

# Echipament de comenzi la distanță cu interfață de rețea RS485

## Rel-Net RN-08



**Producător:**



IAȘI - Bd. Carol I nr. 5, tel. 0232-217.248, fax 0232-217.262

e-mail: [office@quartzmatrix.ro](mailto:office@quartzmatrix.ro) [www.quartzmatrix.ro](http://www.quartzmatrix.ro)



## 1. INTRODUCERE

Echipamentul RelNet permite trimiterea de comenzi la distanță, supravegherea culegerii de date și automatizarea unor procese. Reprezintă, în esență, un grup de contacte (8) de tip releu ce pot fi comandate individual printr-un program de calculator și care sunt adresabile, la nivel de grup, prin magistrala RS485. Acționarea lor poate fi corelată cu anumite limite sau evenimente ale sistemului monitorizat. Se poate cupla pe o magistrală RS485 împreună cu module AirCheck fiind direct adresabil și având set de comenzi compatibil cu AirCheck TU-01. Modulul se poate utiliza și în alte sisteme de protecție, alarmare și control la distanță.

Modulul are 8 ieșiri de tip contact de releu (sarcina maximă este de 8 A la 250 VCA sau 5 A la 30 VCC). Dintre acestea ieșirile 1, 2 și 3 sunt de tip comutator (un contact normal deschis, un contact normal închis și comun) iar celelalte (4, 5, 6, 7 și 8) sunt de tip contact normal deschis. Ieșirile sunt de tip cu memorie nevolatilă starea lor fiind pastrată la revenirea tensiunii de alimentare, în cazul întreruperii acesteia. Ieșirea 1 poate fi configurată, prin program, ca ieșire de supraveghere rețea de tip ceas de gardă cu limită de timp programabilă între 1 și 60 minute (watch dog), caz în care este acționată doar atunci când nu este primit un semnal (cu un conținut precizat pe adresa dispozitivului) de la PC pe durata de gardă. Se poate astfel alarma în cazul opririi PC-ului, blocării sistemului de operare sau a programului de culegere date, întreruperea cablului RS485. În acest mod de lucru sunt disponibile ieșirile 2-8 pentru comenzi individuale. Deoarece ieșirile 1, 2 și 3 sunt de tip comutator se poate folosi una din ele pe contactul normal închis cu iesirea activată pentru a semnala și alarma la eventuala deconectare a alimentării modulului RelNet-08.

Conectarea la magistrala RS485 se face pe 4 fire (mod duplex-recomandat) sau 2 fire (mod simplex) iar identificarea se face prin adresa unica (între 1 și 255). Pot fi cuplate până la 255 de module pe o ramură RS485. Fiecare modul are o serie hardware unică și o adresa de rețea RS485 configurabilă și memorată nevolatil în modul. La livrare fiecare modul are adresa logică RS485 00. La această adresă echipamentul RelNet-08 nu răspunde decât la comanda de configurare inițială a adresei pe baza seriei hardware. Aceasta dă posibilitatea instalării modulelor în rețea fără a exista riscul interblocării prin prezența unei adrese logice identice pe două module diferite. După configurarea inițială cu o adresă diferită de 00 modulele sunt deplin funcționale. Dacă se dorește inhibarea unui modul acesta se poate reconfigura cu adresa 00 și modulul nu mai răspunde comenzilor.

Alimentarea modulului se poate face local (alimentator AC-DC furnizat sau prin rețea (pereche liberă în cablul UTP RS485) cu alimentator opțional. Consumul maxim este de 200 mA la 16-24 V DC. Sunt prevăzute indicatoare optice pentru: *Prezență tensiune de alimentare*, *Regim Normal-Eroare (prin clipire indică și primirea datelor de la PC pe adresa dispozitivului)*, *Ieșiri activate*. Cuplarea la magistrala RS485 se face prin intermediul unei cuple amovibilă prevăzută cu contacte asigurate cu șurub. Ieșiri pe borne izolate asigurate cu șurub pentru conductor cu secțiunea între 0 și 2,5 mm<sup>2</sup>.

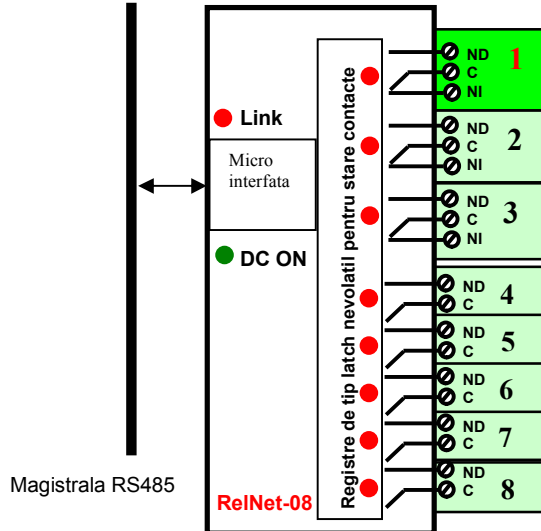
Sistem de fixare al cutiei este cu șuruburi pentru perete, cutie de protecție IP 44, sau în dulap automatizare.

Dimensiuni de gabarit 75x125x25 mm

Echipamentul a fost proiectat pentru a se cupla pe aceeași magistrală RS485 ca și modulele AirCheck de măsură a temperaturii și umidității în aer. Seturile de comenzi sunt compatibile. În cazul utilizării cu alte sisteme sau programe se recomandă conectarea RelNet pe o ramură separată pentru a preveni eventuale comenzi false din cauza protocoalelor diferite de lucru.

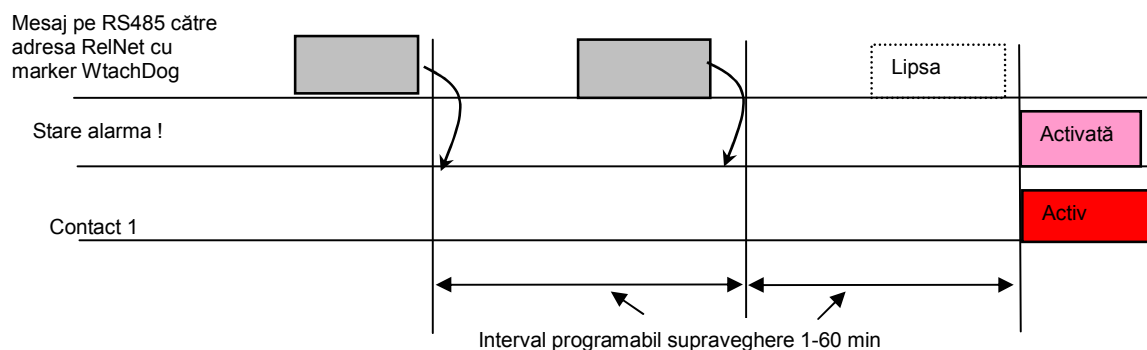
## 2.Descriere funcționala

Mai jos este prezentată schema bloc funcțională a echipamentului RelNet-08 produs de Quartz Matrix.

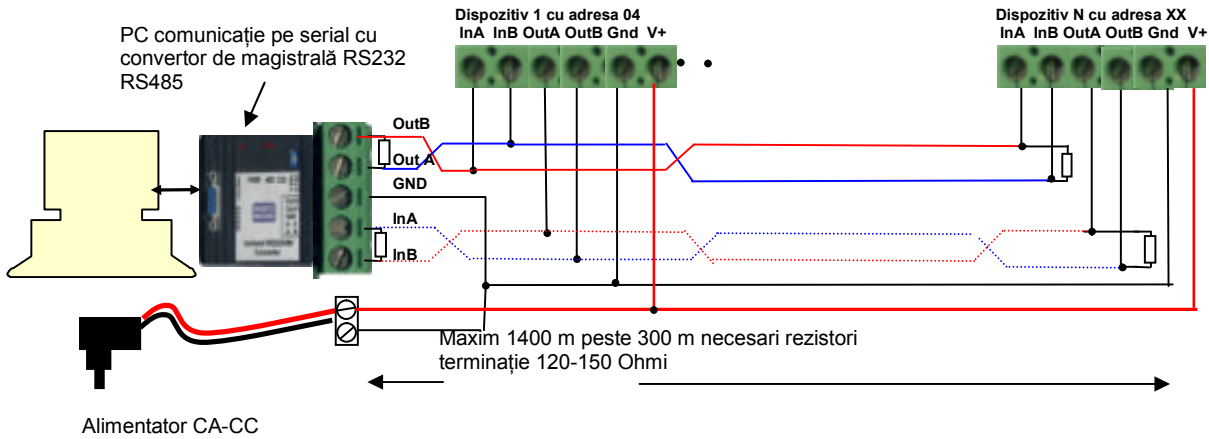


Alimentarea prin magistrala (pereche separată 16-24 Vcc) sau local cu alimentator CC.

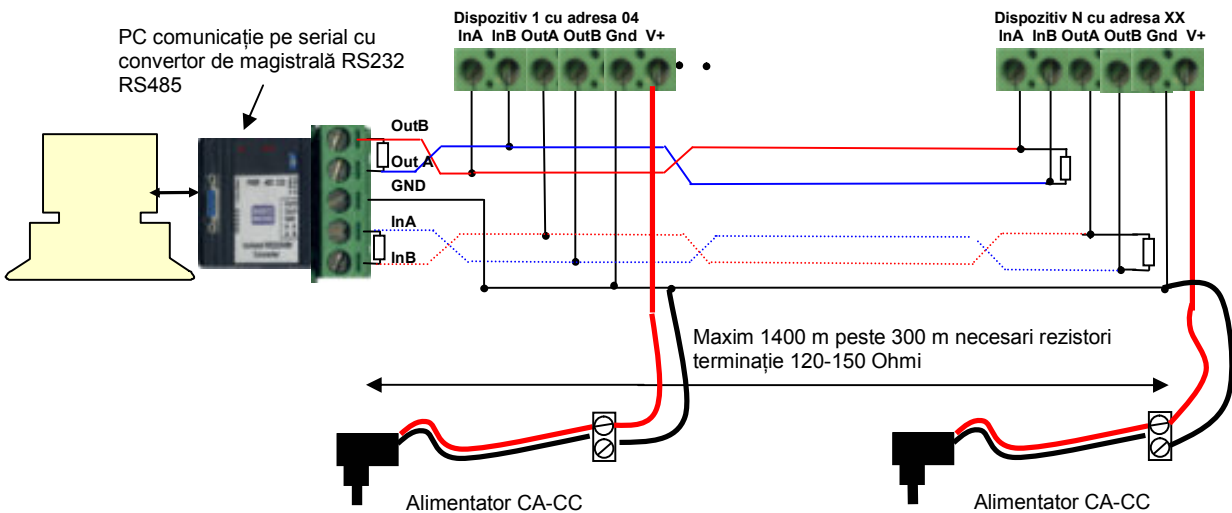
Așa cum s-a menționat anterior canalul 1 are funcționalități multiple fiind posibil a fi configurat ca ieșire simplă sau ca indicator de tip alarmă de timp de gardă (watch dog timer). În acest de al doilea mod canalul 1 așteaptă din partea calculatorului un mesaj cu conținut determinat, pe adresa sa logică de rețea RS485. Dacă acest mesaj nu sosește într-un interval de timp programabil (între 1 și 60 minute) atunci este anclanșată o alarma pe acest canal. Se poate semnaliza astfel funcționarea corectă a PC-ului de culegere date, a programului și a legăturii de date RS485. Resetarea alarmei se face doar prin comanda specifică. În acest mod de lucru comenzile de control obișnuite de control a ieșirilor sunt mascate (ignore) pentru ieșirea 1. Starea globală a ieșirilor este memorată nevolatil și la punerea sub tensiune se revine la ultima configurație trimisă echipamentului. În diagrama de mai jos se prezintă cronograma de lucru pentru canalul 1 în modul timer watch dog.



În diagrama de mai jos este prezentată, în detaliu, conectarea modulelor ReINet la o magistrală de date RS485. Se pot conecta până la 64 (256) astfel de module pe o ramură a magistralei. Alimentarea modulelor se poate face prin magistrală (o pereche torsadată) sau local (recomandat !).



Conectarea modulelor cu alimentare prin magistrala de comunicație (sus) și alimentare locală (jos)



Pentru conectarea în modul semiduplex (nerecomandat) se vor lega împreună OutB cu InB și OutA cu InA atât pe convertorul RS232-RS485 cât și pe fiecare din echipamentele din rețea.

## Anexa B Coduri de control RelNet-08

Toate codurile sunt compuse din 3 caractere. Anumite coduri primesc răspuns de la modul altele nu. Codurile nu sunt valabile pentru modulele cu adresa 0. Pentru acestea doar comanda S este funcțională.

### Comenzi

#### S

format S Shl Shh ADRn

unde:

S codul ASCII S (hex 53)

Shl seria hardware modul octet LSB binar

Shh seria hardware modul octet MSB binar

ADRn adresa noua diferită de 0 binar

Singura comandă recunoscută de modulele cu adresa 0 (adresa la livrare noi). Poate fi utilizată când nu se mai cunoaște adresa logică. Seria hard este înscrisă în interiorul modulului.

#### A

format A ADR ADR ADRn

unde:

A cod ASCII A (hex 41)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

ADRn noua adresa **ATENȚIE** dacă este 0 modul decuplat.

#### V

format V ADR

unde:

V cod ASCII V (hex 56)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

răspuns Sf Shl Shh

unde:

Sf versiune firmware în binar

Shl seria hardware modul octet LSB binar

Shh seria hardware modul octet MSB binar

#### T

format T ADR

unde:

T cod ASCII T (hex 54)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

răspuns OK ADR RL

unde:

O cod ASCII O (hex 4F)

K cod ASCII K (hex 4B)

ADR adresa logică modul

RL cuvânt binar imaginea stării relei (1 acționat)

Correspondența D0- lesire 1..... D7 – leșire 8

#### R

format R ADR RL RL

unde:

R cod ASCII F (hex 46)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

RL contacte de activat (1 anclanșat)

răspuns OK ADR RL sau ERR ADR	funcție îndeplinită  eroare la recepție mesaj starea relele nu a fost schimbată
-------------------------------------	--

**W*****Intră în mod ceas de gardă (watch dog) pe canalul 1***

format W ADR S i

unde:

W cod ASCII W (hex 57)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

S cod ASCII S (hex 53)

i un număr binar între 1 și 60 reprezentând

intervalul de gardă watch dog în minute

***Această comandă schimbă modul de lucru al ieșirii 1 în alarmă ceas de gardă (watch dog). Comenzile de tip R sunt ignorate pentru această ieșire. Este activată doar la trecerea intervalului de gardă.***

***Resetează ceasul de gardă (watch dog)***

format W ADR m m

unde:

W cod ASCII W (hex 57)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

m marker de reset ceas de gardă (curent hex41)

***Această comandă nu resetează o alarmă deja activată. Doar previne declanșarea ei prin resetarea ceasului de gardă la un interval mai mic decât intervalul de gardă programat !***

***Ieșire din modul ceas de gardă (watch dog) pentru ieșirea 1***

format W R 0

unde:

W cod ASCII W (hex 57)

ADR adresa curentă  $\neq$  0 modul

R cod ASCII R (hex 52)

O cod ASCII 0 (hex 30)

***Această comandă scoate ieșirea 1 din modul alarmă ceas de gardă (watch dog) și aduce ieșirea 1 la starea neanclanșat, indiferent de starea ei anterioară.***

## Anexa C Modul de comenzi ReINet

### Specificații Tehnice

- Modul cu microcontroler pentru conectare la magistrală RS-485 multipunct
- Lucrează pe 4 (full duplex) sau 2 fire (semiduplex)
- 8 ieșiri de tip contact de releu 8A-250 V
- tensiunea maximă de lucru 400 VCA sau 30VCC tensiunea maximă de izolație 1000 VCA
- Puterea maximă comutată per contact 200VA, 150W
- Ieșirile 1-3 tip comutatoare iar cele 4-8 contact normal închis
- Ieșirea 1 poate fi programată pentru alarmare la un interval programabil (1-60 min.) în cazul întreruperii comunicației cu PC-ul
- Testarea la distanță a modulului prin software
- Adresă de rețea configurabilă soft
- Indicatori optici de prezență alimentare, funcționare normală, ieșiri activate
- Indicare configurație de senzori defectă
- Alimentare CC 16-24 V max 200 mA local sau prin cablul de rețea
- Ieșiri pe borne izolate asigurate cu șurub pentru conductor cu secțiunea între 0 și 2,5 mm<sup>2</sup>.
- Sistem de fixare al cutiei este cu șurub pentru perete, cutie de protecție IP 44, sau în dulap automatizare.
- Dimensiuni de gabarit 75x125x25 mm

**Exemplu de conectare Rel-Net împreună cu module AirCheck TU-01**

