

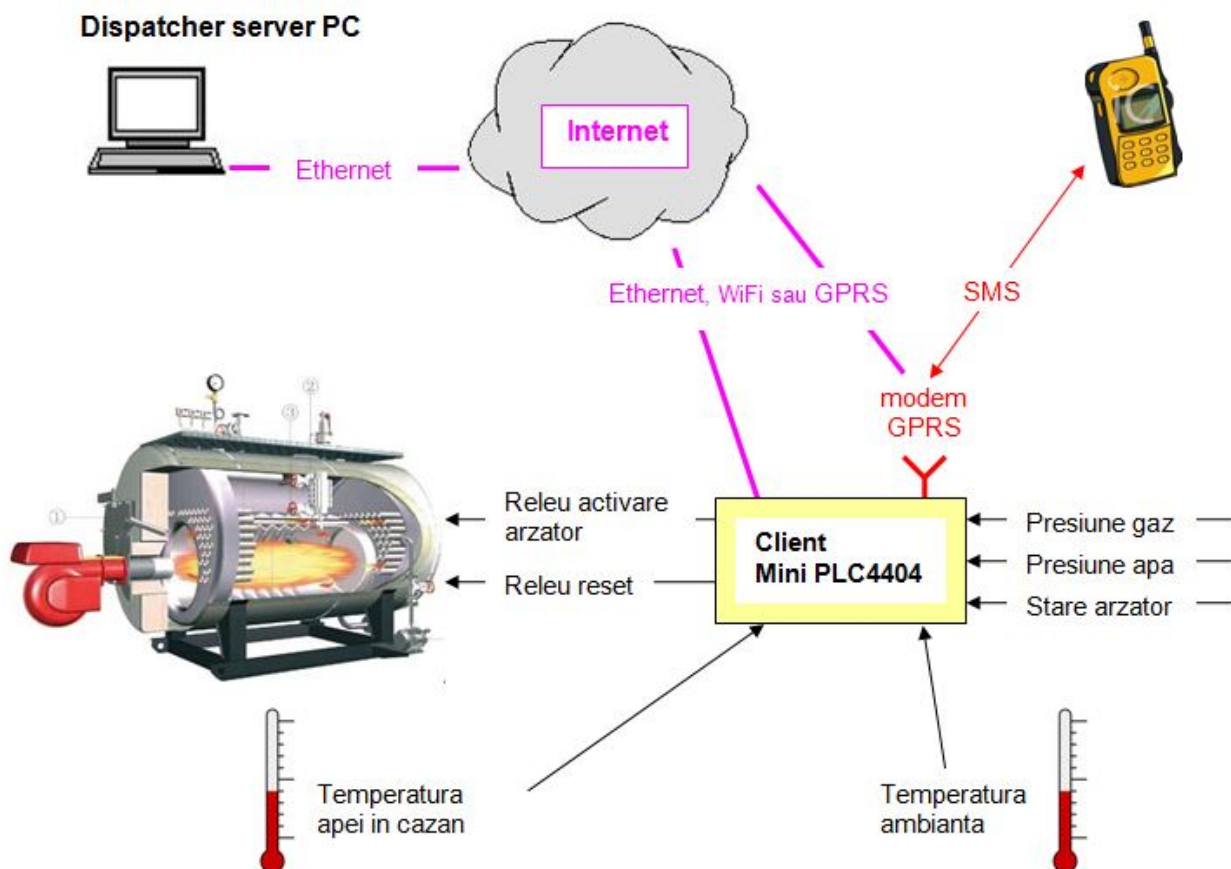


## Sistem independent de comanda si supraveghere la distanta al centralelor termice de putere

### Manual de utilizare

Aplicatia ruleaza pe automatul programabil [Mini PLC4404](#) GSM-GPRS.

[Aplicatia](#) deservește o centrala termica pe gaz, de putere, automatizata anterior.



Aplicatia este un sistem independent - paralel de comanda si supraveghere la distanta al centralei termice si rezolva unele probleme nesolutionate de vechiul sistem de automatizare:

- Supravegherea unor parametri de functionare ai centralei termice:
  - Temperatura apei in cazan
  - Temperatura mediului ambiant
  - Presiune gaz
  - Presiune apa
  - Starea arzatorului (pornit sau oprit)
- Comenzi pentru deblocarea si blocarea arzatorului
- Comanda reset pentru intreaga centrala termica
- Mesaje de alarma Internet si SMS la lipsa presiunii gaz sau apa
- Prezentarea graficelor in ultimele 14 zile

Utilizatorul comanda la distanta automatul programabil Mini PLC4404 prin Internet de la interfata grafica windows [Dispatcher server PC](#) sau prin SMS.

## Punerea in functiune a aplicatiei

E prezentata detaliat in [manualul de utilizare](#) al automatului programabil si are trei etape:

- Programul [supraveghere\\_centrala\\_termica.tig](#) este incarcat in automatul programabil
- Interfata grafica windows [Dispatcher server PC](#) se instaleaza pe o statie PC a beneficiarului
- Configurarea aplicatiei (adrese IP, numere GSM, alte optiuni)

## Montarea automatului programabil Mini PLC4404

### Mini PLC4404 Ethernet sau WiFi



### Mini PLC4404 GSM-GPRS

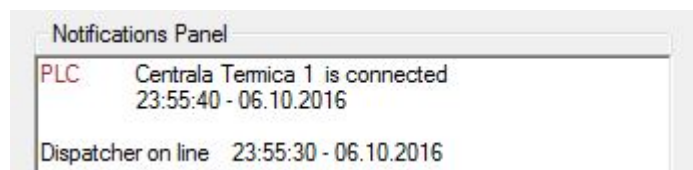


Mini PLC4404 se monteaza in incaperea unde functioneaza centrala termica.

- Se alimenteaza la retea.
- Atunci cand exista router se foloseste Mini PLC4404 Ethernet sau WiFi.
- Daca nu exista router trebuie folosit Mini PLC4404 GPRS si cartela SIM - M2M. Cartela asigura transfer date Internet si SMS, fara serviciu voce. Aplicatia transfera lunar date Internet in volum redus, abonamentul este acoperitor. Costuri suplimentare pot fi generate de SMS.

Montarea in detaliu este prezentata in capitol [Montare si conexiuni](#). Utilizatorul foloseste ocazional interfata grafica Dispatcher server PC pentru transmiterea comenzilor.

Deschideti Dispatcher server PC si in max 90 sec, panoul de notificari prezinta:

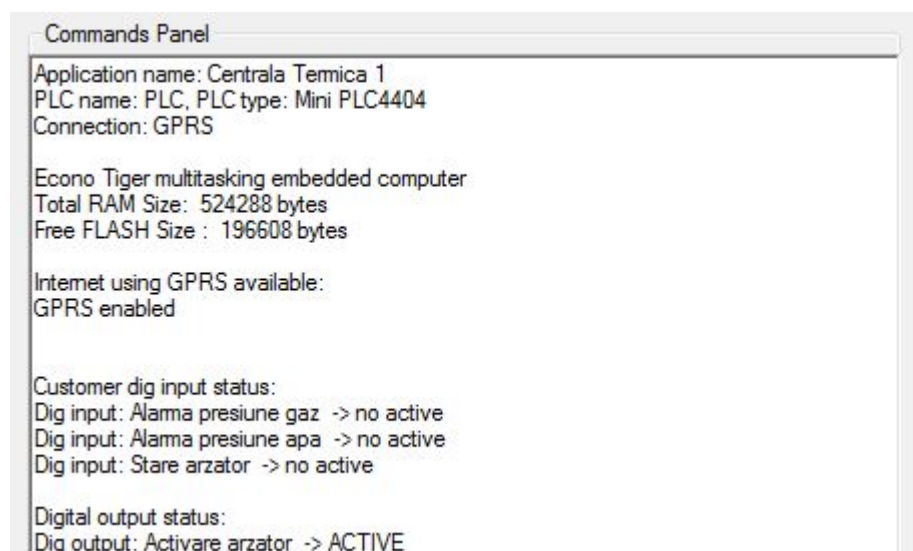


## Transmiterea comenzilor de la Dispatcher server PC

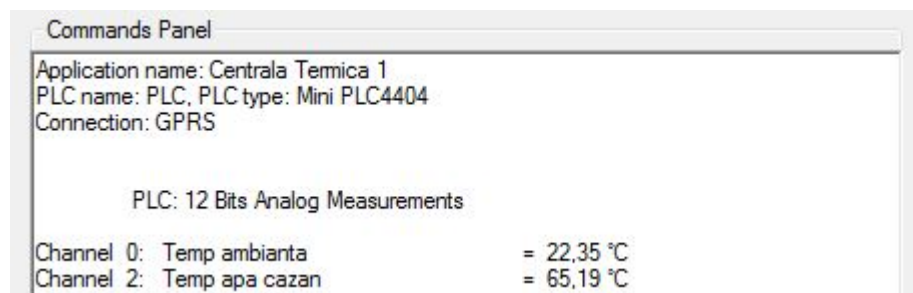
Comenzile Internet sunt avantajoase, costul e inclus in abonamentul cartelei SIM-M2M si furnizeaza mai multe informatii decat comenzile SMS.

### Vizualizarea marimilor de stare ale centralei termice

Transmiteti comanda [Get PLC status](#):



Transmiteti comanda [Get PLC analog status](#):

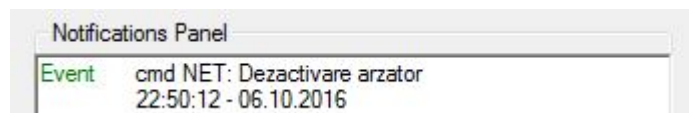


## Deblocarea si blocarea arzatorului

Aceste doua comenzi de maxima importanta sunt executate de primul releu al automatului programabil.

**Forul superior** este persoana care supravegheaza la distanta centrala termica, receptioneaza informatii, mesaje de alarma si in functie de situatie deblocheaza sau blocheaza arzatorul.

Transmiteti comanda [Blocheaza arzator](#):



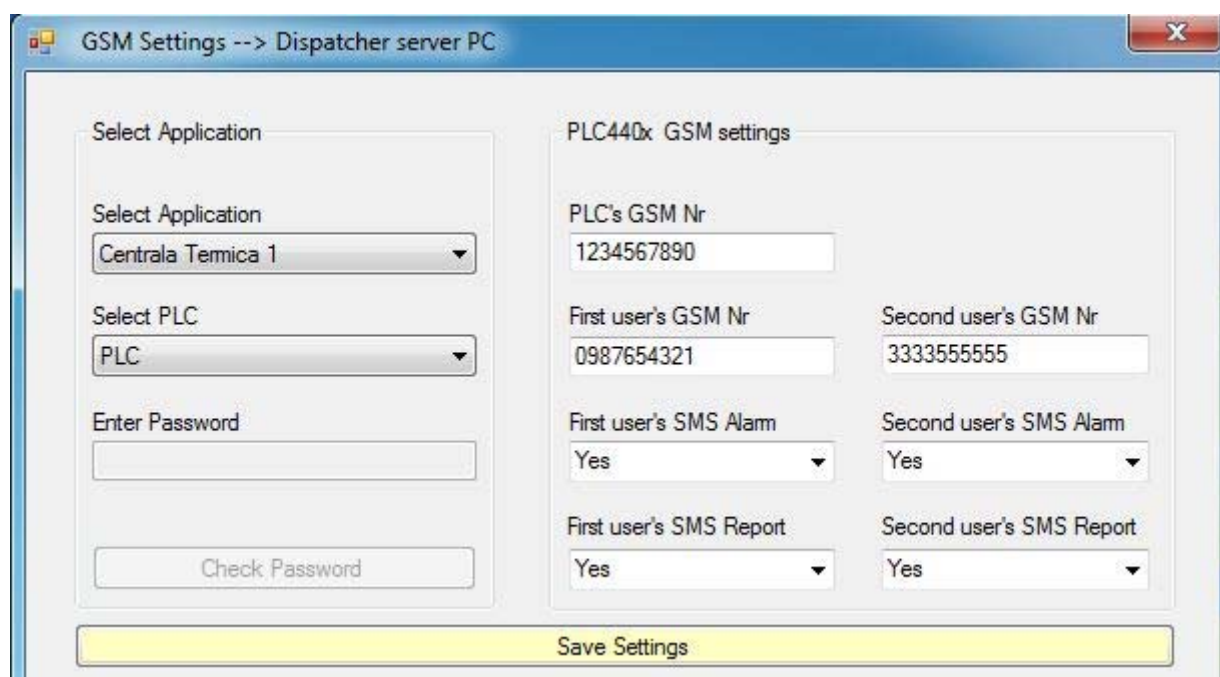
**Nota 1:** Comanda [Blocheaza arzator](#) scoate din functiune centrala termica (nu debiteaza caldura). Ultima comanda pentru blocarea sau deblocarea arzatorului este memorata de automatul programabil.

## Reset

Aceasta comanda este executata doar 1 secunda de al doilea releu al automatului programabil.

## Transmiterea comenzilor SMS

Automatul programabil Mini PLC4404 GSM-GPRS recunoaste doar numerele GSM a max doi utilizatori. Autorizarea utilizatorilor se face in panoul [GSM settings](#):



Modificarile efectuate se transmit automatului programabil cu ajutorul comenzii [Send communications settings](#).

**Nota 2:** subliniem ca numerele GSM si optiunile de receptionare ale alarmelor si rapoartelor de executie ale comenzilor pot fi modificate prin Internet. Cu alte cuvinte, pe parcursul anilor de functionare a aplicatiei, numerele GSM ale utilizatorilor, la fel si cartela SIM a automatului programabil pot fi modificate in orice moment.

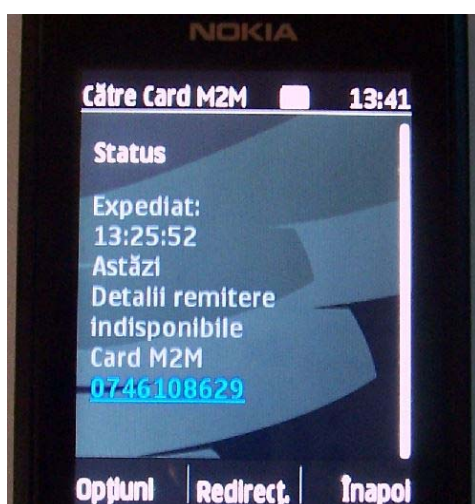
Sunt patru comenzi SMS:

- **status** Returneaza marimile de stare ale centralei termice
- **blocheaza** Blocheaza arzatorul centralei
- **deblocheaza** Deblocheaza arzatorul centralei
- **reset**

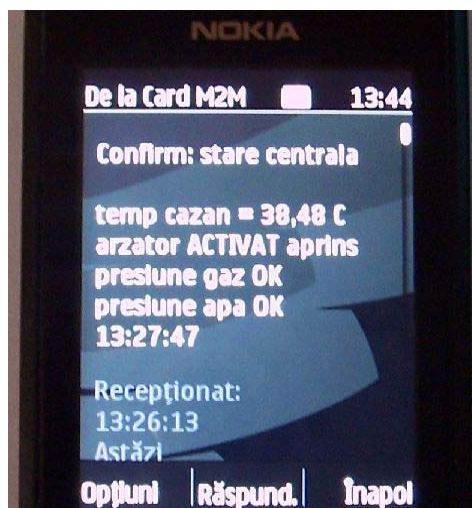
Comenzile SMS pot fi scrise cu litere mari sau mici. Transmiteti comanda **status**.

Mini PLC4404, receptioneaza, executa comanda SMS si transmite imediat utilizatorului un raport SMS cuprinzand confirmarea comenzii si valorile marimilor de stare ale centralei.

Comanda SMS

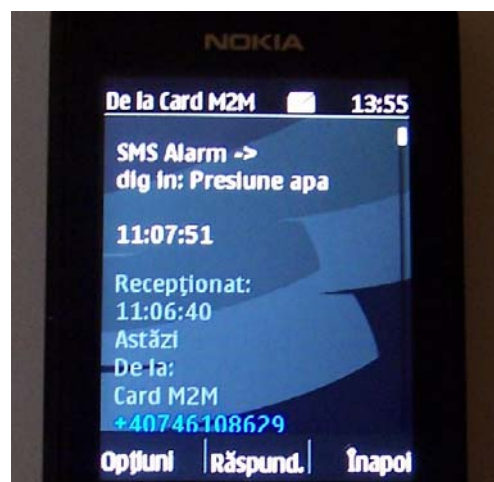
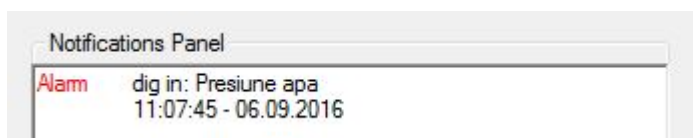


Raport SMS receptionat



## Receptionarea mesajelor de alarma

In cazul lipsei presiunii de gaz sau apa, automatul programabil transmite mesaje de alarma prin Internet si SMS:



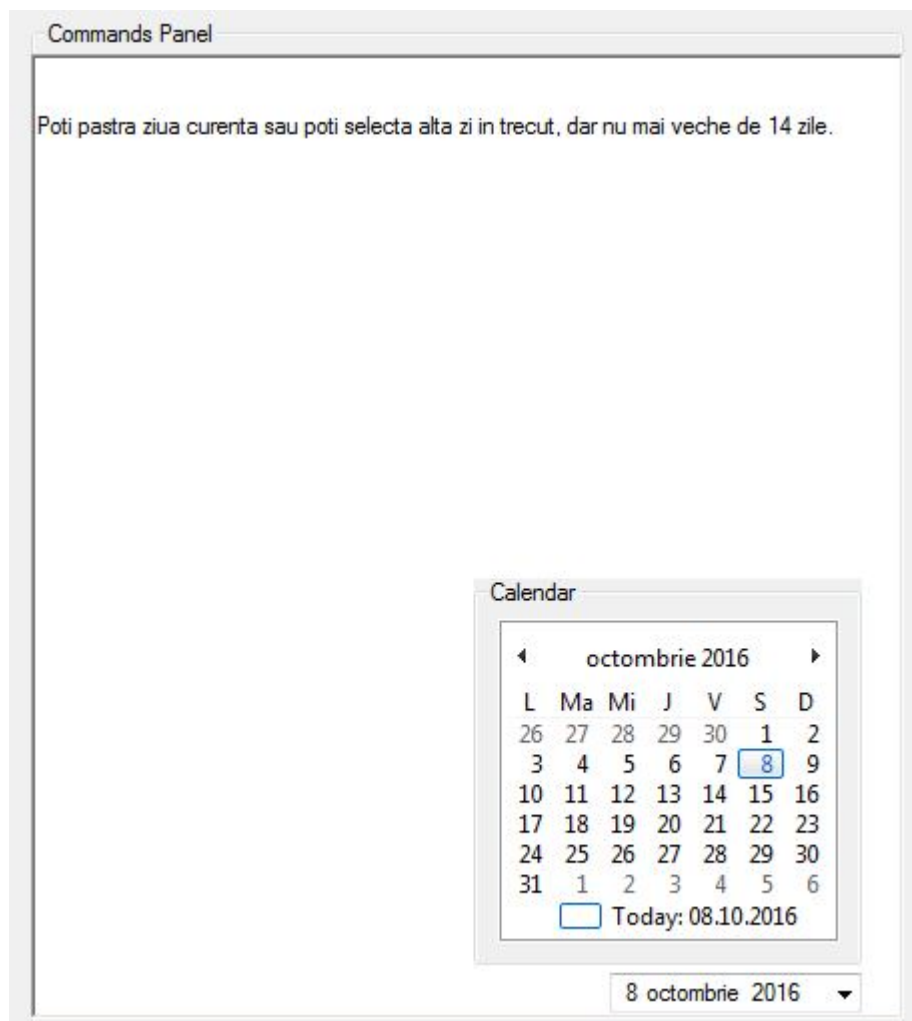
## Prezentarea graficelor

Automatul programabil memoreaza din 5 in 5 minute, pe durata ultimelor 14 zile:

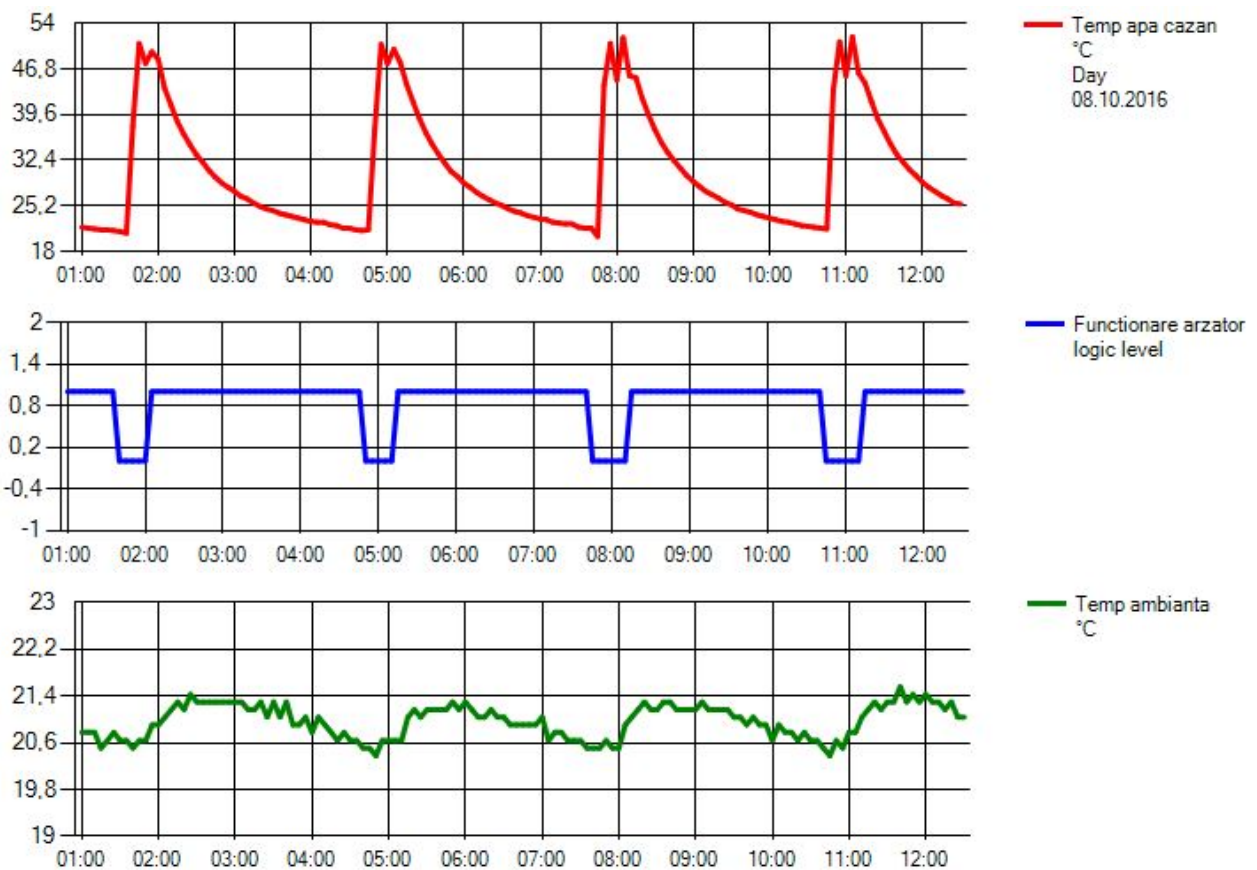
- Temperatura apei in cazan
- Starea arzatorului
- Temperatura ambienta

Graficele dau informatii utile pentru buna functionare sau investigarea unor cauze de avarie.

**Selectati** comanda [Get graph data](#). Automatul programabil transmite numarul zilelor in care exista achizitii de date:



Alegeti in calendar ziua dorita si **apasati** butonul [Send Command](#).



Primul grafic arata temperatura apei in cazan.

Al doilea grafic arata frecventa si duratele in care arzatorul debiteaza caldura.

Al treilea grafic arata temperatura ambianta in jurul valorii de 21 °C.

Pentru a selecta graficele in alta zi apasati din nou butonul [Send Command](#).

## Particularitati ale aplicatiei

Aplicatia este de tip client - server in Internet:

- Clientul este automatul programabil Mini PLC4404
- Serverul este interfata grafica Dispatcher server PC instalata pe o statie PC a beneficiarului. Instalarea e prezentata in [manual utilizare](#) capitol 3. E necesar configurarea port forwarding a ruterului. Atunci cand nu se dispune de IP public de tip static e necesar configurarea Dynamic DNS.

Odata programat, Mini PLC4404 isi desfasoara independent activitatile.

Utilizatorul foloseste interfata grafica Dispatcher server PC **ocazional**, doar cu prilejul transmiterii comenzilor catre automatul programabil.

**Nota 3:** serverul poate gestiona simultan mai multe aplicatii = automate programabile ex: [Centrala Termica 1](#), [Centrala Termica 2](#) etc.

Numele aplicatiei se modifica in programul sursa [supraveghere\\_centrala\\_termica.tig](#), linia 33:

```
'=====
#define APPLICATION_NAME      "Centrala Termica 1"      'declara numele aplicatiei
'=====
```

Dati denumiri mai scurte de 32 caractere, altfel nu vor incapa in unele ferestre de configurare.

Supravegherea parametrilor de functionare ai centralei termice (temperatura cazan, temperatura mediu ambiant, presiune gaz si apa, stare arzator) nu influenteza in niciun fel vechiul sistem de automatizare.

Aplicatia influenteaza vechea automatizare a centralei termice doar la comanda [Blocheaza arzator](#), lansata de utilizator.

Aceasta comanda scoate din functiune centrala termica (nu debiteaza caldura) si este memorata de automatul programabil.

**Nota 4:** Scoaterea din priza a automatului programabil elimina orice influenta a prezentei aplicatii si aduce in stare initiala vechea automatizare a centralei termice.

## Montare si conexiuni

Conexiunile interioare sunt:

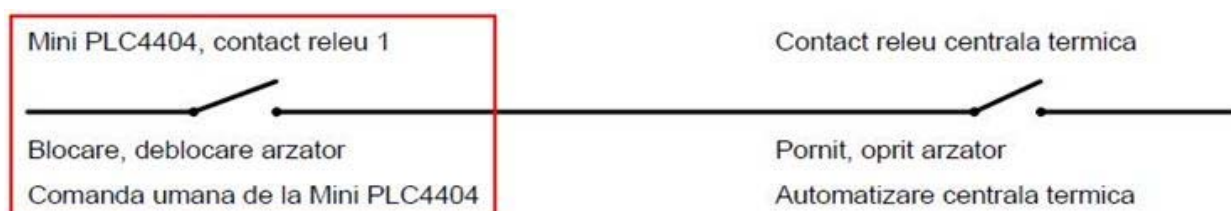
- [Temperatura apei in cazan](#) → intrare analogica External Temp KTY81-210
- [Stare arzator](#) → intrare digitala contact releu NC (normal inchis)
- [Presiune gaz](#) → intrare digitala contact releu NC (normal inchis)
- [Presiune apa](#) → intrare digitala contact releu NC (normal inchis)
- [Activare arzator](#) → iesire digitala Releu 1
- [Reset](#) → iesire digitala Releu 2

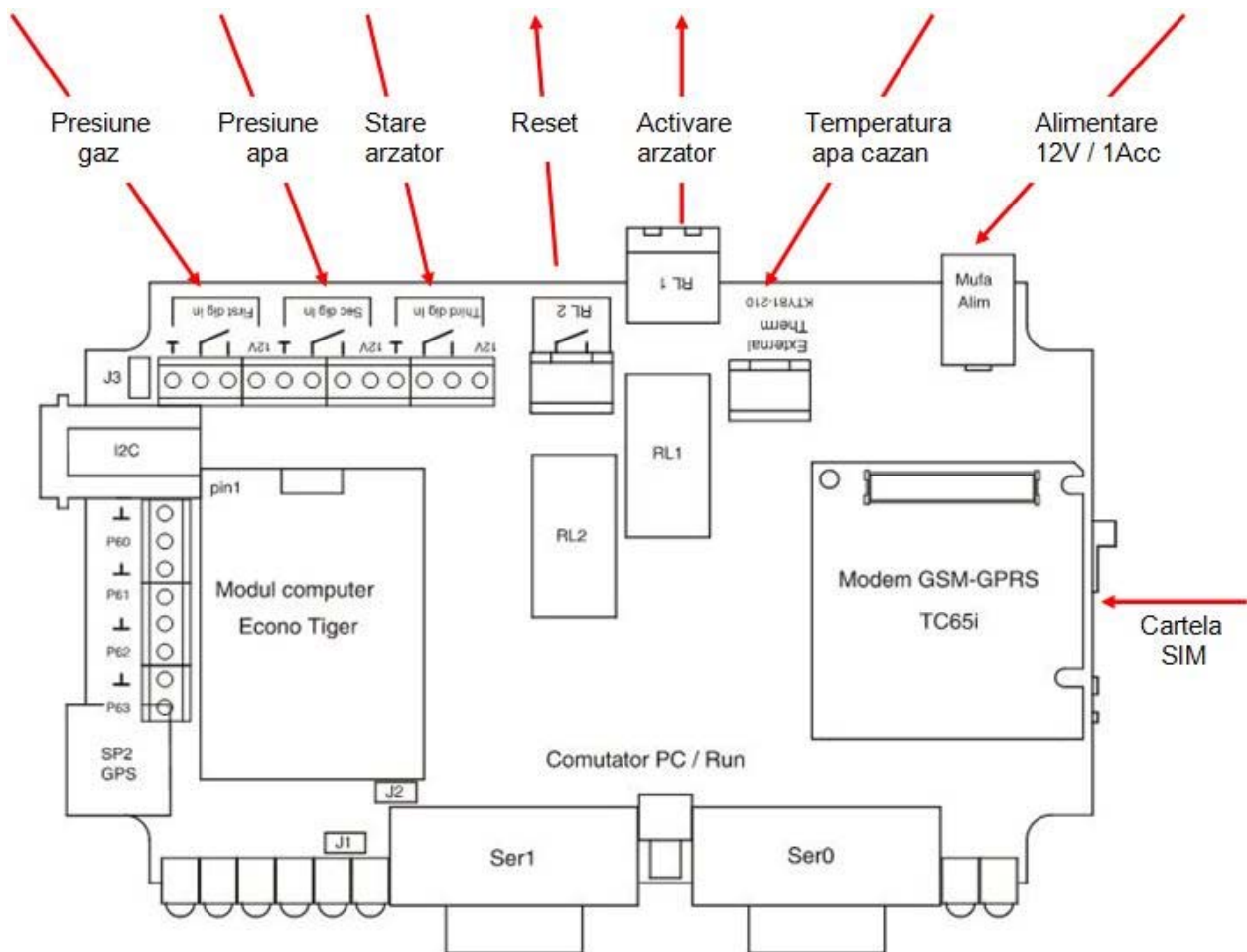
Alarmerle pentru [Presiune gaz](#) si [Presiune apa](#) se produc la inchiderea contactelor.

**Nota 5:** conexiunile interioare implica accesul la placa de baza a automatului programabil si se fac cu cabluri bifilare 2x0,5 mm<sup>2</sup> sau 2x0,75 mm<sup>2</sup>.

**Nota 6:** Conditionarea blocare, deblocare arzator se face cu ajutorul contactului releu 1 inseriat cu contactul de comanda al arzatorului, asigurat de automatizarea existenta.

Inserierea contactului releu 1 este singura interventie invaziva asupra automatizarii existente.





E necesar atentie, calificare si o surubelnita de 2 mm.

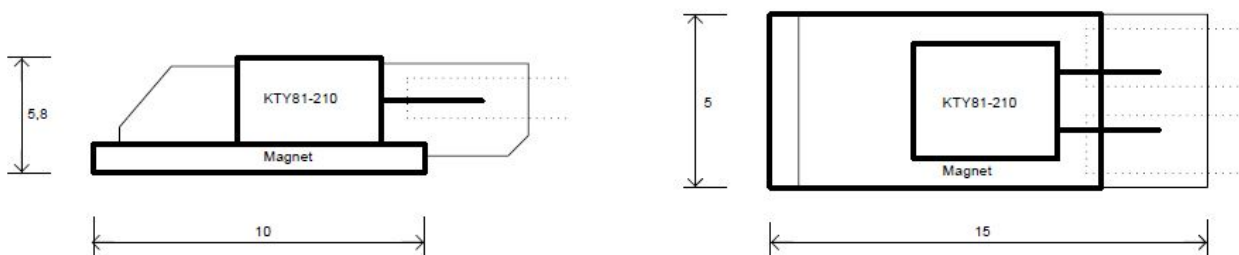
Intrările digitale ale automatului provin din contacte releu **folosite doar in acest scop**.

In acest fel automatul programabil nu poate primi tensiuni periculoase pe intrari si nu perturba in nici un fel vechea aplicatie.

#### Nota 7:

- Existenta presiunii gaz, apa si arzator pornit sunt receptionate de automatul programabil in forma unor **contacte deschise**.
- **Nu este admis** ca un contact releu sa deservasca alte aplicatii paralele.

### Traductorul pentru masurarea temperaturii apei in cazan



Are dimensiuni mici si e prevazut cu suport magnetic de prindere direct pe cazan. Conductoarele pot fi prelungite max 50 m cu conductor bifilar 2x0,5mm<sup>2</sup> sau 2x0,75mm<sup>2</sup>.

## Accesul la distanta al statiei Dispatcher server PC

Interfata grafica Dispatcher server PC poate fi accesata gratuit in Internet de la alt PC sau laptop conform tutorialului nostru [Wake on LAN si Remote Desktop Connection](#).

Computerul pe care e instalat Dispatcher server PC este trezit in Internet din shutdown, sleep sau hibernate.

## Livrare, pret

In [pretul](#) automatului programabil [Mini PLC4404](#) sunt incluse:

- Programul [supraveghere centrala termica.tig](#) incarcat in memorie.
- Interfata grafica windows [Dispatcher server PC](#).
- Alimentatorul 220Vca / 12Vcc, 1A.
- Cqablu USB in cazul Mini PLC4404 USB.
- Traductorul de temperatura al apei in cazan, prevazut cu suport magnetic de prindere.
- Conectorul pereche al contactului iesire releu 1 (se conecteaza pe panoul posterior).

In pretul automatului programabil **NU** sunt incluse:

- Cartela SIM, vezi [instalare](#) automat programabil.
- Punerea in functiune a aplicatiei la sediile beneficiarului. Punerea in functiune se executa de o persoana aleasa de beneficiar, sprijinita gratuit de tutorialele noastre, telefonic, Email si invitatii demonstrative la [sediul nostru](#).

Garantie 24 luni.      Energia consumata de Mini PLC4404 este 1 Watt ora.

## Distrugerii provocate accidental

Punerea in functiune a acestei aplicatii implica conexiuni cablate in interiorul automatului programabil si trebuie executate cu atentie si responsabilitate:

- Intrarile digitale ale automatului programabil nu suporta tensiuni mai mari de  $\pm 30V$ . Patrunderea accidentala a tensiunii de retea pe aceste intrari produce distrugerea iremediabila a automatului programabil.
- Un scurtcircuit pe iesirile releelor automatului programabil produce sudarea contactelor si evaporarea unor trasee pe placa de baza.

Distrugerile de mai sus ies de sub incidenta garantiei.