

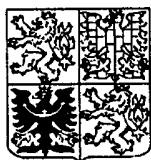
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

5616

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **6035-96**

(22) Přihlášeno: **27. 11. 96**

(47) Zapsáno: **27. 01. 97**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.⁶:

G 01 R 27/26

(73) Majitel:

JUREČKA Bedřich Ing., Slušovice, CZ;

(72) Původce:

Saghy Jozef, Tomášov, SK;

Čičmanec Pavol, Blatné, SK;

Krasula Luboš, Bánovce nad Bebravou, SK;

(74) Zástupce:

**Kučera Zdeněk Ing., Padělky 548, Slušovice,
76315;**

(54) Název užitého vzoru:

**Zapojení elektronické jednotky na vy-
hodnocení změny kapacity senzoru**

CZ 5616 U1

Zapojení elektronické jednotky na vyhodnocení změny kapacity senzoru

Oblast techniky

Technické řešení se týká zapojení elektronické jednotky, určené na vyhodnocení změny kapacity senzoru na bázi koaxiálního kabelu, při jeho použití zejména v zabezpečovací technice.

Dosavadní stav techniky

V současné době se v zabezpečovací technice používají kapacitní senzory na bázi izolovaných desek kondenzátoru. Tyto vytvářejí elektromagnetické pole mezi snímacími elektrodami kapacitního senzoru, přičemž porušení tohoto pole vyvolává změnu kapacity senzoru. Vyhodnocení této metody se provádí pomocí metody komparace frekvencí. Vyhodnocovací jednotka se skládá ze dvou oscilátorů stejné konstrukce, přičemž první z nich má nastavitelnou frekvenci a slouží jako referenční oscilátor. Druhý je tzv. snímací a jeho součástí jsou snímací elektrody. Poměrně nízká spolehlivost těchto systémů je důsledkem toho, že se tyto prakticky nepoužívají, a proto byly nahrazeny systémy vyšší spolehlivosti a lepší montovatelnosti.

Podstata technického řešení

Uvedené nedostatky ve velké míře odstraňuje zapojení elektronické jednotky na vyhodnocení změny kapacity při použití senzoru na bázi koaxiálního kabelu. Zapojení je složeno z analogové a digitální části. Analogová část se skládá z předzesilovače pro zesílení signálu ze senzoru, na který je připojen pásmový filtr, jeho výstup je připojen na zesilovač a na vstup předzesilovače je zapojen obvod kontroly senzoru.

Digitální část je složena z komparátoru, zapojeného na výstup zesilovače, z impulzního filtru, zapojeného na výstup komparátoru a z koncového stupně, připojeného na výstup impulzního filtru.

Určením změny kapacity senzoru na bázi koaxiálního kabelu, který se vyznačuje jednoduchou konstrukcí, jednoduchou montáží a možností použití v interiérech i v exteriérech, se umožní připojení vyhodnoceného signálu této elektronické jednotky na centrály zabezpečovacích systémů.

Přehled obrázků na výkresech

Na obr. 1 je blokové zapojení elektronické jednotky a na obr. 2 je náhradní schema zapojení senzoru.

Příklady provedení

Elektronickou vyhodnocovací jednotku dle obr. 1 je možné z hlediska konstrukce rozdělit na část analogovou a na část digitální, kde analogovou část tvoří zapojení předzesilovače 1, pásmového filtru 2, zesilovače 3 a obvodu 4 kontroly senzoru. Komparátor 5, zapojený na výstup zesilovače 3, impulzní filtr 6 a kon-

cový stupeň 7 jsou součástí digitální části jednotky. V náhradním schématu zapojení senzoru na bázi koaxiálního kabelu dle obr. 2 představuje odpor R_1 , přes který je kabel polarizován stejnosměrným napětím U_{cc} . Odpor R_1 , zatěžovací odpor R_z , izolační odpor R_i a ztrátový odpor R_s , který představuje odpor, způsobený různými ztrátami v kabelu a svodové proudy, potom vytvářejí dělič, který určuje velikost předpětí kabelu. Po připojení napájecího napětí se kondenzátor C_k , jehož hodnota se rovná kapacitě kabelu, nabije na úroveň napájecího napětí přes odpor R_1 . Při dynamickém namáhání koaxiálního kabelu se mění hodnota kondenzátoru C_k . Podle charakteru změny se hodnota kondenzátoru zvyšuje (snižuje) a přes odpor R_1 protéká nabíjecí (vybíjecí) proud. Tento proud vytváří úbytek napětí U_v na odporech R_z , R_i , R_s , který je snímán vyhodnocovací jednotkou přes kondenzátor C_1 .

Signál ze senzoru (kabelu) potom přichází na vstup předzesilovače 1, kde se zesílí na úroveň, potřebnou na další zpracování. Po zesílení se ze signálu vyfiltrují v pásmovém filtru 2 složky, které neobsahují signál, zejména vysokofrekvenční rušení a síťový šum. Po filtraci se signál v zesilovači 3 zesílí. Zesílený signál se vede na komparátor 5 napětí, který určuje napětovou hladinu spínání koncového stupně. Po komparaci se objeví čtvercový signál na úrovni digitálních obvodů impulzního filtru 6. Impulzní filtr 6 je vlastně digitální jednotka, která vyhodnocuje počet impulzů za dané časové období, a tím vymezuje určitý charakter detekovaných impulzů. Z impulzního filtru 6 se signál dostává do koncového stupně 7, kde se upravuje na tvar a úroveň, potřebnou na připojení k centrálním jednotkám bezpečnostních zařízení. Na vstup elektronické vyhodnocovací jednotky je také připojen obvod 4 kontroly senzoru, který vyhodnocuje případné přerušení nebo zkrat kabelu.

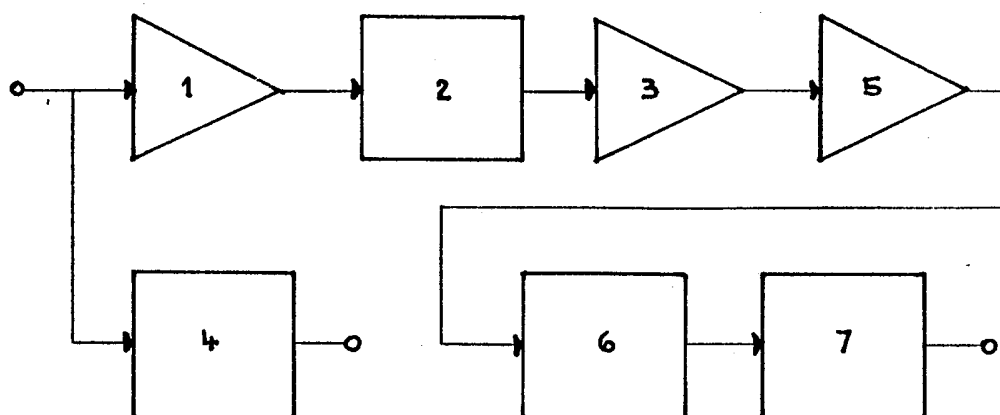
Průmyslová využitelnost

Technické řešení, zapojení elektronické jednotky na vyhodnocení změny kapacity senzoru je průmyslově výrobitelné a využitelné např. pro signalizaci změn různých technických veličin, ale i změny pohybu předmětů a osob.

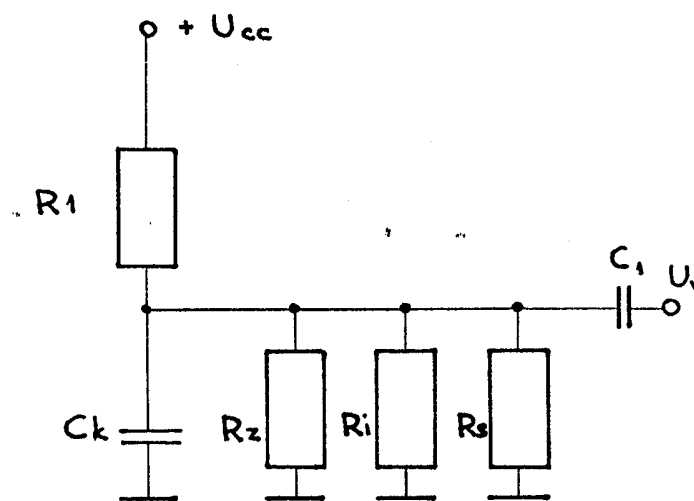
N Á R O K Y N A O C H R A N U

Zapojení elektronické jednotky na vyhodnocení změny kapacity senzoru, kterým je koaxiální kabel, v y z n a č u j í c í s e t í m, že analogová část se skládá z předzesilovače (1) pro zesílení signálu ze senzoru, na který je připojen pásmový filtr (2), jeho výstup je připojen na zesilovač (3) a na vstup předzesilovače (1) je zapojen obvod (4) kontroly senzoru, přičemž digitální část se skládá z komparátoru (5), zapojeného na výstup zesilovače (3), z impulzního filtru (6), zapojeného na výstup komparátoru (5) a z koncového stupně (7), připojeného na výstup impulzního filtru (6).

1 výkres



OBR. 1



OBR. 2

Konec dokumentu