



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

203416

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 05 07 78
(21) [PV 4461-78]

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 15 09 82

(51) Int. Cl.³.
H 02 M 1/10

(75)

Autor vynálezu

RATAJ MIROSLAV, PRAHA

(54) Impulsně regulovaný zdroj napětí s možností záložního napájení

1

Vynález se týká impulsně regulovaného zdroje napětí s možností záložního napájení.

V současných výpočetních zařízeních jsou používány vnitřní paměti dat realizované z integrovaných obvodů, jejichž základním vnitřním prvkem je bistabilní klopný obvod. Nevýhodou těchto pamětí je, že v případě výpadku napájení dochází ke ztrátě zaznamenaných dat. Tato nevýhoda se odstraňuje dalším stabilizovaným zdrojem napětí, který je napájen z akumulátorové baterie.

Nutnost použití dalšího zdroje jak pro nabíjení akumulátorové baterie, tak i pro stabilizaci potřebných výstupních napětí lze odstranit zapojením impulsně regulovaného zdroje napětí s možností záložního napájení podle vynálezu, jehož podstatou je, že střední vývod primárního vinutí transformátoru měniče, které je zapojeno mezi první spínací tranzistor a druhý spínací tranzistor, je připojen přes oddělovací diodu a přes nabíjecí obvod k ní paralelně připojený k prvnímu pólu akumulátorové baterie, jejíž druhý pól je jednak spojen s prvním výstupem síťového usměrňovače a jednak přes druhý kondenzátor připojen ke střednímu vývodu primárního vinutí transformátoru měniče, k němuž je dále přes

2

první odpor připojen první vývod rozběhového obvodu spojený současně přes druhý odpor s druhým výstupem síťového usměrňovače, který je přes třetí kondenzátor připojen ke střednímu vývodu primárního vinutí transformátoru, přičemž druhý vývod rozběhového obvodu je spojen s prvním výstupem síťového usměrňovače.

Pomocí zapojení je možno zjednodušit řešení záložního napájení vnitřních pamětí dat výpočetních zařízení dvojnásobným využitím impulsně regulovaného napájecího zdroje napětí, jeho regulačních a stabilizačních obvodů, jak pro napájení ze síťového rozvodu, tak i pro napájení z akumulátorové baterie. Zapojení spojuje jeden pól akumulátorové baterie při jejím nabíjení se středním vývodem primárního vinutí transformátoru měniče přes nabíjecí obvod a při jejím vybíjení přes oddělovací diodu připojenou paralelně k nabíjecímu obvodu, přičemž druhý pól akumulátorové baterie je spojen s prvním výstupem síťového usměrňovače impulsního regulovaného zdroje napětí, čímž je docíleno zjednodušené a zlevněné provedení záložního napájení.

Princip vynálezu bude popsán pomocí výkresu, kde je nakreslena část zapojení obvodů impulsně regulovaného zdroje napětí s možností záložního napájení. Na výkrese je

nakresleno jednočinné zapojení impulsního měniče. Primární vinutí transformátoru 8 měniče je zapojeno mezi první spínací tranzistor 7 a druhý spínací tranzistor 10, přičemž druhý vývod prvního spínacího tranzistoru 7 je připojen na první výstup síťového usměrňovače 1 a druhý vývod druhého spínacího tranzistoru 10 je připojen na druhý výstup síťového usměrňovače 1.

První vývod prvního spínacího tranzistoru 7 je připojen přes první rekuperační diodu 6 na druhý výstup síťového usměrňovače 1 a první vývod druhého spínacího tranzistoru 10 je připojen přes druhou rekuperační diodu 11 na první výstup síťového usměrňovače 1. Mezi první výstup a druhý výstup síťového usměrňovače 1 je připojen první kondenzátor 2. Mezi střední vývod primárního vinutí transformátoru 8 a první výstup síťového usměrňovače 1 je připojen druhý kondenzátor 9, k němuž paralelně je připojena přes oddělovací diodu 4 paralelně spojenou s nabíjecím obvodem 5 akumulátorové baterie 3. Dále k druhému kondenzátoru 9 je připojen přes první odpor 12 rozběhový obvod 14, který je současně připojen přes druhý odpor 13 s druhým výstupem síťového usměrňovače 1.

Činnost zapojení je následující:

V případě, že impulsně regulovaný zdroj

napětí je napájen síťovým napětím, je na druhém kondenzátoru 9 poloviční napětí oproti napětí na prvním kondenzátoru 2. Napětí na druhém kondenzátoru 9 je větší než je na pólech akumulátorové baterie 3 a tato je nabíjena přes nabíjecí obvod 5.

V případě, že nastane výpadek síťového napětí, klesne napětí na prvním kondenzátoru 2 a na druhém kondenzátoru 9, oddělovací dioda 4 se stane vodivou a měnič je napájen přes střední vývod primárního vinutí transformátoru 8 a účinně pracuje pouze první spínací tranzistor 7. První rekuperační dioda 6 obnovuje napětí na prvním kondenzátoru 2 a druhá rekuperační dioda 11 převádí část magnetizačního proudu primárního vinutí transformátoru 8 do náboje druhého kondenzátoru 9.

Spojení přes první odpor 12 a druhý odpor 13 zajišťují pro oba funkční případy proud pro rozběhový obvod 14, který vytváří pomocné rozběhové napětí potřebné pro činnost nezakreslené zbylé části elektronických obvodů impulsně regulovaného zdroje napětí.

Třetí kondenzátor 15, stejné hodnoty jako má druhý kondenzátor 9, zajišťuje potřebné rozdělení napětí na spínacích tranzistorech 7 a 10 i při výchozích podmínkách činnosti zapojení pro zapnutí síťového napětí.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Impulsně regulovaný zdroj napětí s možností záložního napájení vyznačený tím, že střední vývod primárního vinutí transformátoru (8) měniče, které je zapojeno mezi první spínací tranzistor (7) a druhý spínací tranzistor (10), je připojen přes oddělovací diodu (4) a přes nabíjecí obvod (5) k ní paralelně připojený, k prvnímu pólu akumulátorové baterie (3), jejíž druhý pól je jednak spojen s prvním výstupem síťového usměrňovače (1) a jednak je přes druhý kondenzátor (9) připojen ke střednímu

vývodu primárního vinutí transformátoru (8) měniče, k němuž je dále přes první odpor (12) připojen první vývod rozběhového obvodu (14) spojený současně přes druhý odpor (13) s druhým výstupem síťového usměrňovače (1), který je přes třetí kondenzátor (15) připojen ke střednímu vývodu primárního vinutí transformátoru (8) měniče, přičemž druhý vývod rozběhového obvodu (14) je spojen s prvním výstupem síťového usměrňovače (1).

1 list výkresů

203416

