metalbægeret. En temperaturforskel på 5-6 grader mellem vand og omgivelser leverer tilstrækkeligt energi til at få propellen til at løbe rundt. Forsøget kan naturligvis også gennemføres med varmt vand.

En mere avanceret variant er at placere et tilstrækkeligt stort metalbæger på peltierelementet til at man kan varme vandet op med en dyppekoger. Man kan da rent kvalitativt iagttage hvordan omløbshastigheden for propellen ændres når vandet varmes op, eller man kan måle temperaturen af vandet og sammenholde med den effekt termoelementet leverer. Oplagt er det i denne sammenhæng at anvende dataopsamlingsudstyr, f.eks. PasPort fra Pasco.

Placeres bunden af kølepladen i et varmt vandbad, og en klump tøris på peltierelementet kan man generere tilstrækkeligt med elektrisk energi til at få en 1,5V 0,09A glødelampe til at lyse.

Som strømgenerator:

Tilslut termoelementet til DC-siden på en strømforsyning, 8V maks. 5A. Fyld en lille mængde vand i metalbægeret, og anbring dette på peltierelementet. Når strømforsyningen tændes vil man iagttage at vandet enten køles af, eller varmes op. Man kan naturligvis som ovenfor følge fænomenet med måleudstyr, herunder dataopsamling.

Tekniske data:

Strømgenerator:

Temperaturområde: -150 - 110 °C

Peltiereffekt:

Maksimal strøm: 6 A

Maksimal spænding: 8,6V

Temperaturforskel: 67,5 °C.

Reklamationsret

Der er to års reklamationsret, regnet fra fakturadato.

Reklamationsretten dækker materiale- og produktionsfejl.

Reklamationsretten dækker ikke udstyr, der er blevet mishandlet, dårligt vedligeholdt eller fejlmonteret, ligesom udstyr, der ikke er repareret på vort værksted, ikke dækkes af garantien.

Returnering af defekt udstyr som garantireparation sker for kundens regning og risiko og kan kun foretages efter aftale med Frederiksen. Med mindre andet er aftalt med Frederiksen, skal fragtbeløbet forudbetales. Udstyret skal emballeres forsvarligt. Enhver skade på udstyret, der skyldes forsendelsen, dækkes ikke af garantien. Frederiksen betaler for returnering af udstyret efter garantireparationer.

© A/S Søren Frederiksen, Ølgod

Denne brugsvejledning må kopieres til intern brug på den adresse hvortil det tilhørende apparat er købt. Vejledningen kan også hentes på vores hjemmeside