



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

209211
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 11 07 78
(21) (PV 4613-78)

(51) Int. Cl.³
G 01 R 19/06

19/145

(40) Zveřejněno 27 02 81
(45) Vydáno 01 05 83

(75)

Autor vynálezu

MIKULÁŠEK VLADIMÍR ing., BRNO

(54) Zapojení pro snímání a indikaci přerušení síťového napájecího napětí

Vynález se týká zapojení pro snímání a indikaci přerušení síťového napájecího napětí, důležitého pro bezchybný provoz některých zařízení výpočetní techniky.

U některých zařízení, zejména ve výpočetní technice, se požaduje včasná indikace přerušení síťového napájení, aby bylo možno zabezpečit některé pochody nebo informace tak, aby po obnovení elektrického napájení bylo možno plynule pokračovat ve výpočtu nebo jiných operacích. Prakticky to znamená mít po přerušení napájecí sítě určitou dobu k dispozici stejnosměrné napětí, které by napájelo elektrické obvody, aby bylo možno provést takové operace, které by dokončily nejnutnější a uvedly zařízení do takového stavu, že po pádu napětí nedojde ke ztrátám informací nebo k narušení posloupnosti.

Tento problém se řeší obvykle pomocnými akumulátory, které převezmou na krátkou dobu po vypnutí sítě napájení elektrických obvodů. Toto řešení je velmi nevýhodné, protože akumulátory zabírají poměrně hodně prostoru, jsou to součásti vzhledem ke stavebním prvkům zařízení výpočetní techniky nesourodá a dobíjení i konzervace baterií zatěžují zbytečně údržbu.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojení pro snímání a indikaci přerušení síťového napájecího napětí, jehož podstata spočívá v tom, že k napájecí

síti je připojen síťový transformátor, jehož výstup je napojen na vstup dvojcestného usměrňovače, který je svým výstupem připojen na vstup Schmittova klopného obvodu, k jehož výstupu je připojen vstup integračního obvodu a výstup tohoto integračního obvodu je připojen k první výstupní svorce obvodu, přičemž vstup stejnosměrného zdroje je přes přepínač připojen k napájecí síti, nebo k výstupu síťového transformátoru a výstup tohoto stejnosměrného zdroje je spojen s druhou výstupní svorkou obvodu.

Zapojení vychází z toho, že je k dispozici signál odvozený přímo z napájecí sítě. Při přerušení sítě změnění signál svoji hodnotu tak rychle, aby pak ještě bylo k dispozici stejnosměrné napětí za stabilizátoru napájeného ze sítě, které účinkem vstupních a výstupních kondenzátorů stabilizátoru udrží svou hodnotu nad zvolenou mez dostatečnou dobu pro patřičné operace.

Zapojení je složeno z prvků běžných ve výpočetní technice, zabírá minimální prostor a nekomplikuje údržbu.

Funkce vynálezu bude blíže vysvětlena pomocí připojených obrázků, z nichž obr. 1 znázorňuje schéma zapojení obvodu, obr. 2 představuje průběhy signálů snímáné v jednotlivých propojovacích bodech zapojení, podle kterých jsou průběhy signálů označeny 1' až 6'.

Obvod se skládá ze stejnosměrného zdroje 11, síťového transformátoru 7, dvojcestného usměrňovače 8, Schmittova klopného obvodu 9 a integračního obvodu 10. Vstup transformátoru 7 je připojen v prvním propojovacím bodě 1 na napájecí síť, zatímco jeho výstup je spojen v druhém propojovacím bodě 2 se vstupem dvojcestného usměrňovače 8, jehož výstup je spojen ve třetím propojovacím bodě 3 se vstupem Schmittova klopného obvodu 9. Výstup Schmittova klopného obvodu 9 je spojen ve čtvrtém propojovacím bodě 4 se vstupem integračního obvodu 10 a propojovací bod 5 je výstupem integračního obvodu 10. Vstup stejnosměrného zdroje 11 je alternativně připojen přes přepínač 12 na napájecí síť v prvním propojovacím bodě 1 (poloha 13–14 přepínače 12), nebo na výstup transformátoru 7 v druhém propojovacím bodě 2 (poloha 13–15 přepínače 12). Propojovací bod 6 je výstupem stejnosměrného zdroje 11.

Síťové napětí sinusového průběhu 1' je přivedeno na primární vinutí síťového transformátoru 7, který může být napájecím transformátorem stabilizátoru 11 (přepínač 12 v poloze 13–15), je-li zdroj klasický, nebo v případě zdroje měničového typu je trafo 7 jen pomocným transformátorem (přepínač 12 v poloze 13–14) a měnič stabilizátoru je připojen přímo na síť. Signál 2' na výstupu trans-

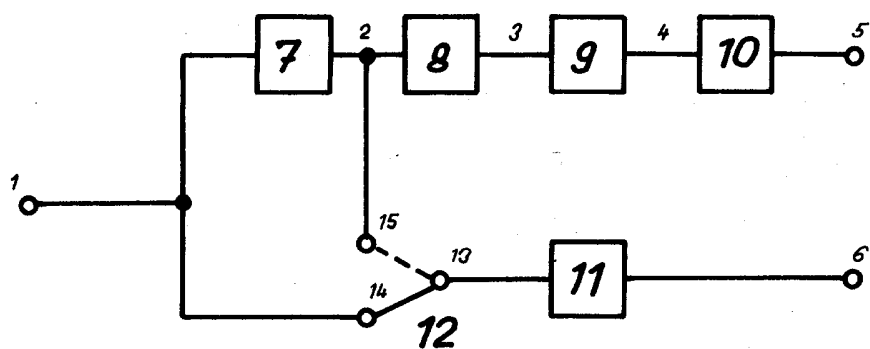
formátoru 7 má rovněž sinusový průběh. Po dvojcestném usměrnění vystupuje z dvojcestného usměrňovače 8 signál 3' ve tvaru půlvln. Schmittův klopný obvod 9 vytváří z těchto půlvln signál obdélníkového průběhu 4'. Mezera t_m mezi obdélníky musí být co nejmenší. Integrační obvod 10 je nastaven tak, aby mezery t_m svou časovou konstantou překlenul, takže hladina signálu 5 je po dobu zapnutí napájecí sítě na trvalé úrovni. Dojde-li k přerušení nebo odpojení sítě, překlápí signál 5' s časovým zpožděním t_o , jehož velikost je dána konstantou integračního obvodu. Pro správnou funkci samozřejmě musí platit, že t_o je větší než t_m . Pád signálu 5' signalizuje, že došlo k vypnutí nebo k přerušení sítě a musí započít „uklízecí“ operace. Stabilizátor stejnosměrného napětí 11 ztratí sice síťové napájení také, ale v důsledku časové konstanty kondenzátorů na jeho vstupech a výstupech podrží stabilizátor ještě po určité době t_s výstupní napětí 6' nad mezi spodní tolerance tj. nad hodnotou 95% výstupního napětí. Po dobu t_s musí zařízení provést takové operace, aby nedošlo ke ztrátám informací.

Zapojení zajišťuje dostatečnou dobu t_s pro operace úklidu ať dojde k vypnutí sítě v kterémkoliv bodě průběhu napětí. Zapojení podle vynálezu se uplatní zejména u zařízení výpočetní techniky.

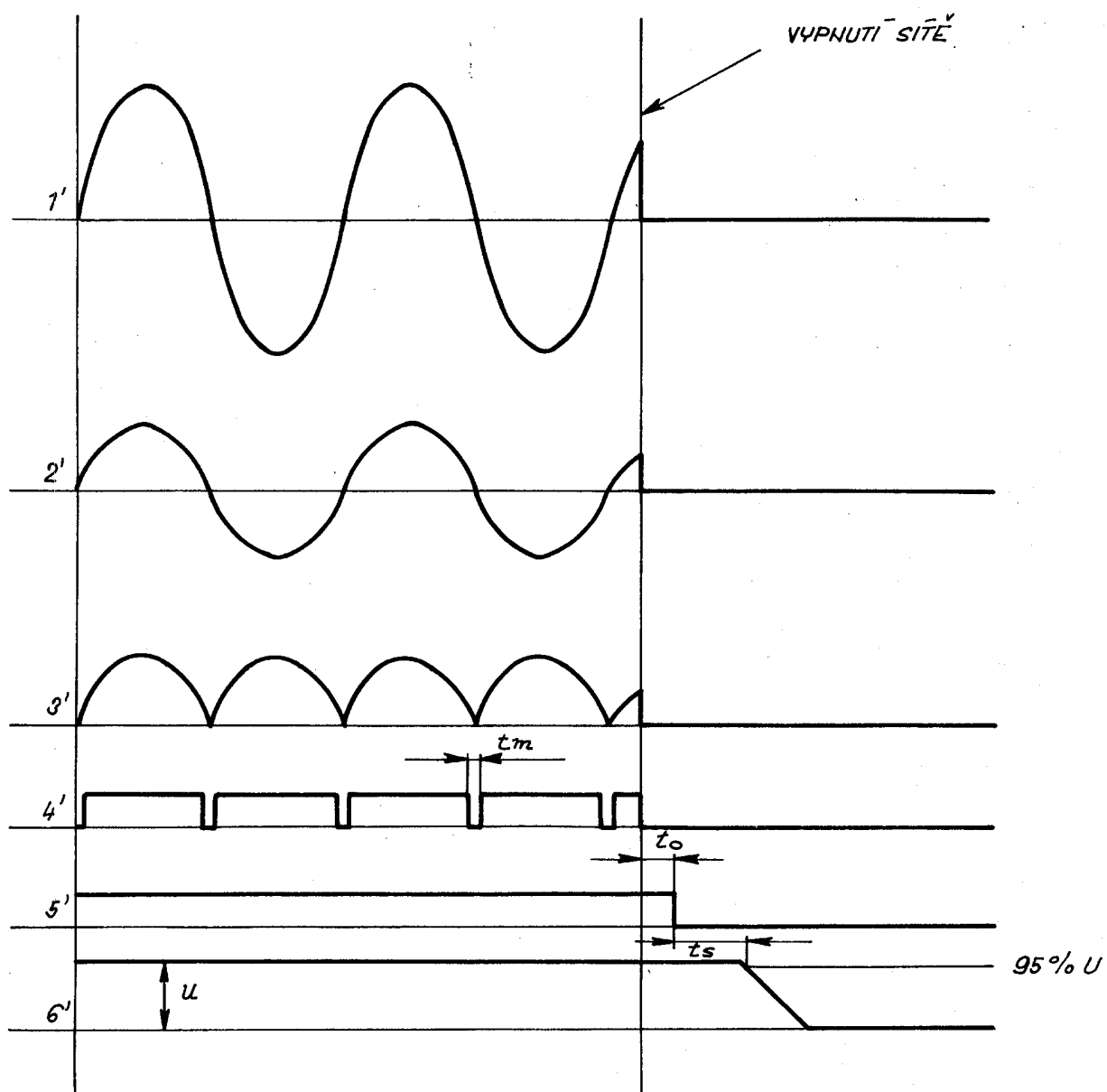
PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro snímání a indikaci přerušení síťového napájecího napětí, vyznačené tím, že k napájecí síti (1) je připojen síťový transformátor (7), jehož výstup je napojen na vstup dvojcestného usměrňovače (8), který je svým výstupem připojen na vstup Schmittova klopného obvodu (9), k jehož výstupu je připojen vstup integračního obvodu

(10) a výstup tohoto integračního obvodu (10) je připojen k první výstupní svorce (5) obvodu, přičemž vstup stejnosměrného zdroje (11) je přes přepínač (12) připojen k napájecí síti (1), nebo k výstupu síťového transformátoru (7) a výstup tohoto stejnosměrného zdroje (11) je spojen s druhou výstupní svorkou (6) obvodu.



Obr. 1



Obr. 2