

**SPECIFICATIE TEHNICA / DATA SHEET**

**RTU**

**REMOTE TERMINAL UNIT**

02							
01							
00	Emis pentru construire		12.04.2022	Trifan O.	Danilov B.	Dobleaga S.	
Rev/ Rev.	Denumirea modificarii / Change description		Data / Date	Pr. Spec. / Consultant	Verificat / Checked	Aprobat / Approved	
<b>ROENGG CONSULTING</b> RO 24611389 / 0344 806 979 / contact@roengg.com Ploiesti		S.C. CONPET S.A. Strada Anul 1848 nr 1-3, cod postal 100559, Ploiesti, Prahova, ROMANIA	Nr. proiect / Project no.		Nr. desen / Drawing no.		Rev. / Rev.
			<b>10202020</b>		<b>RNG-ST-16-006</b>		<b>00</b>
Scara / Scale		Denumire document / Document name					
-		<b>Specificatie Tehnica – RTU</b>					
Pag. 1/5							

#### GENERAL

- 1.Tag: RTU 020
- 2.Clasificare zona periculoasa: zona neclasificata
3. Loc montaj: zona tablouri electrice si AMC, incinta metalica
- 4.Temperatura ambientala: -29 °C ÷ +45 °C
5. Umiditate: 95%

#### CPU:

1. Incarcare maxima: 50%
2. Durata ciclu executie: ≤ 100 msec (inclusiv scan module I/O, executia programul de diagnosticare si aplicatie)

#### MEMORIE:

1. Disponibilitate: minim 50% din spatiul total in conditii de varf de sarcina
2. Baterie de rezerva: pentru minim 60 zile de la pierderea alimentarii cu energie electrica

#### MODULE INTRARI-IESIRI GENERALITATI:

- 1.Protectie impotriva supratensiunilor tranzitorii: necesara
- 2.Protectie individuala I/O la suprasarcina: necesara
- 3.Tipuri I/O: intrari analogice, iesiri analogice, intrari digitale, iesiri digitale, intrari impulsuri, intrari RTD.
4. CMRR (common mode rejection ratios): 60 Db
5. Alimentare bucle instrumente camp: necesara

#### INTRARI ANALOGICE:

1. Domeniu nominal: ± 2.5 mA, ± 5 mA, ± 10 mA, ± 20 mA
2. Izolare electrica: necesara
3. Alimentare: via conector I/O bus RTU
4. Repetabilitate: + 0.05% din domeniul total
5. Precizie: + 0.5% din domeniul total
6. Calibrare convertoare A/D: automata
7. Sarcina maxima: 50 mA ptr 1 min.
8. Tip montaj: sina DIN
9. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C
10. Umiditate relativa: 5 ... 95 %
11. Semnalizare eroare: led rosu
12. Teste izolatie: necesare (IEC 61000-4-16/IEC 60870-2-1/ IEC 60255-5/ IEC 60870-2-1/IEC 60255-5)
13. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)

#### IESIRI ANALOGICE:

1. Domeniu nominal: ± 2.5 mA, ± 5 mA, ± 10 mA, 4-20 mA si 1-10 VDC.
2. Alimentare: via conector I/O bus RTU, 24 V DC (+/- 20%)
3. Rezolutie: 11 bit + sign
4. Sarcina minima de iesire: 600 ohm la 24 VDC.
5. Izolare electrica: necesara
6. Tip montaj: sina DIN
7. Repetabilitate: < 0.5 % din domeniul total
8. Precizie: < 0.25 % din domeniul total
9. Semnalizare eroare: led rosu
10. Teste izolatie: necesare (IEC 61000-4-16/IEC 60870-2-1/ IEC 60255-5/ IEC 60870-2-1/IEC 60255-5)
11. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)
12. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10202020	RNG-ST-16-006	Spec. Tehnica – RTU	00

13. Umiditate relativa: 5 ... 95 %

#### CONTOARE DE PULS

RTU va suporta module de intare in puls cu urmatoarele caracteristici:

1. Radacina patrata sau unda sinusoidala
2. 0 la 10 kHz
3. 5 la 10 V varf la varf

#### INTRARI DIGITALE:

1. Domeniu nominal: 24... 60 V DC (+/- 20%)
2. Tensiune maxima intrare: 72 V DC
3. Numar intrari: 16 intrari izolate galvanic
4. Alimentare: via conector I/O bus RTU
5. Buffer de date: pentru stocarea temporara a pana la 50 mesaje eveniment, inclusiv marcaje de timp.
6. Scanare si procesare: 1ms
7. Alimentare: interna sau externa
8. Filtru hardware: necesar
9. Filtru software: necesar
10. Circuite de izolare semnal electronic: necesar
11. Semnalizare eroare: LED rosu
12. Semnalizare status canal: LED
13. Protectie impotriva tensiunii inverse: necesara
14. Teste izolatie: necesare (IEC 61000-4-16/IEC 60870-2-1/ IEC 60255-5/ IEC 60870-2-1/IEC 60255-5)
15. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)
16. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C
17. Umiditate relativa: 5 ... 95 %

#### IESIRI DIGITALE:

1. Contacte releu: on/off
2. Iesiri de contact cu blocare si fara blocare
3. Numar iesiri: 8 contacte releu, un singur pol, normal deschis
4. Comutare: tensiuni de pana la 150VDC sau max 8 A, curent continuu
5. Izolare electrica: necesara (individual si comun)
6. Alimentare: via conector I/O bus RTU
7. Domeniu tensiune intrare: 24 V DC (+/- 20%)
8. Semnalizare eroare: LED rosu
9. Semnalizare status canal: LED
10. Teste izolatie: necesare (IEC 61000-4-16/IEC 60870-2-1/ IEC 60255-5/ IEC 60870-2-1/IEC 60255-5)
11. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)
12. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C
13. Umiditate relativa: 5 ... 95 %

#### MODUL COMUNICARE

1. Porturi comunicare redundante: necesar
2. SD card: necesar
3. Ethernet controler: 10/100 MB LAN, conector RJ 45

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10202020	RNG-ST-16-006	Spec. Tehnica – RTU	00

4. RS 232: necesar, conector RJ 45
5. RS 485: necesar, conector RJ 45
6. Interfata USB: mufa tip B
7. Interfata linie seriala: WRB I/O bus
8. RTC cu baterie: necesar
9. Montaj: sina DIN
10. Semnalizare LED: eroare (rosu), run (green), WBR (verde), Tx, Rx, SP, L/A
11. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)
12. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C
13. Umiditate relativa: 5 ... 95 %

#### MODUL INTRARI PT100

1. Numar intrari: 6 intrari diferentiale PT100, conexiune 2/4 fire
2. Domeniu temperatura:  $\pm 200$  °C.
3. Circuit protectie: necesar, impotriva supratensiunilor statice si dinamice
4. Calibrare la zero automata: necesar
5. Rezolutie convertor A/D: 12 bit =  $\pm 100\%$
6. Precizie:  $\pm 1$  °C (-25 °C ... 125 °C)
7. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)
8. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C
9. Umiditate relativa: 5 ... 95 %

#### MODUL ALIMENTARE

1. Tensiuni generate: 24 VDC,  $\pm 15$  VDC si 5 VDC
2. Racire prin convecție naturala
3. Limitare electronica a puterii pe iesiri
4. Iesiri rezistente la scurtcircuit
5. Protectie la supratensiune a intrarii
6. Protectie la tensiune inversa a intrarii
7. LED-uri pentru monitorizarea tensiunilor de iesire
8. Teste imunitate: necesare (IEC 61000-4)
9. Domeniu temperatura lucru: -25 ... +70 °C
10. Umiditate relativa: 5 ... 95 %

#### CERINTE ELECTRICE

1. RTU va putea tolera o pierdere de putere de cel putin 100 msec fara intrare in avarie, fara defecte de operare, fara coruperea datelor.
2. Alimentare electrica a RTU: 230 VAC + modul UPS
3. Furnizorul va include protectie impotriva trasnetului pentru toate circuitele de intrare si de iesire. Aceasta va include sursa de alimentare, circuitul de comunicatie si circuitele I/O.
4. Modulele de alimentare RTU trebuie sa includa protectie la supracurent/supratensiune pentru circuitele de alimentare.
5. RTU va fi prevazut cu functii de initializare la pornire ( de ex. autoverificare si pornire controlata)
6. RTU va fi dotat cu modem GSM pentru comunicatie in sistemul SCADA existent.
7. RTU va fi dotat cu HMI pentru interfata cu operatorul.

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10202020	RNG-ST-16-006	Spec. Tehnica – RTU	00

**Note:**

1. RTU va fi furnizat cu o capacitate de expansiune de minim 20% pentru toate elementele din configuratia sistemului. O capacitate de rezerva minima de 10% va fi prevazuta pentru fiecare modul I/O.
2. Echipamentele RTU vor purta marcajul CE si vor respecta nivelurile de integritate stabilite in SR EN 61000-6-2-2006-Compatibilitate electromagnetica.
3. Iesirile analogice si digitale vor fi de tip fail-safe. Optiuni configurabile de siguranta: drive to zero output (4 mA pentru iesiri analogice de 4-20 mA, deenergizare pentru iesiri digitale).
4. RTU va avea placuta de identificare, cu simbolul si descrierea serviciului.
5. Dulapul echipamentului va fi impamantat conform normelor in vigoare.
6. RTU va suporta controlul PID in bucla inchisa, controlul in bucla deschisa si functii logice si de secventiere.
7. RTU va accepta configurarea si operarea de la distanta, descarcarea si incarcarea datelor de la distanta, modificari ale bazei de date de la distanta, semnale SCADA de la distanta.
8. RTU va fi capabil sa functioneze in mod independent (tip stand-alone manner), cu functionalitate deplina, independent de comunicarea cu serverul Master.
9. In situatia avariei magistralei de comunicatie cu serverul Master RTU va fi capabil de arhivarea datelor.
10. La restabilirea comunicatiei sau alimentarii electrice in caz de avarie RTU va accepta descarcarea automata a modificarilor bazei de date de la statia Master si va raspunde la solicitarile de sondaj in maxim 30 secunde de la restabilirea comunicatiei cu serverul.
11. RTU va accepta secventele de comunicatie SBE-selectare inainte de executare (select before execute) si CBO-verificarea inainte de operare (check-before-operate) pentru control si operare.
12. RTU va avea schema de verificare a erorilor de comunicare (CHECKSUM) ori verificare ciclica redundanta (CRC)
13. RTU va genera un mesaj de alarma sau de diagnostic atunci cand intervine defect de raspuns la solicitare statie Master.
14. RTU va folosi restrictii de acces pentru configurare si operare. Vor putea fi configurate doua niveluri de acces parole.
15. Va fi posibil upgrade-ul sistemului RTU la versiuni noi de firmware si software fara schimbarea sau actualizarea modulelor I/O.
16. Pentru RTU modular, configuratia I/O flexibila va fi acceptata astfel incat cardurile I/O pot fi localizate fizic in orice slot I/O fara a deteriora RTU.
17. Locatiile si adresele modulelor I/O trebuie sa fie configurabile prin software sau autoconfigurate la pornirea initiala a RTU.
18. Timpul minim dintre erori (MTBF) nu va fi mai mic de 80 000 ore. Acest lucru este aplicabil intregii configuratii hardware a RTU.
19. Sistemul de operare al RTU va fi stocat pe memorie non-volatila.
20. Limbajul de programare va respecta IEC 61131-3.
21. Pachetul de configurare RTU va avea ecrane de ajutor on-line.
22. RTU va avea capacitati de diagnosticare menu-driven, diagnosticare off-line si diagnosticare de la distanta a modulelor analogice si digitale, modulelor de comunicatie si CPU. Alarmerile de diagnosticare vor fi disponibile operatorului la statia principala. Toate functiile de diagnosticare care pot fi efectuate printr-un port accesat local pe RTU vor putea fi executabile via functionalitate de la distanta.
23. RTU va accepta inlocuirea in functionare (la cald) a cardurilor I/O.
24. Urmatoarele documente standard vor fi furnizate ca parte a pachetului de documentatie care insoteste sistemul RTU: manual de instalare, instructiuni de operare si mentenanta, inregistrari de teste, scheme complete/diagrame logice si coduri sursa software.
25. RTU va fi testat FAT (test de acceptare in fabrica).
26. RTU se va furniza instalat in carcasa metalica IP 68, 600x600x600 mm. (vendorul va confirma), echipata cu sina DIN, EN 50022 TS35: 35 mm x 15 mm ori 35 mm x 7.5 mm, montata pe structura metalica, montaj la exterior.

Proiect nr. / Project no.	Nr. document / Document no.	Denumire document / Document name	Rev. / Rev.
10202020	RNG-ST-16-006	Spec. Tehnica – RTU	00