

## OJAČEVALNIK mV SIGNALOV - SGA05



Pretvorniki z merilnimi lističi imajo tipično vhodno upornost od 120 do 1000 Ohm. Vzbujaemo jih z enosmerno napetostjo. Izhodni signali takih pretvornikov so diferencialni, v razredu nekaj mV. Probleme napajanja in ojačevanja takih pretvornikov rešuje ojačevalnik SGA05, ki je opisan v nadaljevanju.

### *Tehnični podatki:*

Ojačevalnik je sestavljen iz naslednjih sklopov:

- preciznega vira napajalne napetosti 10.0 V do 125 mA;
- instrumentnega ojačevalnika z nastavljivim ojačanjem in vezjem za tariranje izhodnega operacijskega ojačevalnika;
- z aktivnim filtrom in standardiziranim izhodom vezja za pretvorbo napetostnega signala v tokovni vezja;
- z dvema komparatorjema z nastavljivo točko preklopa in relejskimi izhodi;
- vsi našteti sklopi se nahajajo na vezju formata (98x82 mm);
- napajalni del Vhod: 15 do 30 V DC ( I<sub>typ</sub> = 100 mA );
- interno napajanje: ± 12 V Napajanje pretvornika: 10.0 V I<sub>max</sub> = 125 mA;
- indikacija zun. napajanja LED lučka L3;

### *Instrumentni ojačevalnik:*

Tariranje vhodnega signala:

- z uporom R15 povečujemo, z uporom R14 zmanjšujemo vhodni signal;
- ob vključenem stikalu SW1/S8 lahko fino reguliramo vhodni signal s potenciometrom P2, (tipično v območju (4% FS),
- ob vključenem stikalu SW1/S6 lahko grobo reguliramo vhodni signal s potenciometrom P2, (tipično v območju (50% FS),.

### *Ojačevalnik vhodnega signala:*

Ojačevanje je določeno z enačbo:

- $G = 1 + ( 40 \text{ k} / R )$ , kjer je R nadomestna upornost paralelno vezanih uporov R1, R2, R3 in R4 v kOhm;
- s stikali SW1/ S5 do S8 določamo vrednosti ojačanja v prvi stopnji;

### *Napetostni izhod:*

- na operacijskem ojačevalniku OPA 27 (IC 2) zvezno spreminjamo ojačanje od 10 do 30 s potenciometrom P1;
- z izbiro ustreznega ojačanja na vhodni in izhodni stopnji lahko vhodni mV signal normiramo;

- pri izračunu ustreznega ojačanja moramo upoštevati, da je maksimalna predvidena izhodna napetost + 10V;
- pri večjem signalu lahko preide ojačevalnik v nasičenje (pri 11.2 V!);

### *Tokovni izhod:*

- vezje IC3 pretvarja napetostni v tokovni signal po tabeli,ki je napisana na električni shemi;
- maksimalna vrednost bremena na tokovnem izhodu je 500 Ohm;

### *Komparatorji:*

- s potenciometroma P3 in P4 nastavljamo nivoje preklopov;
- izhodi komparatorja IC4 krmilijo releja RE1 in RE2, kjer je uporabniku dostopen po en izmenični kontakt;
- komparatorji primerjajo izhodni signal z napajanjem merilnega pretvornika;

### *Povezave:*

- Enosmerno napajanje ojačevalnika priključimo na vezje preko vijačnih priključkov.
- Kontakti relejev so dostopni na 8 polnem konektorju kot je razvidno iz slike.
- Napajanje merilne celice in izhodi so izvedeni na 8 polnem vijačnem konektorju, lega posameznih priključkov je prikazana na spodnji sliki.

