

Laboratorijski termoregulator sa termometrom rezolucije 0,1 °C

Simetri tip SK302

SY283 • 4. jun 2007.



Odlike:

- Za senzore temperature Pt 100 koji su vrlo tačni i stabilni pri starenju.
- Opseg zadavanja i regulacije temperature od 1 do 200 °C.
- Merni opseg termometra od -200 do +200 °C.
- Rezolucija 0,1 °C.
- Proporcionalan ili "on-off" način regulacije.
- Jednostavan i pouzdan pri korišćenju.

Primena:

- Termostatiranje vodenih ili uljanih laboratorijskih kupatila.
- Termostatiranje mikrobioloških inkubatora.
- Termostatiranje laboratorijskih komora.
- Merenje temperature.

Termoregulator sa termometrom, Simetri SK302, obezbeđuje tačno i stabilno merenje temperature i automatsku regulaciju prema proporcionalnom ili "on-off" algoritmu korišćenjem senzora Pt 100.

Senzor Pt 100 smatra se "industrijskim i laboratorijskim standardom" zahvaljujući njegovoj velikoj tačnosti, stabilnosti pri starenju kao i pogodnostima pri primeni.

U uslovima brzog prenosa toplote proporcionalni algoritam regulacije obezbeđuje kvalitetno održavanje zadate temperature uz jednostavno podešavanje parametara regulacije. Brzi prenos toplote u laboratorijskim uređajima postiže se mešanjem zagrevanog medijuma mešačem, ventilatorom ili pumpom. Za stroge zahteve potrebno je da sonda ima dovoljno kratko vreme odziva.

Uobičajeni termostatski sistem čine medijum čija se temperatura održava, sonda za merenje temperature, termometar, automatski regulator i grejač ili izmenjivač toplote za hlađenje.

Svojstvo regulacije / Komponenta sistema	Brzina postizanja temperature	Premašenje	Ujednačenost u radnom prostoru	Talasanje temperature	Odziv na poremećaje	Tačnost	Stabilnost
Medijum	•	•	•	•	•		
Sonda	•	•		•	•	•	•
Termometar						•	•
Regulator	•	•		•	•	•	•
Izmenjivač toplote	•	•	•	•	•		

U gornjoj tabeli je dato kako najčešće parametri sistema utiču na parametre regulacije. Crni kružići označavaju veliki uticaj komponente na svojstvo regulacije, a sivi, mali uticaj.

Kvalitetnom automatskom održavanju temperature najčešće vode smanjivanje inertnosti svake od komponenata sistema i povećanje brzine prenosa toplote, kao i algoritam regulacije sa ispravno zadatim parametrima.

Za laboratorijsku primenu preduzeće Simetri nudi sonde sa senzorom Pt 100 sa staklenim ili prohromskim procesnim delom. Isporučuju se i sonde prema posebnim zahtevima: vrlo kratkog vremena odziva, za površinu...

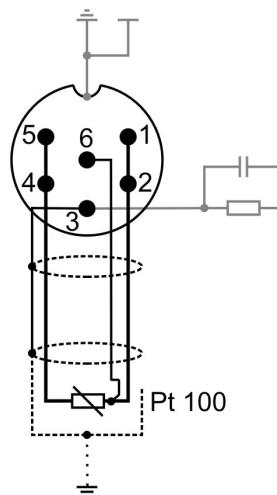
U ponudi je i termoregulator u kućištu za industrijsku namenu sa metrološkim svojstvima regulatora SK302. Takođe nudimo laboratorijske termoregulateore za temperature -200 do +1250 °C.

Tehničke odlike

- Način regulacije: proporcionalni ili "on-off" za grejanje (opcija, za hlađenje).
- Opseg zadavanja temperature termoregulatora: +1 do +200 °C.
- Proporcionalni opseg termoregulatora: podesiv, 0 do 8 °C.
- Histerezis termoregulatora: podesiv, 0 do 10 °C.
- Period uključivanja (pri proporcionalnoj regulaciji): podesiv, 15 s do 8 min.
- Rezolucija prikazivanja: 0,1 °C.
- Merni opseg termometra: -200 do +200 °C.
- Senzor: Pt 100 prema IEC 751, za trožično ili dvožično priključivanje. "Audio konektor" prema DIN 45322, videti sliku 1.
- Struja senzora: stalna jednosmerna, nominalno 2,34 mA, maksimalno 2,50 mA. Snaga samozagrevanja senzora: maksimalno: 1,1 mW (pri 200 °C).
- Priključak oklopa kabla (slika 1, priključak "3") prema kućištu tj. uzemljenju: 4,7 MΩ paralelno sa 47 nF, izolacija za 100 V RMS trajno, ili 255 V RMS kratkotrajno.
- Trajna snaga potrošača: do 2 kW (nereaktivno).
- Napajanje: 180 do 255 V RMS, do 5 VA, 50 Hz.
- Temperatura ambijenta: 0 °C do 60 °C.
- Kućište za na sto, ili za ugradnju, dimenzije (gabaritne, sa uključenim konektorom sonde): 96 (Š) x 98 (V) x ca 200 (D) mm. (Opcija, zaptivanje prednje ploče IP65.)

Tačnost

- Greška izmerene temperature, računajući grešku zaokruživanja, pri temperaturi ambijenta 23 °C, maksimalni moduo:
 - 0,2 % očitane vrednosti + 0,07 °C, u opsegu 0 do +200 °C;
 - 0,3 % o. v. + 0,07 °C, u opsegu 0 do -150 °C;
 - 0,4 % o. v. + 0,07 °C, u opsegu -150 do -170 °C;
 - 0,7 % o. v. + 0,07 °C, u opsegu -170 do -200 °C.
- Greška izmerene temperature izazvana promenom temperature ambijenta, po 1 °C, maksimalni moduo: $0,03 \text{ °C} + 80 \cdot 10^{-6}$ očitane vrednosti. Tipično: 0,01 °C/°C.
- Greška zadate temperature izazvana promenom temperature ambijenta, po 1 °C, maksimalni moduo: $0,005 \text{ °C} + 80 \cdot 10^{-6}$ očitane vrednosti.



Slika 1.

Raspored priključaka za sondu kontrolera SK302 i primer priključivanja sonde.

Napomena: otpornost na elektromagnetske smetnje je najveća kada sonda na strani senzora nije uzemljena.

GK 030425, ... 051101, 070604