

**DAUGIAFUNKCINIO SKAITIKLIŲ DUOMENŲ
KONTROLERIO MDC 1.XX(U) NUSTATYMŲ ĮVEDIMO
PROGRAMINĖ ĮRANGA „MDCPar“**

Vartotojo vadovas

Programinė įranga pritaikyta veikimui Microsoft Windows 10 ir 11 versijų operacinėse sistemose.

Programinė įranga yra licencijuojama darbo vietai. Naudotojų skaičius neribojamas.

Programinė įranga yra pateikiama USB laikmenoje arba per nuorodą parsisiuntimui iš informacijos dalinimosi platformos (pvz. wetransfer.com) arba UAB NAVITUS LT svetainės navitus.lt.

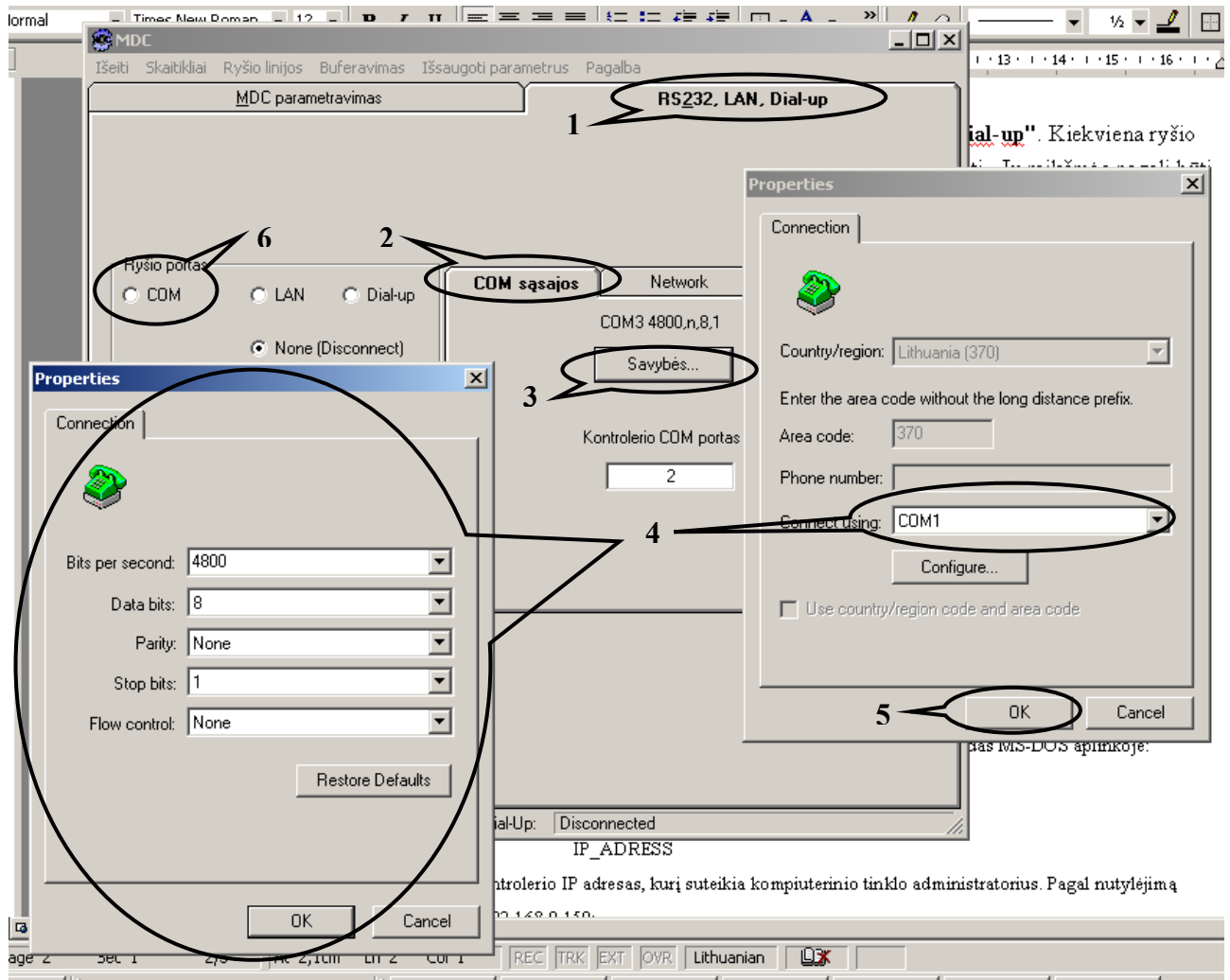
Norint atlikti kontrolerio MDC parametravimą, reikalinga programoje nurodyti:

- ☐ ryšio parametrus (sąsają, greitį ...),
- ☐ kontrolerio numerį,
- ☐ kontrolerio nustatymus ir prijungtų matavimo prietaisų numerius.

Ryšio parametrai

1) Ryšio su kontrolieriu parametrai nustatomi kortelėje "**RS232, LAN, Dial-up**". Kiekviena ryšio sąsaja turi savo parametrus. Dalis kortelės įvedimo laukų yra neaktyvuoti. Jų reikšmės negali būti keičiamos.

Parametruojant kontrolierį per RS232, CSIn sąsajas arba GSM modemą reikalinga:



2) Pasirinkti kortelėje "**COM sąsajos**".

3) Mygtuko "**Savybės**" paspaudimu atidaryti sąsajos/modemo ir jų savybių pasirinkimo langą.

4) Išskrentamajame sąrašė "**Connect using**" nurodyti COM porto numerį arba pasirinkti modemą ir, paspaudus mygtuką "**Configure...**" nustatyti jo savybės.

5) Patvirtinti nustatymus lango "Properties" mygtuko "**Ok**" paspaudimu.

6) Kortelės "COM sąsajos" nustatymai yra pritaikomi kada pažymimas indikatorius "**COM**".

Pastabos:

Jei pažymėjus indikatorį "COM" programa parodo **klaidos pranešimą**, pvz:



- nurodytas COM portas neegzistuoja, arba jį valdo kita programa.

Parametruojant kontrolerį per **vietinį tinklą** (Local Area Network) reikia:

2) Nustatyti kontrolerio IP adresą. IP adresas nustatomas įvykdžius tris komandas **MS-DOS aplinkoje**:

```
arp -d
```

```
arp -s IP_ADRESS MAC
```

```
ping -l 63 IP_ADRESS
```

IP_ADRESS - naujas kontrolerio IP adresas, kurį suteikia kompiuterinio tinklo administratorius.

Pagal nutylėjimą kontrolerio IP adresas - 192.168.0.159;

MAC - fizinis kontrolerio adresas, kuris nurodytas po kontrolerio dangteliu, taip pat vienoje iš kontrolerio plokščių. MAC susideda iš dvylikos skaitmenų, suskirstytų brūkšneliais į poras (pvz.: 00-02-11-01-00-01)

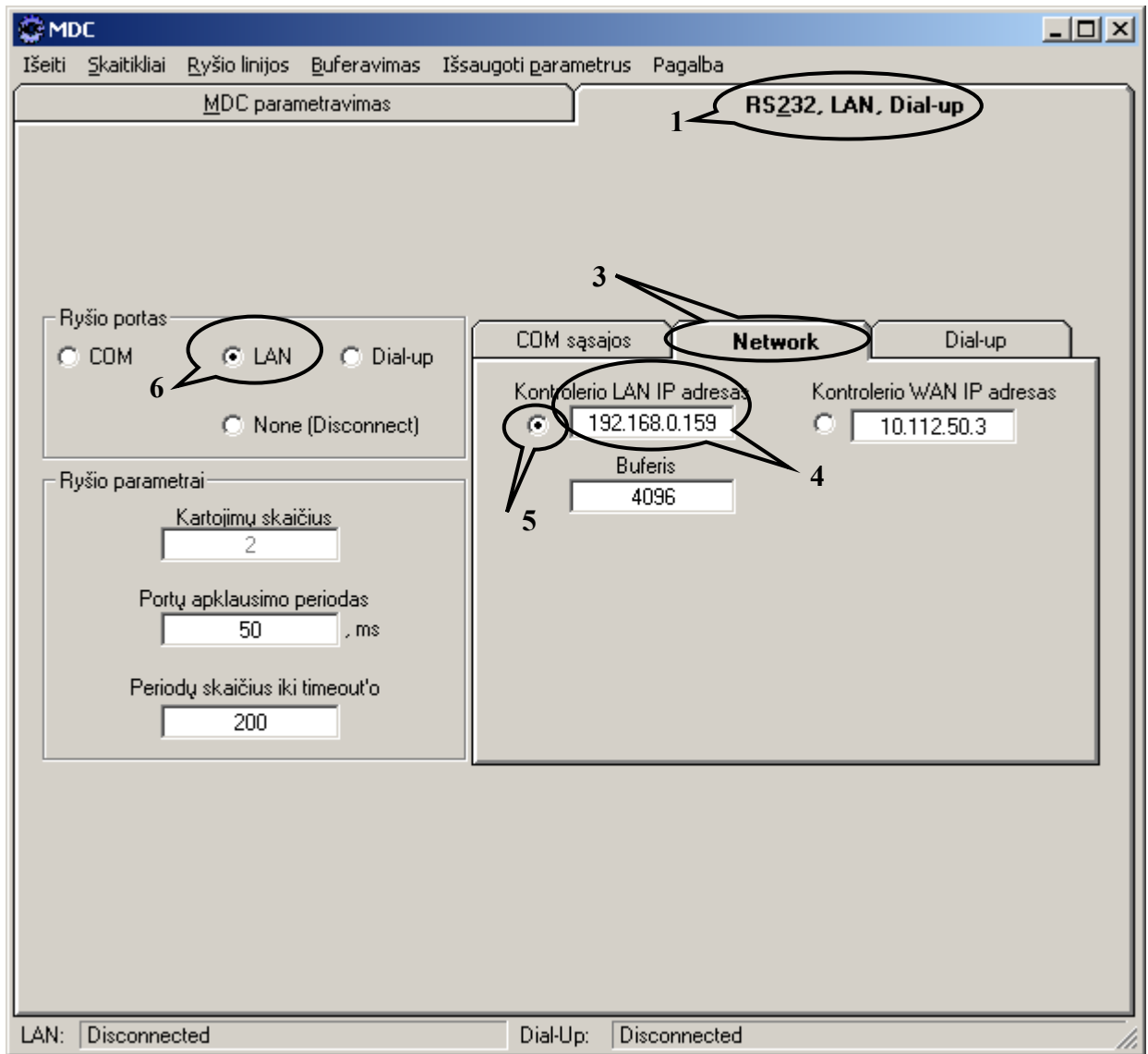
```
Microsoft Windows 2000 [Version 5.00.2195]
C:\>arp -d
C:\>arp -s 192.168.0.160 00-02-12-01-00-32
C:\>ping -l 63 192.168.0.160
Pinging 192.168.0.160 with 63 bytes of data:
Reply from 192.168.0.160: bytes=63 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.160: bytes=63 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.160: bytes=63 time<10ms TTL=128
Reply from 192.168.0.160: bytes=63 time<10ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.0.160:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
C:\>
```

3) Pasirinkti kortelę "**Network**":

4) Įvedimo lauke "**Kontrolerio LAN IP adresas**" nurodyti kontrolerio IP adresą.

5) Pažymėti prie įvedimo lauko esantį indikatorį.

6) Rėmelyje "**Ryšio portas**" pažymėti indikatorį "**LAN**".



Pastabos:

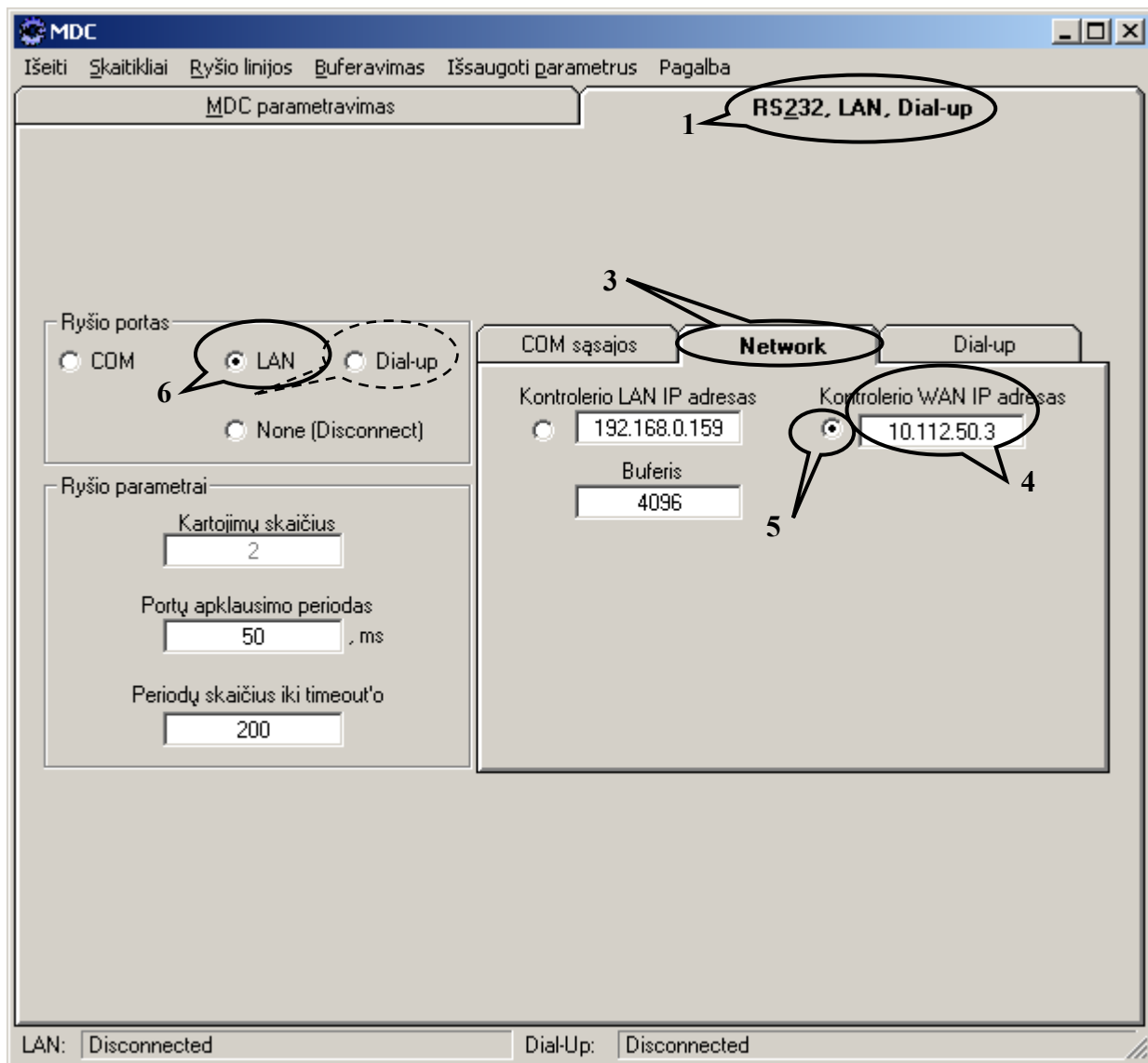
Kontroleris turi būti, viename potinklyje su kompiuteriu, kuriuo vykdomas parametravimas, t.y., jų IP adresuose turi skirtis tik paskutiniai skaičiai. Pvz.: 192.168.0.159 ir 192.168.0.1 vieno potinklio adresai, o 192.168.0.159 ir 192.168.10.1 yra skirtingų potinklių adresai.

Naudojant GPRS modemą, kontrolerio parametravimui reikalinga:

- 2) Prie kompiuterio pajungtą modemą prijungti prie tinklo.
- 3) Pasirinkti kortelę "Network":
- 4) Įvedimo lauke "**Kontrolerio WAN IP adresas**" nurodyti kontrolerio modemo IP adresą.
- 5) Pažymėti prie įvedimo lauko esantį indikatorį.
- 6) Rėmelyje "Ryšio portas" pažymėti indikatorį "LAN" ("Dial-up", jei modemo ir ryšio sukūrimo valdymą vartotojas suteikia programai. Žr. pastabas)

Pastabos:

Kompiuteriuose su MS Windows 98 arba naujesne Windows operacine sistema, jungiantis prie GPRS tinklo galima naudotis "Dial-up" rėmelio nustatymais. Šie nustatymai leidžia programai pačiai valdyti GPRS ryšio sukūrimą.



Rėmelio **"Ryšio parametrai"** yra bendri visiems ryšio sąsajoms.

1. "Kartojimų skaičius" nurodo kiek kartų bus kartojamas paklausimas jei nebus atsakymo arba jis bus neteisingas (pvz: dėl blogo ryšio dalis informacijos bus prarasta).

2. "Portų apklausimo periodas" ir "laukimo į atsakymą periodų skaičius" nurodo kiek laiko programa lauks kontrolerio atsakymo. Laukimo laikas milisekundėmis lygus šių parametų sandaugai. Pagal nutylėjimą parametų reikšmės yra 50 ir 100, o laukimas ($50 \cdot 100$) 5000 milisekundžių (5 sekundės). Atsakymo gavimo greitis priklauso nuo pasirinktos ryšio sąsajos greičio ir nuo kontrolerio apkrovimo (vartotojų skaičiaus). Lentelėje nurodomos rekomenduojamos laukimo laiko ribos:

Ryšio sąsaja	Esant minimaliam apkrovimui, s (1 vartotojas)	Esant maksimaliam apkrovimui, s (8 vartotojai)	Pastabos
RS232	2	16	Esant 4800 baud greičiui
CSin	2	16	Esant 4800 baud greičiui
LAN	2	16	
GPRS	5	38	Priklauso nuo tinklo greičio

MDC parametravimas

Kiekvienas MDC turi savo numerį, "vardą", kuriuo kreipiasi programa. **Kontrolerio numeris** nurodytas lipduke, esančiame po ryšio sąsajų dangtelių. Numeris atitinka 4 paskutinius MAC (Media Access Control) adreso skaitmenis (pvz.: jei MAC 00-03-01-01-05-21, tai MDC numeris 0521). Programoje kontrolerio numeris pasirenkamas iškrentamajame sąraše kortelės "MDC parametravimas" apatiniame dešiniajame kampe, rėmelyje "Kontroleris". Pirmą kartą kreipiantis į kontrolerį, reikalinga įkelti jo numerį į sąrašą. Tai atliekama taip:

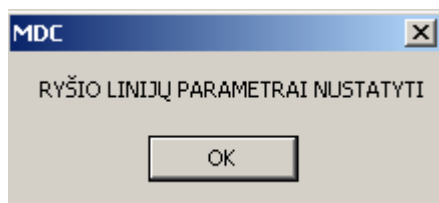
- 1) Įvedamas numeris į laukelį **"Naujas kontroleris"**.
- 2) Būtina paspausti mygtuką  esantį prie minėtojo laukelio.

Visi **kontrolerio nustatymai** yra suskirstyti į 3 grupes:

- Ryšio linijų valdymo parametrai,
- Įregistruotų skaitiklių sąrašas,
- Periodinis duomenų surinkimas (buferavimas).

Ryšio linijų parametrai valdo kontrolerio ryšį su skaitikliais ir kompiuteriu. *Dažniausiai taikomas reikšmės* galima pamatyti paspaudus apačioje esanti mygtuką , arba pasirinkus meniu *Ryšio linijos / Pagal nutylėjimą*. Parametruojant ryšio linijas reikalinga:

- 3) Rėmelyje "Ryšio linijos", po užrašu **"Greitis"** nustatyti kontrolerio ryšio su kompiuterių sąsajų greičius. Pasirenkamas RS232 ir CSin sąsajų greitis. LAN ir GPRS duomenų perdavimo greičiai negali būti keičiami. Jie skirti vidiniams kontrolerio procesams.
- 4) Pasirinkti šešių **"srovės kilpos"** sąsajų (Ch1..Ch6) greičius. Greitis turi būti toks kaip suparametruota prijungiamuosiuose skaitikliuose. Vienoje "srovės kilpos" "girliandoje" negali būti prijungti skirtingu greičiu veikiantis skaitikliai.
- 5) Įsitikinti, kad teisingai nustatyti "laukimo į atsakymą periodas" ir užlaikymas prieš kartojimą". Nustatyta, kad šių parametrų reikšmės neturi būti mažesnės kaip 350 milisekundžių. Rekomenduojama neeksperimentuoti su šio parametro reikšmėmis, o nustatyti jį pagal nutylėjimą.
- 6) Įvesti "srovės kilpų paklausimo kartojimų skaičių". Jei skaitiklis prijungtas taisyklingai, ryšys turi vykti be klaidų ir kartojimų skaičius gali būti lygus nuliui.
- 7) Nustatyti reinicializavimo užlaikymą. Šis parametras neįtakoja ryšio linijų. Jis nurodo periodą po kurio kontroleris išsijungs sekunde. Tai yra apsauga nuo "pakibimo".
- 8) Paspausti rėmelio "Ryšio linijos" mygtuką . Jei parametravimas įvyko sėkmingai, parodomas patvirtinimo pranešimas:



Lentelėje nurodytos išvardintų parametrų reikšmės pagal nutylėjimą:

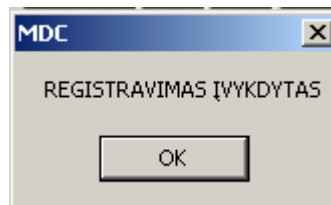
Parametras	RS232 greitis	CSin greitis	LAN greitis	GPRS greitis	Ch1..Ch6 greitis	Ch1..Ch6 timeout'as	Ch1..Ch6 užlaikymas	Ch1..Ch6 protokolai	Paklausimo kartojimų skaičius	Reinicializavimo užlaikymas
Reikšmė	4800 baud	4800 baud	9600 baud	9600 baud	4800 baud	350 ms	350 ms	1 (1142)	1	20 min

Prijungtų skaitiklių numeriai įregistruojami kontroleryje, kad jis žinotų, prie kurios "srovės kilpos" prijungtas skaitiklis. Kontroleryje gali būti įregistruota iki 30 skaitiklių. Jie gali būti suskirstyti į 8 grupes. Registruojant skaitiklius nebūtina žinoti prie kurios "srovės kilpos" jie prijungti, jeigu naudojama skaitiklio paieška. Tam, kad **įregistruotume skaitiklius** reikalinga:

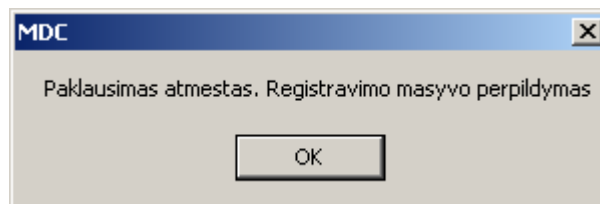
- 9) Įkelti skaitiklių numerius į rėmelio **"Skaitikliai"** sąrašą (kartoti veiksmus 9.1 - 9.4 su kiekvienu numeriu).

- 9.1) Įvedimo lauke "**Srovės kilpa**" nurodyti "srovės kilpos", prie kurios prijungtas skaitiklis, numerį. Nurodyti "0" jei naudojama skaitiklio paieška.
- 9.2) Į laukelį "**Grupė**" įvesti grupės numerį.
- 9.3) Įvedimo lauke "**Skaitiklio nr.:**" nurodyti skaitiklio numerį.
- 9.4) Paspausti rėmelio "Skaitikliai" mygtuką  arba pasirinkti meniu *Skaitikliai / Naujas* .
- 10) Pažymėti registruojamų skaitiklių numerius sąrašė (pažymėti skaitikliai išryškinti mėlynu fonu.)
- 11) Paspausti rėmelio "Skaitikliai" mygtuką  arba pasirinkti meniu punktą *Skaitikliai / Registruoti*.

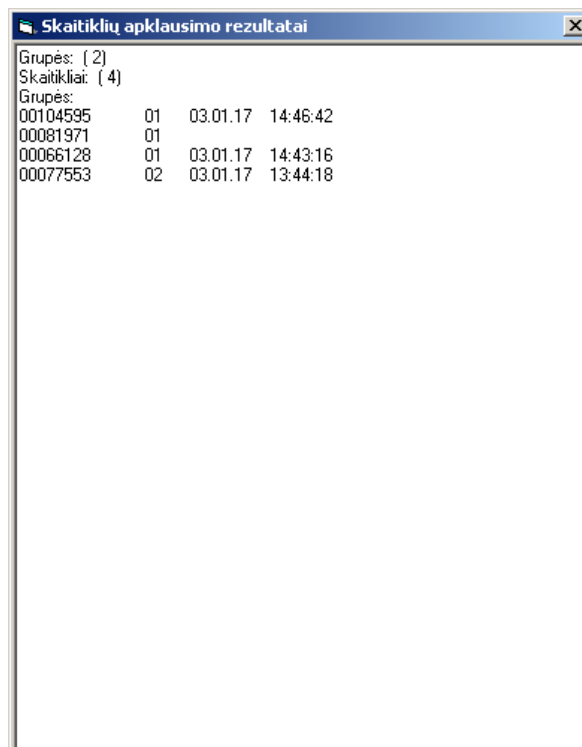
Jei kontrolerio skaitiklių registravimo sąrašė yra vietos registruojamiems skaitikliams, jis grąžins patvirtinimo pranešimą:



kitu atveju - pranešimą:



12) Kai skaitikliai įregistruoti, galima patikrinti ryšį su jais pažymėjus tikrinamus skaitiklius ir paspaudus mygtuką , rėmelyje "Skaitikliai". Kontroleris nuskaitys kiekvieno skaitiklio datą ir laiką. Apklausimo rezultatų lange matysis, kurie skaitikliai atsakė, o kurių data ir laikas nenuskaityti:



Tam, kad **pašalintume skaitiklius** iš sąrašo kontroleryje reikia:

Rėmelyje "**Skaitikliai**" reikalinga sąrašė pažymėti pašalinamus skaitiklius.

Paspausti mygtuką , arba pasirinkti meniu punktą *Skaitikliai / Išregistruoti*

Dėmesio! Jei nei vienas skaitiklis sąrašė nepažymėtas, arba sąrašas tuščias bus nusiųsta **VISŲ** skaitiklių pašalinimo komanda.

Duomenų buferavimas, nustatomas tam, kad kontroleris automatiškai surinkinėtų duomenis.

13) Rėmelyje "**Buferavimas**" lauke "**Periodas**" įvesti duomenų surinkimo periodą minutėmis (nuo 1 iki 254). Jei parametruojant nurodomas periodas lygus 0 arba 255 - buferavimas išjungiamas.

14) Paspaudus mygtuką , arba pasirinkus meniu *Buferavimas / Keisti...* atsidaro buferuojamų parametrų pasirinkimo langas.

15) Paspaudus mygtuką , arba pasirinkus meniu *Buferavimas / Parametruoti* parametrai nusiunčiami į kontrolerį.

Pastaba: **Būtinai** patikrinkite parametravimo rezultatus. Einamuosius kontrolerio nustatymus galima pamatyti, paspaudus mygtukus , esančius kiekviename rėmelyje, arba pasirinkus meniu punktus *Skaitikliai / iš MDC*, *Ryšio linijos / iš MDC*, *Buferavimas/ iš MDC*