AC – DC echipamente electronice srl
Cluj-Napoca, str. Muncitorilor, nr. 18, ap 8
tel: 0745-659909 www.acdcelectronics.ro

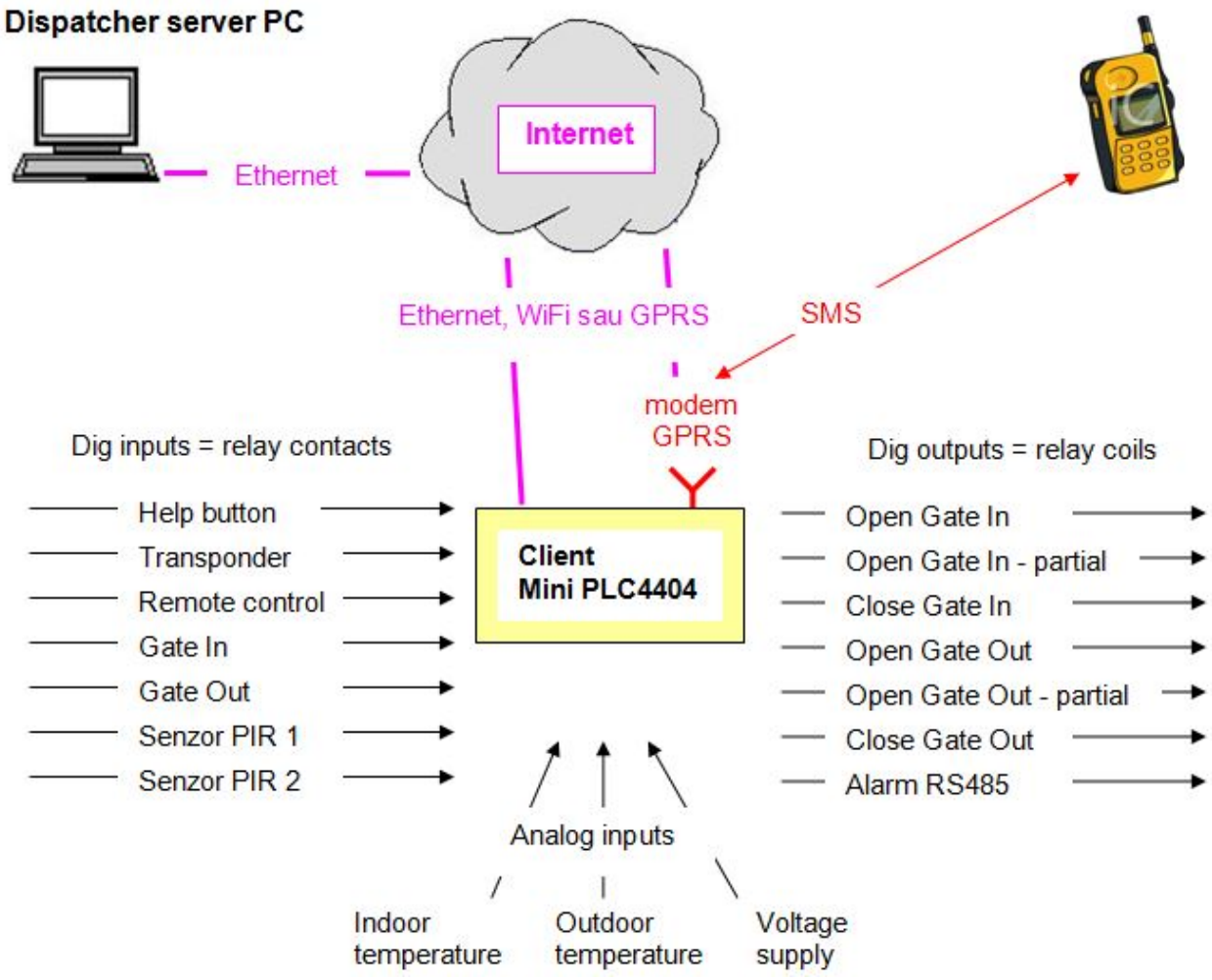
Sistem independent de supraveghere si comanda a unei autobaze TIR

Manual de utilizare

Aplicatia ruleaza pe automatul programabil PLC4403 sau Mini PLC4404.

Aplicatia deserveste o autobaza transport marfa TIR care are o poarta de intrare si o poarta de iesire, ambele culisante.

Aplicatia este un sistem independent - paralel de supraveghere si control la distanta al portilor si rezolva unele probleme nesolutionate de vechiul sistem de control si supraveghere.



In timpul programului de lucru (luni ~ vineri, orele 06 ~ 18), personalul autobazei este la posturi si ambele porti sunt deschise.

In afara programului de lucru, in zilele de sambata, duminica si in sarbatorile legale, personalul autobazei lipseste si ambele porti sunt inchise. Nu exista portar.

PLC4403 supravegheaza autobaza doar atunci cand personalul lipseste.

Nota: Activitatea autobazei se desfasoara si in afara programului de lucru. Cu alte cuvinte, TIR-urile trebuie sa intre si sa iasa din autobaza in orice moment.

Sunt doua categorii de soferi ai TIR-urilor. Soferii vechi, de incredere au mijloace autorizate de intrare - iesire din autobaza:

- Cartela de acces = transponder
- Telecomanda

Soferii noi nu au aceste mijloace si folosesc telefonul catre persoana care deschide, inchide portile si supravegheaza video intreaga autobaza de la distanta.

PLC4403 cunoaste 7 intrari digitale provenite din contact releu:

- Help button → stare activa = contact inchis
- Transponder → stare activa = contact inchis
- Remote control → stare activa = contact inchis
- Poarta intrare → stare activa = contact deschis (poarta deschisa)
- Poarta iesire → stare activa = contact deschis (poarta deschisa)
- Senzor PIR 1 → stare activa = contact inchis
- Senzor PIR 2 → stare activa = contact inchis

Sunt 7 iesiri digitale releu:

- Comanda deschis poarta intrare
- Comanda deschis partial poarta intrare
- Comanda inchis poarta intrare
- Comanda deschis poarta iesire
- Comanda deschis partial poarta iesire
- Comanda inchis poarta iesire
- Alarm RS485 comunica prin RS485 cu vechea aplicatie de supraveghere

Sunt 3 intrari analogice:

- Temperatura interioara
- Temperatura exterioara
- Propria tensiune de alimentare

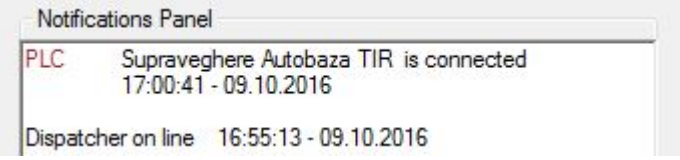
Punerea in functiune

E prezentata detaliat in manualului de utilizare al automatului programabil si are trei etape:

- Programul supraveghere_autobaza_tir.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)

Automatul programabil PLC4403 isi desfasoara independent activitatile de supraveghere si incearca sa se conecteze la Dispatcher server PC pentru a receptiona noi comenzi.

Utilizatorul **foloseste ocazional** interfata grafica Dispatcher server PC pentru supravegherea evenimentelor, alarmelor si transmiterea comenzilor. Deschideti Dispatcher server PC si in max 90 sec, panoul de notificari prezinta:



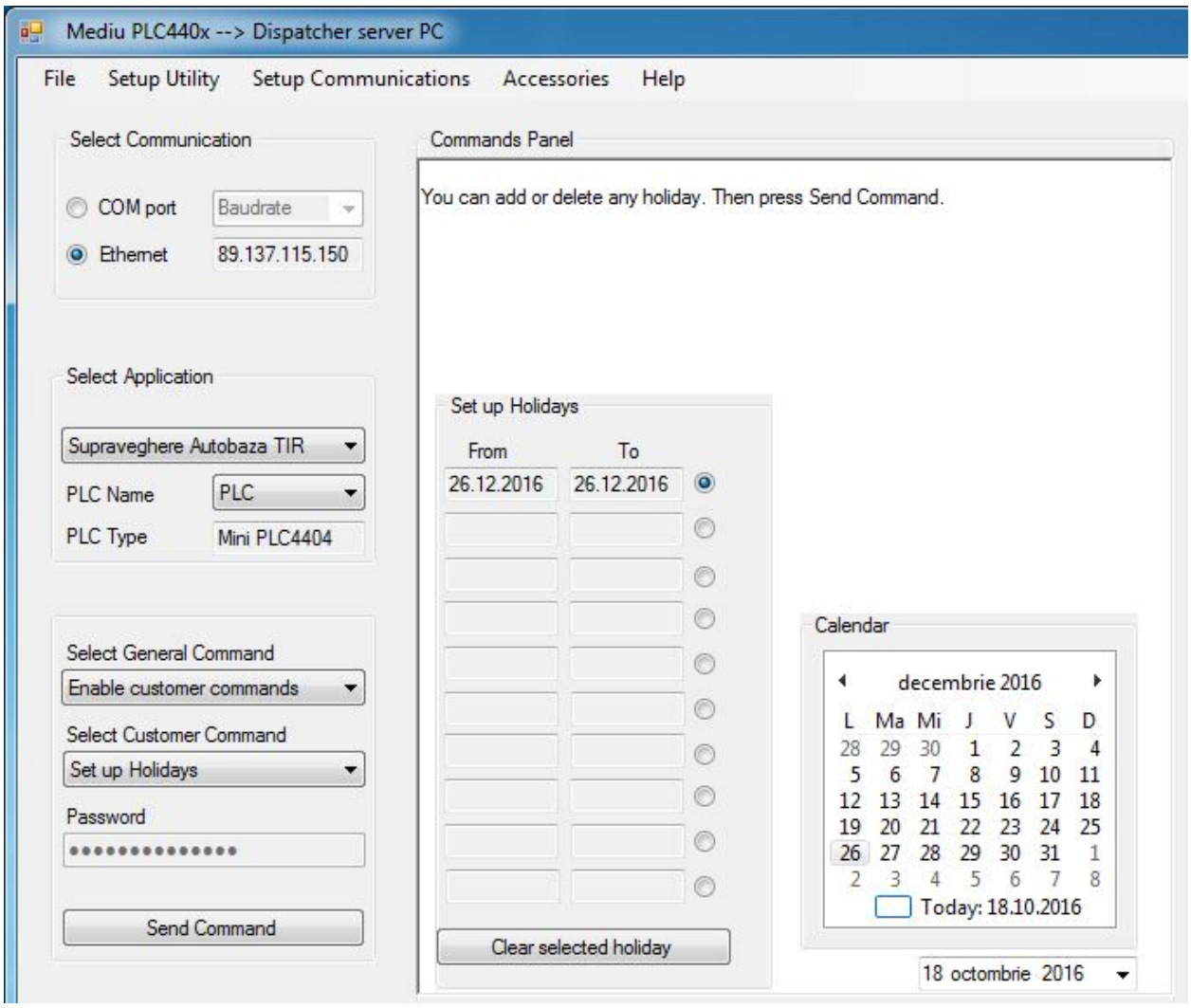
Utilizarea aplicatiei de la Dispatcher server PC

Dispatcher server PC asigura doua utilitati:

- Vizualizarea in timp real a evenimentelor si alarmelor din autobaza
- Transmiterea comenzilor

Programarea vacantelor

Pentru programarea vacantelor si sarbatorilor legale **selectati** comanda **Set up Holidays**.



Panoul asigura programarea a max. zece intervale, folosind calendarul alaturat.

Un interval incepe in prima zi de vacanta si se sfarseste in ultima zi de vacanta. Intervalul minim sunt orele ramase in ziua curenta.

In 2016, de Craciun e libera ziua de luni 26.12.2016.

Selectati primul interval.
Pozitionati calendarul in prima zi a vacantei de Craciun: 26.12.2016.
Pozitionati calendarul in ultima zi a vacantei de Craciun: 26.12.2016.

Selectati al doilea interval, pozitionati calendarul pentru prima, respectiv ultima zi a urmatoarei vacante.

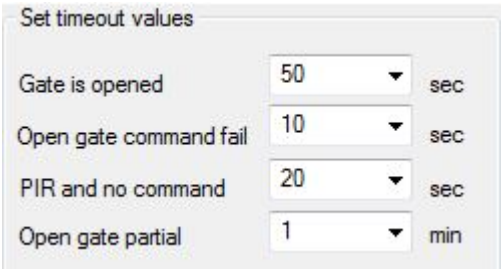
Procedati similar pentru alte intervale de vacanta sau intreruperi ale programului.

Butonul Clear selected holiday sterge intervalul selectat.

Apasati butonul Send Command. Noile intervale de vacanta sunt transmise automatului programabil.

Programarea limitelor de timp

Selectati comanda Set timeout values. Automatul programabil transmite limitele de timp cu care lucreaza:



Puteti modifica valoarile astfel:

- Selectati alta valoare
- Scrieti alta valoare

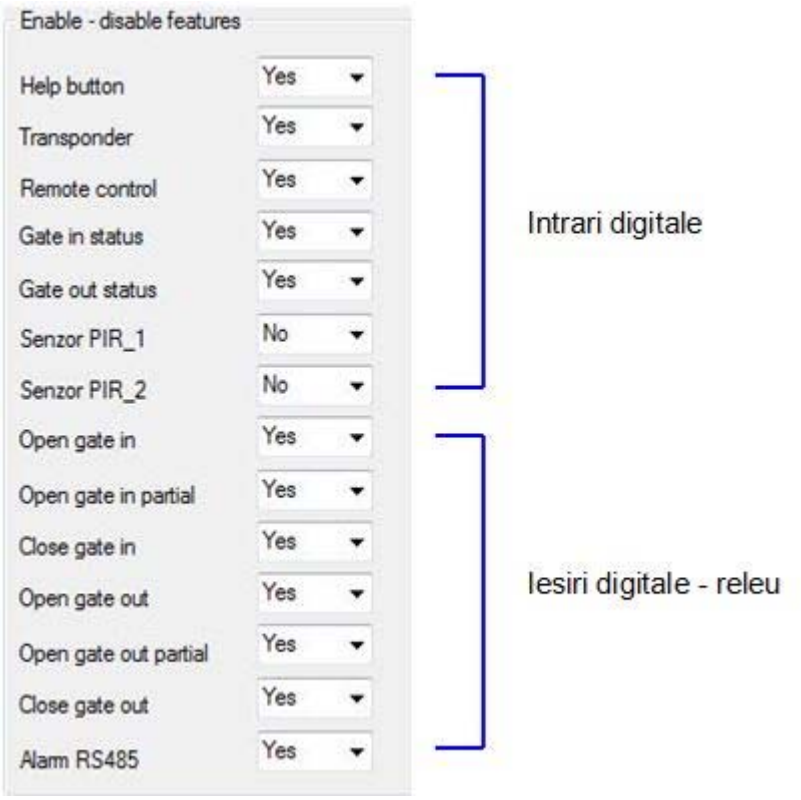
Apasati butonul Send command.

Activarea - dezactivarea unor facilitati

Facilitati ale aplicatiei pot fi dezactivate temporar.

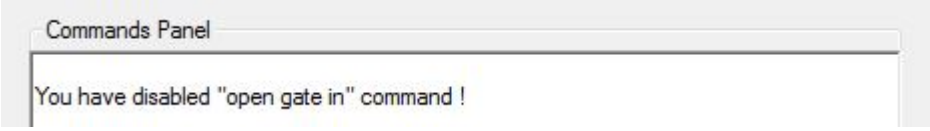
Un exemplu sunt senzorii PIR care genereaza uneori alarme false produse de animale mici, mase de aer cald deplasate de vant etc.

Selectati comanda Enable - disable features. Automatul programabil transmite:



Intrarile digitale dezactivate sunt ignorate de aplicatie. Mesajele de alarma vor fi mai putine.

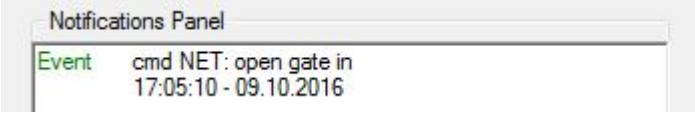
Iesirile digitale dezactivate refuza executia comenzilor:



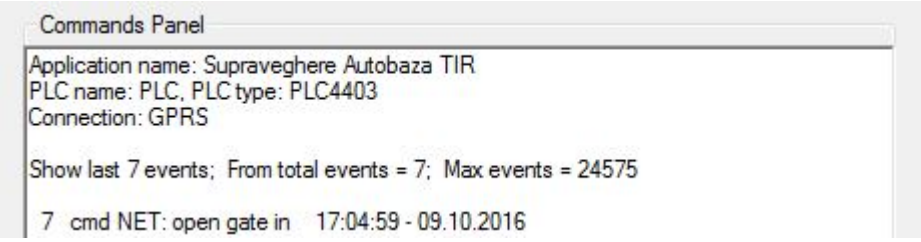
Comanda deschiderii, inchiderii portilor

Sunt sase comenzi in acest scop. Transmiteti de ex. comanda open gate in.

Automatul programabil receptioneaza, executa comanda si transmite imediat mesajul:



Evenimentul de comanda este salvat. Arhiva de evenimente si alarme este vizualizata cu ajutorul comenzii Get last events:

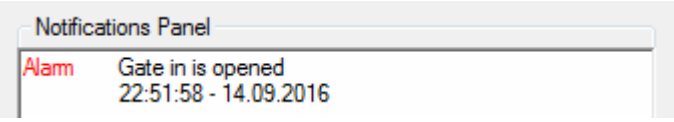


Supravegherea portilor deschise

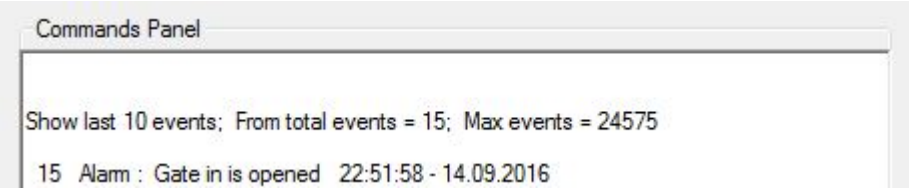
Alarma se produce atunci cand o poarta ramane deshisa mai mult decat limita de timp (val initiala = 50 secunde).

Motive pot fi defecte electromecanice la inchiderea automata a portii sau o blocare intentionata a portii.

De indata ce poarta ramasa deschisa depaseste limita de timp (vezi capitol), automatul programabil transmite alarma Internet si SMS:

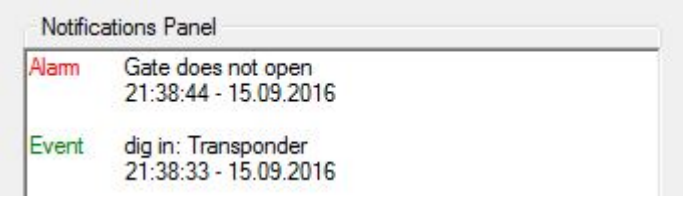


Alarma este salvata:



Portile nu se deschid la comanda autorizata

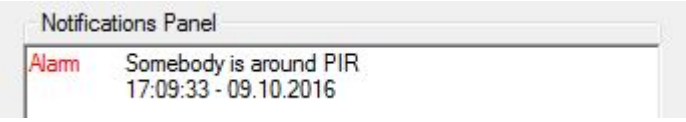
Alarma se produce atunci cand portile nu se deschid in urma folosirii Transponder sau Remote control in limita de timp (val initiala = 10 secunde):



Supravegherea senzorilor PIR

Supravegherea senzorilor PIR are sens doar atunci cand ambele porti sunt inchise.

Alarma se produce atunci cand o persoana detectata de senzorii PIR nu foloseste Transponder sau Telecomanda o durata limitata de timp (val initiala 20 secunde).

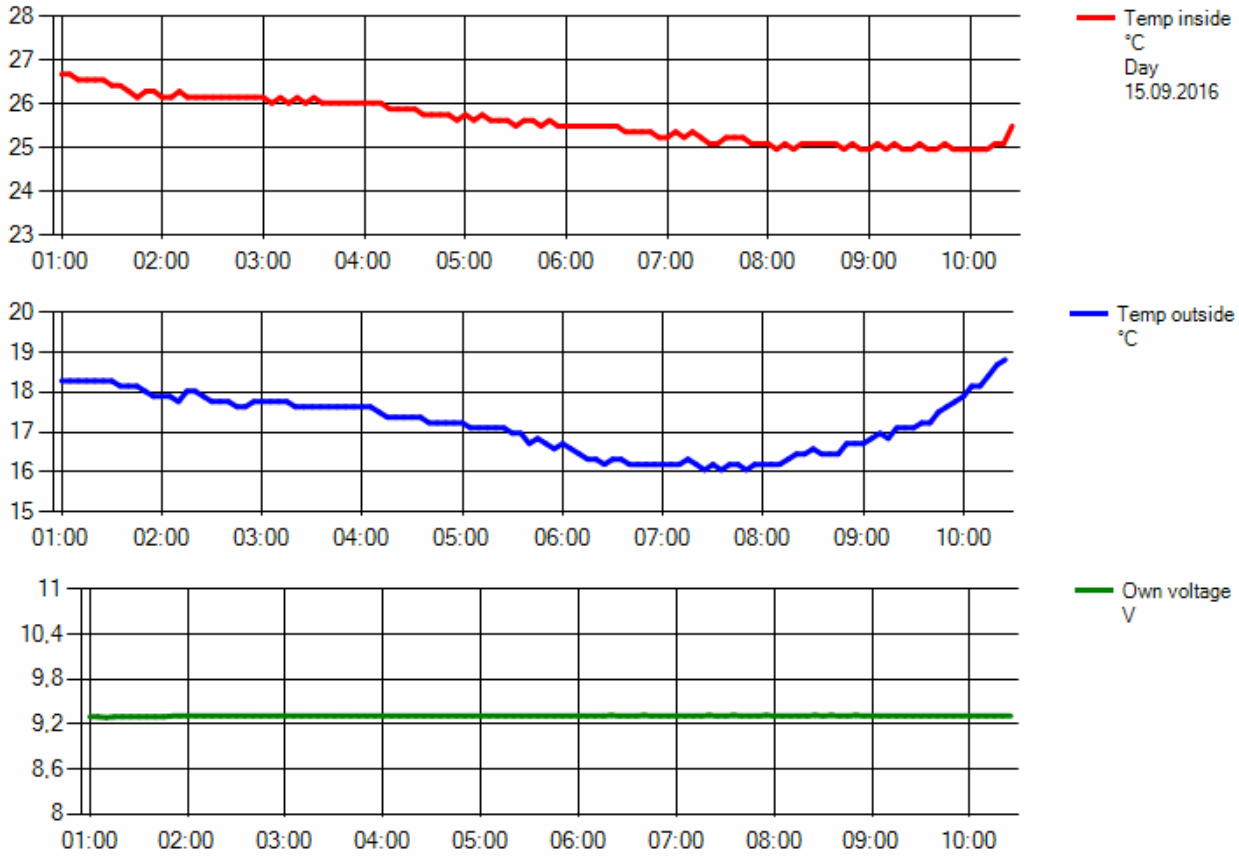


Prezentarea graficelor → optional

Automatul programabil achizitioneaza din 5 in 5 minute valorile temperaturilor interioara, exterioara si propria tensiune de alimentare pe durata ultimelor 14 zile.

Selectati comanda Get graph data. Automatul programabilil transmite numarul zilelor in care exista achizitii de date.

Alegeti in calendar ziua dorita si **apasati** butonul Send Command.



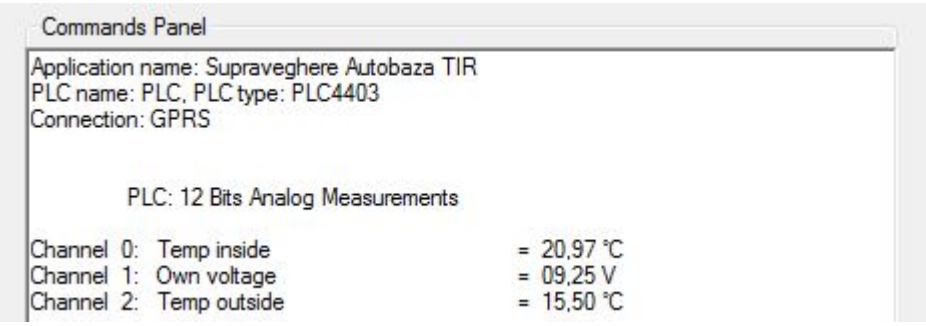
Nota: Grafice prezinta informatii din trecut si sunt utile la identificarea unor cauze de avarie.

Alte comenzi

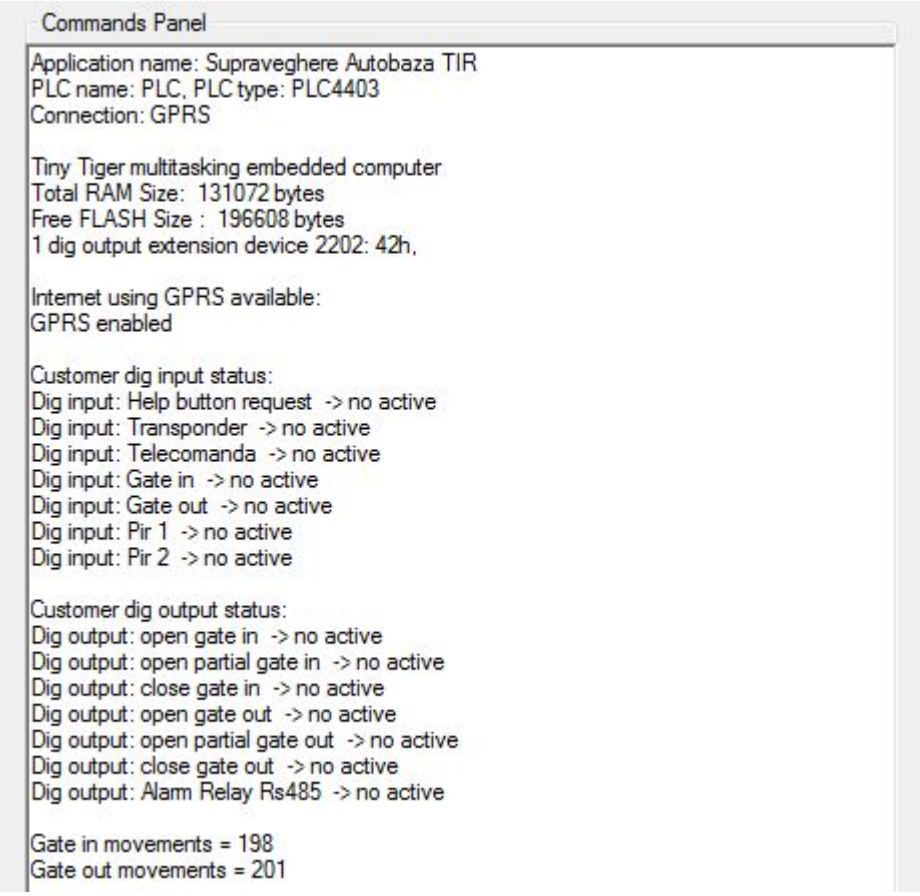
Comenzile generale furnizeaza de regula doar informatii privind desfasurarea aplicatiei. Din acest motiv nu sunt conditionate de parola.

Get PLC config prezinta printre altele valorile parametrilor de comunicatie ETHERNET, GPRS si SMS.

Get PLC analog status prezinta marimile analogice masurate:

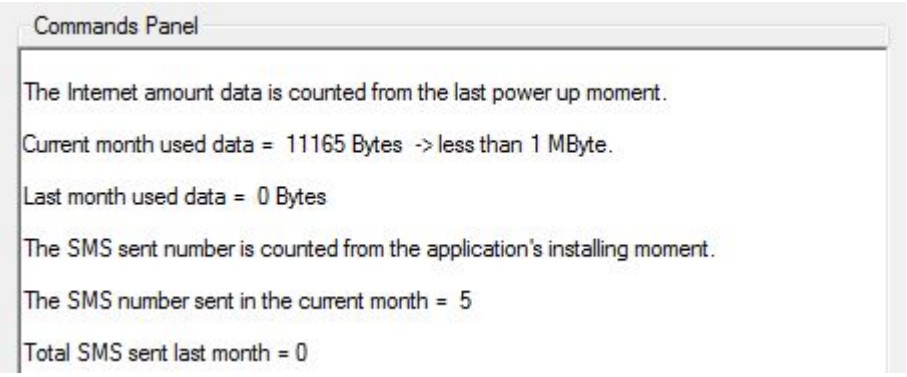


Get PLC status prezinta starea logica (activa sau inactiva) a intrarilor si iesirilor digitale:



Enable customer comands permite accesul conditionat de parola in meniul comenzilor specifice Select Customer Command. Parola poate fi dezactivata, reactivata sau modificata.

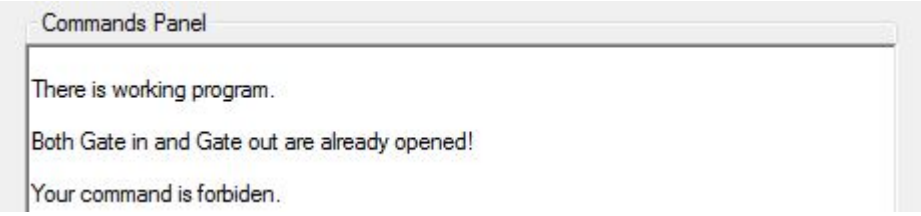
Get GPRS_SMS cost per month prezinta volumul traficului Internet si numarul de SMS-uri transmise:



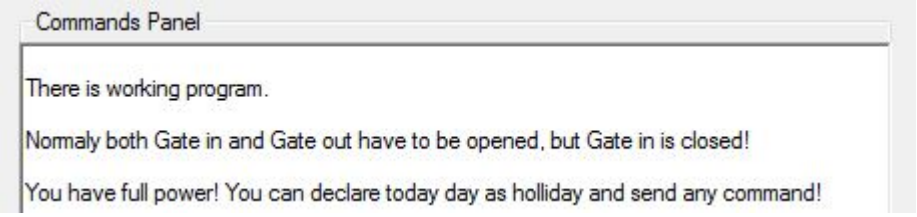
Mesaje de executie ale comenzilor

Comenzile sunt urmate de mesaje informative. Prezentam trei exemple.

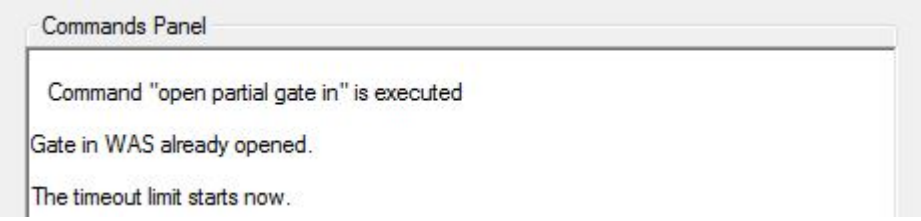
1. In timpul programului, comenzile de deschidere, inchidere ale portilor sunt refuzate:



2. Cazul absurd cand in timpul programului o poarta este inchisa:



3. La repetarea comenzii open gate in partial in intervalul de temporizare a comenzii anterioare:



Accesul la distanta al statiei Dispatcher server PC

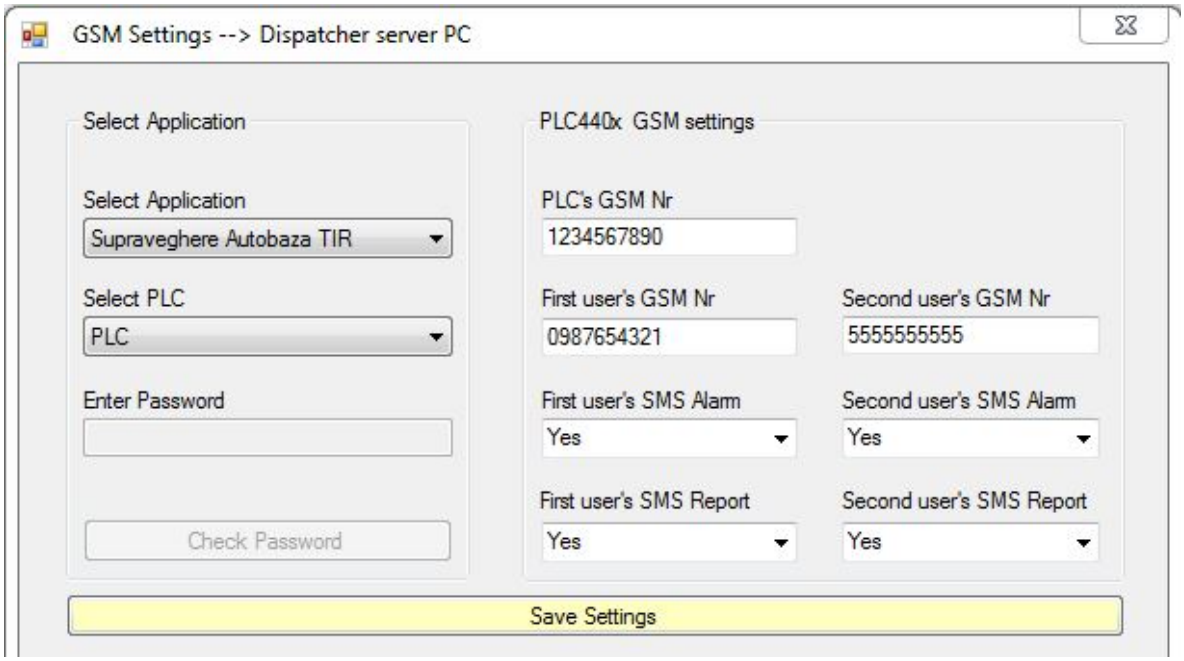
Interfata grafica Dispatcher server PC poate fi accesata gratuit in Internet de la alt PC sau laptop conform tutorialului nostru Wake on LAN si Remote Desktop Connection.

Cu alte cuvinte **puteti accesa Dispatcher server PC din orice parcare**.

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

Utilizarea aplicatiei prin SMS

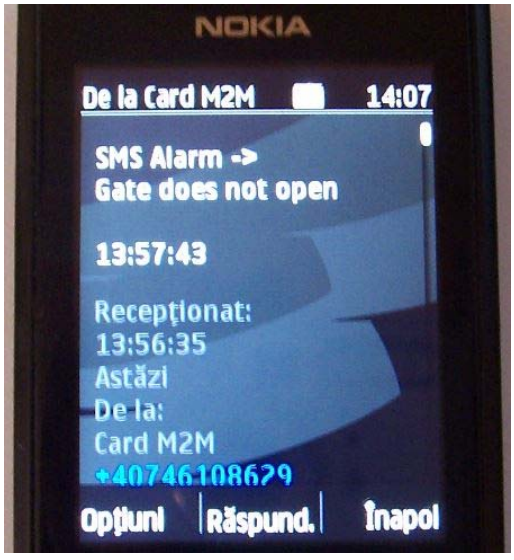
Automatul programabil Mini PLC4404 GSM-GPRS recunoaste doar numerele GSM a max doi utilizatori. Autorizarea utilizatorilor se face in panoul GSM settings:



Modificarile efectuate se transmit automatului programabil cu ajutorul comenzii Send communications settings.

Nota: 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.

Receptionarea mesajelor de alarma



Transmiterea comenzilor

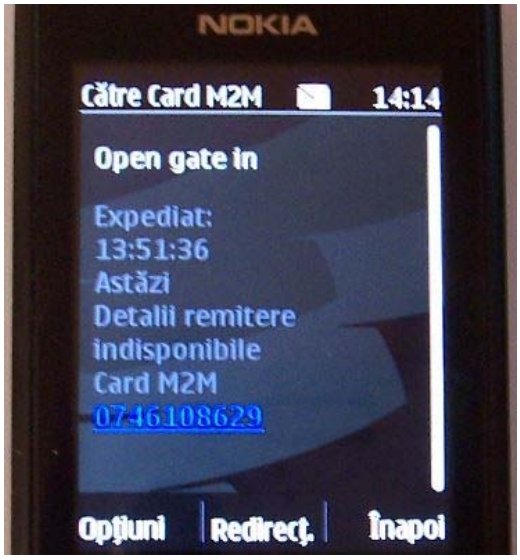
Sunt sase comenzi:

- open gate in
- open gate in partial
- close gate in
- open gate out
- open gate out partial
- close gate out

Comenzile SMS pot fi scrise cu litere mari sau mici.

PLC4403, receptioneaza, executa comanda SMS si transmite imediat utilizatorului raportul de executie al comenzii. Aveti astfel certitudinea executiei comenzii SMS.

Comanda SMS



Raport SMS receptionat

Interventia in caz de avarie

Dispozitivele care asigura intrarile digitale sunt “la vedere” si sunt pozitionate la cativa metri de dulapul de automatizari in care functioneaza automatul programabil.

Sunt expuse astfel avariilor impreuna cu conductoarele de legatura: intrerupere sau scurtcircuit.

Intrarile digitale dezactivate sunt ignorate de automatul programabil.

Iesirile digitale sunt temporizate. La depasirea limitei de temporizare revin la starea inactiva.

Iesirile digitale dezactivate nu executa comenzile destinate lor.

Aplicatia nu perturba sistemul actual de supraveghere si control. Automatul programabil e fiabil.

Desi foarte putin probabil, **un blocaj in rularea programului sau defectarea automatului programabil poate pune unele iesiri digitale in stare permanent activa si perturba astfel sistemul actual de supraveghere.**

Solutia in aceasta situatie nedorita este **eliminarea completa a aplicatiei de fata** si se rezolva simplu prin decuplarea tensiunii de alimentare 12Vcc cu ajutorul unui **comutator** montat in dulapul de automatizare.

Din motive de retea, automatul programabil poate pierde conexiunea GSM-GPRS.
Imediat incearca periodic sa o restabileasca si in general reuseste.

Atunci cand nu reuseste, e necesar interventia umana care da un reset cu ajutorul aceluiasi **comutator** de alimentare.

Conexiuni

Intrarile digitale ale automatului provin din contacte releu folosite doar in acest scop.
Nu este admis ca un contact releu sa deserveasca si alte aplicatii paralele.

Bobinele releelor de iesire se leaga intre iesirile digitale si masa. Nu sunt necesare diode de protectie.

Tensiunea de alimentare a releelor este egala cu tensiunea de alimentare a automatului programabil: 12Vcc sau 24Vcc.

Intrarile digitale sunt conectate astfel:

- Help button → surubul 18
- Transponder → surubul 19
- Remote control → surubul 20
- Poarta intrare → surubul 21
- Poarta iesire → surubul 22
- Senzor PIR 1 → surubul 23
- Senzor PIR 2 → surubul 24

Iesirile digitale sunt:

- Comanda deschis poarta intrare → surubul 1
- Comanda deschis partial poarta intrare → surubul 2
- Comanda inchis poarta intrare → surubul 3
- Comanda deschis poarta iesire → surubul 4
- Comanda deschis partial poarta iesire → surubul 5
- Comanda inchis poarta iesire → surubul 6
- Alarm RS485 → surubul 7

Sursa de alimentare (12 Vcc / 1A) se conecteaza intre masa digitala (surubul 15) si + (surubul 17). **Este necesar un comutator de alimentare.**

Conductorul bifilar pentru masurarea temperaturii exterioare se conecteaza intre masa analogica (surubul 35) si surubul 32.

Nota: consultati prezentarea tehnica a automatului programabil PLC4403.