



ÚRAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

206 933

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 07 09 79

(21) PV 6049-79

(51) Int. Cl.³ G 05 D 23/19

(40) Zverejnené 15 09 80

(45) Vydané 01 11 83

(75)

Autor vynálezu LOŠÁK DUŠAN, BRATISLAVA

(54) Zapojenie na kombinovanú reguláciu teploty

1

Vynález sa týka zapojenia na kombinovanú reguláciu teploty elektronickým regulátorom za použitia jediného napájacieho zdroja.

Doposiaľ sa k dlhodobej náročnej regulácii teploty elektrotepelných zariadení využíva elektronických spojitých regulátorov teploty s proporcionálnym prenosom. Nevýhodou takejto regulácie je značné prestúpenie požadovanej teploty pri nábehu. Elektronické nespojité regulátory teploty s proporcionálnym a derivačným prenosom toto prestúpenie pri nábehu znižujú na minimum, ich nevýhodou je väčšie kolísanie požadovanej teploty a značné prúdové nárazy do vyhrievacieho vinutia, ktoré sa predčasne poškodzuje. Toto je zvlášť citelné pri teplotách nad 1000 K.

Uvedené nevýhody dlhodobej náročnej regulácie teploty bez prestupu pri nábehu s minimálnym kolísaním požadovanej teploty umožňuje zapojenie podľa vynálezu.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že vývod od odporu je pripojený na druhý vývodový kontakt prvého dielu prepínača, druhá svorka zdroja je pripojená k jednej svorke výstupu zosilňovača regulátora teploty a k vývodom potenciometrov, prívod jedného potenciometra je pripojený na tretí vývodový kontakt prvého dielu prepínača, vývody druhého, tretieho, štvrtého potenciometra sú pripojené na druhý prívodový kontakt prvého dielu prepínača, tretia svorka zapalovacieho obvodu je pripojená k druhému a tretiemu prívodnému kontaktu druhého dielu prepínača, druhá svorka výstupu zosilňovača regulátora teploty je pripojená k tretej prívod-

208 933

dovej svorky prvého dielu prepínača, bežec prvého potenciometra je pripojený na tretí vývodový kontakt druhého dielu prepínača, druhý vývodový kontakt druhého dielu prepínača je pripojený na prepínací kontakt regulátora teploty a prvé privodové i vývodové kontakty oboch dielov prepínača sú neobsadené.

Výhodou zapojenia je jednoduché nenákladné riešenie s minimálnou pracnosťou a nárokmi na obsluhu.

Na pripojenom výkrese je schematické zapojenie na kombinovanú reguláciu teploty elektronickým regulátorom teploty rady TRS.

Zapojenie pozostáva z riadeného spotrebiča A pripojeného vstupom k nuláku siete a výstupom k pólovej ovládacej jednotke; pólovej ovládacej jednotky B pripojenej vstupom k fáze siete a výstupom k riadenému spotrebiču; zapalovacieho obvodu C pripojeného k prepínaču; zdroja D pripojeného k odporu, potenciometrom i regulátoru teploty; odporu E pripojeného k zdroju a prepínaču; prepínača F pripojeného k odporu, potenciometrom, zapalovaciemu obvodu i regulátorom teploty; potenciometrom G, H, J, K pripojených k prepínaču i zdroju a elektronického regulátora teploty K pripojeného k zdroju, prepínaču i trom potenciometrom.

Zapojenie podľa vynálezu používame tak, že v prvej polohe prepínača F nie je regulácia v činnosti. Preložením prepínača F do druhej polohy je v činnosti nespojitá regulácia s proporcionálne derivačným prenosom. Jeden pól zdroja D je privedený zo svorky 1 cez odpor E, zopnuté kontakty 5 prvého dielu I prepínača F na privody potenciometrov H, J, K, ktorých vývody sú priamo pripojené na druhý pól 2 zdroja D. Bežce týchto potenciometrov H, J, K, vyvedených k regulátoru teploty K sú pripojované k zapalovacej jednotke C podľa termonapätia čidla. Pri nižšej teplote čidla ako je nastavená na regulátore L sú spojené kontakty regulátora 11, 12 a 13, 14. Riadiace napätie nastavené bežcom potenciometra K je privedené cez spojené kontakty 13, 14 a 11, 12 regulátora teploty L a cez spojené kontakty 8 druhého dielu II prepínača F na svorku 3 zapalovacieho obvodu C, ktorý podľa jeho veľkosti riadi výkon spotrebiča A cez pólovú ovládaciu jednotku B. Pri dosiahnutí správnej teploty dôjde k preklopeniu klopného obvodu a prepojeniu kontaktov regulátora teploty L. Riadiace napätie nastavené bežcom potenciometra J je privedené cez spojené kontakty 14, 15 a 11, 12 regulátora teploty L a cez spojené kontakty 8 druhého dielu II prepínača F, ďalej ako bolo uvedené. Pri zvýšenej teplote dochádza k ďalšiemu preklopeniu klopného obvodu a prepojeniu kontaktov regulátora teploty L. Riadiace napätie nastavené bežcom potenciometra H je privedené cez spojené kontakty 10, 11, regulátora teploty L a cez spojené kontakty 8 druhého dielu II prepínača F, ďalej ako bolo uvedené. Po prvom prepnutí kontaktov regulátora teploty L tretieho pásma, prestaví sa potenciometer vlivnosti spožďujúci spätnú väzbu v regulátore L na minimum. Súčasne sa prepne prepínač F do tretej polohy, čím sa uvedie do činnosti spojitá regulácia, potenciometer žiadanej hodnoty v regulátore teploty sa okamžite prestaví na vyššiu hodnotu, ktorá sa pre požadovanú teplotu a regulovaný spotrebič A vopred zistila. Okreuh spojitej regulácie je uzatvorený tak, že jeden vývod 16 od zosilňovača regulátora teploty L je priamo pripojený na vývod potenciometra G i svorku 2 zdroja D a druhý vývod 17 od tohoto zosilňovača regulátora teploty L je cez spojené kontakty 6 prvého dielu I prepínača F privedený na privod potenciometra G. Bežcom tohto potenciometra

G sa upraví vhodná regulačná schopnosť a z neho je riadiace napätie privedené cez spojené kontakty 2 druhého dielu II prepínača F na svorku 3 zapalovacieho obvodu C.

Zapojenie slúži v druhej polohe prepínača F len na nespojitú alebo v tretej polohe tohto prepínača F len na spojitú reguláciu.

Zapojenie podľa vynálezu možno využiť pre náročné tepelné spracovanie, kde pri nábehu nemožno prestúpiť teplotu nad požadovanú hodnotu.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

Zapojenie na kombinovanú reguláciu teploty, kde nulák siete je pripojený k riadenému spotrebiču, fáza tejto siete k ovládacej jednotke, pričom táto jednotka a riadený spotrebič sú vzájomne spojené, dva spínacie a jeden rozpínací kontakt regulátora teploty sú pripojené k trom bežkom potenciometrov, jeden rozpínací i prepínací kontakt tohoto regulátora teploty sú prepojené a prívod odporu je pripojený na jednu svorku zdroja, vyznačujúce sa tým, že vývod od odporu (E) je pripojený na druhý vývodový kontakt (5) prvého dielu (I) prepínača (F), druhá svorka (2) zdroja (D) je pripojená k jednej svorke (16) výstupu zosilňovača regulátora teploty (L) a k vývodom potenciometrov (G), (H), (J), (K), prívod prvého potenciometra (G) je pripojený na tretí vývodový kontakt (6) prvého dielu (I) prepínača (F), vývody druhého, tretieho, štvrtého (H, J, K) potenciometra sú pripojené na druhý prívodový kontakt (5) prvého dielu (I) prepínača (F), tretia svorka (3) zapalovacieho obvodu (C) je pripojená k druhému prívodovému kontaktu (8) a tretiemu prívodovému kontaktu (9) druhého dielu (II) prepínača (F), druhá svorka (17) výstupu zosilňovača regulátora teploty (L) je pripojená k tretej prívodovej svorke (6) prvého dielu (I) prepínača (F), bežec prvého potenciometra (G) je pripojený na tretí vývodový kontakt (9) druhého dielu (II) prepínača (F) a druhý vývodový kontakt (8) druhého dielu (II) prepínača (F) je pripojený na prepínací kontakt (11) regulátora teploty (L).

1 výkres

