



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

237 267

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 01 83
(21) PV 76-83

(51) Int. Cl.⁷
G 01 R 19/00

(40) Zveřejněno 14 12 84
(45) Vydáno 01 05 87

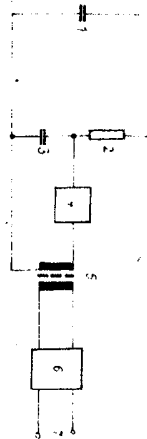
(75)
Autor vynálezu

ZAPLETAL PAVEL ing.,
UŠELA FRANTIŠEK ing., STARÁ TURÁ

(54)

Zapojení pro měření vysokého napětí, zajišťující galvanické oddělení měřeného obvodu

Vynález se týká zapojení, pomocí kterého lze měřit vysoké stejnoměrné napětí při zachování galvanického oddělení měřicího systému od měřeného objektu, zejména však u defibrilátoru srdce. Vyznačuje se tím, že na svorky kumulačního kondenzátoru je připojena seriová kombinace odporu a druhého kondenzátoru, k němuž je paralelně připojena seriová kombinace polovodičového spínacího prvku a primární vinutí impulsního transformátoru, jehož sekundární vinutí je připojeno k čítači impulsů s výstupními svorkami.



Vynález se týká zapojení pro měření vysokého napětí zajišťujícího galvanické oddělení měřeného obvodu, kterého lze s výhodou využít zejména u defibrilátoru srdce.

U současných defibrilátorů se provádí měření vysokého stejnosměrného napětí a následně i energie v kumulačním kondenzátoru 1, že se odebírá jeho část pomocí odporového děliče a tato získaná část se dále zpracovává. Popsaný způsob měření vysokého napětí má nevýhodu v tom, že neumožňuje galvanické oddělení obvodu kumulačního kondenzátoru a měřícího systému, a tak neumožňuje konstruovat tvarovací obvod defibrilačního impulsu jako galvanicky oddělený od ostatních obvodů.

Výše uvedený nedostatek je odstraněn zapojením pro měření napětí dle vynálezu, vyznačující se tím, že na svorky kumulačního kondenzátoru je připojena seriová kombinace odporu a druhého kondenzátoru, k němuž je paralelně připojena seriová kombinace polovodičového spínacího prvku a primárního vinutí impulsního transformátoru, jehož sekundární vinutí je připojeno k čítači impulsů, jehož výstup tvoří svorky.

Převodem měřeného vysokého napětí na proudové impulsy je dosaženo nezávislosti primární strany převodníku na vnějším zdroji energie a minimálního zatěžování měřeného objektu. Transformací takto generovaných impulsů impulsním transformátorem nebo optoelektronickým převodníkem je dosaženo galvanické oddělení obvodu kumulačního kondenzátoru od měřícího systému.

Příklad zapojení měřícího obvodu je znázorněn na výkresu.

Ke svorkám kumulačního kondenzátoru 1 je paralelně zapojena seriová kombinace odporu 2 vysoké hodnoty a druhého kondenzátoru 3. K druhému kondenzátoru 3 je paralelně připojena seriová kombinace polovodičového spínacího prvku 4 s primárním vinutím impulsního transformátoru 5. Sekundární vinutí impulsního transformátoru 5 je připojeno k čítači 6 impulsů, který je opatřen svorkami 7.

Proudem, jehož velikost je dána pouze velikostí napětí na kumulačním kondenzátoru 1 a velikostí odporu 2 se nabíjí druhý kondenzátor 3 tak dlouho, až jeho napětí dosáhne velikosti, jež je potřebná k tomu, aby se polovodičový *Spinací* prvek 4 s voltampérovou charakteristikou typu S, například DIAC, uvedl do vodivého stavu. V tomto okamžiku proteče primárním vinutím impulzního transformátoru 5 proudový impuls, který způsobí po transformaci impuls napětí na sekundárním vinutí impulzního transformátoru 5. Vzhledem k tomu, že rychlost nárůstu napětí na druhém kondenzátoru 3 je přímo úměrná velikosti měřeného napětí, je i kmitočet takto generovaných impulsů přímo úměrný velikosti měřeného napětí. Napěťové impulsy s impulzního transformátoru 5 se dále zpracovávají v čítači 6 impulsů. Počet načítaných impulsů je pak úměrný vysokému měřenému napětí.

Uvedené zapojení je možné rovněž provést tak, že se místo impulzního transformátoru použije optoelektronický převodník a taktóž počet výstupních impulsů může být zpětně převeden na úroveň napětí.

Zapojení podle vynálezu je součástí měřicí a ovládací automatiky defibrilátoru srdce, může však být použito i v jiných oborech, kde je potřeba realizovat měření vysokého napětí s galvanickým oddělením měřeného objektu a měřicích obvodů.

P ř e d n ě t v y n á l e z u

237 267

Zapojení pro měření vysokého napětí zajišťující galvanické oddělení měřeného obvodu zejména u defibrilátorů srdce, vyznačující se tím, že na svorky kumulačního kondenzátoru (1) je připojena sériová kombinace odporu (2) a druhého kondenzátoru (3), k němuž je paralelně připojena sériová kombinace polovodičového spínacího prvku (4) a primární vinutí impulsního transformátoru (5), jehož sekundární vinutí je připojeno k čítači (6) impulzů, jehož výstup tvoří svorky (7).

1 výkres

