



Automat programabil Mini PLC4404 Punerea in functiune a aplicatiilor

Acest tutorial prezinta pas cu pas etapele de punere in functiune a aplicatiilor SCADA cu automate programabile [Mini PLC4404](#) comandate si monitorizate la distanta prin Internet si SMS.

Noua generatie de automate programabile Mini PLC4404 are porturi USB.

Este realizata varianta WiFi si configurarea dinamica DHCP. Mini PLC4404 are trei variante:

Mini PLC4404 Ethernet



Mini PLC4404 WiFi



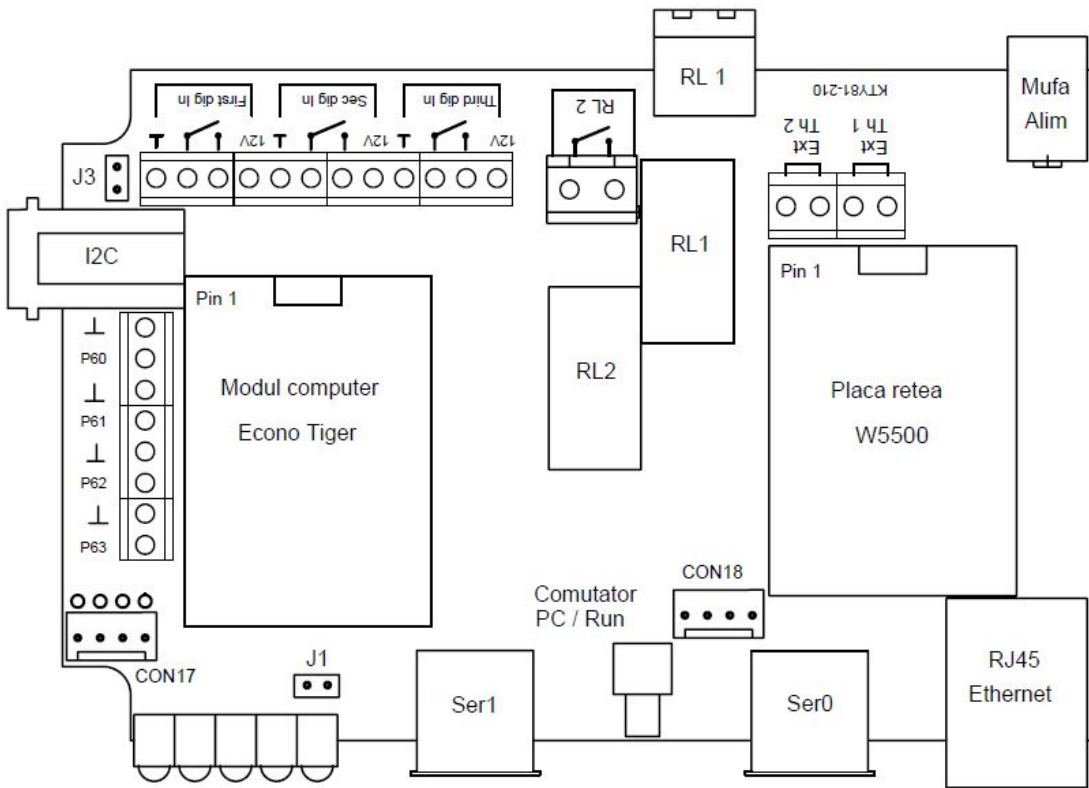
Mini PLC4404 GPRS



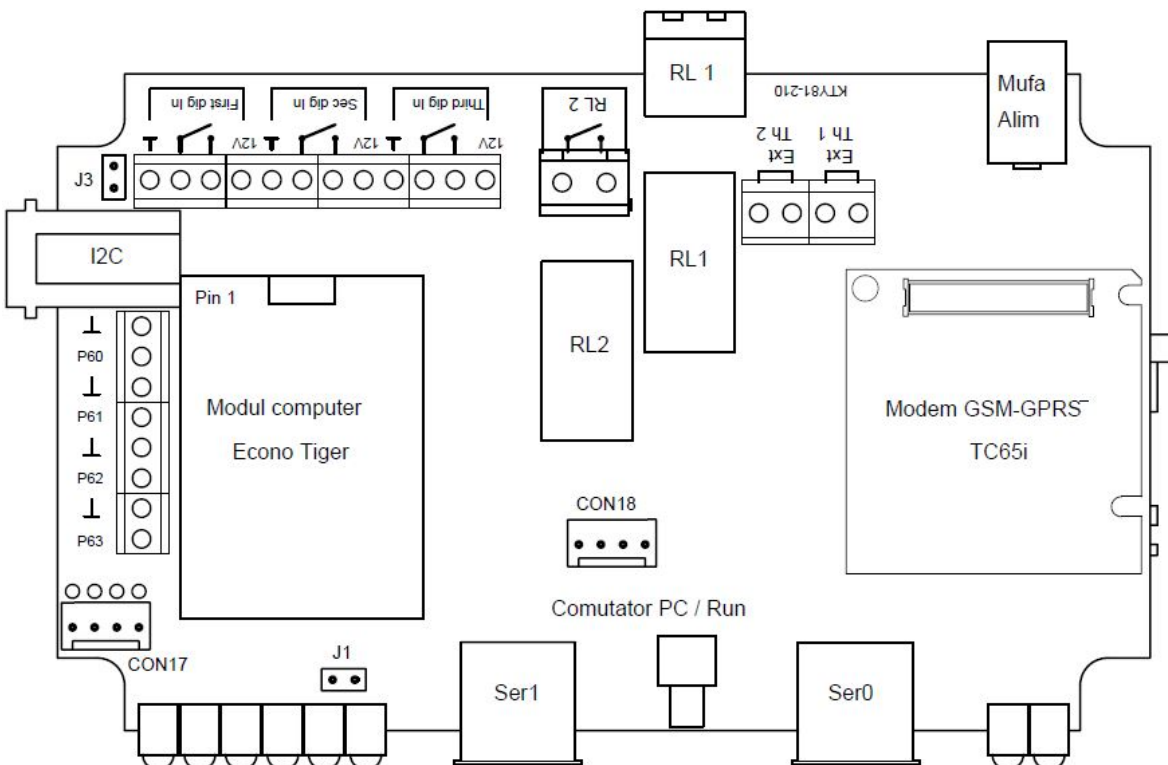
1. Mini PLC4404 - amplasarea principalelor componente

Mini PLC4404 Ethernet si Mini PLC4404 WiFi folosesc aceeasi placa de baza, echipata diferit.

- Mini PLC4404 Ethernet si Mini PLC4404 WiFi



- Mini PLC4404 GPRS



Exemple de referinta sunt aplicatiile [Clopotelul scolii](#) si [Comanda la distanta a centralelor termice](#)

1.1. Comutatorul PC / RUN – moduri de lucru si reset

Modulele computer Wilke Technology au doua moduri de lucru:

- Modul de lucru **PC** este folosit doar la incarcarea seriala a programului Tiger BASIC in modulul computer. In acest scop se pozitioneaza [comutatorul PC / Run](#) orientat spre eticheta [Ser1 - download](#).
- Modul de lucru **Run** este folosit la rularea programului incarcat. In acest scop se pozitioneaza [comutatorul PC / Run](#) orientat opus etichetei [Ser1 - download](#).

Reset se produce la modificarea pozitiei comutatorului sau recuplarea tensiunii de alimentare.

1.2. Intrari si iesiri digitale

Mini PLC4404 are trei intrari digitale in plaja 0~5Vcc:

- [First_Dig_Input](#)
- [Second_Dig_Input](#)
- [Third_Dig_Input](#)

Intrarile digitale au impedanta de intrare 30k Ω , sunt protejate la supratensiuni accidentale $\pm 32V_{cc}$ si sunt marcate vizibil pe placa de circuit imprimat. Starea normala in vant este 1 logic.

Intrarile digitale pot asigura 3 zone de supraveghere cu senzori de miscare [PIR](#) cablati conform [pdf](#) capitol [Conectarea senzorilor de miscare PIR](#). Fiecarui senzor ii sunt alocate patru conexiuni: masa, alimentare protejata la suprasarcina +12Vcc / 0,1A si contactul iesire al senzorului.

Mini PLC4404 are doua iesiri digitale, contact releu NO, 250Vca/5A:

- [Relay_1_Dig_Out](#)
- [Relay_2_Dig_Out](#)

Contactul de iesire al releului RL 1 este accesibil in exteriorul automatului programabil. Conectorul pereche este livrat impreuna cu automatul programabil.

Contactul de iesire al releului RL 2 este marcat vizibil pe placa de circuit imprimat.

1.3. Intrari analogice

Sunt 4 intrari analogice pe 12 biti, dedicate:

- Prima intrare masoara temperatura mediului ambiant in locul de amplasare al automatului.
- A doua intrare masoara propria tensiune de alimentare.
- A treia si a patra intrare utilizeaza traductoare KTY81-210 pentru masurarea temperaturii ambiante exterioare, la distanta max. 50m cu ajutorul unor conductoare bifilare 2x0,75mm².

Temperaturile sunt masurate cu precizie $\pm 0,5$ °C in gama -40 ~ +60 °C.

2. Instalarea mediului de dezvoltare Tiger BASIC

La livrare, automatele programabile sunt incarcate cu aplicatiile - programele Tiger BASIC neconfigurate, cerute de beneficiar. **In acest caz, prezentul capitol nu prezinta interes.**

Atunci cand sufera modificari, programele pot fi reincarcate de beneficiar dupa cum urmeaza. Descarcati mediul de dezvoltare [Tiger BASIC IDE](#), pus la dispozitie de [Wilke-Technology GmbH](#).

Versiunea lite este gratuita si compileaza programe Tiger BASIC avand max 5000 linii cod. [Aplicatiile realizate](#) cu Mini PLC4404 au minim 500 linii cod rezerva, asigurand resurse pentru dezvoltare in viitor.

2.1. Incarcarea programului Tiger BASIC in Mini PLC4404

Descarcati si dezarhivati arhiva [Aplicatii](#) intr-un director oarecare.

Copiatii directorul [aplicatii_automate_programabile](#) in radacina mediului de dezvoltare [Tiger Basic](#). In acest fel toate fisierele sunt accesibile compilatorului Tiger BASIC.

Incarcarea programelor de la PC se face pe portul **Ser1** al automatelor programabile.

Conectati cablul USB intre automatul programabil si PC.



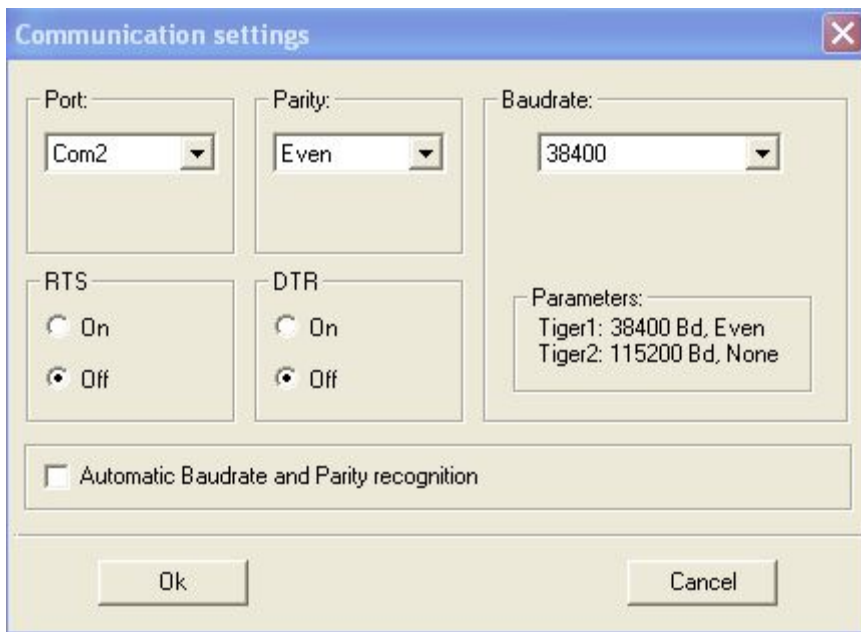
Alimentati automatul programabil. In [Device manager](#), PC-ul vede COM portul automatului programabil:



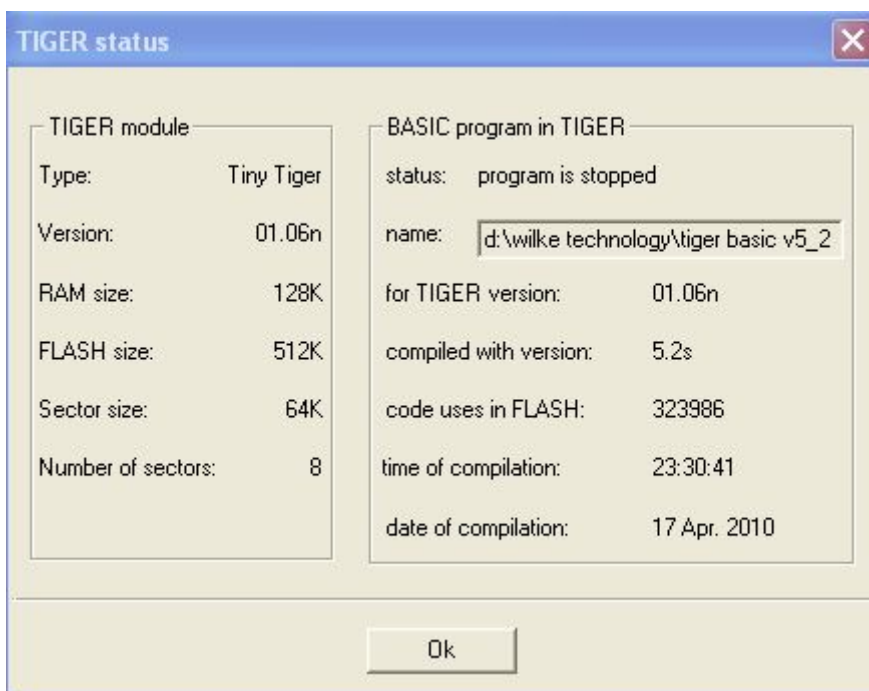
Puteti modifica numarul COM port in [Device Manager / USB Serial port \(18\) / Properties / Port Settings / Advanced](#).

Pozitionati [comutatorul PC / Run](#) catre eticheta [Ser1 - download](#).

Deschideti mediul de dezvoltare Tiger BASIC. Selectati [Options / Communications](#). Atribuiti numarul COM port de comunicatie, setati rata de baud si paritatea corespunzator unui modul Tiger 1.



Verificarea conexiunii între Mediul de dezvoltare Tiger BASIC și modulul computer se face selectând [View / Tiger Status](#).



Deschideți programul Tiger BASIC pe care doriți să îl încărcați.

Verificarea erorilor de compilare se face selectând [Start / Compile](#). Dacă nu sunt erori de compilare, încărcarea programului se face selectând [Start / Run](#).

2.2. Rularea programului

De îndată ce a fost încărcat, rularea programului se face poziționând [comutatorul PC / Run](#) în poziție opusă etichetei [Ser1 - download](#). Modulul computer intră astfel în modul de lucru Run.

3. Instalarea Dispatcher server PC

Instalarea interfeței grafice windows **Mediu PLC440x** este obligatorie, exceptie in [capitol 6](#).

Mediu PLC440x are doua componente selectabile:

- **Dispatcher server PC** este instalat pe o statie PC a beneficiarului, este conectat la router si asigura comunicatia Internet intre utilizatori si automatele programabile. Dispatcher server PC poate gestiona simultan mai multe aplicatii.
- **Client PC** este folosit la punerea in functiune a unor aplicatii, conform [capitol 4.5](#).

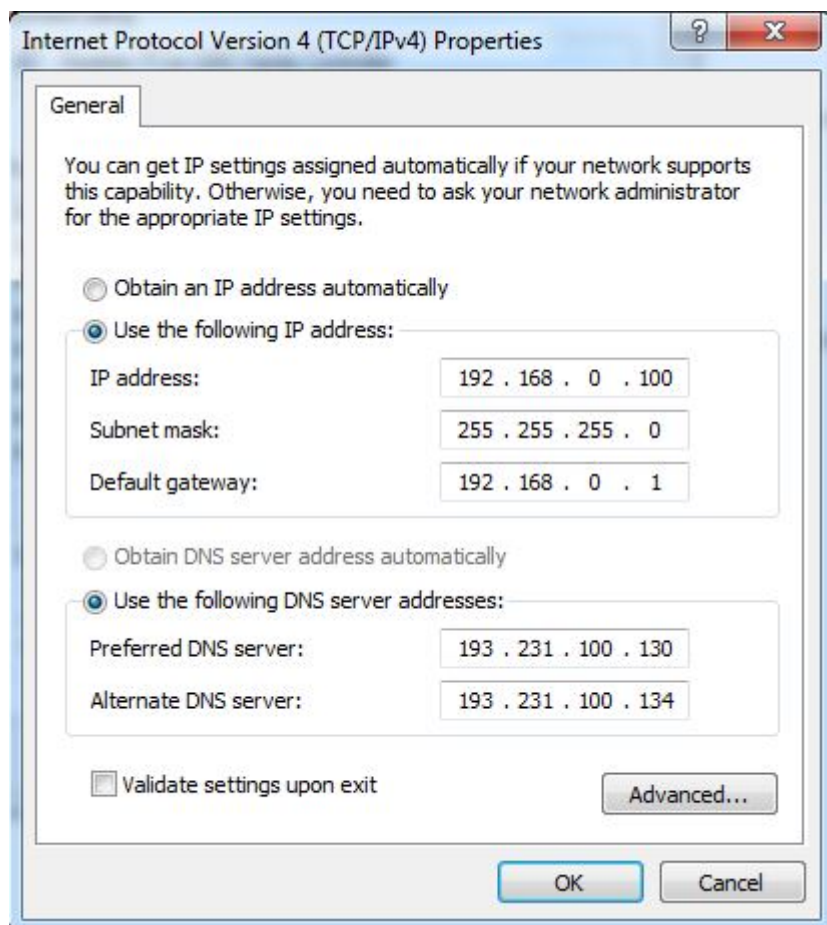
Mini PLC4404 comunica la distanta prioritar prin Internet. Din punct de vedere al arhitecturii Internet, Mini PLC4404 indeplineste functia client in relatia cu Dispatcher server PC.

Definiti adrese IP statice atat in LAN cablat Ethernet cat si in Wireless LAN.

Tineti cont ca atunci cand functioneaza ambele conexiuni, Wireless LAN are prioritate !

Dispatcher server PC functioneaza in conexiune Wireless LAN. Cu toate acestea **recomandam sa folositi LAN cablat Ethernet** si sa dezactivati Wireless LAN.

Serverele DNS apartin furnizorului de servicii Internet si se obtin de pe net.



Mediu PLC440x se afla pe [site](#). Descarcati si dezarhivati fisierul.

Pentru instalarea programului in PC faceti dublu click pe [setup.exe](#). Instalarea incepe cu descarcarea a doua fisiere Microsoft: [Net Framework 3.5 SP1](#) si [SQL Server Compact 3.5 SP2](#)

3.1. Bariere de securitate

Instalarea [mediu_plc440x.exe](#) trebuie sa depaseasca barierele de securitate ale programului antivirus si Windows Firewall.

Programul antivirus considera ca [mediu_plc440x.exe](#) e un virus periculos, e sarcina si punctul lui de vedere insa **noi garantam ca e inofensiv**.

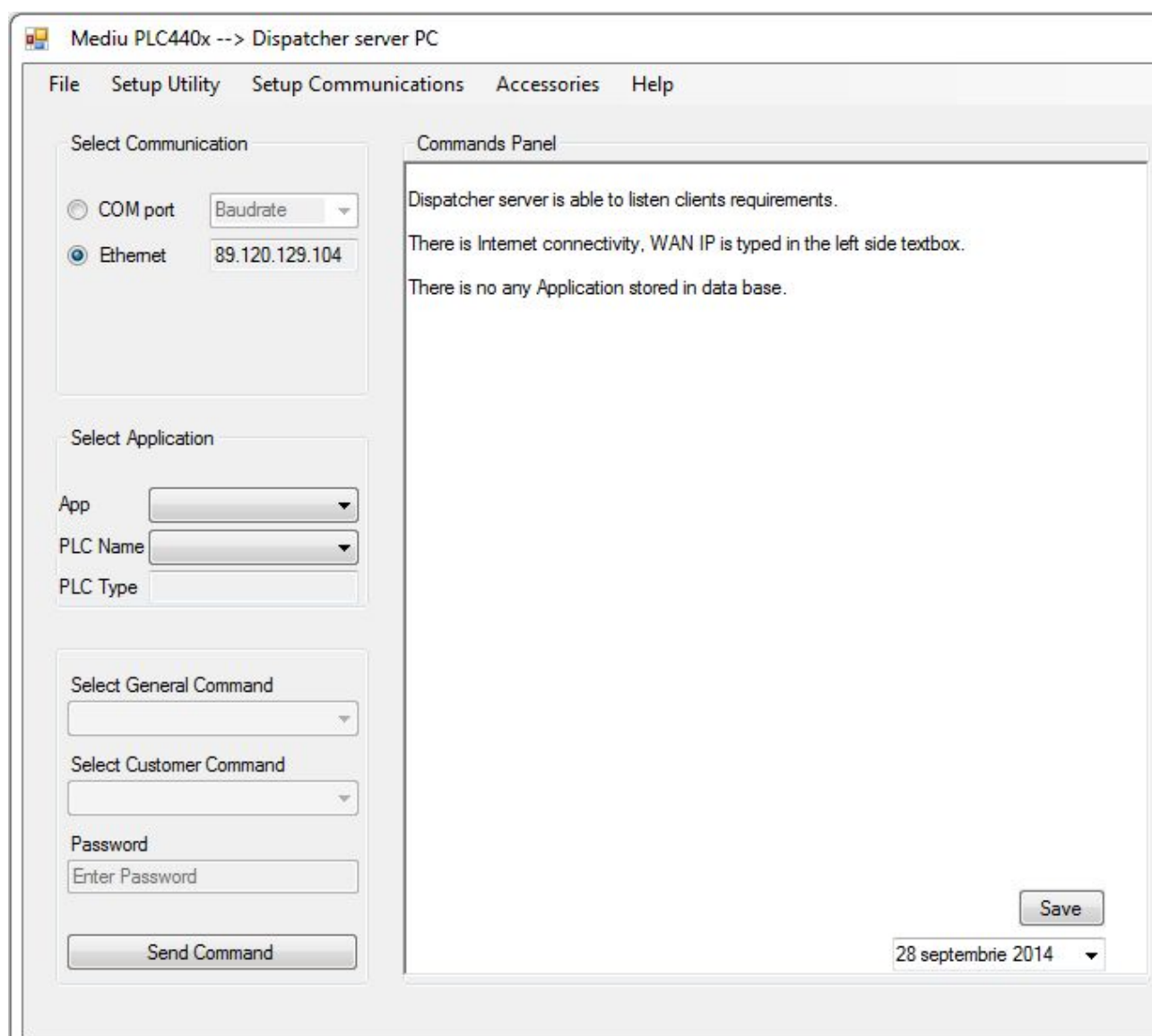
E necesar sa permitem explicit prin **allow** incarcarea programului.

Cu acest demers, [mediu_plc440x.exe](#) este introdus in lista de exceptii a programului antivirus.

Interfata grafica Windows **Mediu PLC440x** se deschide automat.

Fereastra principala este prezentata in figura de mai jos.

La instalare optiunea de utilizare este **Dispatcher server PC**.



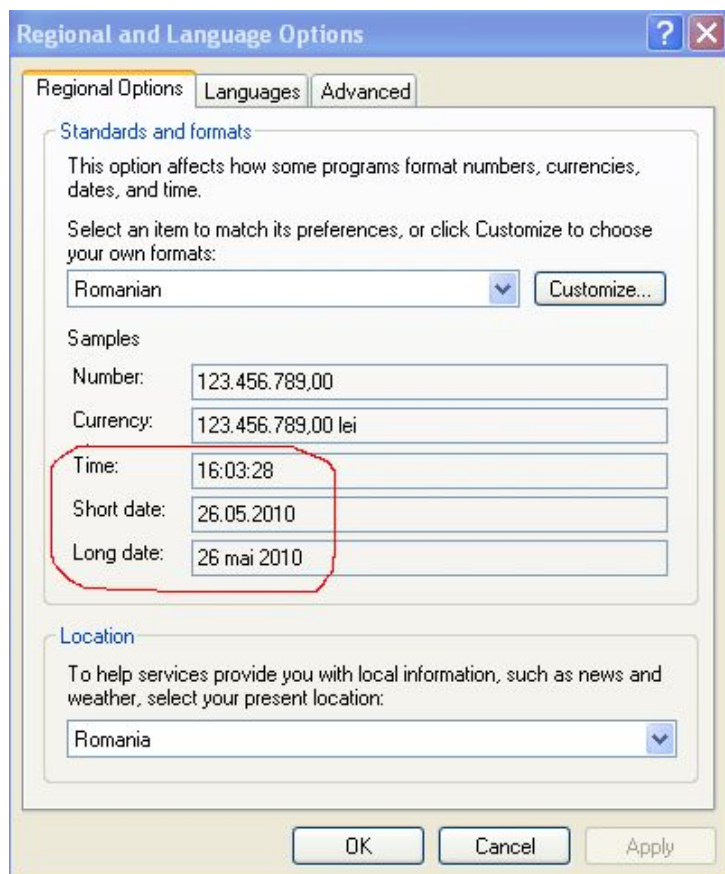
Mesajul prezentat in [Commands Panel](#) arata ca statia Dispatcher server PC are conexiune cablata Internet / Ethernet, a identificat propria adresa de routare WAN IP si nu detine nicio aplicatie.

Dispatcher server PC identifica automat valorile parametrilor de comunicatie LAN ale PC-ului pe care este instalat.

3.2. Setarea datei si a timpului

In [Settings / Control Panel / Regional and Language Options](#) selectati Romania.

Mediul PLC440x foloseste doar prezentarea europeana a numerelor, a datei si a timpului.



3.3. Particularitati ale aplicatiilor cu automate programabile

Serverul este statia PC pe care ruleaza aplicatia server. Serverul [sta permanent de veghe](#), asteapta rabdator cererile clientilor autorizati si le indeplineste.

Statia Dispatcher server PC si clientii Mini PLC4404 au unele particularitati. Mini PLC4404 transmit periodic (1 min) [cererea](#) pentru stabilirea conexiunii [permanente](#) Internet client-server.

Dispatcher server PC trebuie sa functioneze permanent doar in cazul aplicatiilor M2M, vezi [Comanda M2M pompa rezervor in industria apei](#).

In toate celelalte aplicatii, Dispatcher server PC este folosit numai atunci cand utilizatorul transmite noi comenzi. De aici rezulta importante economii de energie.

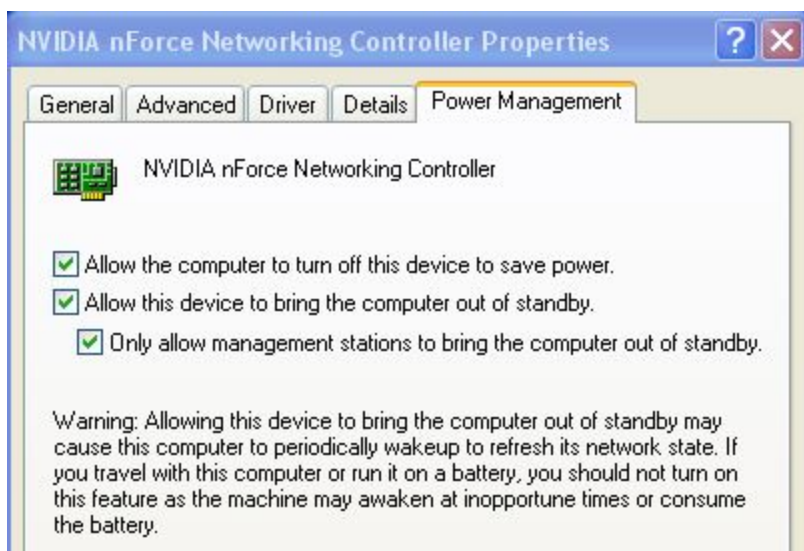
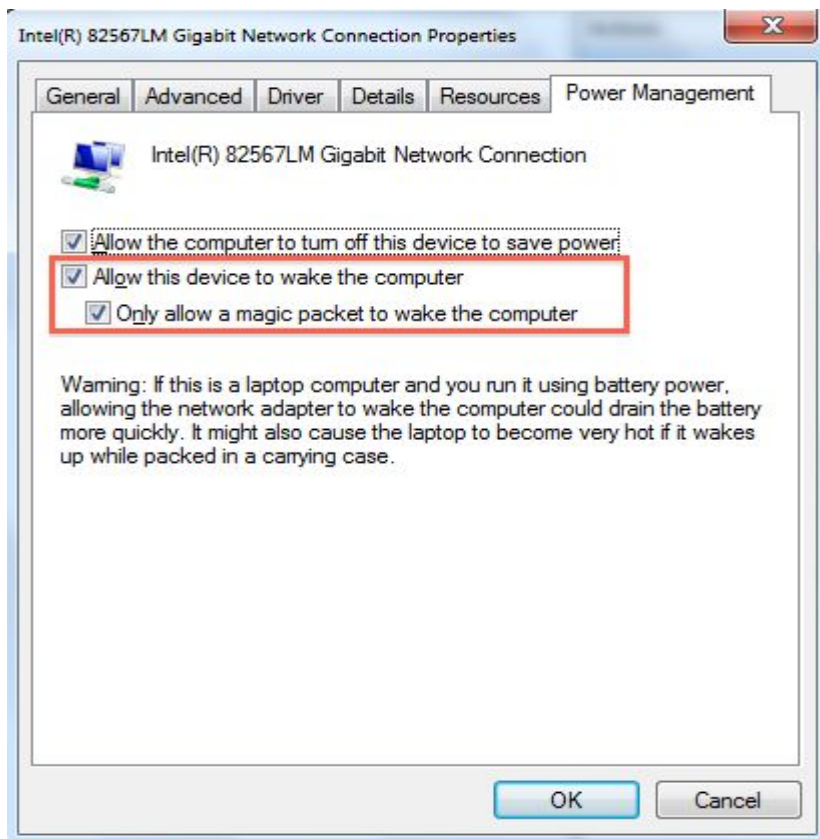
Comenzile stabilesc activitatile pe care automatele programabile le desfasoara in continuare, independent de conexiunea cu Dispatcher server.

Modurile de lucru Shutdown, Sleep, Hybernate sunt perturbate in statia Dispatcher server.

Pe de o parte, atunci cand este deschisa, aplicatia Dispatcher server impiedica statia PC pe care este instalata sa intre in modul de lucru Sleep. In acest caz utilizatorul are interes ca Dispatcher server PC sa ramana in stare de veghe.

Pe de alta parte, atunci cand aplicatia Dispatcher server este inchisa, statia PC este trezita periodic de cererile de conectare ale automatului programabil Mini PLC4404 receptionate de placa de retea.

Pentru a inlatura acest **deranj suparator**, utilizatorul va selecta **Only allow a magic packet to wake the computer** in Device Manager / Network Adapter / Properties / Power Management. In Windows 7, respectiv Windows XP setarile trebuie efectuate astfel:



3.4. Configurarile Ethernet pentru statia Dispatcher server PC

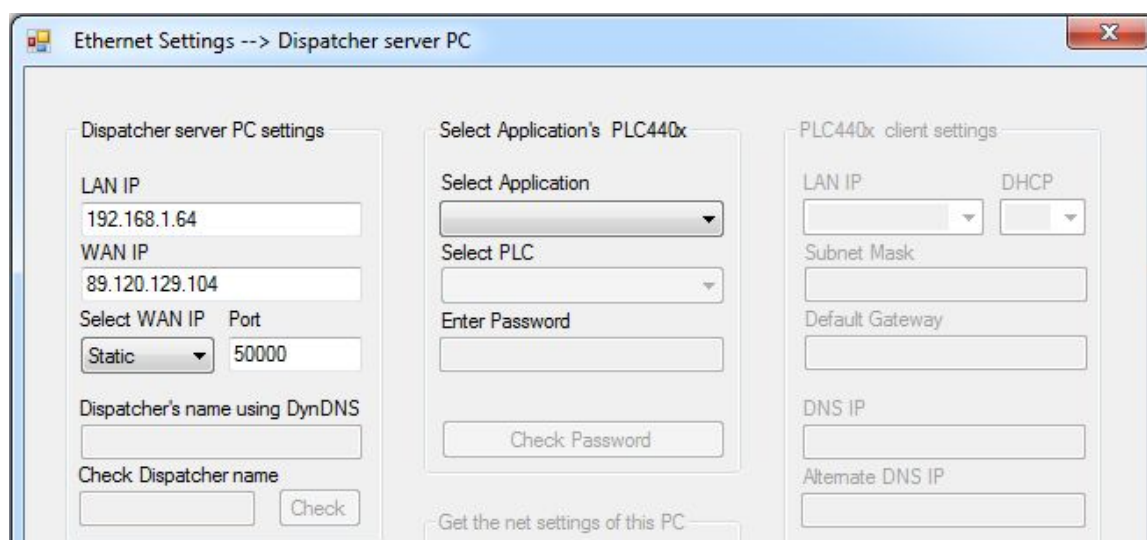
Reveniti la Dispatcher server PC si deschideti fereastra [Ethernet settings](#). Intereseaza panoul din stanga [Dispatcher server PC settings](#) care prezinta adresa locala LAN IP ([Local Area Network](#)) si adresa actuala de routare WAN IP ([Wide Area Network](#)). Casuta [Port](#) contine numarul portului la care Dispatcher server PC este accesat de clientii autorizati.

Casuta [Select WAN IP](#) are doua optiuni: [Static](#) sau [Dinamic](#). Dispatcher server PC nu identifica automat daca adresa de routare WAN IP este alocata static sau dinamic de furnizorul serviciilor Internet. Acest important aspect este precizat in contractul pe care il aveti cu furnizorul serviciilor Internet si in pagina de configurare a routerului.

In functie de specificul aplicatiilor cu PLC4404 sunt posibile doua cazuri prezentate in continuare.

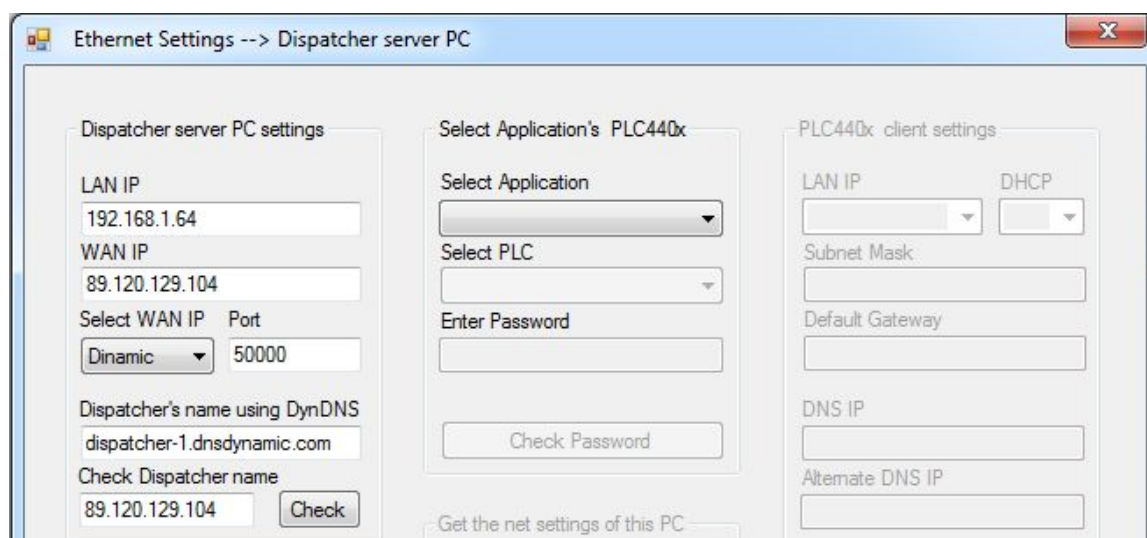
3.4.1. Mini PLC4404 si Dispatcher server PC sunt situate la mare distanta

- Atunci cand WAN IP este [static](#) se trece direct la configurarea [Port forwarding](#)



The screenshot shows the 'Ethernet Settings --> Dispatcher server PC' window. The 'Dispatcher server PC settings' section has LAN IP set to 192.168.1.64 and WAN IP set to 89.120.129.104. The 'Select WAN IP' dropdown is set to 'Static' and the 'Port' is 50000. The 'Select Application's PLC440x' section has 'Select Application' and 'Select PLC' dropdowns, and an 'Enter Password' field with a 'Check Password' button. The 'PLC440x client settings' section has fields for LAN IP, DHCP, Subnet Mask, Default Gateway, DNS IP, and Alternate DNS IP. A 'Check Dispatcher name' button is visible at the bottom left.

- Atunci cand WAN IP este [dinamic](#) se fac configurarile [Dynamic DNS](#) si [Port forwarding](#)



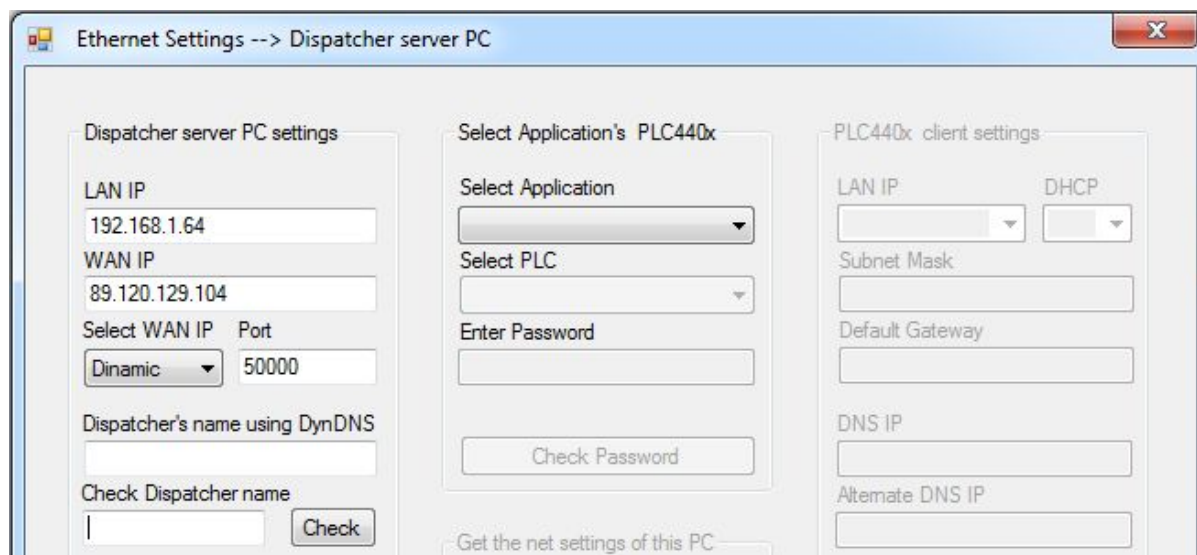
The screenshot shows the 'Ethernet Settings --> Dispatcher server PC' window. The 'Dispatcher server PC settings' section has LAN IP set to 192.168.1.64 and WAN IP set to 89.120.129.104. The 'Select WAN IP' dropdown is set to 'Dinamic' and the 'Port' is 50000. The 'Dispatcher's name using DynDNS' field contains 'dispatcher-1.dnsdynamic.com'. The 'Check Dispatcher name' button is active, and the 'Check' button next to it is also active. The 'Select Application's PLC440x' section and 'PLC440x client settings' section are the same as in the previous screenshot.

Butonul [Check](#) verifica daca sunt efectuate corect configurarile [Dynamic DNS](#). In caz afirmativ adresa IP obtinuta in casuta [Check Dispatcher name](#) este identica cu [WAN IP](#).

3.4.2. Mini PLC4404 si Dispatcher server PC sunt in acelasi LAN

Selectati WAN IP [dynamic](#) chiar daca dispuneti de WAN IP [static](#). Casuta [Dispatcher's name using DynDNS](#) ramane necompletata.

In acest caz particular configurariile [Dynamic DNS](#) si [Port forwarding](#) **nu sunt necesare**.



Comunicatia intre Mini PLC4404 si statia Dispatcher server PC se desfasoara in interiorul LAN, pe drumul scurt. Aplicatia [Clopotelul scolii](#) este un exemplu.

3.4.3. Configurarea port forwarding a routerului

In cele mai multe aplicatii, routerul trebuie configurat pentru:

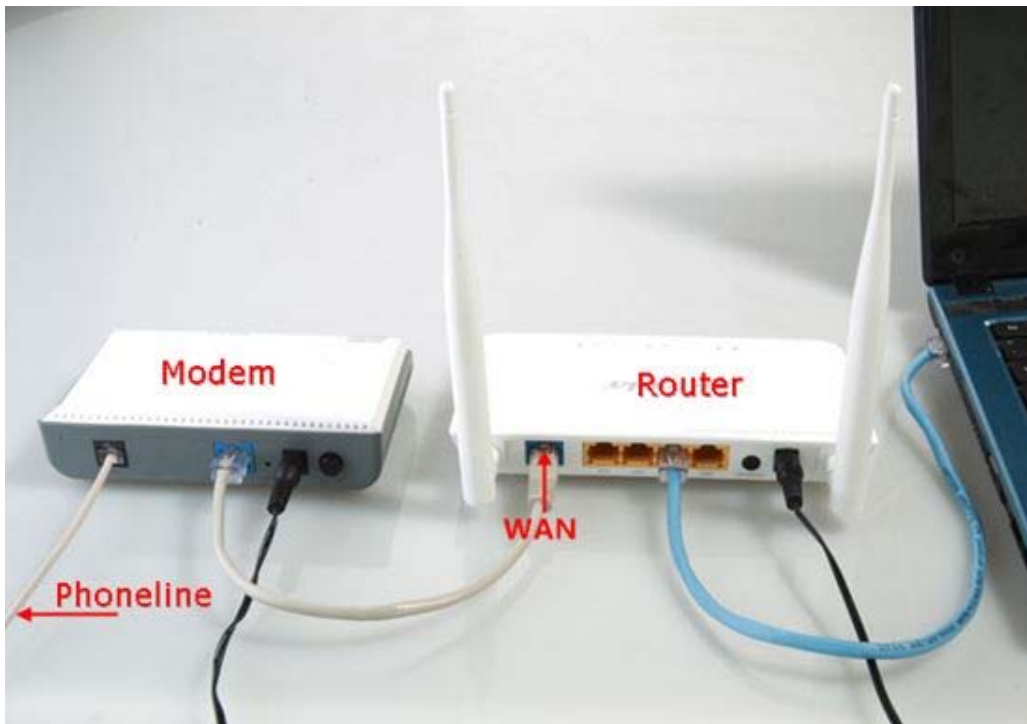
- Port forwarding
- DynDNS

In multe cazuri echipamentele modem-ruter puse la dispozitie de furnizorii Internet nu asigura nici macar cerintele minimale DynDNS.

Solutia are doi pasi:

- Modificarea acestor echipamente pentru functia de modem simplu, configurat bridge. Se dezactiveaza optiunea DHCP. Configurarea se realizeaza de la caz la caz folosind CD-ul de instalare sau pagina web a echipamentului. In unele cazuri se face de echipa tehnica a furnizorului Internet, la cererea abonatului.
- Conectarea la modem a unui ruter cumparat din magazin. Recomandam rutere din familia TP-link ex [TL-WR841N](#). Pretul este convenabil si configurariile sunt foarte simple. In cazul furnizorilor ADSL aveti nevoie de username si parola din contract. Se selecteaza PPPoE iar VPI/VCI se configureaza la valoarea 0,35.

Un ghid de configurare a routerului este in acest [link](#).



Nota: In cazul furnizorului RDS, ruterul TP-link se conecteaza direct la cablul UTP al furnizorului.

Ruterul are acces la Internet gratie adresei publice WAN IP. Ruterul trebuie astfel configurat incat sa accepte cererile de conectare ale clientilor Mini PLC4404, apoi sa directioneze conexiunea catre acel computer din LAN-ul propriu capabil sa raspunda solicitarilor. Acest computer are instalat interfața grafica Dispatcher server PC.

In acest scop se definesc noi reguli (noi intrari) in tabelul de rutare. Procedura se executa asupra ruterului si este denumita: NAT, port forwarding, port mapping, virtual server etc. Procedura este similara pentru orice ruter si are doua etape:

- In prima etapa se denumeste noua regula careia i se ataseaza un anumit port.
- In a doua etapa se ataseaza aceasta regula unui anumit computer din LAN.

Nota: In cazul ruterelor din familia TP-link procedura este foarte simpla. Numele regulii de routare nu este necesar.

Este necesar doar portul sau gama porturilor de intrare si tranzitia catre portul de destinatie utilizat doar de acel computer care detine aplicatia de tip server atasata portului de destinatie.

Virtual Servers						
ID	Service Port	Internal Port	IP Address	Protocol	Status	Modify
1	50000	50000	192.168.0.100	All	Enabled	Modify Delete

Aplicatia Dispatcher server PC foloseste portul **50000**. In acest caz portul de intrare (service port) si portul de destinatie (internal port) au aceasi valoare egala cu 50000.

Nota: Tabelul de routare nu poate avea mai multe porturi de intrare (service port) cu aceeași valoare. Porturile de destinație (internal port) pot avea valori identice pentru că aparțin unor computere diferite.

3.4.4. Utilizarea Dynamic DNS pentru Dispatcher server PC

Se face atunci când adresa publică de routare este de tip dinamic.

De regulă doar firmele pot beneficia de IP static. În consecință persoanele fizice vor folosi serviciile DynDNS.

În acest moment există practic doar doi furnizori DynDNS:

- DynDNS (www.dyn.com/dns). Începând din 2014 acest serviciu este plătit.
- No-IP (www.noip.com). **Este gratuit.** Odată pe lună veți primi un email care va cere reactualizarea numelui ddns pe care l-ați obținut. Obținerea lui este în acest [link](#).

DDNS

Service Provider: No-IP (www.noip.com) [Go to register...](#)

User Name: office@acdcelectronic

Password: ●●●●●●●●

Domain Name: my_ddns_name@ddns.net

Enable DDNS

Connection Status: Succeeded!

Login Logout

Save

Adresa paginii web de configurare a ruterelelor TP-link este <http://192.168.0.1/>

4. Dobandirea aplicatiei configurate

Configurarea aplicatiei este necesara. Singura exceptie e prezentata în [capitol 6](#).

De îndată ce programul Tiger BASIC a fost încărcat în automatul programabil conform [capitol 2.1.](#), **aplicatia neconfigurata** este detinuta de automatul programabil și cuprinde date de identificare a aplicatiei, abilitati de comunicare la distanta, sarcini, comenzi generale și specifice.

Valorile parametrilor de comunicare Internet / Ethernet sau GPRS, Email, SMS sunt nule și urmează să fie configurate. În acest stadiu, singura comunicare posibilă între Dispatcher server PC și Mini PLC4404 este comunicatia seriala RS232, limitata la 2~3m.

4.1. Configurarea aplicatiei utilizand Dispatcher server PC

Configurarea aplicatiei direct de la Dispatcher server PC se face in doua cazuri:

- Mini PLC4404 are conexiune Internet / Ethernet si se afla in acelasi LAN cu statia Dispatcher server PC (ex. aplicatia [Clopotelul scolii](#)).
- Mini PLC4404 are conexiune Internet / GPRS (aplicatia [Comanda la distanta a centralelor termice](#)).

4.1.2. Comunicatia seriala cu Mini PLC4404

Conectati cablul USB intre PC si portul **Ser0** al automatului programabil.

[Comutatorul PC / Run](#) este in pozitie opusa etichetei **Ser1 - download**. Modulul computer este in modul de lucru Run.

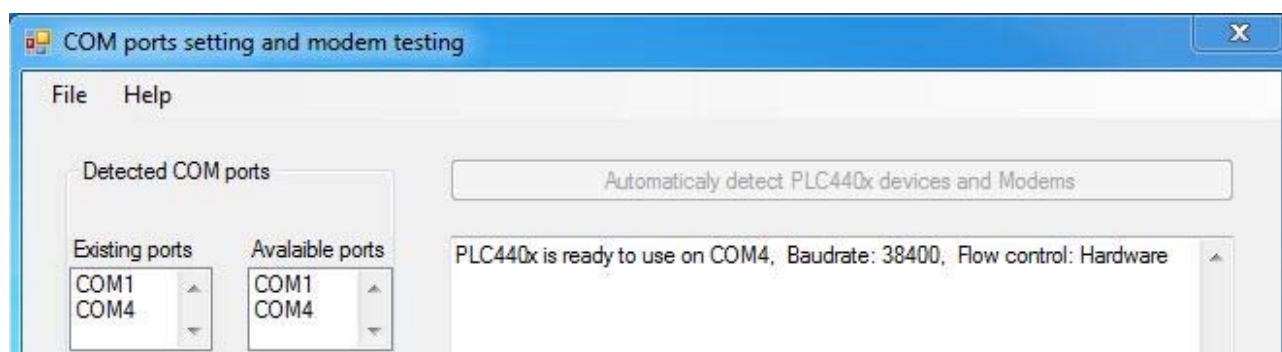


Alimentati automatul programabil. In [Device manager](#), PC-ul vede COM portul automatului programabil:



Puteti modifica numarul COM portului in Device Manager / USB Serial port (4) / Properties / Port Settings / Advanced.

In Dispatcher server PC, deschideti fereastra [Setup Communications / COM port](#) si apasati butonul [Automatically detect](#).

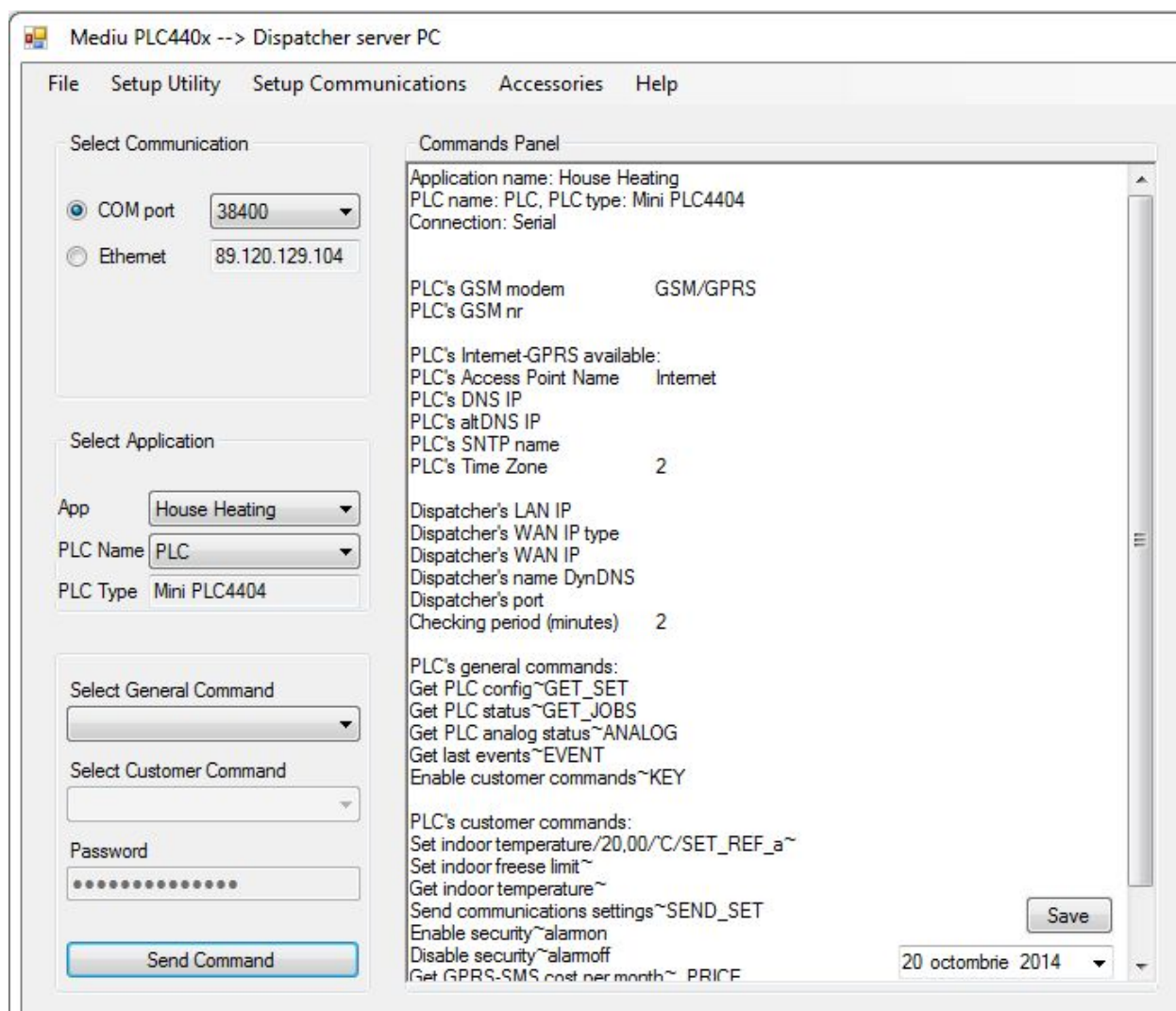


4.1.3. Dobandirea in Dispatcher server PC a aplicatiei neconfigurate

In fereastra principala selectati optiunea de comunicatie COM port si rata de baud 38400 determinata anterior.

Desi in acest moment Dispatcher server PC nu are incarcata vreo aplicatie, dispune de un set minim de comenzi generale la care raspund toate automatele programabile.

Transmiteti comanda generala [Get PLC config](#). Mini PLC4404 raspunde cu urmatorul mesaj:



Mesajul cuprinde **aplicatia neconfigurata**: nume aplicatie, nume si tip PLC, comunicatia utilizata in acest caz, abilitati de comunicatie la distanta, comenzi generale si specifice definind sarcinile aplicatiei. Optiunile si valorile parametrilor de comunicatie lipsesc: adrese IP, Email, numere GSM.

Odata cu receptionarea acestui mesaj, Dispatcher server PC intra in posesia **aplicatiei neconfigurate**. Casutele de comenzi generale si specifice se umplu cu setul de comenzi ale aplicatiei. Pot fi lansate serial alte comenzi generale si specifice.

4.1.4. Parola aplicatiei

Parola initiala a aplicatiei e **customer**. Aplicatia se livreaza cu parola dezactivata. Parola poate fi modificata, activata sau dezactivata. Alte detalii in [capitol](#).

O parola modificata si pierduta poate fi recuperata cu ajutorul nostru.

4.1.5. Configurarea parametrilor LAN

Admitem cazul cel mai simplu in care PLC-ul aplicatiei [Clopotelul scolii](#) este conectat in acelasi LAN cu Dispatcher server PC.

4.1.5.1. Configurarea statica in LAN

Recomandam configurarea statica in LAN. Selectati [Disabled](#) in [DHCP option](#).

ETHERNET Settings --> Dispatcher server PC

Dispatcher server PC settings

LAN IP: 192.168.1.100

WAN IP: 89.120.129.104

WAN IP type: Dynamic Port: 50000

Dispatcher's name using DynDNS: []

Check Dispatcher name: [] Check

You may manually change the value in the Check another LAN IP textbox and press Check IP button to know if it is available.

Select Application's PLC440x

Select Application: School Bell

Select PLC: PLC

Enter Password: []

Check Password

Get the net settings of this PC

Search net settings

The LAN IP of this PC: 192.168.1.100

Check another LAN IP: 192.168.1.110 Check

PLC440x client settings

DHCP option: Disabled

LAN IP: []

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway: 192.168.1.1

DNS IP: 194.102.255.2

Alt DNS IP: 194.102.255.3

SNTP name: ro.pool.ntp.org Time Zone: 2

SNTP IP: [] Get IP

Save All Clear All

Serverul SNTP asigura sincronizarea cu ceasul atomic al Internetului. Selectati unul dintre servere sau introduceti manual alt server ales de dumneavoastra.

Puteti verifica daca adresa serverului SNTP este valida sau nu apasand butonul [Get IP](#).

Selectati zona geografica [Time Zone](#), tara noastra are 2 ore avans fata de Greenwich. Apasati butonul [Search net settings](#).

Dispatcher server PC identifica propriile valori ale parametrilor de comunicare in LAN:

- LAN IP (the LAN IP of this PC)
- Subnet Mask
- Default Gateway
- DNS IP, Alternate DNS IP

Aceste valori sunt deja transferate in panoul [PLC440x client settings](#). Este necesar sa completati doar casuta [LAN IP](#). E necesar sa alocati automatului programabil o valoare IP neutilizata in LAN.

Casuta [Check another LAN IP](#) prezinta deja cea mai apropiata valoare IP neutilizata. Transferati prin copy paste aceasta valoare in casuta [LAN IP](#) a automatului programabil.

De asemenea casuta [Check another LAN IP](#) impreuna cu butonul [Check](#) va permite sa verificati daca o noua valoare IP introdusa manual este disponibila sau nu.

Recomandam sa alocati o valoare IP in gama superioara pentru a lasa gama inferioara la dispozitia serverului DHCP.

4.1.5.2. Configurarea dinamica in LAN

Selectati [Enabled](#) in [DHCP option](#). Serverul DHCP atribuie automat adresele IP in LAN.

ETHERNET Settings --> Dispatcher server PC

Dispatcher server PC settings

LAN IP
192.168.1.100

WAN IP
89.120.129.104

WAN IP type Port
Dynamic 50000

Dispatcher's name using DynDNS

Check Dispatcher name
 [Check](#)

PLC's LAN is dynamic and it is provided by the DHCP server.
Save and leave this window.

Select Application's PLC440x

Select Application
School Bell

Select PLC
PLC

Enter Password

[Check Password](#)

PLC440x client settings

DHCP option Enabled

SNTP name Time Zone
ro.pool.ntp.org 2

SNTP IP
 [Get IP](#)

[Save All](#) [Clear All](#)

4.1.6. Configurarea parametrilor wireless LAN

Se executa atunci cand aplicatia foloseste automate programabile Mini PLC4404 WiFi. Deschideti fereastra [WiFi Settings](#).

4.1.6.1. Configurarea statica in wireless LAN

Recomandam configurarea statica in wireless LAN. In [DHCP option](#) activati optiunea [Disabled](#).

The screenshot shows the 'WiFi Settings' application window for a 'Dispatcher server PC'. The window is organized into three main columns of settings:

- Dispatcher server PC settings:** Includes fields for LAN IP (192.168.1.100), WAN IP (89.120.129.104), WAN IP type (Dynamic), Port (50000), and a DynDNS name (my_ddns_name.ddns.net). There is a 'Check Dispatcher name' button and a text box with instructions: 'You may manually change the value in the Check another local IP textbox and press Check IP button to know if it is available.'
- Select Application's PLC440x:** Features dropdowns for 'Select Application' (Lunch Breaks) and 'Select PLC' (PLC), a password field, and a 'Check Password' button. Below this is a section 'Get the net settings of this PC' with a 'Search net settings' button, showing 'The local IP of this PC' as 192.168.1.100 and a 'Check another local IP' field with 192.168.1.112 and a 'Check' button.
- PLC440x client settings:** Includes 'WiFi router's SSID' (TP-LINK_WI-FI), 'WiFi router's password' (masked with dots), 'DHCP option' (Disabled), 'Local IP', 'Subnet Mask' (255.255.255.0), 'Gateway' (192.168.1.1), 'DNS IP' (194.102.255.2), 'Alt DNS IP' (194.102.255.3), 'SNTP name' (ro.pool.ntp.org), 'Time Zone' (2), and 'SNTP IP'. There is a 'Get IP' button at the bottom right.

At the bottom of the window, there are two large yellow buttons: 'Save All' and 'Clear All'.

Introduceti valorile [SSID](#) si [password](#) ale ruterului WiFi la care va conectati.

E important sa identificati corect parametrii [ssid](#) si [password](#) ai routerului WiFi.

Valorile se gasesc pe eticheta dorsala a routerului insa nu intotdeauna [ssid](#) scris pe eticheta corespunde cu adevaratul [ssid](#) vizibil in pagina web a routerului ex. 192.168.1.1.

In cazul nostru, [ssid](#) scris pe eticheta e TP-LINK_15CA insa [ssid](#) autoconfigurat in pagina routerului e TP-LINK_WI-FI.

Puteti conta pe parola tiparita pe eticheta (are 8 cifre), atat timp cat nu ati modificat-o anterior folosind drepturile de administrator.

In continuare procedati similar [capitol](#) 4.1.5.1.

4.1.6.2. Configurarea dinamica in wireless LAN

Selectati **Enabled** in **DHCP option**. Serverul DHCP atribuie automat adresele IP.

Completati valorile **SSID** si **password** ale routerului WiFi similar capitol anterior.

WiFi Settings --> Dispatcher server PC

Dispatcher server PC settings

LAN IP
192.168.1.100

WAN IP
89.120.129.104

WAN IP type Port
Dynamic 50000

Dispatcher's name using DynDNS
my_ddns_name.ddns.net

Check Dispatcher name
 Check

Select the Application.

Save All Clear All

Select Application's PLC440x

Select Application
Lunch Breaks

Select PLC
PLC

Enter Password

Check Password

PLC440x client settings

WiFi router's SSID
TP-LINK_WI-FI

WiFi router's password
.....

DHCP option Enabled

SNTP name Time Zone
ro.pool.ntp.org 2

SNTP IP
 Get IP

Apasati butonul **Save All** si parasiti fereastra.

4.1.7. Configurarea parametrilor GPRS

Se executa atunci cand aplicatia foloseste automate programabile Mini PLC4404 GPRS.

Deschideti fereastra [GPRS Settings](#).

In acest exemplu [WAN IP](#) e de tip [dinamic](#) si e folosit numele obtinut de la [DynDNS](#). Apasarea butonului [Check](#) trebuie sa furnizeze in casuta alaturata adresa publica [WAN IP](#).

Introduceti denumirea [Access Point Name](#) a cartelei SIM-M2M, ex [internet](#) sau [net](#).

Completati adresele IP ale serverelor [DNS](#) apartinand furnizorului GSM-GPRS, ex [Orange](#).

Nota: Cartela SIM-M2M **trebuie verificata** inainte de introducerea in automatul programabil.



98% din angajatii furnizorului de servicii GSM-GPRS nu cunosc cartelele SIM-M2M si le configureaza prost. Doar specialistii in serviciul date Internet rezolva in final problema...

Subliniati ca aceasta cartela nu functioneaza in vreun telefon mobil...

Cereti explicit si insistent configurarea **internet** sau **net** pentru **Access Point Name**.

Verificati cartela cu un telefon mobil: SMS si Internet.

4.1.8. Configurarea parametrilor Email

Conexiunea Internet a automatelor programabile Mini PLC4404 asigura implicit transmiterea mesajelor Email in situatii de alarma.

Configurarea Email e prezentata in [materialul nostru tutorial](#).

4.1.9. Configurarea parametrilor SMS

Mini PLC4404 GPRS receptioneaza comenzi SMS si transmite rapoarte de executie ale comenzilor catre max doi utilizatori. De asemenea, Mini PLC 4404 transmite alarme SMS.

Mini PLC4404 nu foloseste serviciul de voce GSM, din acest motiv sunt folosite cartele SIM de tip M2M (ex. utilizate in monitorizarea rutiera GPS).

Automatul programabil vehiculeaza lunar date GPRS in volum redus, abonamentul este acoperitor. Costuri suplimentare pot fi generate de SMS. Cartelele SIM-M2M nu folosesc cod PIN.

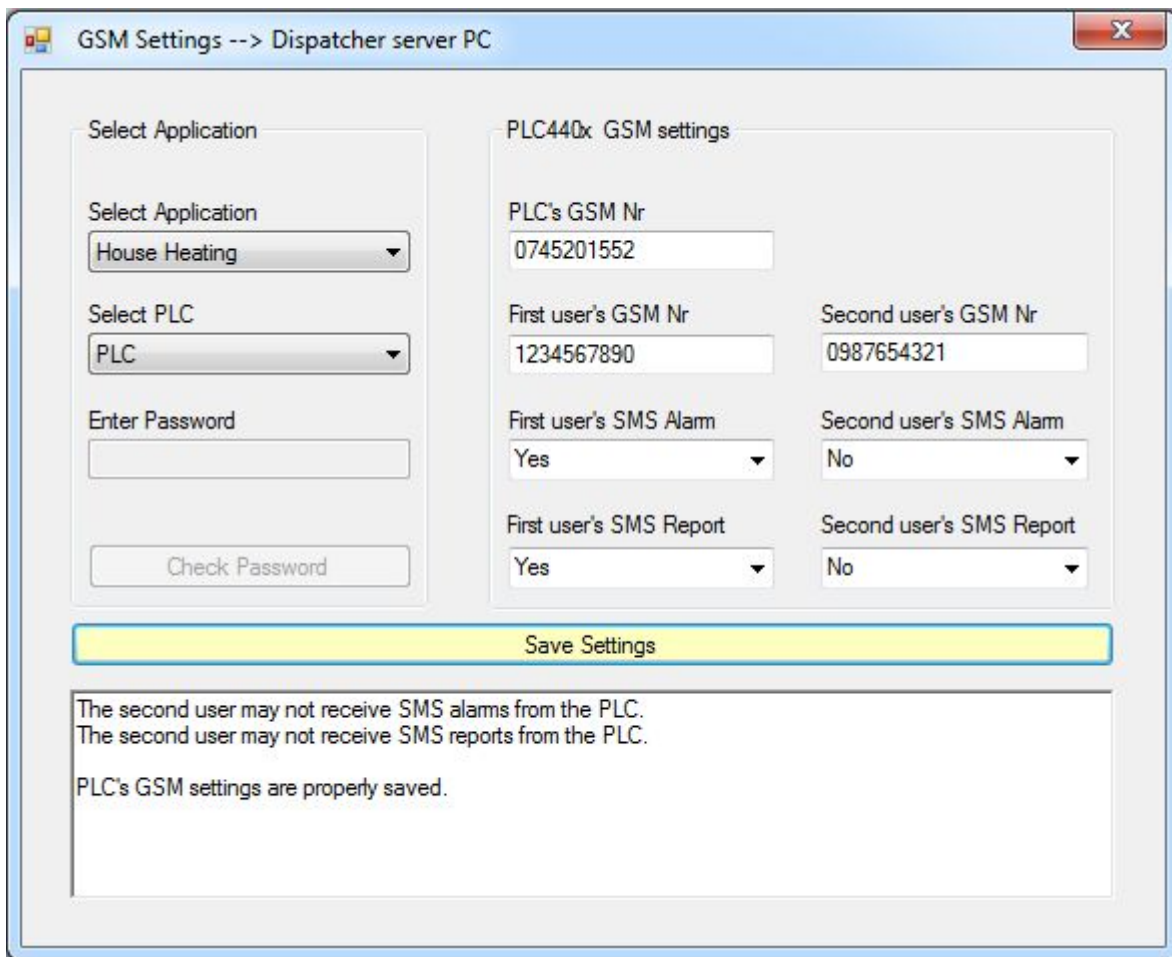
Dezactivarea codului PIN al cartelei SIM cu serviciu de voce

Atunci cand codul PIN al cartelei SIM cu serviciu de voce este anterior activat, furnizorul serviciilor GSM blocheaza pe motiv de frauda cartela SIM in urma a trei incercari de conectare la retea GSM in absenta introducerii codului PIN.

Din acest motiv, codul PIN al cartelei SIM cu serviciu de voce trebuie dezactivat in momentul introducerii in modemul automatului programabil. Dezactivarea codului PIN se face cu un telefon mobil in optiunea **Security** si se verifica prin conectarea la retea GSM fara ca furnizorul de servicii GSM sa ceara expres codul PIN.

Deschideti fereastra [Setup communications / GSM](#).

Completati panoul [PLC440x GSM settings](#) pentru unul sau doi utilizatori.



GSM Settings --> Dispatcher server PC

Select Application

Select Application
House Heating

Select PLC
PLC

Enter Password

Check Password

PLC440x GSM settings

PLC's GSM Nr
0745201552

First user's GSM Nr
1234567890

Second user's GSM Nr
0987654321

First user's SMS Alarm
Yes

Second user's SMS Alarm
No

First user's SMS Report
Yes

Second user's SMS Report
No

Save Settings

The second user may not receive SMS alarms from the PLC.
The second user may not receive SMS reports from the PLC.
PLC's GSM settings are properly saved.

Selectati optiunile de receptionare ale alarmelor si rapoartelor de executie ale comenzilor. Comenzile SMS sunt editate si transmise de utilizatori, pot contine erori si in acest caz nu vor fi executate. Recomandam selectarea **Yes** a optiunilor **User SMS Report** si **User SMS Alarm**.

Nota: 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.

In aceasta etapa **aplicatia este configurata** si apartine statiei Dispatcher server PC.

4.2. Transferul serial al aplicatiei configurate in automatul programabil

Comanda generala [Enable customer commands](#) asigura intrarea conditionata de parola in meniul [Select Customer Command](#).

Transmiteti comanda [Send communications settings](#). Valorile parametrilor de comunicatie si optiunile configurate sunt transferate automatului programabil.

Transmiteti din nou comanda generala [Get PLC config](#). Mini PLC4404 raspunde astfel:

Mediu PLC440x --> Dispatcher server PC

File Setup Utility Setup Communications Accessories Help

Select Communication

COM port 38400

Ethernet 89.120.129.104

Select Application

App House Heating

PLC Name PLC

PLC Type Mini PLC4404

Select General Command

Select Customer Command

Password

Send Command

Commands Panel

Application name: House Heating
PLC name: PLC, PLC type: Mini PLC4404
Connection: Serial

PLC's GSM modem GSM/GPRS
PLC's GSM nr 1111122222

First user's GSM nr 1234567890
First user's SMS Alarm Yes
First user's SMS Report Yes

Second user's GSM nr 0987654321
Second user's SMS Alarm No
Second user's SMS Report No

PLC's Internet-GPRS available:
PLC's Access Point Name Internet
PLC's DNS IP 208.67.220.220
PLC's altDNS IP 208.67.222.222
PLC's SNTP name ro.pool.ntp.org
PLC's Time Zone 2

Dispatcher's LAN IP 192.168.1.64
Dispatcher's WAN IP type Dinamic
Dispatcher's WAN IP 89.120.129.104
Dispatcher's name DynDNS dispatcher-1.dnsdynamic.com
Dispatcher's port 50000
Checking period (minutes) 2

PLC sends Email available:
PLC's Email Addr house_heating@domeniuprivat.ro
PLC's Email Password b3BpaXlpb3lpeQ==
SMTP Name mail.domeniuprivat.ro
Target Email Addr nume_utilizator_1@yahoo.com
CC Target Email Addr nume_utilizator_2@gmail.com

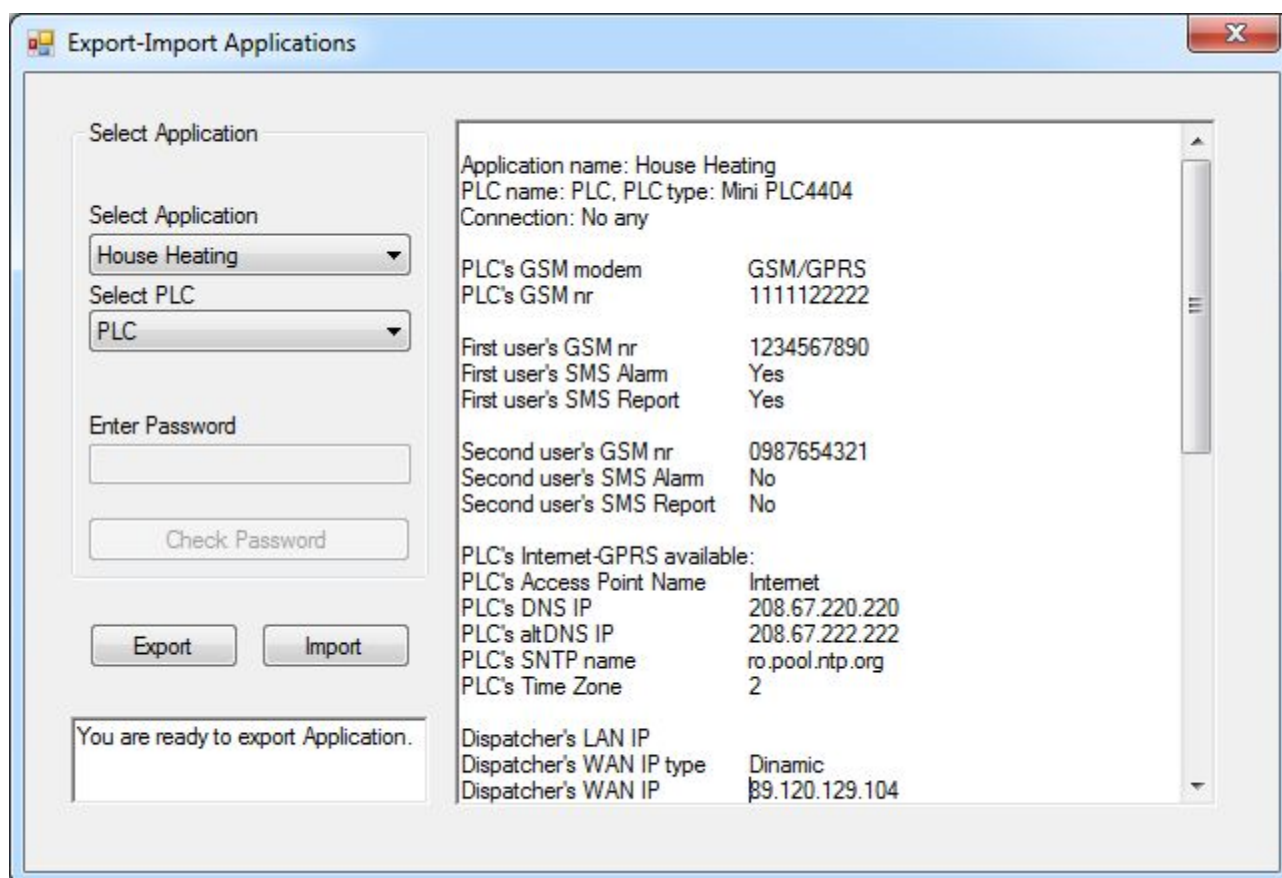
Save

20 octombrie 2014

Mini PLC4404 confirma astfel intrarea in posesia **aplicatiei configurate**.

4.3. Exportul aplicatiei configurate intr-un fisier text

Slectati [Accessories / Export - Import Applications](#). Odata cu selectarea aplicatie si verificarea parolei este validat butonul [Export](#). Apasati butonul [Export](#).



Se deschide automat fereastra Windows pentru salvarea fisierului pe o cale si sub un nume oarecare. Aplicatia configurata devine astfel portabila, putand fi transportata pe stick, email etc.

4.4. Importul aplicatiei configurate in statia Dispatcher server PC

Importul aplicatiei configurate este util in doua situatii:

- La reinstalarea Dispatcher server PC sau in urma stergerii aplicatiei.
- Aplicatia a fost configurata cu laptopul de serviciu Client PC, conform capitol urmator.

Slectati [Accessories / Export - Import Applications](#) si apasati butonul [Import](#).

E necesar sa selectati din nou **Dinamic** in [Setup Communication / Ethernet / WAN IP Type](#).

4.5. Configurarea aplicatiei utilizand laptopul de serviciu Client PC

Atunci cand statia Dispatcher server PC este conectata in LAN diferit de LAN-ul PLC4404, cu alte cuvinte cele doua dispozitive sunt situate la mare distanta unul fata de altul, comunicatia seriala intre cele doua dispozitive nu poate fi realizata.

Solutia este unalta mobila [laptop de serviciu Client PC](#).

Instalati Mediul PLC440x pe un laptop in mod similar instalarii Dispatcher server PC conform [capitol 3](#).

Selectati optiunea de utilizare [Setup Utility / Client PC](#).

4.5.1. Configurarea laptopului de serviciu Client PC

Laptopul de serviciu Client PC se conecteaza in LAN **in locul** automatului programabil PLC4404.

Deschideti fereastra [Ethernet Settings](#).

Dispatcher server PC settings

LAN IP
192.168.1.64

WAN IP
89.120.129.104

Select WAN IP Port
Dynamic 50000

Dispatcher's name using DynDNS
dispatcher-1.ddns.net|

Check Dispatcher name
Check

PLC's Ethernet settings may be done using Dispatcher server PC in case PLC is connected in the same LAN with Dispatcher or PLC has GPRS connection.
In case PLC is connected in different LAN, Client PC is required.

Select Application's PLC440x

Select Application
Select PLC
Enter Password
Check Password

PLC440x client settings

LAN IP
Subnet Mask
Default Gateway
DNS IP
Alternate DNS IP
SNTP name Time Zone
SNTP IP Get IP

Get the net settings of this PC
Search net settings
The LAN IP of this PC
Check another LAN IP Check

Save All Clear All

Intereseaza panoul [Dispatcher server PC settings](#). Scrieti manual valorile parametrilor de comunicatie Ethernet dobandite la configurariile Ethernet pentru statia Dispatcher server PC, [capitol 3.4.1](#).

Adresa WAN IP a statiei Dispatcher server PC trebuie sa fie statica sau sa poata fi identificata cu ajutorul [numelui DynDNS](#).

Apasand butonul Check, serverul DynDNS livreaza actuala valoare WAN IP a statiei Dispatcher server PC. Valoarea trebuie sa fie identica sau cel putin sa apartina aceleiasi familii de adrese cu WAN IP.

In acest exemplu clientii autorizati PLC4404 vor contacta statia Dispatcher server PC utilizand [numele](#) inregistrat in casuta [Dispatcher's name using DynDNS](#) si numarul portului.

Apasati butonul [Save All](#).

Laptopul de serviciu intra astfel in posesia parametrilor de comunicatie Ethernet apartinand Dispatcher server PC.

Configurarea aplicatiei de la laptopul de serviciu Client PC este similara configurarii aplicatiei direct de la Dispatcher server PC, conform [capitol 4.1](#).

5. Verificarea aplicatiei

De indata ce **aplicatia a fost configurata** conform capitolelor fundamentale **3** si **4**, automatul programabil Mini PLC4404 isi desfasoara activitatile independent de conexiunea Internet cu statia Dispatcher server PC: achizitioneaza valori analogice, siruri de date GPS, scaneaza intrarile digitale, comanda iesirile digitale, transmite alarme SMS, Email etc.

Utilizatorul foloseste interfata Dispatcher server PC doar cu prilejul transmiterii noilor comenzi, asigurand astfel importante economii de energie. Exista doua categorii de comenzi.

Comenzile generale nu sunt conditionate de parola pentru ca nu modifica valorile programate anterior in automatul programabil:

- [Get PLC config](#) prezinta valorile parametrilor de comunicatie Internet, Email, SMS, precum si lista comenzilor generale si specifice ale automatului programabil. Valorile parametrilor de comunicatie astfel receptionati de Dispatcher server PC sunt reinscrisi in baza de date.
- [Get PLC status](#) prezinta starea logica (activa sau inactiva) a intrarilor digitale, a releelor de iesire, alte stari si optiuni.
- [Get PLC analog status](#) prezinta valorile marimilor analogice masurate.
- [Get last events](#) prezinta lista cu evenimente si alarme inregistrate incepand cu punerea in functiune a aplicatiei.
- Conditionat de parola, comanda generala [Enable customer comands](#) acceseaza comenzile specifice [Select Customer Command](#).

Comenzile specifice sunt conditionate de parola pentru ca modifica valorile de stare ale aplicatiei. Lista incepe cu comenzile specifice dedicate fiecarei aplicatii in parte si continua cu doua comenzi specifice existente in orice aplicatie:

- [Send communications settings](#) asigura transmiterea seriala (la punerea in functiune) si modificarea prin Internet a valorilor parametrilor de comunicatie.
- [Change Password](#) asigura activarea, dezactivarea si modificarea parolei.

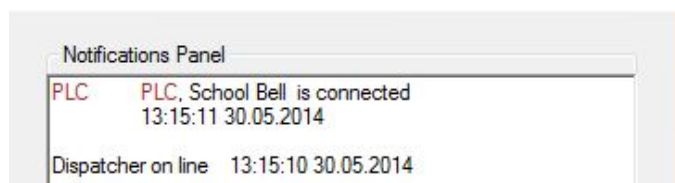
Atunci cand sunt folositi senzori PIR pentru securizarea optionala a aplicatiei apar inca doua comenzi specifice:

- [Enable security](#)
- [Disable security](#)

5.1. Transmiterea comenzilor de la statia Dispatcher server PC

Clientul automat programabil Mini PLC4404 incearca in permanenta sa se conecteze la statia Dispatcher server PC pentru a receptiona noi comenzi. Desigur ca nu reuseste atat timp cat Dispatcher server PC este inchis.

Intervine momentul in care dorim sa transmitem o comanda, deschidem Dispatcher server PC si in max 15 secunde, panoul de notificari Dispatcher server PC prezinta:



Conexiunea Internet intre automatul programabil si Dispatcher server PC este realizata. Mesajul este receptionat atunci cand:

- Automatul programabil a realizat propria conexiune Internet
- Automatul programabil a reusit sincronizarea cu ceasul atomic NTP al Internetului. In cazul conexiunii GPRS, sincronizarea NTP poate dura pana la doua minute.

Selectati optiunea de comunicatie **Ethernet** in fereastra principala Dispatcher server PC si transmiteti comenzi.

Raspunsul la comenzi este prezentat in cuprinsul fiecarei aplicatii in parte:

- [Comanda M2M pompa rezervor in industria apei](#)
- [Automatizare iluminat stradal, algoritm astronomic](#)
- [Comanda prin Internet si SMS a centralelor termice](#)
- [Comanda si supravegherera centralelor termice de putere](#)
- [Comanda portilor si supravegherea unei autobaze TIR](#)
- [Clopotelul scolii](#)
- [Anuntarea pauzelor in fabrici](#)
- [Monitorizarea si reglarea calitatii aerului in primarii, gari, spatii publice](#)
- [Grafice in ultimii trei ani cu memorare date in micro SD card](#)
- [Numarator de evenimente](#)
- [Raspuns interactiv cu fisiere mp3 la evenimente](#)
- [Monitorizare rutiera GPS on line fara abonament](#)
- [Comanda la distanta a panourilor publicitare](#)
- [Reset la distanta echipamente electronice](#)
- [Alarma PIR la distanta](#)

5.1.1. Modificarea on line a parametrilor de comunicatie ai automatului programabil

De regula, statia Dispatcher server PC este situata la domiciliul - sediul central al bebeficiarului. Automatul programabil Mini PLC4404 poate functiona la sute de Km distanta.

Automatul programabil client trebuie sa cunoasca atat propria adresa net cat si pe a serverului Dispatcher, in caz contrar conexiunea Internet intre cele doua dispozitive nu este posibila. **Aceste adrese IP nu pot fi modificate prin internet!** Pot fi modificate doar serial RS232.

In cazul Mini PLC4404 Ethernet nu pot fi modificate urmatoarele valori:

Ethernet Settings --> Dispatcher server PC

Dispatcher server PC settings

LAN IP
192.168.1.64

WAN IP
89.120.129.104

Select WAN IP Port
Dynamic 50000

Dispatcher's name using DynDNS
dispatcher-1.dnsdynamic.com

Check Dispatcher name
[] [Check]

You may manually change the value in the Check another LAN IP textbox and press Check IP button to know if it is available.

Select Application's PLC440x

Select Application
School Bell

Select PLC
PLC

Enter Password

[Check Password]

Get the net settings of this PC

[Search net settings]

The LAN IP of this PC
[]

Check another LAN IP
[] [Check]

PLC440x client settings

LAN IP DHCP
192.168.1.65 []

Subnet Mask
255.255.255.0

Default Gateway
192.168.1.254

DNS IP
193.231.100.130

Alternate DNS IP
193.231.100.134

Sntp name Time Zone
ro.pool.ntp.org 2

Sntp IP
[] [Get IP]

Checking period (minutes)
1

[Save All] [Clear All]

In cazul Mini PLC4404 GPRS nu pot fi modificate urmatoarele valori:

Cu exceptiile de mai sus, pot fi modificate on line valorile oricaror parametri de comunicare:

- Numere GSM
- Adrese Email
- Numele serverul de timp SNTP si zona de timp

In cazul Mini PLC4404 GPRS poate fi modificat insasi numarul GSM al propriei cartele SIM. Cu alte cuvinte cartela SIM a automatului programabil poate fi schimbata pe durata utilizarii aplicatiei cu conditia mentinerii aceluasi furnizor de servicii GSM (se mentin Access point name si serverele DNS).

5.1.2. Trezirea Wake on LAN si accesul Remote Desktop Connection a statiei Dispatcher server PC

Majoritatea aplicatiilor cu Mini PLC4404 folosesc interfata grafica Dispatcher server PC ocazional, doar cu prilejul transmiterii noilor comenzi catre automatul programabil.

In [tutorialul nostru](#) este prezentata procedura pentru trezirea la distanta si accesul statiei Dispatcher server PC de la alt computer, laptop, iPad, iPhone.

Transmiteti un **Magic packet** care deschide, trezeste statia pe care este instalat Dispatcher server PC. Si asta la distanta, prin Internet!

Urmatorul pas este Remote Desktop Connection oriunde vati afla. Deschideti Dispatcher server PC, asteptati 10...15 secunde pentru stabilirea conexiunii Internet cu automatul programabil Mini PLC4404 si transmiteti orice comenzi.

5.2. Transmiterea comenzilor SMS

Automatul programabil Mini PLC4404 GPRS recunoaste doar numerele GSM a doi utilizatori conform configurarii SMS [capitol 4.1.8](#). In cazul aplicatiei [Comanda la distanta a centralelor termice](#) pot fi lansate doua comenzi SMS dedicate:

- **temperature = 21** Stabileste o noua valoare de referinta a temperaturii. In partea dreapta a semnului egal se specifica valoarea temperaturii de referinta intre limitele + 4 ~ 26 șC. Valorile pot fi transmise si sub forma zecimala ex: 22,34 sau 22.56
- **temperature** Cere temperaturile masurata si de referinta existente in acel moment.

Transmitem prin SMS comanda: **temperature = 20** Mini PLC4404, receptioneaza, executa comanda SMS si transmite imediat utilizatorului un raport SMS cuprinzand noua valoare de referinta receptionata si valoarea masurata a temperaturii. In acest fel avem certitudinea executiei comenzii SMS.

Comanda SMS



Raport SMS receptionat



Comenzile SMS pentru activarea, dezactivarea sistemului de securitate sunt:

- **alarmon**
- **alarmoff**

Se transmite prin SMS comanda **alarmon**.

Comanda SMS



Raport SMS receptionat



Pot fi transmise mai multe comenzi cuprinse in acelasi SMS. Astfel, la parasirea casei de vacanta coboram temperatura prescrisa la limita de inghet si activam sistemul de securitate: [temperature = 4](#) urmata de [alarmon](#).

Comenzile distincte pot fi separate de orice caracter mai putin punctul si virgula. Comenzile SMS pot fi scrise cu caractere mari sau mici.

5.3. Utilizarea mijloacelor de securitate in imobil

Automatul programabil Mini PLC4404 gestioneaza max trei senzori PIR de miscare in infra rosu. Se recomanda amplasarea senzorilor PIR in interior, pe caile principale de acces in imobil.

Conectarea si alimentarea senzorilor PIR este prezentata in documentatia [pdf](#).

Cu ajutorul releului RL 2, actionarea senzorilor genereaza alarma locala asupra unor mijloace de descurajare: aprinderea unui reflector, avertizare sonora etc. Durata alarmei locale este limitata la un minut in programul Tiger BASIC. Durata alarmei locale poate fi modificata la cererea beneficiarului.

Actionarea senzorilor genereaza alarme la distanta, SMS si Email catre unul sau doi utilizatori. Intervalul de timp la care pot fi transmise succesiv alarme la distanta este limitat la 30 minute in programul Tiger BASIC.

Receptionarea acelorasi alarme SMS si Email la intervale scurte de timp genereaza stress inutil. Acest interval poate fi modificat la cererea beneficiarului.

Atunci cand nu sunt utilizati toti senzorii PIR, intrarile corespunzatoare ale automatului programabil sunt strapate. Automatul programabil se livreaza cu strapurile facute.

5.3.1. Transmiterea comenzilor de la Dispatcher server PC

Exista doua comenzi Internet pentru activarea si dezactivarea sistemului de securitate:

- [Enable security](#)
- [Disable security](#)

Se lanseaza comanda [Disable security](#). Panoul de notificari prezinta mesajul de raspuns:



5.3.2. Transmiterea comenzilor SMS

Comenzile SMS pentru activarea, dezactivarea sistemului de securitate sunt:

- [alarmon](#)
- [alarmoff](#)

Alegem sa activam din nou sistemul de alarma. Se transmite prin SMS comanda [alarmon](#).

Comanda SMS



Raport SMS receptionat



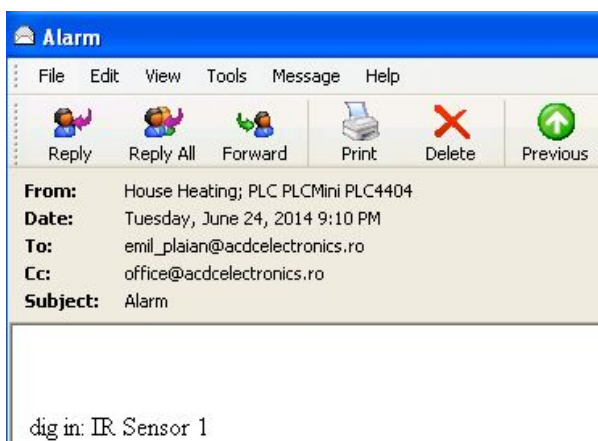
5.3.3. Receptionarea alarmelor

Odata ce sistemul de securitate este activat, intrarea in stare activa a senzorului de miscare in infra rosu declanseaza alarma care se transmite simultan pe trei cai:

- **Notificare** in Dispatcher server PC.



- **Email**



- SMS



5.4. Salvarea evenimentelor si alarmelor

Comenzile specifice modifica starea aplicatiei si sunt salvate ca evenimente de comanda: modificari privind parametri de comunicatie, iesiri digitale, referinte analogice ale buclor de reglare automata, activare / dezactivare a mijloacelor de securitate, etc.

Sunt inregistrate ca eveniment unele procese independente de factorul uman: conectare la rețeaua de alimentare, sincronizare la ceasul atomic al Internetului, sincronizare GSM.

Un rol aparte il au evenimentele Internet ale automatelor programabile: conectare, pierderea conexiunii, reconectare automata. Aceste evenimente reflecta calitatea serviciilor Internet in locatia teritoriala a aplicatiei si starea conexiunii cu statia Dispatcher server PC.

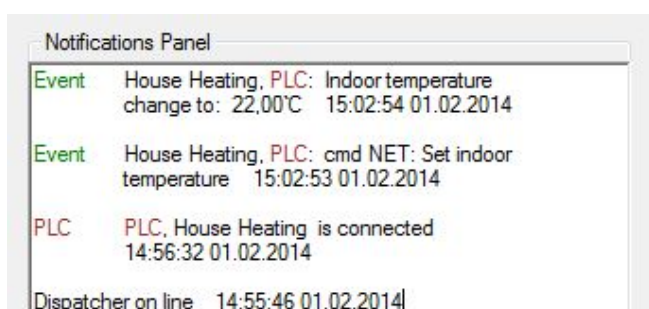
Tranzitia in stare activa a intrarilor digitale poate fi salvata ca eveniment de intrare sau alarma.

Alarmer pot proveni din diverse alte motive, ex. depasirea limitelor marimilor analogice masurate.

Evenimentele si alarmele sunt inregistrate in PLC-uri cuprinzand informatii despre numele comenzii sau al senzorului, mijlocul de comunicatie utilizat si momentul producerii.

Evenimente si alarme de ordinul zecilor de mii sunt salvate in memoria FLASH, nu pot fi sterse de utilizator, asigurand istoria desfasurarii aplicatiei incepand cu punerea in functiune.

Atunci cand Dispatcher server PC este deschis, Mini PLC4404 transmite evenimentele si alarmele prezentate in [Notifications panel](#):



Vizualizarea arhivei cu evenimente si alarme se face cu ajutorul comenzii [Get last events](#).

6. Exceptie - nu se doreste monitorizarea aplicatiei prin Internet

Aplicatiile SCADA realizate pentru automatul programabil Mini PLC4404 sunt monitorizate prin Internet de la statia [Dispatcher server PC](#).

Cu toate acestea, monitorizarea Internet poate fi anulata la cererea beneficiarului. Este cazul aplicatiilor care nu isi modifica valorile parametrilor de comunicare si functionare ex. [Automatizarea iluminatului stradal, algoritm astronomic](#).

Automatul programabil pus in functiune conform capitolelor **3** si **4** isi desfasoara activitatile de sine statator, se conecteaza la Internet, se sincronizeaza periodic la serverele NTP, insa nu incerca sa se conecteze la Dispatcher server PC pentru a receptiona comenzi.

In programul sursa Tiger BASIC se selecteaza optiunea:

```
#define DO_NOT_USE_DISPATCHER_SERVER_PC
```

Observatii:

- Automatul programabil Mini PLC 4404 GPRS poate fi livrat cu aplicatia deja configurata, interfata grafica Dispatcher server PC nefiind utilizata. Monitorizarea automatului programabil poate fi realizata optional prin SMS.
- In cazul Mini PLC 4404 Ethernet, Dispatcher server PC este folosit doar la configurarea seriala a aplicatiei. Configurările [port forwarding](#) si [dynamic DNS](#) nu sunt necesare.
- In ambele situatii de mai sus, automatele programabile pot trimite optional Email utilizatorilor.

7. Salvari de rezerva

Salvati:

- Arhiva [Dispatcher server PC](#)
- Arhiva [aplicatii automate programabile](#)
- Fisierul text al aplicatiei configurate, conform capitol [export aplicatie](#)

In viitor, fisierele salvate va ajuta sa rezolvati foarte usor situatii neprevazute:

- Defectarea statiei PC pe care e instalat Dispatcher server
- Reinstalarea Dispatcher server PC
- Schimbarea furnizorului de servicii Internet