

Senzori și traductoare pentru aplicații de automatizare [II]

Cu cât un proces este mai complex, conducerea sa presupune cunoașterea mai exactă a parametrilor mărimilor fizice care îl caracterizează. În cazul unui proces automatizat, conducerea sistemului se face fără intervenția omului, pe baza informațiilor culese din proces cu ajutorul traductoarelor. Firma Aurocon COMPEC, vă oferă o plajă foarte largă de senzori și traductoare pentru aplicații de automatizare, precum și accesoriile necesare acestora.

Senzorul - sistem destinat determinării unei sau unor proprietăți, cuprinzând atât traductorul, care transformă mărimea de intrare în semnal electric util, cât și circuitele pentru adaptarea și conversia semnalelor, și eventual pentru prelucrarea și evaluarea informațiilor. Există foarte multe clasificări ale senzorilor și traductoarelor: cu sau fără contact, absoluți sau incrementali (în funcție de mărimea de intrare), analogici sau digitali (în funcție de mărimea de ieșire) etc. Senzorii și traductoarele sunt elemente tipice ale sistemelor de automatizare. De asemenea sunt utilizați și în cazul cercetării, analizelor de laborator senzorii și traductoarele fiind incluse în lanțuri de măsurare complexe, care sunt conduse automat.

Selectarea senzorilor și traductoarelor trebuie făcută ținând cont de proprietatea de monitorizat, de domeniul în care variază aceasta, de dimensiunile ce trebuie respectate sau de geometria sistemului, de condiții speciale de mediu sau de lucru, de tipul mărimii de ieșire și nu în ultimul rând de cost. Firma Aurocon COMPEC vă oferă senzori și traductoare ce acoperă toate aplicațiile de automatizare și monitorizare. Astfel pot fi identificați senzori de proximitate, traductoare de tip Hall, traductoare de deplasare și viteză, senzori și traductoare de forță, senzori de temperatură, senzori de umiditate, senzori pentru gaze, senzori de curent, switch-uri optice, senzori de presiune, cititoare de coduri de bare etc.

În cele ce urmează vor fi trecute în revistă câteva exemple de astfel de senzori.

Senzori de curent și senzori de tensiune

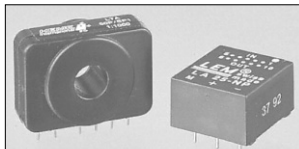
Traductoare de curent montabile pe PCB

Aceste traductoare LEM reprezintă o alternativă flexibilă a așturilor de curent sau a transformatoarelor în scopul măsurării curenților alternativi sau continui.

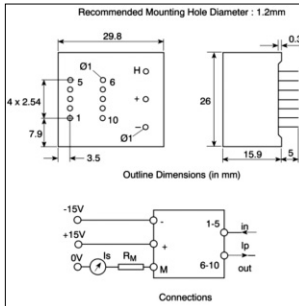
Sunt prezentate două tipuri de traductoare pentru măsurarea pe cale electronică a curenților alternativi sau continui, având izolare galvanică. Tensiunea de alimentare este de $\pm 15V \pm 5\%$. Aceste două tipuri sunt:

Multi-domeniu: capabil de a determina curenți nominali de 5, 6, 8, 12 și 25A utilizând un set dat de pini de conectare și o ieșire de 24mA în fiecare dintre cazuri. Ieșirea poate fi inserată cu o rezistență de măsurare în scopul obținerii unei ieșiri de tensiune. Dispozitivul este furnizat într-o carcasă de plastic, izolantă, cu auto-stinger.

Compact: cu două tipuri rapide de răspuns, utilizând tehnica de feedback pentru a oferi o ieșire analogică de mare precizie. Unul dintre tipurile de răspuns oferă o ieșire instantanee de curent sau tensiune, în timp ce cealaltă oferă o ieșire true rms. Carcasa este realizată din Noryl VO-150, material ce nu generează flacără.



Nr. stoc 286-311



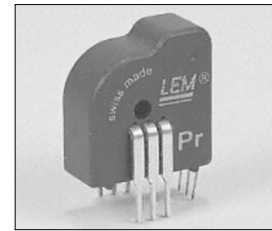
Caracteristici tehnice

| Caracteristici comune | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Tensiunea de alimentare | $\pm 15V (\pm 5\%)$ |
| Timp de răspuns (versiunea inst.) | <1μs |
| Temperatura de lucru | 0 la +70°C |
| Varianta multi-domeniu | |
| Precizia de calibrare la 25°C | 0,6% din I _N |
| Curent ieșire analogică | 25mA (nom) |
| Raportul numărului de spire | 1-2-3-4-5/1000 |
| Izolatie | 2,5kVr.m.s./50Hz/1 min. |
| Liniaritate | <0,2% |
| Lăime de bandă | d.c. 150kHz (-1dB) |
| Consum de curent | 10mA + curentul de ieșire |
| Rezistența internă (secundar) | 110Ω (la +70°C) |
| Masă | 22g |
| Varianta compactă | |
| Precizia de calibrare la 25°C | 0,6% din I _N |
| Curentul ieșirii analogice | 1mA/primar |
| Tensiunea de ieșire analogică | 5V |
| Raportul numărului de spire | 1:1000 |
| Izolare | 3kV r.m.s./50Hz/1 min. |
| Liniaritate | $\pm 0,1\%$ din I _N |
| Lăime de bandă | d.c. 100kHz |
| Consum de curent | 15mA + I _N |
| Rezistența internă (secundar) | 25Ω |
| Masă | 15g |

Traductoare de curent seria LTS

Aceste dispozitive sunt traductoare unipolare în buclă închisă, ce se bazează pe efectul Hall. Printre avantajele utilizării acestor tipuri de traductoare se pot enumera: ieșirea este o tensiune, se pot efectua 3 măsurări diferite prin utilizarea diferiților pini, formatul este compact, astfel încât se poate monta pe circuit imprimat, oferă o bună precizie și liniaritate, variația foarte mică cu temperatura.

Aceste tipuri de traductoare pot fi achiziționate și sub forma unui kit ce conține 3 traductoare, 3 circuite imprimate și instrucțiuni pentru o utilizare rapidă.



Nr. stoc 321-6315

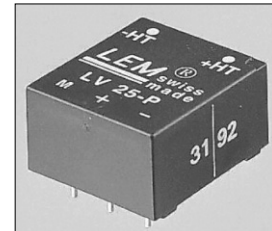
Caracteristici tehnice

| | |
|-------------------------|---|
| Curentul nominal | 8, 12 sau 25 ARMS (LTS 15:5,75 sau 15 ARMS) |
| Lăimea de bandă | 0 100kHz (-0,5 dB) |
| Tensiune de alimentare | 5V |
| Tensiunea de ieșire | 2,5V pentru valoarea nominală a curentului |
| Precizie | $\pm 0,7\%$ la 25°C |
| Liniaritate | <0,1% |
| Timp de răspuns | <200 ns |
| Domeniul de temperatură | -10°C ... +85°C |
| Masă | 10 g |

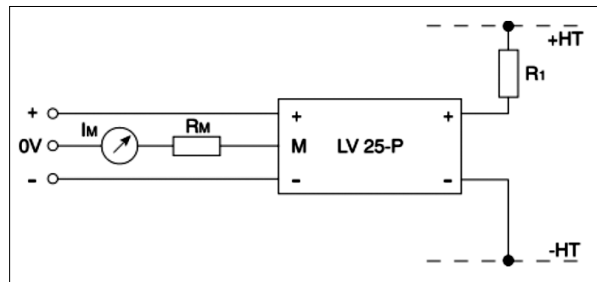
Traductor de tensiune LEM

Este vorba despre un traductor de tensiune cu montare pe PCB. Dispozitivul, a cărei funcționare se bazează pe efectul Hall, este protejat într-o carcasă de plastic anti-flacără, ce oferă și izolare galvanică între circuitul primar și cel secundar. Traductorul este ideal pentru măsurarea tensiunilor din circuitele de c.a. și c.c. cu impulsuri. Utilizatorul trebuie să selecteze o rezistență pe care să o inserize în circuitul primar cu scopul de a permite măsurarea tensiunii.

Răspusul oferit este practic instantaneu. Acest tip de traductor poate fi utilizat în numeroase circuite, cum ar fi pentru surse de alimentare de c.c., UPS-uri, sisteme de măsurare, sisteme cu relee etc.



Nr. stoc 399-5478



Caracteristici tehnice

| | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| Tensiune de alimentare | $\pm 15V \pm 5\%$ |
| Curent nominal | 10mA |
| Curent de ieșire | 25mA (nom) |
| Raportul numărului de spire | 2500:100 |
| Precizie +25°C | $\pm 0,6\%$ din I _N |
| Izolatie | 2,5kV rms/50Hz/1 min. |
| Liniaritate | <0,2% |
| Timp de răspuns | 40μs (cu rezistență inserată 25kΩ) |
| Consum de curent | 10mA + curentul de ieșire |
| Rezistența internă (primar) | 250Ω |
| Rezistența internă (secundar) | 110Ω |
| Temperatura de lucru | 0 ... +70°C |
| Masă | 22g |

Pentru recepția de la satelit s-au folosit 2 antene de aluminiu de tip parabolă având diametrul de 1,4 metri echipate cu LNB-uri quatro de 0,6dB. Antenele au fost orientate pe sateliții HOT BIRD 13 grade est, respectiv LM-1 75 grade est. Dimensiunile antenelor au fost alese pentru o recepție bună chiar și în condiții de ploaie sau ninsoare abundentă.

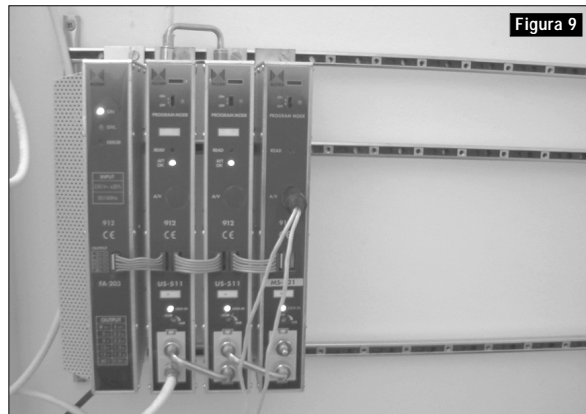
Stația conține partea de recepție terestră pentru care au fost utilizate module CO-704-convertoare și ZG-601 pentru amplificarea. În figura 7 este prezentată aceasta.

Se observă intrările de la cele 3 antene și ieșirea de semnal în partea din stânga jos.

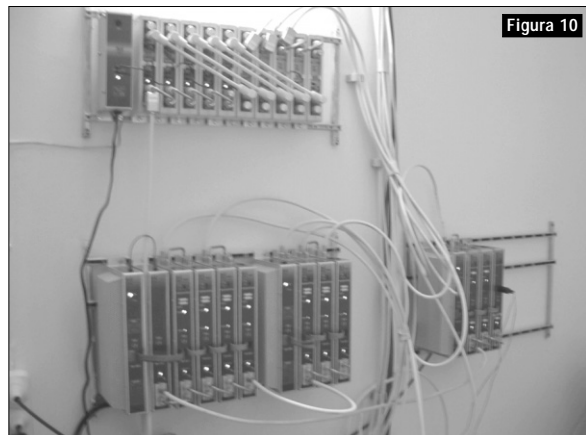
Partea de satelit conține 2 seturi de module. Rama 1 conține module satelit digitale FTA pentru recepție de la sateliții HOT BIRD. Sunt folosite 7 module satelit FTA TP-521, iar modulul din stânga este amplificatorul general de semnal PA-700 care asigură puterea necesară distribuiri semnalului în rețeaua de distribuție.



Deoarece beneficiarul a cerut recepția a două canale ale televiziunii din ISRAEL (canalele IBA Channel 1 și Channel 2) a fost adăugată o ramă suplimentară care conține 2 module US-511 pentru recepție analogică de la satelit și un modulator TP-521 care asigură un canal propriu.



Se poate observa existența unor sloturi goale pe care vor putea fi adăugate module noi.



Transmisia în rețea este făcută în banda inferioară, sunt folosite canalele S4 - S10, C7 - C12, S11 - S12 în norma de sunet CCIR. Canalele C5, C6 nu au fost utilizate datorită recepției terestre a programului TVR 1 în canalul R6 care ar fi perturbat semnalul din stație. Folosirea canalelor inferioare a fost dictată și de pierderile mari ale rețelei de distribuție la canalele superioare. Nivelul de ieșire al amplificatorului de putere PA-700 este reglat la valoarea de 105 dBuV. Întreg sistemul deservește un număr de 175 de televizoare situate în trei corpi de clădire.

Ing. Adrian Andrei
Tel/fax : 01-331.34.04
www.alcad.net

Antech 98 s.r.l.
e-mail : aandrei@mailbox.ro

►► urmarea din pagina 15

Senzori și traductoare pentru aplicații de automatizare [II]

Senzori de deplasare liniară

Traductoarele de deplasare liniară fac parte din categoria traductoarelor de deplasare și viteză, și au un rol foarte important în cadrul sistemelor automate sau de măsurare cu buclă de feedback. Iată un posibil exemplu:

Traductor de deplasare LVDT d.c. - Solartron

Aceste dispozitive constau din trei bobine (una pentru alimentare cu energie, două pentru detecție) și un miez mobil de fero-nichel. Ele trebuie acționate de un semnal sinusoidal pentru a produce un semnal de ieșire de amplitudine și fază direct proporțională cu poziția miezului în raport cu bobinele de detecție. Pentru demodularea semnalului de ieșire este necesar un circuit detector de fază. Avantajele cele mai importante ale LVDT sunt:

- Nu apar probleme de uzură ca în cazul potențioometrelor;
- Rezoluție infinită, precizie și liniaritate foarte bune;
- Nu apar frecări în sistemul monitorizat.

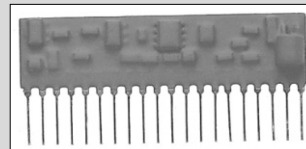
Acest traductor este disponibil în patru variante diferențiate de domeniile de măsurare, de la ±1mm la ±50mm. Tipul prezentat dispune de circuit de modulare și demodulare încorporat, astfel încât semnalul de ieșire este direct un semnal de curent continuu proporțional cu poziția miezului. Cablul furnizat este din PVC ecranat și are o lungime de 3m. Seria Dfg are ansamblul electronic și bobina separate, cu miezul liber fixat cu un lagăr de poliacetat homopolimer pentru cerințe de ghidare speciale. Seria DG 2.5 are o armătură tensionată cu arc, nerotativă, ce se deplasează pe lagăr de precizie cu bile.

Caracteristici tehnice

| | |
|----------------------------|------------------------------------|
| Tensiune de intrare | 10 - 24V c.c |
| Curentul necesar la 10V | 10 - 15 mA |
| Sensibilitate la 10V | 780 mV/mm (tip.) Dfg5: 560 mV/mm |
| Ripul ieșire | <1% FSD |
| Constanta timp de răspuns | 1,5 ms |
| Frecvență de răspuns | -3dB la 100Hz |
| Sensibilitate | <0,01%/°C |
| Nonlinearitate | 0,3% |
| Coefficient de temperatură | Dfg1: <0,01%/°C, altele <0,005%/°C |
| Plaja de temperatură | -20 ... +80°C |

Module hibride pentru condiționare de semnal LVDT

În cazul în care se optează pentru un traductor LVDT fără circuit de modulare/demodulare încorporat, semnalul acestuia trebuie prelucrat extern. Se poate utiliza un modul hibrid, de dimensiuni reduse, pentru utilizare pe circuitul imprimat. Acesta conține toate circuitele necesare obținerii celor mai bune performanțe de la un traductor a.c. tip LVDT.



Caracteristici tehnice

| | |
|---------------------------------------|--|
| Tensiune de alimentare | ±15V (nom), ±7,5 - 18V acceptabil |
| Plaja de temperatură | 0 ... +70°C |
| Montaj | Acoperire de protecție |
| Oscilator | |
| Tensiunea de comandă | 5V rms (nom), 0,5 - 7V (cu rezistor) |
| Frecvență de comandă | 5, 10 sau 15Hz (nom) |
| 1 la 20kHz cu 2 rezistențe adiționale | |
| Curent de comandă | 50 mA rms. (max.) |
| Coefficient de temperatură | 0,004%/°C tipic |
| Control amplitudine | Facilitate de control |
| Protecție | Protecție la scurtcircuit |
| Demodulator | |
| Sensibilitate (9 game de amplif.) | Intrare de la 2,5 la 3,75mV rms pentru ieșire de 5V dc |
| Tensiune de ieșire | ±5V dc |
| Impedanță de ieșire | <1Ω |
| Filtru de ieșire (ajustabil) | -3dB la 500Hz |
| Nonlinearitate | <0,02% |
| Coefficient de temperatură | zero 0,003%/°C (tip), amplif. 0,004%/°C (tip) |
| Masă | 3,3 g |

mii de produse ...

distribuitor autorizat
RS

...milioane de soluții

Senzori și traductoare din oferta COMPEC:
PRESIUNE, DEBIT, DETECȚIE DE GAZE, FORȚĂ
PROXIMITATE (INDUCTIV, CAPACITIV,
MAGNETIC, OPTICĂ ȘI ULTRASONIC)
FOTOELECTRONICI
VITEZĂ ȘI POZITIE
ȘI ALTE PRODUSE DIN ACEASTĂ GAMĂ

Furnizori de senzori și traductoare:
SICK, PEPPER&FUCHS, OMRON, HP, IFM,
BAUMER, TELEMECANIQUE, HONEYWELL
ȘI ALȚII

COMPEC
AUROCON COMPEC SRL

B-dul CHIȘINĂU Nr 20
Bl. M9, Sc A, Parter, Ap 4
CP 49-116
Sector 2, București

Tel: +40 (21) 255 46 10
Fax: +40 (21) 255 51 30

office@eurocon.ro

www.compec.ro

RE EN ISO 9001:2000
M
INTERNATIONAL
CERTIFICATION