



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252425

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 05 85
(21) PV 3844-85

(51) Int. Cl.⁴

G 01 R 17/02,
G 01 R 19/00,
G 01 R 19/155,
G 01 R 19/165

(40) Zveřejněno 12 02 87
(45) Vydáno 25.06.88

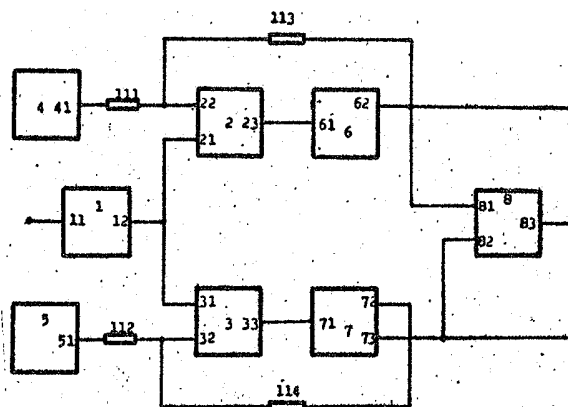
(75)
Autor vynálezu

POSPÍCHAL LADISLAV ing. CSc., BRNO

(54)

Zapojení pro detekci převýšení a poklesu střídavého signálu s časově závislou hysterezí

Zapojení se týká oboru dálkového přenosu dat a řeší technický problém detekce okamžiku převýšení a poklesu měřeného střídavého signálu se superponovanou stejnosměrnou a střídavou rušící složkou i při pozvolné změně amplitudy střídavého signálu. Podstata spočívá v zavedení časově závislé hystereze na komparačních vstupech, která způsobí jednorázovou změnu bez přechodového děje na výstupech zapojení i v případě superpozice stejnosměrného nebo střídavého rušícího signálu na měřený střídavý signál. Zapojení může být použito v přístrojích pro měření přerušení telefonních obvodů.



Vynález se týká zapojení pro detekci převýšení a poklesu střídavého signálu s časově závislou hysterezí zajišťující zlepšenou funkci při pozvolné změně střídavého signálu se superponovanou stejnosměrnou nebo střídavou složkou v okolí hranice převýšení a poklesu. Zapojení je zvláště vhodné pro realizaci přístrojů pro měření převýšení a poklesu střídavých signálů, u nichž ve zvýšené míře zabránění přesycení vytyčené paměťové zóny nedůležitými informacemi.

Dosavadní známá zapojení pro detekci převýšení a poklesu střídavého signálu poskytují výstupní signál závisející také na tvaru střídavého signálu nebo v důsledku superponovaných stejnosměrných, případně střídavých napětí na detekovaný střídavý signál, poskytují na svém výstupu při pozvolné změně amplitudy v okolí nastavené hranice nejednoznačný, časově proměnný výstupní signál.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že výstup prvního komparátoru je připojen na vstup prvního monostabilního obvodu s následným spouštěním, jehož invertovaný výstup tvoří jednak první výstup zapojení, jednak je připojen přes první zpětnovazební odpor na invertující vstup prvního komparátoru a současně je připojen na první vstup součtového členu, přičemž výstup druhého komparátoru je připojen na vstup druhého monostabilního obvodu s následným spouštěním, jehož invertovaný výstup je přes druhý zpětnovazební odpor připojen na invertující vstup druhého komparátoru, přičemž neinvertovaný výstup druhého monostabilního obvodu s následným spouštěním

tvorí druhý výstup zapojení a současně je připojen na druhý vstup součtového členu, jehož výstup tvoří třetí výstup zapojení.

Zapojení podle vynálezu v důsledku časově závislé hystereze detekuje prakticky bez zpoždění první okamžik převýšení detekovaného signálu, okamžik poklesu detekovaného signálu je určen nanejvýš s nepřesností danou dobou trvání impulsu generovaného druhým monostabilním obvodem s následným spouštěním, přičemž potlačuje vliv stejnosměrných a střídavých signálů superponovaných na detekovaný signál, což má podstatný, příznivý vliv na navazující obvody, registrující časové okamžiky převýšení nebo poklesu signálu vzhledem k nastaveným hranicím. Převýšení nebo pokles jsou vyjádřeny jednorázovou změnou výstupního signálu bez přechodových dějů.

Na připojeném výkrese je znázorněno na obr. 1 - zapojení pro detekci převýšení a poklesu střídavého signálu s časově závislou hysterezí.

Vzájemné spojení konkrétního provedení podle vynálezu je tvořeno připojením výstupu 23 prvního komparátoru 2 na vstup 61 prvního monostabilního obvodu 6 s následným spouštěním, jehož invertovaný výstup 62 tvoří jednak první výstup zapojení, jednak je připojen přes první zpětnovazební odpor 113 na invertující vstup 22 prvního komparátoru 2 a současně je připojen na první vstup 81 součtového členu 8, přičemž výstup 33 druhého komparátoru 3 je připojen na vstup 71 dru-

hého monostabilního obvodu 7 s následným spouštěním, jehož invertovaný výstup 72 je přes druhý zpětnovazební odpor 114 připojen na invertující vstup 32 druhého komparátoru 3, přičemž neinvertovaný výstup 73 druhého monostabilního obvodu 7 s následným spouštěním tvoří druhý výstup zapojení a současně je připojen na druhý vstup 82 součtového členu 8, jehož výstup 83 tvoří třetí výstup zapojení.

Po dvoucestném usměrnění detekovaného střídavého signálu se superponovanou stejnosměrnou nebo střídavou složkou v dvoucestném usměrňovači 1 je usměrněný signál porovnáván v prvním komparátoru 2 se stejnosměrným napětím na jeho invertujícím vstupu 22, vytvořeným součtem napětí zdroje napětí 4 pro nastavení úrovně převýšení a napětím vyšší úrovně na invertovaném výstupu 62 nevybuzeného prvního monostabilního obvodu 6 s následným spouštěním, na jehož invertovaném výstupu 62 dojde k poklesu napětí do nižší úrovně, tím se sníží o hysterezi napětí na invertujícím vstupu 22 prvního komparátoru 2, takže další půlvlna usměrněného signálu, pokud nepoklesne o více než je hystereze, vybudí první monostabilní obvod 6 s následným spouštěním, na jehož invertovaném výstupu 62 se i nadále beze změny udrží pokles napětí do nižší úrovně, které současně na prvním výstupu zapojení detekuje převýšení střídavého signálu nad hranici převýšení. Délka impulsu generovaného v prvním monostabilním obvodu 6 s následným spouštěním je větší než doba půlperiody střídavého detekovaného signálu. Velikost hystereze prvního komparátoru 2 je závislá

také na poměru prvního odporu 111 a prvního zpětnovazební-
ho odporu 113. Dvoucestně usměrněný střídavý signál z dvou-
cestného usměrňovače 1 je rovněž porovnáván v druhém kompa-
rátoru 3 se stejnosměrným napětím na jeho invertujícím vstu-
pu 32, vytvořeným součtem napětí zdroje napětí 5 pro nastá-
vení úrovně poklesu a napětí nižší úrovně na invertovaném
výstupu 72 vybuzeného druhého monostabilního obvodu 7 s nás-
ledným spouštěním. Překračuje-li detekovaný signál hodnotu
stejnosměrného napětí na invertujícím vstupu 32 druhého kom-
parátoru 3, je každou půlvlnou usměrněného detekovaného sig-
nálu vybuzen druhý monostabilní obvod 7 s následným spouště-
ním a na jeho invertovaném výstupu 72 je trvale udržována
nižší úroveň napětí. Dojde-li k poklesu detekovaného signá-
lu pod hodnotu napětí na invertujícím vstupu 32 druhého kom-
parátoru 3, pak po době dané délkou impulsu generovaného
v druhém monostabilním obvodu 7 s následným spouštěním se
zvýší napětí na jeho invertovaném výstupu 72. Tím se o hyste-
rezi zvýší i napětí na invertujícím vstupu 32 druhého kom-
parátoru 3 a další porovnávání se děje vzhledem k této úrov-
ni napětí. Vzárostu napětí na invertovaném výstupu 72 druhého
monostabilního obvodu 7 s následným spouštěním odpovídá pokles
napětí na jeho neinvertovaném výstupu 73, který tvoří druhý
výstup zapojení, signalizující pokles detekovaného signálu
pod hranici poklesu. Logický součet napětí z invertovaného
výstupu 62 prvního monostabilního obvodu 6 s následným spou-
štěním a napětí z neinvertovaného výstupu 73 druhého monosta-
bilního obvodu 7 s následným spouštěním v součtovém členu 8

signalizuje na jeho výstupu 83 tvořícím třetí výstup zapojení stav, kdy střídavý signál je mimo dovolené tolerance.

Popsaný vynález najde využití při realizaci přístroje pro měření změn vlastností sdělovacích kanálů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro detekci převýšení a poklesu střídavého signálu s časově závislou hysterezí zajišťující zlepšenou funkci při pozvolné změně střídavého signálu se superponovanou stejnosměrnou nebo střídavou složkou v okolí hranice převýšení a poklesu se vstupem dvoucestného usměrňovače, jehož výstup je připojen na neinvertující vstup prvního komparátoru a současně je připojen na neinvertující vstup druhého komparátoru, přičemž na invertující vstup prvního komparátoru je přes první odpor připojen výstup zdroje napětí pro nastavení hranice převýšení, přičemž na invertující vstup druhého komparátoru je přes druhý odpor připojen výstup zdroje napětí pro nastavení hranice poklesu, vyznačené tím, že výstup (23) prvního komparátoru (2) je připojen na vstup (61) prvního monostabilního obvodu (6) s následným spouštěním, jehož invertovaný výstup (62) tvoří jednak první výstup zapojení, jednak je připojen přes první zpětnovazební odpor (113) na invertující vstup (22) prvního komparátoru (2) a současně je připojen na první vstup (81) součtového členu (8), přičemž výstup (33) druhého komparátoru (3) je připojen na vstup (71)

druhého monostabilního obvodu (7) s následným spouštěním, jehož invertovaný výstup (72) je přes druhý zpětnovazební odpor (114) připojen na invertující vstup (32) druhého komparátoru (3), přičemž neinvertovaný výstup (73) druhého monostabilního obvodu (7) s následným spouštěním tvoří druhý výstup zapojení a současně je připojen na druhý vstup (82) součtového členu (8), jehož výstup (83) tvoří třetí výstup zapojení.

1 výkres

