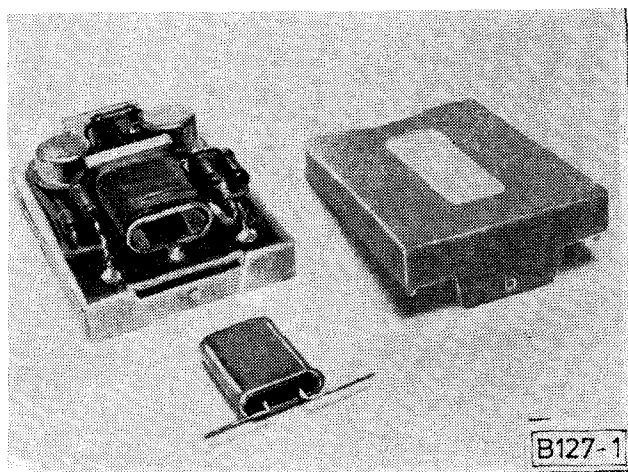


Kisméretű kvarctermosztát

MOLNÁR GYÖRGY
RÁCZ MIKLÓS
TERTA

A Telefongyárban kifejlesztett termosztát kis méretű, fémtokos kristályok állandó hőmérsékleten tartására alkalmas oszcillátorokhoz készült. Az elérhető frekvenciastabilitást döntően a kristály tulajdonságai határozzák meg.

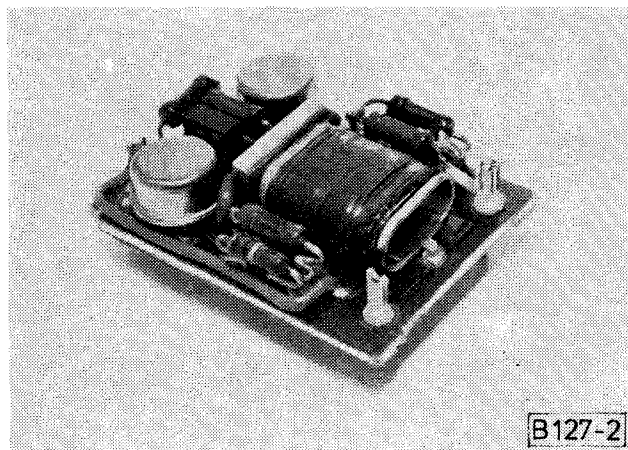


1. ábra. A termosztát nyitott dobozzal

A termosztát az átviteltechnikai berendezések fejlesztési igényeinek megfelelő kialakítású. A méretei olyanok, hogy a legvékonyabb, 20 mm-es áramköri egységben is felhasználható. Belső hőmérséklete úgy van megválasztva, hogy a berendezésekben létrejövő legnagyobb hőmérsékleten még elegendő tartalékkal rendelkezzen. A konstrukció dobozolt kivitelű, az egységekben a nyomtatott áramköri lapra túforrcsúcsok segítségével lehet felszerelni. Minden belső szerelvény, a kristálytartó és a szabályzó áramkör, egy kis nyomtatott áramköri lapon van, amely a hővesztések csökkentése céljából úgy van elhelyezve, hogy csak kis felületeken ér a dobozhoz. A hőszigetelést a dobozon belül levegő biztosítja.

A túforrcsúcsok, amelyek a belső nyomtatott áramköri lapból, a doboz furatain keresztül a tartólemezbe érnek, egyben az elektromos csatlakozást is létrehozzák.

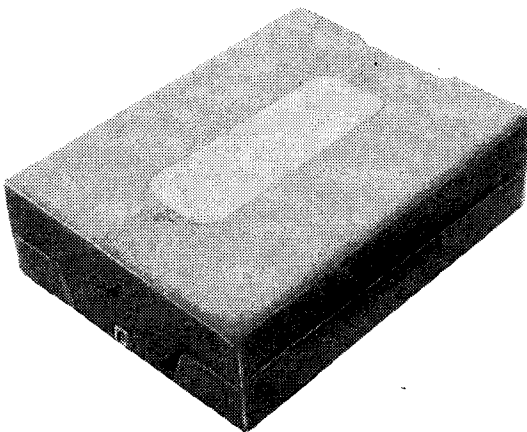
A kristály egy jó hővezető anyagból készült tubusban van, amelyben egy lemezzugó szorítja a tubus falához, a jó hőátadás céljából. A fűtőtekercs



2. ábra. A termosztát szerelt nyomtatott áramköri lapon

megfelelően szigetelve, közvetlenül a tubusra van tekercselve. A hőérzékelő, amely a szabályzó áramkört vezérli, a tubus fenekére van erősítve. A fűtés folyamatosan, egyenárammal történik.

A kristály kivezetései forrasztással csatlakoznak a túforrcsúcsokhoz. A kristály a termosztát felszerelt állapotában is cserélhető, csak a bepattintható dobozfedelelet kell levenni.



3. ábra. A bedobozolt termosztát

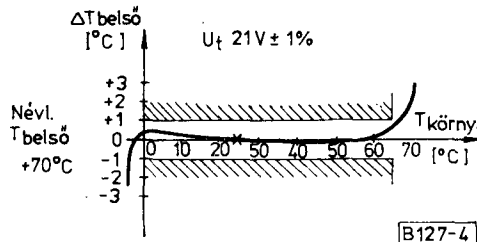
A doboz hőálló műanyagból készül, két egyforma összefordítható félből. A fenékfuratok létrehozása a szerszám betétezésével történik. A kész termosztátok azonosítása a fedélre ragasztott címkére írt rajzszám segítségével történik.

A termosztáthoz felhasznált anyagok és alkatrészek úgy vannak megválasztva, hogy az állandó magas hőmérséklet ellenére, a termosztát hosszú évekig nagy megbízhatósággal működjenek.

Az ismertetett termosztát $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$ névleges belső hőmérsékletű, 21 V-os tápfeszültségről működik, de nincs elvi akadálya más belső hőmérsékletű vagy más tápfeszültségről üzemeltethető változat megvalósításának.

A belső hőmérséklet ellenállás segítségével állítható be. A felfűtés néhány perc alatt történik, emiatt a beállítási idő viszonylag rövid.

A szabályozási karakterisztika (4. ábra) a belső



4. ábra. Szabályozási karakterisztika

hőmérséklet változását mutatja a környezethőmérséklet változása esetén.

A diagram felvétele nyugvó levegőben történt.

A termosztátban felhasználható kvarcok tokozásának adatai:

IEC BC (HC-18/U)

IEC DP (HC-43/U)

A termosztát fő adatai:

Üzemi tápfeszültség $21\text{ V} \pm 5\%$ egyen

Fűtőteljesítmény $\sim 1,1\text{ W}$

+25 $^{\circ}\text{C}$ hőmérsékleten $\sim 2,1\text{ W}$

Max. fűtőteljesítmény $\sim 2,1\text{ W}$

Párhuzamos kapacitás a kristály

forrcsúcsok között $\sim 1\text{ pF}$

Névleges belső üzemi hőmérséklet $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$

Belső hőmérséklet tűrése a névlegeshez képest $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$

Felfűtési idő $\sim 10\text{ perc}$

Üzemi környezethőmérséklet tartomány $0 \dots +65\text{ }^{\circ}\text{C}$

A kristályok hőmérsékletének változása az üzemi környezet-hőmérséklet tartományban $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$

A belső hőmérséklet változása a tápfeszültség szélső értékeinél $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$

A max. méretek: $28 \times 36,4 \times 11,4\text{ mm}$