



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

240509
(11) (B1)

[51] Int. Cl.⁴
G 01 K 15/00

[22] Prihlášené 25 05 83
[21] (PV 3697-83)

[40] Zverejnené 16 07 85

[45] Vydané 15 08 87

[75]

Autor vynálezu

ŠTANC STANISLAV ing., PIEŠŤANY; SMUTNÝ ŠTEFAN ing.;
BADIAR STANISLAV, TRNAVA

(54) Zapojenie pre overovanie presnosti a zisťovanie porúch meracích refazcov termoelektrických článkov bez ich rozpojenia

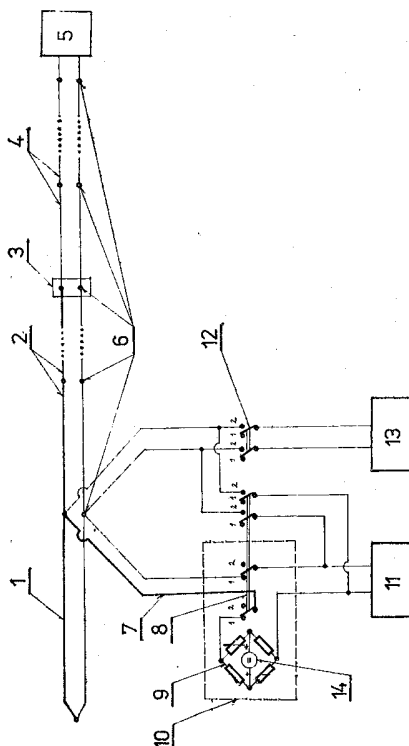
1

2

Riešenie sa týka odboru merania teplôt. Zapojenie rieši problém overovania presnosti a zisťovania porúch meracieho refazca termoelektrického článku počas prevádzky meracieho refazca bez jeho rozpojenia.

Podstata vynálezu spočíva v tom, že sa na ľubovoľnom mieste pracujúceho nerozpojeného meracieho refazca s termoelektrickým článkom pripája súčasne termočlánkovou a medenou kabelážou cez kompenzačný most a prepínače presný merací prístroj a na staviteľný napäťový zdroj prostredníctvom ktorých možno overiť presnosť refazca v celom pracovnom rozsahu refazca a zistiť výskyt a miesto poruchy v meracom refazci.

Riešenie možno použiť v energetike a chemickom priemysle, kde vzniká potreba urýchleného overenia presnosti a zistenia porúch refazcov s termoelektrickými článkami počas ich činnosti, bez rozpojenia.



Vynález sa týka elektrického zapojenia pre overovanie presnosti a zisťovanie porúch meracích refazcov termoelektrických článkov počas ich prevádzky bez rozpojenia.

Meranie teploty v technologických procesoch sa často prevádza prostredníctvom meracích refazcov obsahujúcich ako snímače termoelektrické články. V priebehu prevádzkovania refazcov termoelektrických článkov, pri ich montáži a oživovaní vzniká potreba meracích refazcov overiť s cieľom zistenia jeho presnosti, resp. vzniká potreba zistenia výskytu poruchy a jej miesta v refazci. Overovanie a zisťovanie poruchy klasickými spôsobmi sa prevádza tak, že sa merací refazec na ľubovoľnom spájanom mieste rozpojí, časť refazca smerom k meraciemu koncu termoelektrického článku sa overuje presným meracím prístrojom, časť refazca smerom k prevádzkovému meraciemu prístroju sa overuje stabilným napäťovým zdrojom. Nedostatkom tohto spôsobu overovania presnosti a zisťovania poruchy je potreba vyradenia meracieho refazca z jeho činnosti a časová náročnosť na prevedenie overenia a zistenia poruchy.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie pre overovanie presnosti a zisťovanie poruchy refazcov termoelektrických článkov bez ich rozpojenia, ktorého podstatou je, že v mieste overovania sú paralelne k meraciemu refazcu termoelektrického článku pripojené merací kontrolný prístroj cez prírodné kompenzačné vedenie, prepínač určenia druhu kabeláže, kompenzačný most a nastaviteľný napäťový zdroj cez prepínač určenia smeru overovania, pričom nastaviteľný napäťový zdroj je pripojený cez prepínač určenia smeru overovania a prepínač určenia druhu kabeláže na merací kontrolný prístroj a kompenzačný most s ukončením kompenzačného vedenia sa nachádza v izotermickej skrínke.

Uvedené zapojenie umožňuje overovanie presnosti a zisťovanie výskytu a miesta porúch meracích refazcov termoelektrických článkov bez potreby ich rozpojenia, to znamená bez potreby ich vyradenia z prevádzky, v kratšom časovom intervale ako klasickými metódami.

Na pripojenom výkrese je uvedené zapojenie pre overovanie a zisťovanie poruchy meracích refazcov termoelektrických článkov na typickom meracom refazci termoelektrického článku.

Typický merací refazec s termoelektrickým článkom na výkrese sa skladá z termoelektrického článku 1, niekoľkých úsekov kompenzačného vedenia 2, termostatu 3, niekoľkých úsekov prírodného vedenia 4 a prevádzkového meracieho prístroja 5. Spájané miesta jednotlivých častí meracieho refazca, na ktorých možno prevádzať overovanie a zisťovanie poruchy sú označené ako miesta overovania 6. Miestami overovania 6 môžu byť miesta spojenia jed-

notlivých úsekov meracej trasy ako sú napr.: združovacie skrine, konektory, termostaty, svorkovnice meracích prístrojov a pod.

Vlastné zapojenie pre overovanie a zisťovanie poruchy sa skladá z kontrolného meracieho prístroja 11, z nastaviteľného napäťového zdroja 13, ktorého vnútorný odpor musí byť nižší ako slučkový odpor termoelektrického článku 1, z kompenzačného mosta 9 s napäťovým napájacím zdrojom 14, prepínača určenia druhu kabeláže 8, prepínača určenia smeru overovania 12, prírodného kompenzačného vedenia 7 a izotermickej skrinky 10. Uvedeným zapojením možno prevádzať overovanie presnosti meracieho refazca a zisťovanie poruchy na ľubovoľnom mieste overovania 6 refazca termoelektrického článku. Prepínačom určenia druhu kabeláže 8 sa určuje druh kabeláže na mieste overovania 6, z ktorého sa overovanie a zisťovanie miesta poruchy prevádza. V prípade, že sa miesto overovania 6 nachádza medzi úsekmi kompenzačného vedenia 2, medzi termoelektrickým článkom 1 a kompenzačným vedením 2, resp. medzi kompenzačným vedením 2 a prvým úsekom prírodného vedenia 4, má prepínač polohu 1, v prípade, že sa miesto overovania 6 nachádza medzi úsekmi prírodnej kabeláže 4, má prepínač polohu 2. Prepínačom určenia smeru overovania 12 sa pripája napäťový zdroj ku kontrolovanému meraciemu refazcu, čím sa určuje smer overovania a zisťovania poruchy refazca od miesta overovania 6. V smere meracieho konca termoelektrického článku 1 má prepínač polohu 1, v smere meracieho prístroja má prepínač polohu 2.

V smere meracieho konca termoelektrického článku 1 sa zisťuje výskyt poruchy meracieho refazca v časti merací koniec termoelektrického článku 1 — miesto overovania 6 prostredníctvom meracieho kontrolného prístroja 11. V smere prevádzkového prístroja 5 sa overuje refazec a zisťuje výskyt poruchy v časti od miesta overovania 6 po prevádzkový merací prístroj 5 včítane, prostredníctvom nastaviteľného napäťového zdroja 13 a meracieho kontrolného prístroja 11. Nastaviteľným napäťovým zdrojom 13 sa v mieste overovania 6 nastaví na požadované napätie z pracovného rozsahu, ktoré sa meria súčasne na kontrolnom meracom prístroji 11 a prevádzkovom meracom prístroji 5. Nastavené napätie v mieste overovania 6 je tvorené hlavne nastaviteľným napäťovým zdrojom 13, pretože má nižší vnútorný odpor ako je slučkový odpor termoelektrického článku 1 a z časti napätím termoelektrického článku 1. Nastavené napätie sa volí tak, aby bolo možné overiť presnosť meracieho refazca v jeho celom pracovnom rozsahu. Nastavené napätie v mieste overovania 6 sa meria prevádzkovým prístrojom 5 včítane prídavného napätia tvoreného na úsekoch

kompenzačného vedenia termoelektrického článku 2. Kontrolným meracím prístrojom 11 sa nastavené napätie v mieste overovania 6 meria včítane prídavného napätia, ktoré je tvorené prírodným kompenzačným vedením 7 a kompenzačným mostom 9.

Uvedené zapojenie možno využívať pre o-

verovanie a zisťovanie miesta poruchy aj iných meracích reťazcov ako meracích reťazcov s termoelektrickými článkami. Určité výhoda uvedeného zapojenia je tá, že základné časti, z ktorých je zapojenie zložené, sa všetky sériovo vyrábajú.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pre overovanie presnosti a zisťovanie porúch meracích reťazcov termoelektrických článkov bez ich rozpojenia sa vyznačuje tým, že v mieste overovania (6) sú paralelne k meraciemu reťazcu termoelektrického článku (1) pripojené merací kontrolný prístroj (11) cez prírodné kompenzačné vedenie (7), prepínač určenia druhu kabeláže (8), kompenzačný most (9) a

nastaviteľný napäťový zdroj (13) cez prepínač určenia smeru overovania (12), pričom nastaviteľný napäťový zdroj (13) je pripojený cez prepínač určenia smeru overovania (12) a prepínač určenia druhu kabeláže (8) na merací kontrolný prístroj (11) a kompenzačný most (9) s ukončením kompenzačného vedenia (7) je uložený v izotermickej skrinke (10).

1 list výkresov

