

CONVERTOR PTZ4-1

pentru măsurarea cantităților de volum și energie a gazelor naturale

Dispozitivul de conversie a volumului tip "PTZ4-1 CONVERTER" este un echipament electronic de măsurare-calcul-contorizare a cantităților de volum și energie pentru gaze naturale. Principiul de măsurare se bazează pe numărarea impulsurilor furnizate de către un contor volumetric urmată de calculul și conversia debitului de gaz funcție de presiunea și temperatura din conductă. Aparatul calculează volumul de gaz în condiții de bază, calculează puterea calorifică superioară și integrează cantitatea de energie.

Avantajele utilizării convertorului PTZ4-1

- ▶ Este un convertor tip PTZ pentru tranzacții comerciale;
- ▶ Certificare MID conform Directivei 2014/32/UE ;
- ▶ Este în concordanță cu standardele europene ;
- ▶ Este conectat cu transductoare inteligente ;
- ▶ Sincronizare ceas intern prin comenzi ModBus ;
- ▶ Protocol ModBus RTU de comunicație în sisteme SCADA ;
- ▶ Capacitate mare de stocare a datelor;
- ▶ Configurare prin Laptop (RS232/RS485 sau modem wireless) ;
- ▶ Datele memorate sunt securizate cu parole duble și triple;
- ▶ Meniuri în limba română ;
- ▶ Afișaj LCD grafic de 128 x 64 pixeli ;
- ▶ Contrast afisajului LCD este funcție de temperatura mediului ambiant;
- ▶ Utilizare în atmosfere potențial explozive (II 3(3)G Ex ia Gc] IIA T3 Gc);
- ▶ Alimentare din baterie 3,6V-19Ah /3,6V-38Ah sau externă prin sursă ;
- ▶ Comutare automată baterie/alimentare externă ;
- ▶ Comutare automată oră de vară/iarnă ;
- ▶ Înlocuire baterie în mediul cu pericol de explozie fără alterarea datelor de configurare și a datelor memorate ;
- ▶ Posibilitatea conectării cu un modem GPRS ATEX sau conectare cu un gazcromatograf pe o interfață RS485



Caracteristici tehnice generale :

- ▶ Eroarea maximă tolerată a convertorului: $\pm 0,5 \%$ în condiții de referință;
- ▶ Traductor temperatura : tip Pt500, 1.3850, 4 fire, clasa A ;
Domeniul de măsurare temperatura gaz : $-25^{\circ}\text{C} \dots +60^{\circ}\text{C}$;
- ▶ Traductor presiune : tip EDT 23, interfața RS485, 38500 bauds ;
Intervale traductoare presiune: (0,9...7)bar; (0,9...10)bar; (4...20)bar; (6...40)bar;
- ▶ Condiții de bază: $T_b = 273,15 \text{ K}$ sau $288,15 \text{ K}$; $p_b = 1,01325 \text{ bar}$
- ▶ Semnal de intrare de la contorul de volum: joasă frecvență ($f \leq 2 \text{ Hz}$);
- ▶ Valoare impuls: 1 impuls = (0,001...1000) m^3 ;
- ▶ Intervalul între două măsurări : 1... 30 secunde;
- ▶ Intervalul de memorare date contoarele permanente, orare, zilnice, lunare: la 1 (un) minut
- ▶ Calculul factorului de compresibilitate: AGA8-92DC / SGERG-88;
- ▶ Temperatura mediului ambiant: $-25^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$;
- ▶ Grad de protecție: IP 65; Clasa de mediu mecanic: M2; Clasa de mediu electromagnetic: E2
- ▶ Alimentare din baterie 3,6V-19Ah /3,6V-38Ah sau externă prin sursă și barieră de siguranță ;
- ▶ Comunicatii: local: Wireless (<100m); la distanță: RS 485;

Certificări :

- ▶ Modul B conform Directivei 2014/32/EU (HG711/2015): RO-2275-22603-rev.1 MRC Craiova;
- ▶ Modul D conform Directivei 2014/32/EU (HG711/2015): RO-2275-21-330 MRC Craiova;
- ▶ Certificare ATEX conform Directivei 2014/34/EU: SECEEx.22.1515X/2022 INSEMEX Petrosani

Produs în ROMÂNIA

Generalități

Convertorul PTZ4 este special proiectat pentru măsurarea cantităților de volum și energie a gazelor naturale, prin aplicarea celor mai recente tehnologii ce permit atingerea unor performanțe deosebit de bune. Este destinat activităților de gestionare a cantităților de gaze naturale din conducte, în aplicații din industria petrochimică sau alte procese industriale. Din punct de vedere al actualizării compoziției convertorul PTZ4 poate fi configurat pentru trei tipuri de aplicații: funcționare independentă, caz în care se configurează periodic compoziția de gaz natural (cu sau fără desigilare), funcționare într-un sistem SCADA, caz în care compoziția gazului natural se preia din sistemul SCADA și o a treia variantă în care este conectat direct la un gazcromatograf. Convertorul PTZ4 oferă avantajul sincronizării bilanțurilor orare, zilnice și lunare prin actualizarea ceasului intern cu ceasul SCADA prin comenzi ModBus. Convertorul poate fi alimentat și de la o sursă externă. La întreruperi accidentale ale sursei externe convertorul PTZ4 comută automat funcționarea pe bateria internă.

Aplicații:

Sistemul de măsurare cu contor volumic și convertor funcționează pe baza numărării unor impulsuri reprezentând volume de gaz. Convertorul PTZ4 măsoară parametri de curgere a gazului: presiunea și temperatura. Convertorul calculează volumul în condiții de referință, puterea calorifică superioară și determină cantitatea de energie prin multiplicarea valorilor de volum în condiții de referință cu puterea calorifică superioară a gazului natural. Puterea calorifică poate fi fie o valoare configurată, fie o valoare calculată.

Contor de volum:

Turbină, pistoane rotative conform ISO 9951, EN 12405, MID 2014/32/UE

Gaz natural:

Factor de compresibilitate conform ISO 12213-1,2,3

Putere calorifică conform ISO 6976+C2

Energie gaz natural conform ISO 15112

Sistem de măsurare:

Combustibili gazoși conform REC OIML R 140

Traductoare:

Traductor de volum: turbină sau pistoane rotative care furnizează unul sau doua semnale de joasă frecvență.

Traductor de presiune: tip EDT 23, interfață RS485, protocol ModBus, viteză de comunicație 38 400 bauds.

Traductor de temperatură: tip termorezistență PT500, clasa A, cu 4 fire.

Afișaj:

LCD grafic cu matrice de 128 x 64 pixeli.

Afișajul, în starea normală de funcționare a convertorului este stins. La acționarea oricărei taste, afișajul se activează și se permite vizualizarea datelor dorite.

Contrastul afișajului se reglează automat în funcție de temperatura ambiantă.

Porturi de comunicație:

Un port serial RS 485, protocol ModBus RTU, 38 400 bauds, comunicație cu traductoarele de presiune.

Un port serial RS 485, protocol ModBus RTU, 9 600 bauds, comunicație on-line cu un gazcromatograf sau modem telefonic GSM/GPRS ATEX sau alt sistem local de automatizare.

Un port serial RS 485 cu separare galvanică, max. 115 200 bauds, protocol ModBus RTU pentru comunicație într-un sistem SCADA (protocol conform "Modbus Application Protocol Specification V1.1b").

Un modem Wireless de mică distanță (<100 m).

Produs în ROMÂNIA

Caracteristici dedicate:

Ceas de timp real cu precizie mai bună de 10 ppm și sincronizare prin comenzi MODBUS cu ceasul unui sistem SCADA.

Configurare : comutare oră de vară/iarnă sau fara comutare ora vara/iarna ;

Protecția informațiilor: hardware (cu comutator sigilat) și software (prin parole de acces pe 3 nivele).

Menținerea intactă a informațiilor pentru o perioadă de 10 ani în cazul întreruperii alimentării cu energie electrică.

Actualizarea compoziției gazului natural, local, cu ajutorul unui Laptop , on-line de la un gazcromatograf sau off-line de la un sistem de automatizare sau SCADA.

Intrări:

2 intrări de impuls, conform standardului ISO 6551.

6 taste funcționale.

Ieșiri:

O ieșire digitală open collector pentru comanda unui sistem de odorizare.

Alimentare electrică:

De la bateria internă de 3.6 Vcc/19 Ah sau 3.6V/38 Ah.

De la rețea printr-o sursă externă

Condiții de mediu:

Temperatură ambiantă de lucru: -25 ... +55 °C

Temperatura de stocare: -40 ... 70 °C.

Umiditate relativă fără condensare: 95 %.

Funcționare în mediu cu pericol de explozie, II 3(3)G Ex ia[iaGc] IIA T3 Gc.

Grad de protecție mecanică IP65.

Acuratețe:

$\pm 0.01\%$ pentru calculul factorului de compresibilitate.

$\pm$ eroarea traductorului de presiune absolută $\pm 0,25\%$ din valoarea citită.

$\pm (0,15 + 0,002 \times t)^\circ\text{C}$ (clasa A) eroarea traductorului de temperatură.

$< \pm 0,5\%$ eroarea globală de măsurare pe întreg domeniul de presiune și temperatură în condiții de referință $20 \pm 3^\circ\text{C}$.

Durata de viață a bateriei:

5 ani

Carcasa :

Material : Polyester ; Dimensiuni : 160 x 160 x 90 mm ;

Greutate:

1.7 kg

Marimi măsurate/afișate:

Debit măsurat	(m ³ /h)
Debit convertit	(Sm ³ /h)
Puterea calorică superioară	(kWh/Sm ³)
Presiunea gazului	(bara)
Temperatura gazului	(°C)
Factorul de conversie	-
Raportul Z/Zb	-
Index volum total măsurat	(m ³)
Index volum măsurat în condiții normale	(m ³)
Index volum măsurat în condiții de alarmă	(m ³)
Index total volum convertit	(Sm ³)
Index volum convertit în condiții normale	(Sm ³)
Index volum convertit în condiții de alarmă	(Sm ³)
Index energie totală	(kWh)
Index energie totală în alarmă	(kWh)
Temperatura mediului ambiant	(°C)
Tensiune baterie (sau tensiune externă)	U (Vcc)
Stare baterie	Nr. zile rămase până la înlocuire

Produs în ROMÂNIA

Data memorate:

Convertorul memorează datele în două tipuri de contoare: contoare permanente (indecsii de volum și de energie) și contoare temporare:

- contoare orare în unități de volum și de energie pentru 2400 ore;
- contoare zilnice în unități de volum și de energie pentru 240 zile;
- contoare lunare în unități de volum și de energie pentru 16 luni.

Variabile memorate periodic (orar, zilnic și lunar):

- valorile medii ale presiunii, temperaturii, puterii calorifice superioare în intervalul de timp respectiv;
- valorile orare minime și maxime ale presiunii, temperaturii și debitului (convertit și neconvertit);
- volumele de volum de gaz contorizate (neconvertite, convertite) și energia calorifică, contorizate în condiții normale de funcționare, în condiții de alarmă și cantități totale;
- mediile orare, zilnice, lunare ale compoziției gazului actualizată de la un gazcromatograf (on-line) sau off-line pe interfețele seriale
- timpul de funcționare, timpul total de contorizare și cel de contorizare în alarmă;
- înregistrarea parametrilor de configurare pentru 10 (zece) configurații anterioare;
- media temperaturii mediului ambiant;
- media tensiunii bateriei;

Condiții de alarmare:

- Funcționarea în afara limitelor de valabilitate a algoritmului de calcul.
- Presiunea absolută în afara limitei minime/maxime configurate.
- Temperatura măsurată în afara limitei minime/maxime configurate.
- Debitul măsurat în afara limitei minime/maxime configurate.
- Întreruperea/revenirea tensiunii de alimentare electrică.
- Întreruperea comunicației cu traductorul de presiune .
- Întreruperea traductorului de temperatură.

Date de configurare:

- presiunea și temperatura de bază pentru debitul convertit;
- temperatura de combustie pentru puterea calorifică;
- constanta contorului de volum ($1 \text{ imp} = \dots \text{ m}^3$);
- norma de calcul pentru factorul de compresibilitate;
- timpul de contorizare 1 ... 30 secunde;
- limite inferioare/superioare pentru presiune și temperatură;
- ora de bilanț;
- compoziția gazului;
- adresa ModBus, parametrii de comunicație;

Actualizare compoziție:

- cu desigilare mecanică și configurare compoziție prin modem radio
- fără desigilare mecanică și configurare prin modem radio sau prin interfața RS485 (în sisteme tip SCADA), cu identificare prin parole;
- on-line prin cuplarea la un gazcromatograf;

S.C. QED Electronics Design S.R.L.

Str. Râul Mara 11-15

Sector 4, București

Tel: 0722 60 40 93

Fax: 0374 20 54 80

e-Mail: ged.electronics@gmail.com

Produs în ROMÂNIA