

FAMILIE DE TRADUCTOARE DE TEMPERATURĂ CU IEȘIRE ÎN SEMNAL UNIFICAT



GENERALITĂȚI

Traductoarele de temperatură cu ieșire în semnal unificat sunt destinate măsurării temperaturilor în procesele industriale, în instalații în care informația despre temperatură se transmite sub formă de semnal analogic 4...20 mA. Traductoarele de temperatură cu ieșire în semnal unificat sunt formate dintr-un senzor de temperatură cu termorezistență, termocuplu sau cu senzor din siliciu și un transmiter (adaptor, convertor rezistență-curent, convertor tensiune-curent) 4...20mA montat în cutia de conexiuni a ansamblului, calibrate împreună.

PERFORMANȚE

- conectare pe două fire cu protecție la conectare inversă¹;
- ieșire proporțională cu mărimea intermediară (rezistență, tensiune) sau cu temperatura (variante liniarizată);
- ieșire directă 4...20mA sau inversă² 20...4mA;
- semnalizarea întreruperilor în circuitul senzorului;
- gama foarte largă de tipuri de traductoare.

¹ Varianta standard este protejată cu diodă serie . La cerere se pot executa traductoare cu protecție cu diodă Zenner sau Transorb . La aceste variante se reduce tensiunea de alimentare minimă și maximă .

² Nu se pot construi traductoare cu ieșire proporțională cu temperatura (liniarizată) .

CARACTERISTICI TEHNICE

Caracteristicile tehnice individuale ale senzorului de temperatură și ale transducerului sunt prezentate în foile de catalog individuale ale fiecărui produs menționat.

- intervalul de măsurare minim:

pentru traductor cu senzor Pt100, cu $W_{100}=1,385$ sau $W_{100}=1,391$: 50°C;

pentru traductor cu senzor tip termocuplu: echivalent la o variație de 10mV ceea ce revine la aproximativ 200°C pentru termocuplu tip J, 300°C pentru termocuplu tip K, 250°C pentru termocuplu tip T, 150°C pentru termocuplu tip E, 1000°C pentru termocuplu tip ³R, 1100°C pentru termocuplu tip ³S, 1500°C pentru termocuplu tip ³B;

pentru traductor cu senzor de temperatură de tip LM135/LM235/LM335: 5°C.

- semnal de ieșire: analogic 4... 20mA;

- domeniul temperaturilor de funcționare pentru cutia de conexiuni: -25... +70°C;

- domeniul temperaturilor de transport și depozitare: -40... +85°C;

- limitele erorii de bază (incluzând eroarea de neliniaritate, eroarea de histerezis, eroarea de repetabilitate și reproductibilitate), dată ca eroare raportată la domeniu:

pentru traductoare cu senzor Pt100: $\pm 0,5\%$;

pentru traductorul cu senzor tip termocuplu și ieșire proporțională cu temperatura: $\pm 1\%$;

pentru traductor cu senzor de tip LM135/LM235/LM335: $\pm 1\%$.

- domeniul tensiunilor de alimentare:

11...40Vcc pentru traductoare cu senzor rezistiv și traductor cu senzor de tip LM135/LM235/LM335, (la cerere 9... 30Vcc, pentru sisteme de achiziții de date, la care tensiunea de alimentare disponibilă este 12Vcc, vezi nota 1);

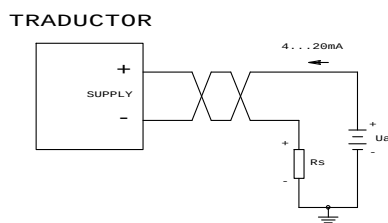
13,5...40Vcc pentru traductorul cu senzor tip termocuplu și ieșire proporțională cu t.t.e.m. de intrare (la cerere 11,6...30Vcc, pentru sisteme de achiziții de date, la care tensiunea de alimentare disponibilă este 12Vcc, vezi nota 1);

- tensiunea de alimentare recomandată: 24Vcc;

- rezistența buclei de curent: 0 până la $(U_a - U_{a_{min}}) / 0,02$;

unde U_a este tensiunea de alimentare și $U_{a_{min}}$ este tensiunea de alimentare minimă pentru tipul respectiv de traductor.

CONECTAREA ÎN CIRCUIT

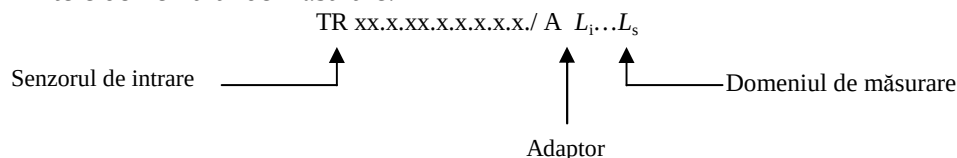


Conectarea în circuit a traductorului cu semnal unificat

³ Pentru ieșire proporțională cu t.t.e.m., cu degradarea performanțelor se poate reduce la 2mV, deci scade corespunzător intervalul minim de măsurare. Se justifică mai ales în cazul senzorilor tip R, S și B.

Codificare

Conform normelor de codificare ale firmei producătoare, codificarea traductoarelor de temperatură cu ieșire în semnal unificat constă din simbolul traductorului de temperatură folosit urmat de simbolul /A și de limitele domeniului de măsurare.



EXEMPLU DE CODIFICARE

TR 51.2.01.3.4.3.8.1 / A0...200

Semnificația acestui cod este:

- sondă de temperatură cu ieșire în semnal unificat 4...20mA de tip termorezistență, clasa 1, Pt100, lungime nominală 250mm, teacă de protecție din oțel inoxidabil, domeniul de temperatură -50...+250°C, fixare cu flanșă fixă, lungime de imersie 150mm, execuție pentru climat temperat normal, prevăzută cu adaptor pentru domeniul de măsurare 0...200°C.

Deasemenea livrăm și traductoare de temperatură cu adaptoare:

- cu ieșire 4...20mA + HART
- cu izolare galvanică