



AC – DC echipamente electronice srl

Cluj-Napoca, str. Muncitorilor, nr. 18, ap 8
tel: 0745-659909 www.acdcelectronics.ro

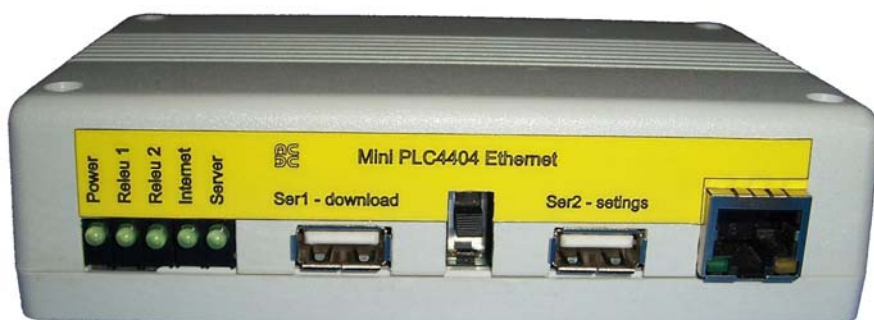
Punerea in functiune a aplicatiei atunci cand Mini PLC4404 si Dispatcher server PC functioneaza in acelasi LAN

Aplicatii de referinta sunt [Clopotelul scolii](#) si [Anuntarea pauzelor in fabrici](#).

Nota 1: Punerea in functiune e simpla. Sunt necesare cateva cunostinte de operare cu un PC:
configurare statica in LAN, relatia client - server si comunicatia seriala USB COM port.

Aplicatia foloseste automatul programabil [Mini PLC4404](#) Ethernet impreuna cu interfata grafica
Dispatcher server PC.

Mini PLC4404 Ethernet



Mini PLC4404 indeplineste functia **client** in relatia cu Dispatcher **server** PC.

Nota 2: **Parcurgeti in ordine etapele prezentate in continuare.**
[Pentru o navigare usoara](#), recomand sa deschizi cuprinsul acestui document .pdf.

Instalarea Dispatcher server PC

Dispatcher server PC e instalat pe o statie PC a scolii si asigura comunicatia Internet intre
utilizator si automatul programabil.

Dispatcher server PC poate gestiona simultan mai multe aplicatii, vezi [capitol](#).

Mediu PLC440x se afla pe [site](#). Descarca si dezarhiveaza fisierul.

Pentru instalarea programului in PC faci click pe [setup.exe](#). Pana in 2020 instalarea descarca
automat doua rechizite Microsoft: [SQL Server Compact 3.5 SP2](#) si [Net Framework 3.5 SP1](#).

Nota 3: Din 2020 trebuie instalat manual [SQL Server Compact 3.5 SP2](#) → descarca arhiva → [aici](#).

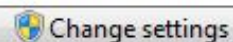
Depasirea barierelor antivirus

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

Allow programs to communicate through Windows Firewall

To add, change, or remove allowed programs and ports, click Change settings.

What are the risks of allowing a program to communicate?



Allowed programs and features:

Name	Home/Work (Private)	Public
<input type="checkbox"/> Media Center Extenders	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> mediu_plc440x	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> mediu_plc440x.exe	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

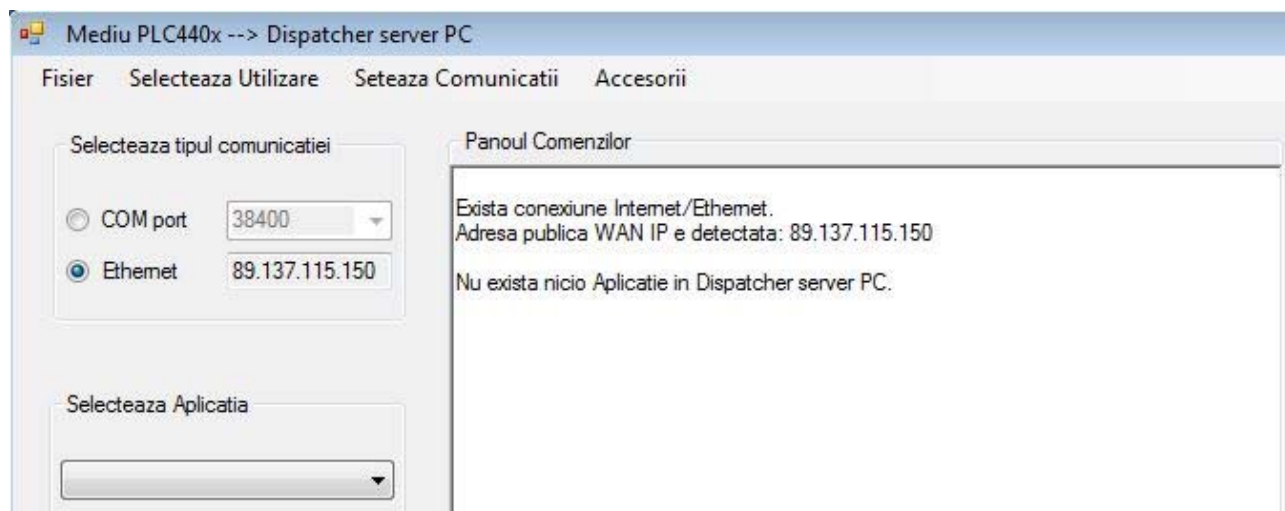
Programul antivirus considera ca [mediu_plc440x.exe](#) e un virus periculos, e sarcina si punctul lui de vedere insa **noi garantam ca e inofensiv**.

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.

La instalare, fereastra principala are optiunea de utilizare **Dispatcher server PC**.



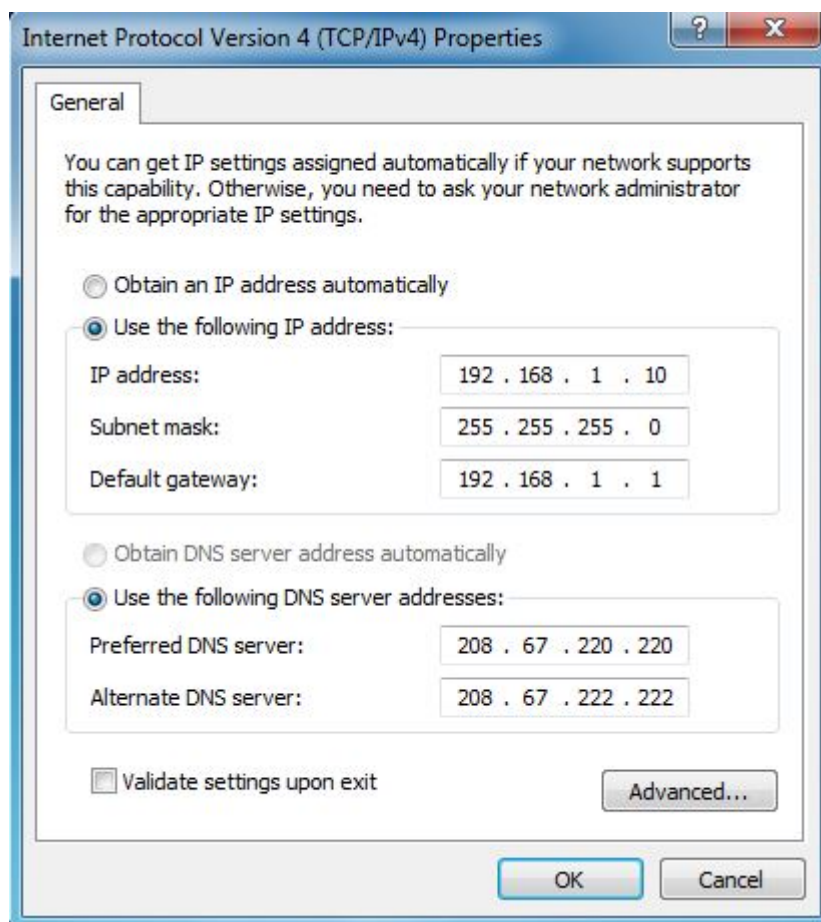
Mesajul din [Panoul Comenzilor](#) arata ca Dispatcher server PC este conectat la net, a reusit identificarea automata a adresei publice WAN IP ([Wide Area Network](#)) si nu detine nicio aplicatie.

Configurarea statica in LAN a statiei PC

Interfata grafica [Dispatcher server PC](#) impreuna cu statia PC pe care este instalata reprezinta un **server** privat, folosit doar de utilizator.

Orice server are configuratie statica in LAN a statiei PC, cu alte cuvinte **NU foloseste** obtiunea [Obtain an IP address automaticaly](#) !!!

Recomandam conexiunea LAN cablat Ethernet si folosirea unui PC (desktop).



Clasa de adrese [IP address](#), [Subnet mask](#) si [Default gateway](#) le gasiti in pagina web a routerului. Alocati [IP address](#) in gama inferioara pentru a lasa gama superioara la dispozitia serverului DHCP.

Puteti folosi diverse servere [DNS](#):

- [Open DNS](#) → sunt cele din figura
- Serverele proprii ale furnizorului de servicii Internet → le obtineti gratuit de pe net

Nota 4: Aceste configurari vor fi transferate serial automatului programabil, vezi [capitol](#).

Nota 5: **Pastrati configurarea statica in viitor!** In caz contrar clientul Mini PLC4404 va fi in imposibilitate sa se conecteze la Dispatcher server PC atunci cand veti dori sa modificati orarul pauzelor, intervale de vacanta si fisiere mp3.

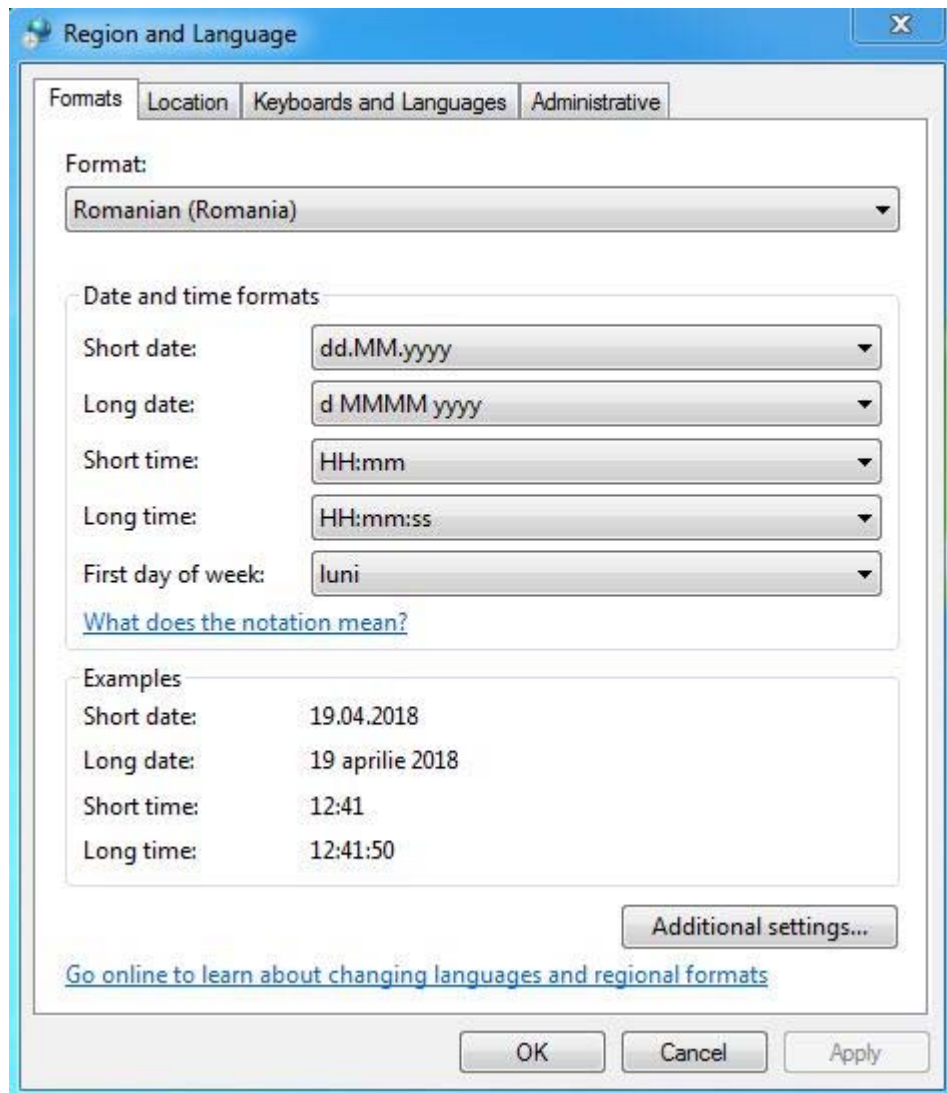
Nota 6: Dispatcher server PC poate functiona si pe un laptop conectat WiFi.
E necesar **configurarea statica** Wireless LAN = WiFi.

Atunci cand laptopul e conectat atat Ethernet cat si WiFi si doriti sa folositi conexiunea Ethernet, e necesar sa dezactivati WiFi pentru ca atunci cand functioneaza ambele conexiuni, WiFi are prioritate!

Configurarea europeana a datei si a timpului

In *Control Panel / Clock, Language and Region / Region and Language* selectati Romania.

Dispatcher server PC foloseste doar prezentarea europeana a datei si a timpului.



Configurarea aplicatiei de la Dispatcher server PC

La livrare, automatul programabil este incarcat cu programul Tiger BASIC cerut de beneficiar, in acest caz [School_Bell.tig](#).

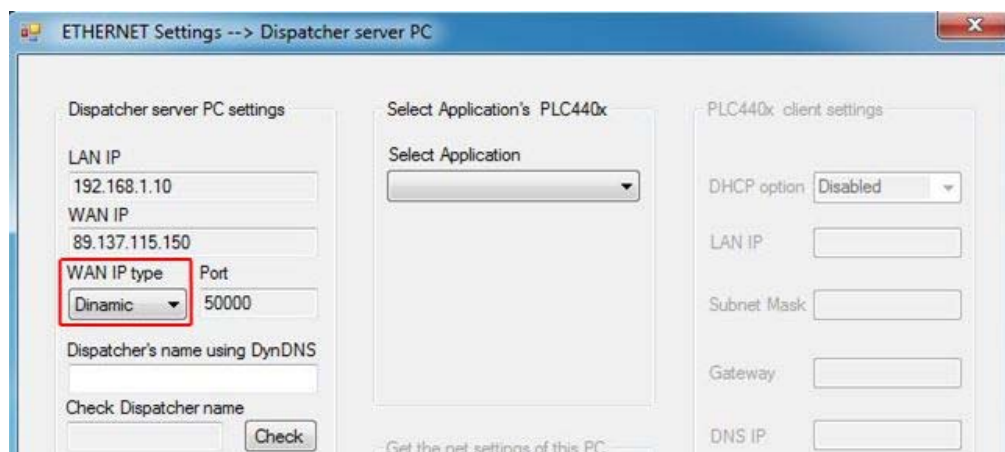
Atunci cand sufera modificari, programul Tiger BASIC poate fi reincarcat de beneficiar, vezi [capitol](#).

De indata ce programul Tiger BASIC a fost incarcat in Mini PLC4404, **aplicatia neconfigurata** este detinuta de automatul programabil si cuprinde date de identificare a aplicatiei, sarcini, comenzi generale si specifice.

Valorile IP ale parametrilor de comunicatie Internet / Ethernet **sunt nule** si vor fi configurate dupa cum urmeaza.

Configurarea Dispatcher server PC

Deschideti fereastra [Setup Communications / Ethernet settings](#).



Panoul din stanga [Dispatcher server PC settings](#) **identifica automat** adresa locala LAN IP ([Local Area Network](#)) si adresa de routare WAN IP ([Wide Area Network](#)).

Selectati **Dinamic** in casuta [WAN IP Type](#) atunci cand Mini PLC4404 si Dispatcher server PC functioneaza in acelasi LAN, in cazul de fata LAN-ul scolii.

Comunicatia seriala cu Mini PLC4404

La punerea in functiune, singura comunicatie posibila intre Dispatcher server PC si Mini PLC4404 este comunicatia seriala USB COM port, limitata la ~ 2m. Veti lucra astfel pe aceeasi masa.

Conecteaza cablul USB intre PC si portul **Ser0** al automatului programabil. Pozitioneaza [comutatorul Download / Run](#) ↓, orientat in jos.



Realimenteaza automatul programabil, in acest fel se produce [reset](#).

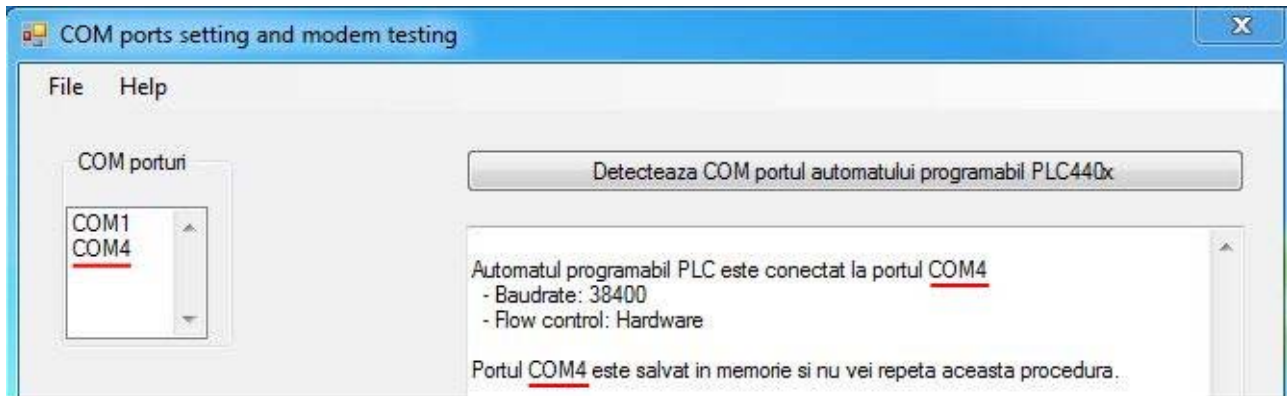
In [Device manager](#), detectarea COM portului si instalarea driverului se face automat:



Nota 7: La nevoie, instaleaza manual driverul USB COM port [FT232](#).

E avantajos sa modifichi fortat in **COM4** numarul COM portului, folosind optiunile [Device Manager / USB Serial port \(COMx\) / Properties / Port Settings / Advanced](#).

Daca vrei sa folosesti alt COM port, intra in Dispatcher server PC, deschide fereastra [Seteaza Comunicatii / COM port](#) si apasa butonul [Detecteaza COM portul automatului programabil PLC440x](#).

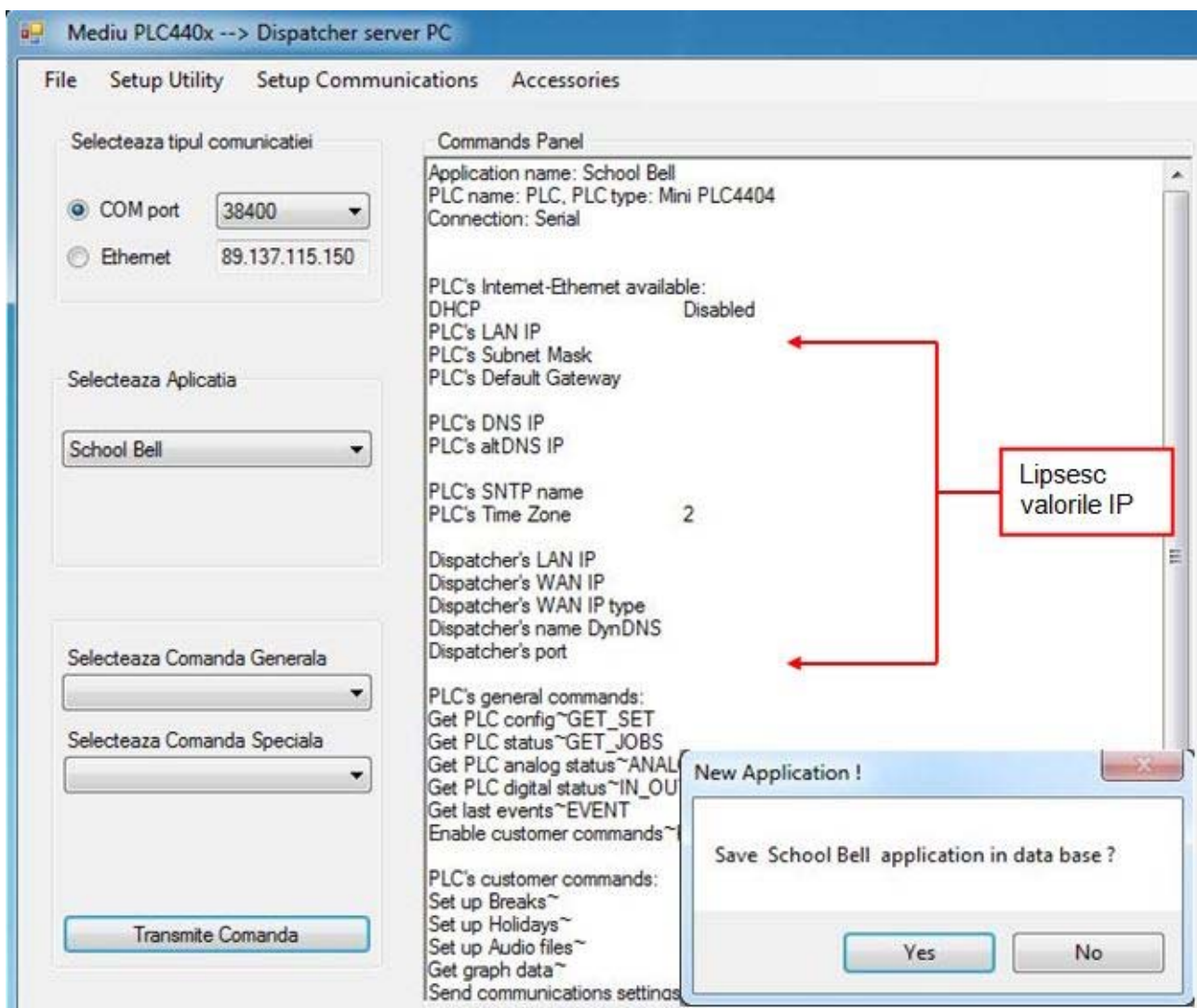


Nota 8: Dispatcher server PC salveaza COM portul de comunicatie cu automatul programabil.

Transferul serial al aplicatiei neconfigurate in Dispatcher server PC

In fereastra principala selectati optiunea de comunicatie [COM port](#).

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



Mesajul cuprinde numele aplicatiei, conexiunea Internet / Ethernet atat proprie cat si a serverului Dispatcher server PC, comenzi generale si comenzi specifice definind sarcinile aplicatiei.

Valorile parametrilor Internet lipsesc: adrese IP, server SNTP, DNS, etc.

Casutele de comenzi generale si specifice se umplu cu setul de comenzi ale aplicatiei.

Nota 9: Dispatcher server PC intra astfel in posesia **aplicatiei neconfigurate**.

Configurarea statica in LAN a automatului programabil

Intrati in [Setup Communications / Ethernet](#) si selectati aplicatia.

Apasati butonul [Search net settings](#).

The screenshot shows the 'ETHERNET Settings --> Dispatcher server PC' window. It is divided into three main sections:

- Dispatcher server PC settings:** LAN IP: 192.168.1.10; WAN IP: 89.137.115.150; WAN IP type: Dynamic (highlighted with a red box); Port: 50000; Dispatcher's name using DynDNS: (empty); Check Dispatcher name: (empty) [Check]; Available: 192.168.1.11 (underlined in red).
- Select Application's PLC440x:** Select Application: School Bell.
- PLC440x client settings:** DHCP option: Disabled (highlighted with a red box); LAN IP: 192.168.1.11 (underlined in red); Subnet Mask: 255.255.255.0; Gateway: 192.168.1.1; DNS IP: 208.67.220.220; Alt DNS IP: 208.67.222.222; SNTP name: ro.pool.ntp.org; Time Zone: 2; SNTP IP: (empty) [Get IP].

At the bottom, there are buttons for 'Save All' and 'Clear All'. In the middle section, there is a 'Search net settings' button and a 'Check' button next to the 'Check another LAN IP' field (192.168.1.11).

Dispatcher server PC **identifica automat** propriile valori ale parametrilor de comunicatie in LAN, pe care le-ati setat conform [capitol](#):

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

Serverul SNTP asigura sincronizarea cu ceasul atomic al Internetului.
Recomandam sa pastrati serverul implicit ro.pool.ntp.org si zona de timp 2, a Romaniei.

E 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 cea mai apropiata valoare IP disponibila.

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 inferioara pentru a lasa gama superioara la dispozitia serverului DHCP.

Transferati prin copy paste aceasta valoare in casuta [LAN IP](#) a automatului programabil.

Nota 10: Cu aceste demersuri, **aplicatia e configurata** si e detinuta doar de Dispatcher server PC

Transferul serial al aplicatiei configurate in automatul programabil

Transmiteti comanda speciala [Send communications settings](#).

Valorile IP si optiunile configurate anterior sunt transferate automatului programabil.

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

Mediu PLC440x --> Dispatcher server PC

Fisier Selecteaza Utilizare Seteaza Comunicatii Accesorii

Selecteaza tipul comunicatiei

COM port 38400

Ethernet 89.137.115.150

Selecteaza Aplicatia

School Bell

Selecteaza Comanda Generala

Get PLC config

Panoul Comenzilor

Application name: School Bell
PLC name: PLC, PLC type: Mini PLC4404
Connection: Serial

PLC's Internet-Ethernet available:

DHCP	Disabled
PLC's LAN IP	192.168.1.11
PLC's Subnet Mask	255.255.255.0
PLC's Default Gateway	192.168.1.1

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 192.168.1.10
Dispatcher's WAN IP 89.137.115.150
Dispatcher's WAN IP type Dinamic
Dispatcher's name DynDNS
Dispatcher's port 50000

PLC's general commands:
Get PLC config~GET_SET

Exista valorile IP

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

Nota 11: Comunicatia seriala s-a incheiat cu succes si nu veti mai avea nevoie de ea.
Extrageți cablul USB din portul **Ser0** al automatului programabil.

Utilizarea in Internet a aplicatiei

Conectati cablul Ethernet la automatul programabil.

[Comutatorul PC / Run](#) este orientat ↓ si cablul USB trebuie sa fie extras din portul **Ser0**.

Resetati automatul programabil decupland - recupland tensiunea de alimentare.

Aprinderea ledului Internet in max 30 secunde arata ca Mini PLC4404 a reusit sincronizarea cu ceasurile atomice ale internetului.

Transmiterea comenzilor Internet de la Dispatcher server PC

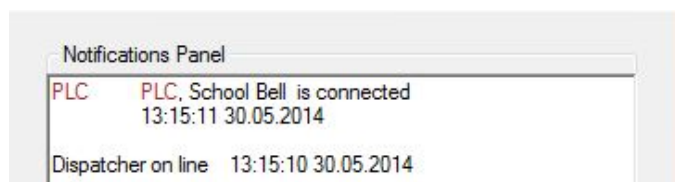
De indata ce **aplicatia a fost configurata**, automatul programabil Mini PLC4404 isi desfasoara activitatile independent de conexiunea Internet cu statia Dispatcher server PC.

Utilizatorul foloseste interfața Dispatcher server PC ocazional, cu prilejul modificării orarului pauzelor, vacanțelor, fișierelor .mp3.

Cientul 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.

Deschidem Dispatcher server PC doar atunci cand dorim sa transmitem comenzi. Optiunea de comunicare **Ethernet** e activata automat.

In max 30 secunde, panoul de notificari Dispatcher server PC prezinta:



Conexiunea Internet intre automatul programabil si Dispatcher server PC este realizata.

Puteti transmite comenzi. Sunt doua categorii de comenzi:

- **Comenzile generale** nu modifica valorile programate anterior in automatul programabil.
- **Comenzile speciale** modifica orarul pauzelor, fisiere audio, vacante, adrese IP etc.

Comanda generala [Enable customer comands](#) este conditionata de parola pentru ca asigura accesul la comenzile speciale [Selecteaza Comanda Speciala](#).

Nota 12: La punerea in functiune, parola initiala **customer** e dezactivata.
Recomandam sa activati propria parola cu ajutorul comenzii [Change password](#).
Altfel dati posibilitate unui elev mai nazdravan sa programeze ce vrea !!!

Nota 13: O parola modificata si pierduta poate fi recuperata cu ajutorul nostru.

Salvare de rezerva

Salvati:

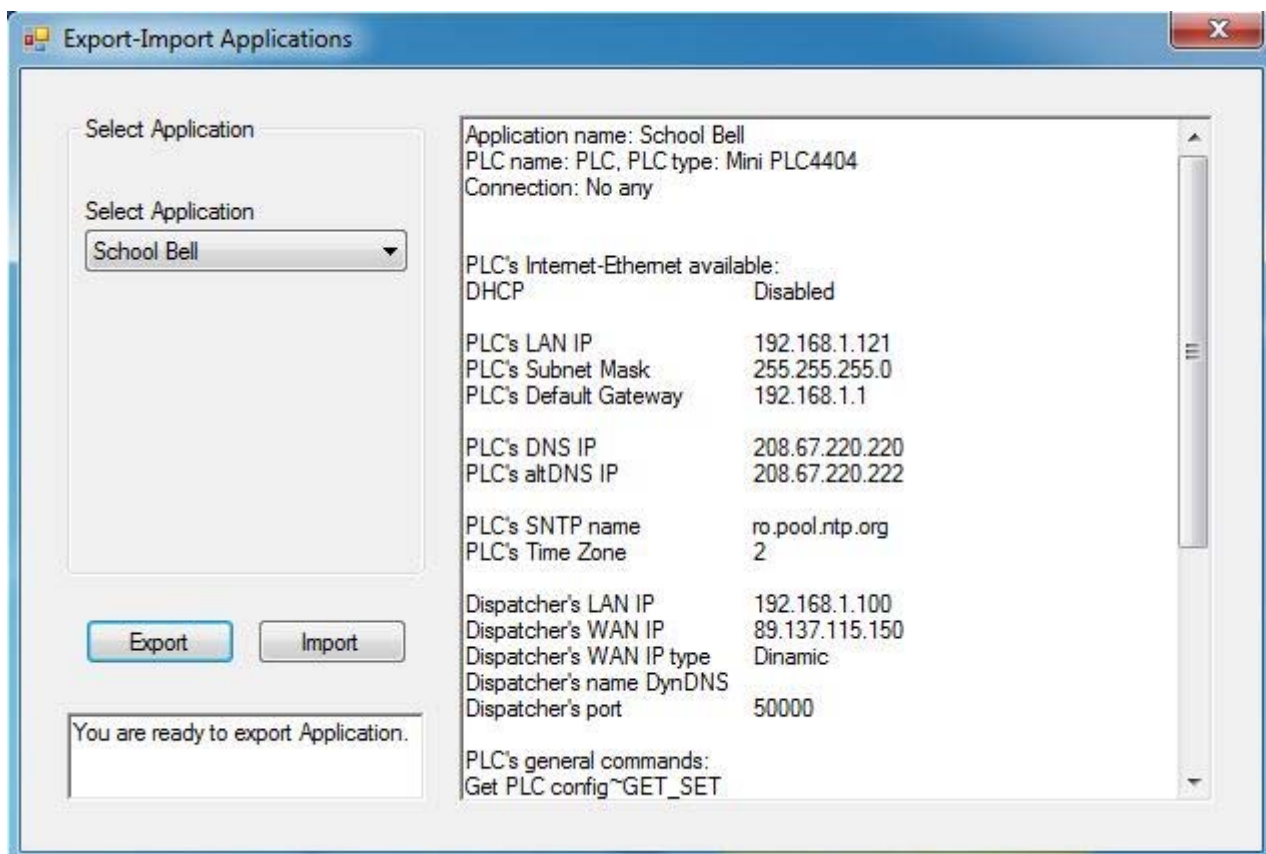
- Arhiva [Dispatcher server PC](#)
- Arhiva [aplicatii automate programabile](#) cuprinzand si aplicatia [school_bell.tig](#)
- Fisierul text al aplicatiei configurate, vezi capitol urmator → [exportul aplicatiei](#)

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 pe acelasi PC sau pe altul
- Importul aplicatiei configurate in Dispatcher server PC

Exportul aplicatiei configurate intr-un fisier text

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



Se deschide automat fereastra pentru salvarea fisierului pe o cale si sub un nume oarecare.

Importul aplicatiei configurate in Dispatcher server PC

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

Importul aplicatiei configurate e foarte util la reinstalarea Dispatcher server PC.
E necesar sa selectati din nou **Dinamic** in [Setup Communication / Ethernet / WAN IP Type](#).

Incarcarea programului Tiger BASIC in Mini PLC4404

Atunci cand sufera modificari, programele pot fi reincarcate de beneficiar dupa cum urmeaza.

Instalati mediul de dezvoltare [Tiger BASIC IDE](#), pus la dispozitie de [Wilke-Technology GmbH](#).

Descarcati si dezarhivati arhiva [aplicatii automate programabile](#) .

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.

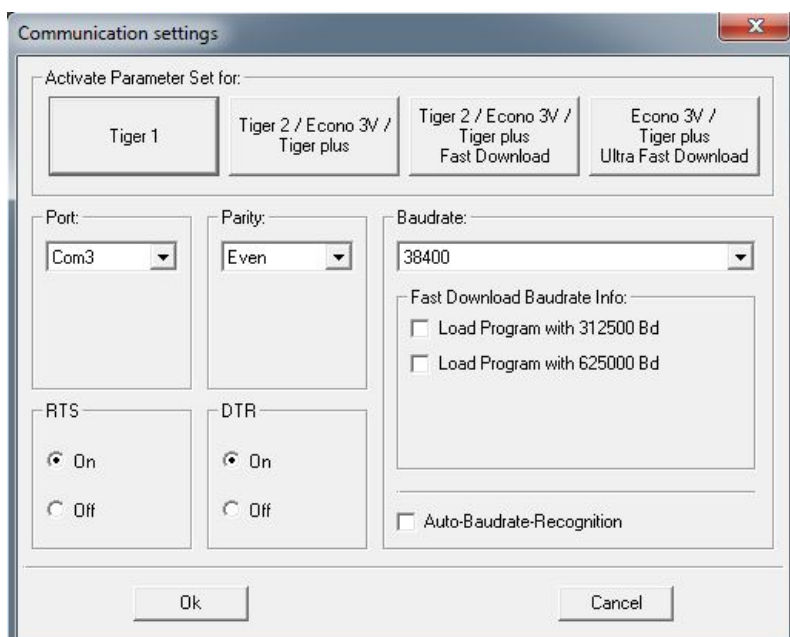
Pozitionati [comutatorul PC / Run](#) ↑, catre eticheta [Ser1 - download](#).



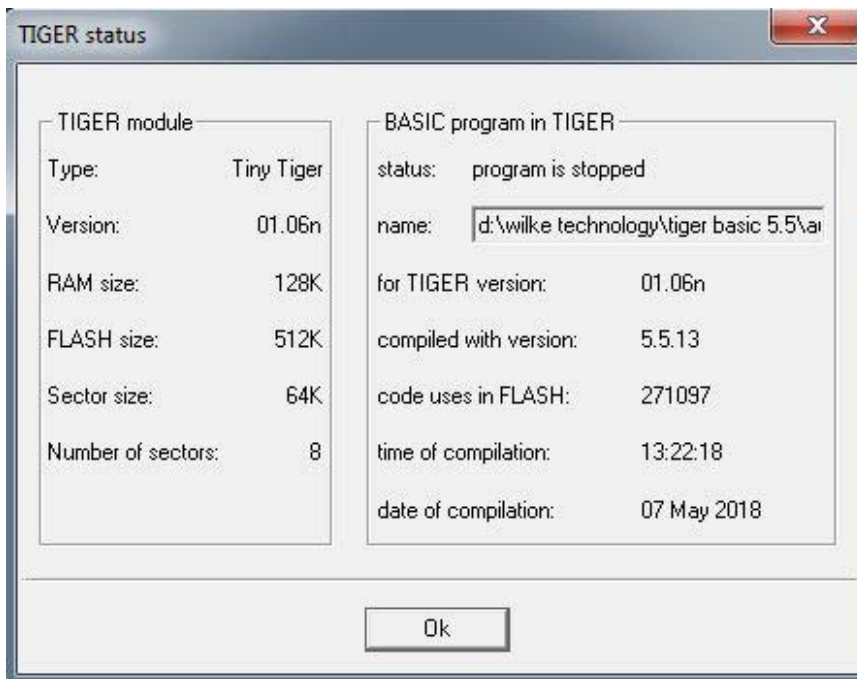
Alimentati automatul programabil. In [Device manager](#), PC-ul vede COM portul automatului programabil:



Deschideti mediul de dezvoltare Tiger BASIC. Selectati [Options / Communications](#). Atribuiti COM portul de comunicatie pentru un modul Tiger1.



Verificarea comunicatiei seriale intre Mediul de dezvoltare Tiger BASIC si automatul programabil se face selectand [View / Tiger Status](#).



Deschideti programul [School_Bell.tig](#).

Verificarea erorilor de compilare se face selectand [Start / Compile](#).

Daca nu sunt erori de compilare, incarcarea programului se face selectand [Start / Run](#).

Numele aplicatiei

Numele aplicatiei e declarat in prima linie de cod a programului sursa [School_Bell.tig](#).

```
'=====
#define APPLICATION_NAME      "School Bell"           'declara numele aplicatiei
#define APPLICATION_NAME      "Pauze clasa pregatitoare"
#define APPLICATION_NAME      "Pauze clase I - IV"
#define APPLICATION_NAME      "Pauze clase V - VIII"
#define APPLICATION_NAME      "Pauze clase IX - XII"
'=====
```

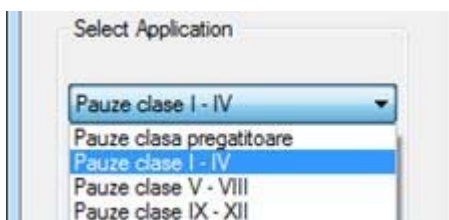
Atunci cand scoala are un program unic al pauzelor, numele aplicatiei poate fi [School Bell](#).

O scoala poate avea program diferit al pauzelor, in functie de grupa de varsta a elevilor.

In acest caz, un singur automat programabil [Mini PLC4404](#) nu face fata.

E necesar un numar de automate programabile egal cu numarul orarelor diferite.

Exista **un singur** [Dispatcher server PC](#) si utilizatorul programeaza toate automatele programabile de la acelasi server.



Programele [school_bell.tig](#) incarcate in automatele programabile trebuie sa aibe denumiri diferite, ex:

- [Pauze clase I - IV](#)
- [Pauze clase V - VIII](#)

Selectarea soneriei sau a placii mp3 player

```
'----- Declara procedura sistem SCHOOL BELL -----  
  
#define SCHOOL_BELL  
  
'declara utilizarea placii de sunet MP3  
#define MP3_BOARD
```

In functie de situatie, activati sau dezactivati linia cod in programul sursa:

```
#define MP3_BOARD
```

Comutatorul PC / Run – moduri de lucru si reset

Automatele programabile 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](#). Modul de lucru Run este folosit atat in Internet cat si la comunicatia seriala USB COM port cu Dispatcher server PC.

[Reset](#) se produce la modificarea pozitiei comutatorului sau recuplarea tensiunii de alimentare.