



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 09 11 78
(21) (PV 7302-78)

(40) Zverejnené 31 07 80

(45) Vydané 30 03 82

204365
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 N 9/62

(75)

Autor vynálezu

MORAVEC IGNÁC ing., NIŽNÁ NAD ORAVOU

(54) Zapojenie na meranie skupinového oneskorenia pre ultrazvukové oneskorovacie vedenie

Vynález sa týka zapojenia na meranie skupinového oneskorenia pre ultrazvukové oneskorovacie vedenie pre farebné televízne prijímače normy SECAM a PAL.

Vo farebných televíznych prijímačoch normy SECAM a PAL musí byť zabudované oneskorovacie vedenie, ktorého oneskorenie je o niekoľko nanosekúnd menšie ako doba jedného riadku, to je 64 μ s. Toto oneskorovacie vedenie sa spravidla realizuje ultrazvukovou oneskorovacou linkou. Pretože toto oneskorenie nesmie prekročiť menovitú hodnotu, oneskorenie pre normu SECAM aj PAL, je nutné tieto oneskorovacie linky pred montážou do televízneho prijímača merať na oneskorenie.

Doposiaľ sa používali dva prístroje pre meranie oneskorenia oneskorovacích liniek. Pre hrubé meranie bol použitý rádioimpulz, pričom na osciloskope ako indikátore sa nastavovalo minimum amplitúdy zo signálu na vstupe linky a výstupe linky ako sumačného obvodu.

Pre jemné meranie bol použitý kryštálový oscilátor na kmitočte 4,433 618 MHz s možnosťou jemného preladenia na obidve strany a tým naladenia minima na výstupe meraného obvodu. Indikácia minima mohla byť osciloskopom, alebo voltmetrom. Obidve merania boli dosť zdĺhavé a hrubé meranie bolo dosť pracné s možnosťou dopustenia sa pod-

statnejšej chyby pri meraní, z dôvodov nejednoznačnosti. Doporučuje sa meranie oneskorenia τ_g vyhodnotiť zo 40 minim meraných v okolí kmitočtu 4,433 618 MHz, pričom sa meria na obidve strany po 20 minimách, skupinové oneskorenie podľa rovnice:

$$\tau_g = \frac{40}{f_1 - f_2}$$

kde f_2 je najvyšší hraničný kmitočet pre horné hraničné minimum a kmitočet f_1 je najnižší hraničný kmitočet pre dolné hraničné minimum. Pritom sa doporučuje použiť určité zapojenie merného obvodu pre vlastnú linku z dôvodov tolerancií.

Túto požiadavku splňuje a uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie podľa vynálezu. Jeho podstata spočíva v tom, že kryštálom stabilizovaný prvý preladiteľný generátor je pripojený cez prvú svorku prepínača na vstup merného obvodu s regulátorom minima a výstup merného obvodu je cez selektívny zosilňovač pripojený na indikátor minima, pričom kryštálom stabilizovaný druhý preladiteľný generátor je pripojený na druhú svorku prepínača a výstupy obidvoch preladiteľných generátorov sú pripojené ku zmiešavaču, ktorého výstup je cez tvarovač impulzov pripojený ku vstupu deliča kmitočtu a výstup deliča

kmitočtu je pripojený na čítač periódy, na ktorého výstupe sú pripojené indikačné výbojky pre τ_g .

Výhodou tohto zapojenia podľa vynálezu je možnosť merania oneskorenia τ_g s priamou číslcovou indikáciou oneskorenia v nanosekundách. Zapojenie vyžaduje prístroje len bežnej presnosti. Presnosť merania závisí v podstate iba na nastavení minima indikátorom minima, na krátkodobej stabilite použitých oscilátorov a na presnosti použitého čítača. Ďalšou výhodou je to, že použitý princíp merača je možné použiť aj pre meranie fázyvého oneskorenia τ_c . Ďalej to, že meranie podľa vynálezu je jednoznačné a obsluha nemôže podstatnejšie ovplyvniť výsledok.

Vynález bude bližšie popísaný a funkcia podrobne vysvetlená podľa priloženého výkresu, ktorý predstavuje blokovú schému zapojenia podľa vynálezu.

Zapojenie obsahuje dva kryštálom stabilizované preladiateľné generátory, pričom prvý preladiateľný generátor 1 pre frekvenciu f_1 je extrémne prelaďovaný varikapom v okolí od 4,124 MHz do 4,110 MHz, čo odpovedá -20 minimu od menovitej frekvencie, a druhý preladiateľný generátor 2 pre frekvenciu f_2 je varikapom prelaďovaný v rozmedzí od 4,740 MHz do 4,754 MHz, čo odpovedá $+20$ minimu menovitej frekvencie. Prvý preladiateľný generátor 1 je pripojený k mernému obvodu 3 cez jednu svorku a prepínača P a druhý preladiateľný generátor 2 cez druhú svorku b prepínača P.

Merný obvod 3 obsahuje okrem pripojeného regulátora minima 11 vlastné merné zapojenie linky spolu s meranou linkou, sčítací ob-

vod ako aj selektívny predzosilňovač. Pre získanie dostatočnej úrovne napätia potrebného pre vstup indikátora minima 5 je k výstupu merného obvodu 3 pripojený ďalší selektívny zosilňovač 4.

Po pripojení prvého preladiateľného generátora 1 na merný obvod 3 sa regulátorom kmitočtu f_1 a regulátorom minima 11 na mernom obvode nastaví minimálna výchylka indikátora minima 5, čo odpovedá kmitočtu f_1 . Podobne po prepnutí prepínača P pripojí sa k mernému obvodu 3 druhý preladiateľný generátor 2 a regulátorom frekvencie f_2 a regulátorom minima 11 sa nastaví minimálna výchylka indikátora minima 5, čo zodpovedá kmitočtu f_2 .

Po uvedenom nastavení oboch preladiateľných generátorov 1, 2 sa výstupné signály oboch preladiateľných generátorov 1, 2 privedú na vstup zmiešavača 6. Po zmiešaní oboch signálov sa na výstupe zmiešavača 6 objaví výstupný rozdielový signál f_1 až f_2 , ktorého stredná hodnota je asi 625 kHz. Tento sínusový signál sa v tvarovači impulzov 7 prevedie na obdĺžnikový a je privedený na vstup deliča kmitočtu 8 s deliacim pomerom 1 : 40 000, takže na jeho výstupe je stredný signál asi 15 Hz, ktorý je privedený na vstup čítača 9 periódy τ_g s rozsahom 0,1 μ s. Na indikačných výbojkách 10 tohto čítača možno priamo odčítať hodnotu oneskorenia $\tau_g = 63,946 \mu$ s $\pm$ tolerancie.

Toto zapojenie je určené hlavne pre meranie ultrazvukových oneskorovacích vedení pre farebné televízne prijímače PAL a SECAM.

Vynález je vhodný predovšetkým pre tolerancné merania.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie na meranie skupinového oneskorenia pre ultrazvukové oneskorovacie vedenie, vyznačujúce sa tým, že kryštálom stabilizovaný prvý preladiateľný generátor (1) je pripojený cez prvú svorku (a) prepínača (P) na vstup merného obvodu (3) s regulátorom minima (11) a výstup merného obvodu (3) je cez selektívny zosilňovač (4) pripojený na indikátor minima (5), pričom kryštálom stabilizovaný

druhý preladiateľný generátor (2) je pripojený na druhú svorku (b) prepínača (P) a výstupy oboch preladiateľných generátorov (1), (2) sú pripojené k zmiešavaču (6), ktorého výstup je cez tvarovač impulzov (7) pripojený k vstupu deliča kmitočtu (8) a výstup deliča kmitočtu (8) je pripojený na čítač (9) periódy, na ktorého výstupe sú pripojené indikačné výbojky (10).

1 výkres

204365

