



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218781

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 06 10 80
(21) (PV 6716-20)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 01 85

(51) Int Cl.³
G 01 R 11/34

(75)

Autor vynálezu

TAUER VLADIMÍR ing., LITVÍNOV

(54) Zapojení měřiče stejnosměrného elektrického množství s předvolbou rozsahu a doby dávkování

1

Vynález se týká zapojení měřiče stejnosměrného elektrického množství s předvolbou rozsahu a doby dávkování.

V současné době se pro měření stejnosměrného elektrického množství používají většinou jednoúčelové měřicí přístroje, u nichž je dán pouze jeden základní rozsah a změna rozsahu se provádí buď přepočtem údajů, nebo změnou vstupních obvodů.

Jejich podstatou bývá většinou přímé spojení napětového kmitočtového převodníku s počítačím relé nebo displejem. V jednodušších aplikacích se používají i magneto-elektrické přístroje. K měřičům stejnosměrného elektrického množství se často přidávají další zařízení určená pro dávkování různých médií, což má za následek zvyšování investic a rozšiřování komponentů zařízení.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zapojení měřiče stejnosměrného elektrického množství s předvolbou rozsahu a doby dávkování podle vynálezu, jehož podstatou je, že první vstupní svorka stejně tak jako druhá vstupní svorka je připojena do vstupů součtového zesilovače, jehož výstup je spojen se vstupem napětověkmitočtového převodníku a zároveň s prvním vstupem komparátoru, přičemž do druhého vstupu komparátoru je připojen zdroj referenčního napětí

2

a výstup komparátoru je zapojen do blokovacího vstupu prvního monostabilního klopného obvodu, jehož spoušťový vstup je připojen na výstup napětověkmitočtového převodníku, přičemž výstup prvního monostabilního klopného obvodu je spojen s hodinovým vstupem děliče kmitočtu, jehož výstup je přes nastavovací kartu, první součtový obvod, druhý monostabilní klopný obvod a invertor spojen s jeho nulovacím vstupem, přičemž výstup invertoru je připojen přes první spínač na pracovní cívku počítačím relé a pracovní vinutí relé s předvolbou, jehož výstupní kontakt je spojen se vstupem třetího monostabilního klopného obvodu, jehož výstup je přes druhý spínač spojen s nulovací cívkou relé s předvolbou a zároveň s nastavovacím vstupem RS klopného obvodu a přitom výstup RS klopného obvodu je s dávkovacím relé spojen přes třetí spínač a s čítačem prostřednictvím jeho nulovacího vstupu, přičemž výstup čítače je přes oddělovací diody, číslicový přepínač a druhý součtový obvod připojen do mazacího vstupu RS klopného obvodu, přičemž hodinový vstup čítače je spojen přes tvarovací obvod s jeho výstupní svorkou.

Technický pokrok daný vynálezem spočívá v možnosti předvolby měřicího rozsahu v závislosti na použitém zdroji signálu, čímž

dochází ke zjednodušení obsluhy a zkvalitnění výrobního procesu. Výhodným spojením měřicích přístrojů a dávkovacích obvodů dochází ke snížení nákladů na výrobu, zjednodušení konstrukce přístroje a v neposlední řadě dochází ke snížení investičních nákladů při zavádění přístrojů do výrobního procesu a zároveň se umožňuje přímé použití přístrojů v automatizovaných celcích. Na výkresu je nakresleno blokové schéma spojení měřiče stejnosměrného elektrického množství s předvolbou rozsahu a doby dávkování.

První vstupní svorka **1**, stejně tak jako druhá vstupní svorka **2** je připojena do vstupů součtového zesilovače **4**, jehož výstup je spojen se vstupem napěťové kmitočtové převodníku **5** a zároveň s prvním vstupem komparátoru **6**, přičemž do druhého vstupu komparátoru **6** je připojen zdroj **35** referenčního napětí a výstup komparátoru **6** je zapojen do blokovacího vstupu **9** prvního monostabilního klopného obvodu **7**, jehož spouštěvý vstup **8** je připojen na výstup napěťové kmitočtové převodníku **5**, přičemž výstup prvního monostabilního klopného obvodu **7** je spojen s hodinovým vstupem **11** děliče kmitočtu **10**, jehož výstup je přes nastavovací kartu **13**, první součtový obvod **14**, druhý monostabilní klopný obvod **15** a invertor **16** spojen s jeho nulovacím vstupem **12**, přičemž výstup invertoru **16** je zároveň připojen přes první spínač **17** na pracovní cívku **18** počítacího relé a pracovní vinutí **19** relé s předvolbou, jehož výstupní kontakt **20** je spojen se vstupem třetího monostabilního klopného obvodu **21**, jehož výstup je přes druhý spínač **22** spojen s nulovací cívku **24** relé s předvolbou a zároveň s nastavovacím vstupem **32** RS klopného obvodu **23** a přitom výstup RS klopného obvodu **23** je s dávkovacím relé **26** spojen přes třetí spínač **25** a sčítačem **27** prostřednictvím jeho nulovacího vstupu **36**, přičemž výstup čítače **27** je přes oddělovací diody **29**, číslicový přepínač **30** a druhý součtový obvod **31** připojen do mazacího vstupu **33** RS klopného obvodu **23**, přičemž hodinový vstup **37** čítače **27** je spojen přes tvarovací obvod **28** s jeho vstupní svorkou **34**.

Vzorek proudu je veden přes první vstupní svorku **1**, případně druhou vstupní svorku **2** do součtového zesilovače **4**. Z výstupu součtového zesilovače **4** se zesílený vzorek proudu vede do napěťové kmitočtové převodníku **5**, kde se převede sled pulsů, které se dále zpracovávají v monostabilním klopném obvodu **7**, který je spouštěn ze spouštěvého vstupu **8** a blokován signálem z komparátoru **6** přes svůj blokovací vstup **9**.

Komparátor **6** porovnává úroveň signálu z výstupu součtového zesilovače **4** s referenční úrovní zdroje **35** referenčního napětí a v případě, že je referenční úroveň vyšší než signál z výstupu součtového zesilovače **4** zabrání komparátor **6** průchod signálu prvním monostabilním klopným obvodem **7**, z jehož výstupu přicházejí pulsy do hodinového vstupu **11** děliče kmitočtu **10**. Z výstupu děliče kmitočtu **10** je informace v kódu ABCD vedena do nastavovací karty **13**, která určuje dělicí poměr děliče kmitočtu **10** a tím i měřicí rozsah přístroje. Z nastavovací karty **13** je signál dále veden přes první součtový obvod **14** typu NAND do vstupu druhého monostabilního klopného obvodu **15** a přes invertor **16** do nulovacího vstupu **12** děliče kmitočtu **10**, který vynuluje a zároveň do prvního spínače **17**, který spíná pracovní cívku **18** počítacího relé a současně pracovní vinutí **19** relé s předvolbou, jehož výstupní kontakt **20** spouští třetí monostabilní klopný obvod **21**, z jehož výstupu je přes druhý spínač **22** spínána nulovací cívka **24** relé s předvolbou.

Z výstupu třetího monostabilního klopného obvodu **21** se zároveň přivádí signál do RS klopného obvodu **23**, kde způsobí jeho nastavení a zároveň přes třetí spínač **25** sepnutí dávkovacího relé **26**, přičemž signál z výstupu RS klopného obvodu **23** současně spustí čítač **27**, do jehož hodinového vstupu **27** se přivádí pravoúhlé pulsy síťového kmitočtu z tvarovacího obvodu **28** přes vstupní svorku **34** tvarovacího obvodu **28**. Výstupy čítače jsou přes oddělovací diody **29** připojeny k číslicovému přepínači **30**, kterým se volí doba sepnutí dávkovacího relé **26** a tudíž i doba dávkování, která je úměrná množství dávkovaného média. Signál z výstupu číslicového přepínače **30** je veden přes druhý součtový obvod **31** typu NAND do mazacího vstupu **33** RS klopného obvodu **23**, který se překlopí do výchozího stavu, čímž následně způsobí odpadnutí dávkovacího relé **26** a vynulování čítače **27**, čímž je ukončeno dávkování.

Předmět vynálezu lze výhodně využít v galvanotechnice k určování periody dávkování přísad do lázní, a to zejména v automatických linkách, kde jsou kladeny značné požadavky a nároky na přesnost, univerzálnost a adaptibilitnost zařízení. Dále je výhodné jeho vestavění přímo do zdrojů stejnosměrného proudu, čímž se zvýší jejich použitelnost a možnost spolupráce s velkými automatickými průmyslovými celky, a to nejen v galvanotechnice, ale i při nabíjení akumulátorů atd.

P R E D M Ě T V Y N Ā L E Z U

Zapojení měřiče stejnosměrného elektrického množství s předvolbou rozsahu a doby dávkování, vyznačené tím, že první vstupní svorka (1), stejně tak jako druhá vstupní svorka (2) je připojena do vstupů součtového zesilovače (4), jehož výstup je spojen se vstupem napěťověkmitočtového převodníku (5) a zároveň s prvním vstupem komparátoru (6), přičemž do druhého vstupu komparátoru (6) je připojen zdroj (35) referenčního napětí a výstup komparátoru (6) je zapojen do blokovacího vstupu (9) prvního monostabilního klopného obvodu (7), jehož spoušťový vstup (8) je připojen na výstup napěťověkmitočtového převodníku (5), přičemž výstup prvního monostabilního klopného obvodu (7) je spojen s hodinovým vstupem (11) děliče kmitočtu (10), jehož výstup je přes nastavovací kartu (13), první součtový obvod (14), druhý monostabilní klopný obvod (15) a invertor (16)

spojen s jeho nulovacím vstupem (12), přičemž výstup invertoru (16) je zároveň připojen přes první spínač (17) na pracovní cívku (18) počítacího relé a pracovní vinutí (19) relé s předvolbou, jehož výstupní kontakt (20) je spojen se vstupem třetího monostabilního klopného obvodu (21), jehož výstup je přes druhý spínač (22) spojen s nulovací cívkou (24) relé s předvolbou a zároveň s nastavovacím vstupem (32) RS klopného obvodu (23) a přitom výstup RS klopného obvodu (23) je s dávkovacím relé (26) spojen přes třetí spínač (25) a s čítačem (27) prostřednictvím jeho nulovacího vstupu (36), přičemž výstup čítače (27) je přes oddělovací diody (29), číslicový přepínač (30) a druhý součtový obvod (31) připojen do mazacího vstupu (33) RS klopného obvodu (23), přičemž hodinový vstup (37) čítače (27) je spojen přes tvarovací obvod (28) s jeho vstupní svorkou (34).

1 list výkresů

