



Fișă tehnică produs:	Modul de citire automată a contoarelor de gaz cu membrană, cu stocare și transmisie la distanță a datelor prin rețele de telefonie mobilă
Cod produs:	TRU-012S-000-01
Producător:	AEROTEH S.A.
Tara:	România
Marcaj de Conformitate:	CE

Destinație:

Echipamentul este destinat echipării contoarelor de gaz cu membrană, în vederea preluării, stocării și transmiterii la distanță a datelor de consum și a celor legate de fiabilitatea sa (alarme) prin rețele de telefonie mobilă: prin intermediul tehnologiei NB-IoT.

Datele prelucrate de TRU-012S-000-01 sunt transmise către un punct fix numit Dispecerat (definit de o adresă IP), care monitorizează activitatea echipamentelor din teren.



Descriere funcțională:

Echipamentul TRU-012S-000-01 este un echipament de tip AMR (Automatic Meter Reading). Acesta are la bază o placă electronică echipată cu un modul NB-IoT prin care se face transmisia la distanță a datelor prelucrate de echipament, un slot pentru cartela SIM care stabilește conexiunea la internet și o interfață NFC (Near Field Communication) prin care se face configurarea acestuia (alinieră contorului cu echipamentul în cadrul AEROTEH sau în teren).

TRU-012S-000-01 este proiectat astfel încât să prelucreză în mod continuu următoarele date:

- **Valoare index:** Indexul este stocat într-o memorie nevolatilă la sfârșitul fiecărei ore. Capacitatea de stocare a memoriei este de 4096 de înregistrări, ceea ce înseamnă echivalentul a 170 de zile de înregistrări la fiecare oră. După umplerea arhivei se va face suprascrierea de la începutul acesteia, astfel încât în memorie va exista istoricul de consum pentru ultimele 170 de zile.
- **sesizare alarme:** tip "magnet", tip "secționare cablu", tip "finalizare indicație contor - 99899.99m³", tip "intervenție neautorizată"; Alarmerile vor fi transmise către dispecerat sub forma unui mesaj de alertă vizual și sonor;
- **nivel baterie:** placa electronică a echipamentului calculează în mod continuu consumul de curent. Când bateria scade la 10% din capacitatea sa, va transmite un mesaj de alertă (vizual și sonor) către Dispecerat.

Echipamentul poate fi configurat atât local, cât și de la distanță din Dispecerat, dacă se dorește o intervenție de tip schimbare oră de conectare la server sau actualizare oră.

Descriere constructivă:

Din punct de vedere constructiv, echipamentul este realizat dintr-o cutie robustă: o carcasă din ABS și un capac din policarbonat ce protejează un modul electronic format dintr-o placă electronică echipată cu un modem NFC, un ecran cu afișaj cu cristale lichide, un modem pentru cartela SIM și un modul NB-IoT pentru transferul informațiilor. Modulul electronic este alimentat cu energie de un ansamblu format dintr-o baterie LiSOC12 cu o capacitate de 8500mAh și o placă supercapacitor, legată în paralel la bornele bateriei, deservind la stocarea și eliberarea rapidă de energie, dar și la netezirea fluctuațiilor de tensiune. Preluarea impulsurilor de consum de la contor se face prin intermediul unui transmițător de impulsuri, configurabil în funcție de tipul de contor utilizat (A-R-02 pentru contor cu membrană AEROTEH / NATEK, A-R-03 pentru contor cu membrană ELSTER / HONEYWELL, A-R-04 pentru contor cu membrană METRIX). La cerere, sonda se poate personaliza în funcție de modelul contorului beneficiarului;



PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE AL ECHIPAMENTULUI

Parametrii setați în echipament la instalare pe contor	Factor impuls (0.01, 0.1, 1 m3) Tip sondă Operator SIM Oră curentă (preluată automat) Ore conectare server Adresă server Nivel baterie: 100%
Parametrii introduși în echipament la alinierea cu contorul	Serie contor Serie etichetă antifraudă (dacă există) Valoare index
Parametrii înregistrați și transmiși Dispeceratului	Serie echipament Serie contor Serie etichetă antifraudă (dacă este cazul) Index contor Data și ora Nivel baterie Alarmer (dacă apar în intervalul a două transmisii consecutive)
Parametrii ce se pot modifica în echipament de la Dispecerat	Actualizare oră (automată, la conectarea cu serverul) Modificarea orelor de conectare la server
Alarmer	» Alarmă tip magnet » Alarmă tip secționare cablu » Alarmă tip intervenție neautorizată » Alarmă tip finalizare indicație contor - 99899.99m3 » Alarmă tip baterie scăzută (sub 10%)

CARACTERISTICI TEHNICE ECHIPAMENT

Durata de viață a bateriei	Minim 5 ani (în funcție de numărul de transmisii zilnice)
Interval de transmitere a volumelor de gaze naturale	Configurabil (de la înregistrare orară la înregistrare o dată pe zi)
Durata de stocare a datelor	Memorie nevolatilă tip EEPROM, cu o capacitate de 512kb, echivalentul a 4096 de înregistrări ≈ 170 de zile cu înregistrări din oră în oră
Mod comunicare	» Transmisia datelor către Dispecerat se realizează printr-un modem NB-IoT , tip BC66KGLAA-I03-ATEX. » Modemul folosește o antenă interioară tip bandă, cu polarizare lineară. » Configurarea locală se face printr-o interfață NFC (Near Field Communication), cu un circuit NT3H2111 » Comunicarea este bidirecțională (de la echipament la Dispecerat și de la Dispecerat la echipament).
Compatibilitate cu echipamente de măsurare a gazului	- Contor AEROTEH (sondă de impulsuri A-R-02) - Contor ELSTER / HONEYWELL (sondă de impulsuri A-R-03) - Contor METRIX (sondă de impulsuri A-R-04) <i>sau la cerere, pentru orice alt tip de contor, prin personalizarea sondei de impulsuri</i>
Afișaj	Afișaj cu cristale lichide (LCD) cu următoarele caracteristici: » subtip afișaj: cu 7 segmente » număr cifre afișate: 8 » dimensiuni: 38x20,3x2 mm » dimensiuni fereastră: 34x12,1 mm » înălțime semne: 6 mm; Echipamentul afișează în buclă: » index instantaneu 50s » segmente valide 10s » SEND 10s » SUCCESS 10s, dacă transmiterea datelor către Dispecerat s-a realizat;



AEROTEH S.A.

B.dul Iuliu Maniu nr. 220A, Sector 6,
Bucuresti, Cod Postal 061126
tel : +40 (21) 434 30 47
fax: +40 (21) 434 06 42
e-mail : aeroteh@aeroteh-sa.ro



	» FAIL 10s, dacă transmiterea datelor către Dispecerat nu s-a realizat; » Nivel baterie 10s » Fraudă 10s (în momentul în care apare)
Alimentare	» Baterie LiSOCI 8500mAh tip ER26500 » Bateria este legată în paralel cu un supercapacitor model HPC1520 utilizat pentru menținerea nivelului de tensiune stabil și netezirea fluctuațiilor de tensiune
Parametrii mecanici și de mediu	» Clasă de protecție IP67 , în conformitate cu EN 60529 » Domeniul temperaturii ambiante -25° ÷ + 55°C
Marcaj ATEX:	II 3G Ex ic IIA T3 Gc

INSTALAREA ECHIPAMENTULUI:

Instalarea echipamentului presupune 2 scenarii, după caz:

A. INSTALARE ȘI CONFIGURARE ÎN CADRUL AEROTEH

Când echipamentul este livrat odată cu contorul, toate operațiile aferente montajului și setării acestuia se vor face de către personalul AEROTEH. Tehnologia de instalare a echipamentului este următoarea:

1. Inserare cartelă SIM Se deșurubează cele 4 șuruburi de prindere ale capacului. Se inserează cartela SIM în slotul de pe placa electronică.	 
2. Aliniere echipament cu contor: Alinierea echipamentului se va face parcurgând etapele specificate în Instrucțiunile de Instalare, utilizând kitul de instalare . Setarea parametrilor de funcționare a echipamentului se va realiza cu ajutorul tabletei tehnologice conectate la interfața NFC. Se introduc în echipament: seria contorului, seria etichetei antifraudă contor (dacă este cazul), indexul contorului. Se setează: tip SIM utilizat (cartela Vodafone sau Orange introdusă la pc. 1 în echipament), orele de transmisie, adresa IP a Dispeceratului (furnizată de beneficiar).	
3. Inițiere transmisie forțată către Dispecerat: Se verifică ecranul echipamentului: dacă pe ecran apare informația SUCCESS , transmisia s-a realizat, iar operatorul trece la siguranțarea echipamentului. În caz contrar, (pe ecran apare informația FAIL) se realizează operațiile menționate la capitolul 3.5 din Instrucțiunile de Instalare.	
4. Sigilare echipament Se poziționează capacul și se înșurubează cele 4 șuruburi. Se lipesc pe pereții laterali ai echipamentului cele 2 sigilii tip etichetă.	 
5. Montare echipament pe contor sau în post de reglare, reglare-măsurare (în funcție de cerința beneficiarului). Montarea se face prin dezlipirea celor 2 folii de protecție de pe spatele echipamentului și poziționarea acestuia în zona dorită. În figura următoare sunt figurate diverse moduri de montaj al echipamentului:	



Figura 1. Echipament montat și configurat pe contor AG4TC la livrare



Figura 2. Echipament montat retrofit în interiorul cofretului de tip post măsurare



Figura 3. Echipament montat retrofit în interiorul cofretului de tip post reglare-măsurare

6. Fixare mecanică/siguranță sondă impulsuri:

Se sigurează sonda de impulsuri pe contor cu ajutorul kitului de siguranță format din: șurub M4x12, piuliță hexagonală M4, cheie sigiliu și sigiliu (vezi figura alăturată). Se poziționează piulița în locașul de pe cheie. Cu o șurubelniță în cruce se strânge șurubul, ținând contra piulița, cu ajutorul cheii. După strângere, se sigurează împingând cu celălalt capăt al cheii, sigiliul în locaș.

Notă: Modalitatea de siguranță prezentată mai sus este valabilă pentru tipul de sondă A-R-02 (utilizată pentru contoarele AEROTEH-NATEK).



B. INSTALARE ȘI CONFIGURARE RETROFIT (în teren, pe un contor montat deja în instalație)

În acest caz, instalarea și configurarea se va realiza în teren de către personalul instruit (AEROTEH sau distribuitor) cu ajutorul unui kit de instalare.

Kitul din instalare este format din:

- Tabletă tehnologică (cu încărcător și stilou smart), cu program de instalare în teren TruCfg cu acces securizat
- Interfață NFC
- Cititor cod de bare
- Șurubelniță cap cruce PH2
- Hub USB cu 3 porturi.

Alinierea echipamentului se va realiza ținând cont de indicațiile menționate în **Instrucțiunile de Instalare**.

Etapele de instalare sunt identice cu cele prezentate la punctul A, cu observația că echipamentul va fi verificat în prealabil în cadrul AEROTEH.

Marcare echipament:

Dispozitivul are o etichetă de produs care conține următoarele informații:

- Numele, adresa de contact a AEROTEH S.A.;
- Denumirea comercială a echipamentului / cod;
- Seria și anul fabricației;
- Domeniul temperaturii de funcționare;
- Marcaj de Conformitate Europeană (CE)
- Marcajul ATEX;
- Grad protecție IP
- Pictogramă specifică reciclării
- Pictograme specifice interfeței NFC și a modemului NB-IoT

Documente și certificate:

Echipamentul se livrează însoțit de următoarele documente, întocmite potrivit legislației în vigoare:

- Declarație de conformitate CE modul de citire (cu listă serii anexată)
- Certificat de Calitate și Garanție AEROTEH
- Instrucțiuni de instalare în teren