

DAUGIAFUNKCINIS SKAITIKLIŲ DUOMENŲ
VALDIKLIS
MCL 6.0

Vartotojo vadovas
Versija 1.4

Turinys

Turinys.....	- 2 -
1. Paskirtis	- 3 -
Prietaiso paskirtis.....	- 3 -
Prietaiso galimybės.....	- 4 -
2. Charakteristikos	- 4 -
Techninės charakteristikos.....	- 4 -
Korpuso matmenys	- 5 -
Įdiegto IEC 68070-5-104 protokolo savybės	- 5 -
Skaitiklių momentinių duomenų perdavimas IEC 870-5-104 protokolu	- 5 -
Kontroleryje įdiegtos IEC 68070-5-104 protokolo funkcijos ir parametrai.	- 6 -
3. Montavimas	- 8 -
Gnybtų ir indikatorių reikšmės	- 8 -
Montavimas ant DIN bėgelio.....	- 9 -
Maitinimo ir ryšio sąsajų prijungimas	- 10 -
4. Konfigūravimas	- 11 -
Įvadas.....	- 11 -
MDC konfigūravimas	- 11 -
Lokalus arba nuotolinis konfigūravimas naudojant MCL6Par	- 12 -
Pagrindinės savybės.....	- 12 -
Programos apsauga	- 12 -
Parametravimo prievado pasirinkimas.....	- 13 -
Skaitiklių sąrašas	- 13 -
Naujo profilio kūrimas.....	- 15 -
Tinklo parametrai.....	- 15 -
IEC 68070-5-104 parametrai	- 16 -
Lokalus konfigūravimas naudojant vidinį valdiklio meniu.....	- 16 -
Terminalo nustatymai	- 17 -
Naudojimasis meniu	- 22 -
Parametravimo pavyzdys: IP adreso nustatymas	- 23 -
Gamykliniai nustatymai	- 23 -
5. Dokumentų istorija	- 24 -
6. Gamintojo garantijos	- 25 -

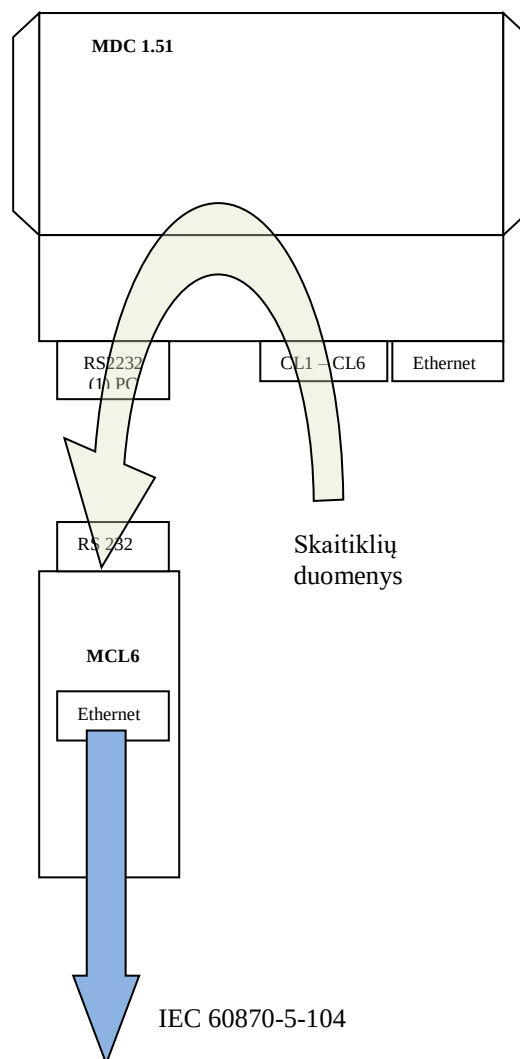
1. Paskirtis

Prietaiso paskirtis

MCL 6.0 – daugiafunkcinis skaitiklių duomenų analizės ir perdavimo valdiklis skirtas momentinių duomenų sistemoms SCADA. Valdiklio MCL 6.0 paskirtis – palaikyti ryšį su apskaitos prietaisu MDC 1.51 (U) ir perduoti duomenis per Ethernet LAN tinklą į SCADA sistemą protokolu IEC60870-5-104. Tokioje sistemoje kontrolerio MDC 1.51 (U) momentinių duomenų perdavimo funkcija nebenaudojama. MDC 1.51 (U) automatiškai nuskaityto () ir perduoda į MCL 6.0 skaitiklių duomenis. MDC valdikliuose, kurie sujungiami su MCL6, turi būti įdiegta 00 00 56 arba naujesnė vidinės programos versija.

Valdiklio multijamptinis maitinimo šaltinis užtikrina prietaiso darbą kintamos ar nuolatinės įtampos tinkle, kintant įtampai 110 V - 250 V diapazone ir “srovės kilpos” grandinių, maitinančio elektros tinklo ir procesorinio bloko tarpusavio galvaninį atšilimą.

pav. Konceptinis MDC_1.51 – MCL6 sistemos modelis



Prietaiso galimybės

- 10/100 Mbps Ethernet
- Nuosekli RS232 sąsaja bei pasirenkamos RS485 / 20mA „srovės kilpos“ sąsajos
- Vidinis 95 – 260 VAC maitinimo šaltinis
- IEC60870-5-104

2. Charakteristikos

Techninės charakteristikos

Maitinimo šaltinis	
AC/DC maitinimo įtampos ribos	95 ... 260 V
Tinklo dažnis (AC)	50/60 Hz
Suvartojama galia	maks. 4 W
Galvaninė izoliacija tarp maitinimo ir duomenų sąsajų	3kV

Ethernet tinklo sąsaja	
Ethernet sąsajos tipas	10/100 Mbps, RJ45
Galvaninė izoliacija	1.5 KV magnetinė izoliacija
Palaikomi tinklo protokolai	IP, TCP, UDP, ICMP, DHCP, ARP, DNS, PING

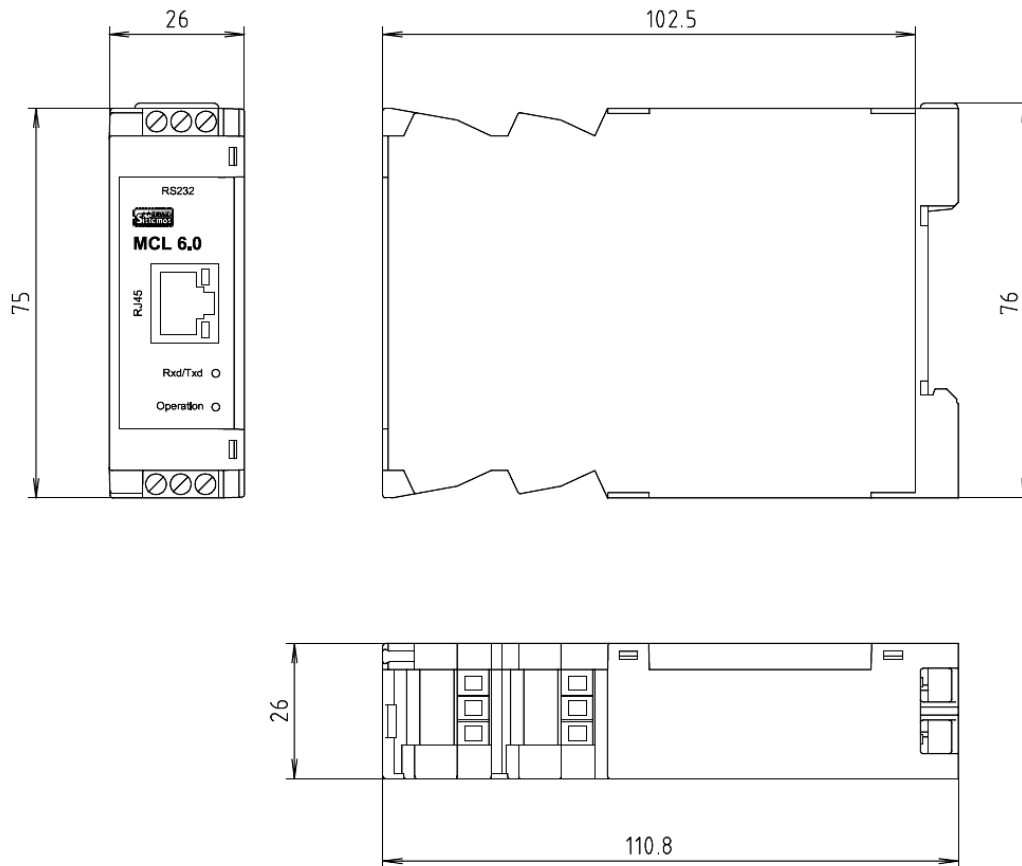
Nuoseklaus ryšio sąsajos	
RS232	TX, RX, GND
RS485*	2-laidų: Data+(A), Data-(B)
„Srovės kilpa“*	20mA aktyvi srovės kilpa
Palaikomi ryšio greičiai	300... 19200 baudų
Įtampa atviroje „srovės kilpoje“*	10...13V
„Srovės kilpos“ išėjimo srovė	18 ... 22mA

Prijungimo gnybtai	
Jungiamų laidų skerspjūvis	0.14 ... 2.5 mm ²

* - Valdiklis gali būti komplektuojamas su RS485 bei srovės kilpos sąsajomis arba be jų

Korpusas bei aplinkos sąlygos	
Darbinė temperatūra	-20 ... +50°C
Saugojimo temperatūra	-40 ... +70°C
Aplinkos drėgnumas	5 ... 95% (Be kondensato)
Korpuso medžiaga	Polikarbonatas
Saugos klasė	IP20 (EN 60529)
Korpuso matmenys	76 x 111 x 26 mm
Svoris	apie 130 g

Korpuso matmenys



Pav. 2-1 Korpuso matmenys

Įdiegto IEC 68070-5-104 protokolo savybės

Skaitiklių momentinių duomenų perdavimas IEC 870-5-104 protokolu

Kontrolieris MCL6 gali funkcionuoti IEC 60870-5-104 protokolu kaip pavaldžioji stotis. Priklausomai nuo atidarytų IEC60870-5-104 sesijų skaičiaus, kontrolieris vykdo duomenų mainus testiniu (aktyvi viena darbo stotis) arba darbiniu režimu (galimos keturios darbo stotys). Šiuo protokolu jis perduoda tokius elektros energijos skaitiklių momentinius duomenis laisvai konfigūruojamais matavimo vienetais, verčių perskaičiavimo koeficientais ir reikalaujamu tikslumu:

- aktyviosios galios P (A), P (B), P (C) matavimo vienetai gali būti MW, kW ir W:
 $10 \text{ kW} = 0,01$, kai nustatyta MW;
 $10 \text{ kW} = 10$, kai nustatyta kW;
 $10 \text{ kW} = 10000$, kai nustatyta W.
- reaktyviosios galios Q (A), Q (B), Q (C) matavimo vienetai gali būti MVar, kVar ir Var:
 $10 \text{ kVar} = 0,01$, kai nustatyta MVar;

10 kVAr = 10 , kai nustatyta kVAr;

10 kVAr = 10000, kai nustatyta VAr.

- įtampos U (A), U (B), U (C) arba U (A-B), U (B-C), U (A-C) matavimo vienetai gali būti MV ir kV.

10 kV = 10 , kai nustatyta kV;

10 kV = 10000, kai nustatyta V.

- srovės fazėje I (A), I (B), I (C) matavimo vienetas yra A:

10 kA = 10000;

10 A = 10.

- Dažnio F matavimo vienetas yra Hz*100:

50.01 Hz = 5001

Parametrai konfigūruojami atskirai kiekvienam skaitikliui.

Matavimai yra perduodami nustatytu eiliškumu - P (A), P (B), P (C), Q (A), Q (B), Q (C), U (A), U (B), U (C), I (A), I (B), I (C), F.

Kontroleris perduoda skaitiklio duomenis vienu iš dviejų formatu: "<11> Matuojamoji vertė, 16 bitų sveiko skaičiaus vertė" arba "<13> Matuojamoji vertė, 32 bitų slankaus kablelio vertė".
Formatas yra vienodas visų prijungtų elektros skaitiklių matavimams.

Duomenys nuskaitomi. pagal užklausą iš sistemos.

Kontroleryje yra konfigūruojamas matavimo tikslumas ar nejautrumo riba. Momentinių matavimų kontroleris pats inicijuoja pasikeitusių matavimų siuntimą esant pokyčiams didesniems nei:

MCL 6	MCL6 nuo v4.0.0.4
$\Delta P \geq 0,1 \text{ MW}$	P - 1 kW ($\leq 0.4 \text{ kV}$) ir 0.1 MW ($\geq 1 \text{ kV}$)
$\Delta Q \geq 0,1 \text{ MVar}$	Q - 1 kVAr ($\leq 0.4 \text{ kV}$) ir 0.1 MVar ($\geq 1 \text{ kV}$)
$\Delta I \geq 1 \text{ A}$	I - 1 A
$\Delta U \geq 0,2 \text{ kV}$	U - 1 V ($\leq 0.4 \text{ kV}$) ir 0.1 kV ($\geq 1 \text{ kV}$)
$\Delta F \geq 0,01 \text{ Hz}$	f - 0.01 Hz

Taip pat momentinių matavimų kontroleris pats inicijuoja pasikeitusių matavimų siuntimą nesant pokyčių kas 60 sek.

Kontroleryje įdiegtos IEC 60870-5-104 protokolo funkcijos ir parametrai.

Pavaldžiosios stoties aprašymas

Taikomasis lygmuo:

Taikomųjų duomenų perdavimo režimas:

- Režimas 1 (mažiausiai reikšmingas baitas iš pradžių)

ASDU adresas:

- du baitai

Informacinio objekto adresas:

- du baitai

Perdavimo priežastis:

- du baitai (su siuntėjo adresu). Siuntėjo adresas nustatomas į nulį, jei nenaudojamas.

Proceso informacija kontroliuojančia kryptimi:

- <11> := matuojamoji vertė, sumažinta vertė M_ME_NB_1
- <13> := matuojamoji vertė, 32 bitų slankaus kabelio vertė M_ME_NC_1

Sistemos informacija kontrolės kryptimi:

- <100> := (bendroji) užklausos komanda C_IC_NA_1

Taikomosios funkcijos:

Stoties iniciacija:

- Ryšio nustatymas yra įvykdomas valdančiosios stoties (nustatytas parametras);

Ciklinis duomenų perdavimas;

Savaiminis perdavimas;

Bendroji užklausa;

Bandomoji procedūra („TESTFR“).

Laukimo periodų apibrėžimas

Parametras	Pasirinkta reikšmė	Pasirinkta reikšmė MCL 6 v2	MCL 6 v2 nuo v3.4.1.4
t ₀	120 s	1 s	30 s
t ₁	255 s	5 s	15 s
t ₂	10s	1 s	10 s
t ₃	bandomieji kadrai nesiunčiami	bandomieji kadrai nesiunčiami	bandomieji kadrai nesiunčiami

Didžiausias išsiųstų nepatvirtintų I formato ASDU kadro skaičius k ir didžiausias gautų ASDU kadro iki patvirtinimo išsiuntimo skaičius w

Parametras	Pasirinkta reikšmė	Pasirinkta reikšmė MCL 6 v2
k	12	32767
w	8	1

Prievado numeris

- 2404

Pertekliniai ryšiai

- 10

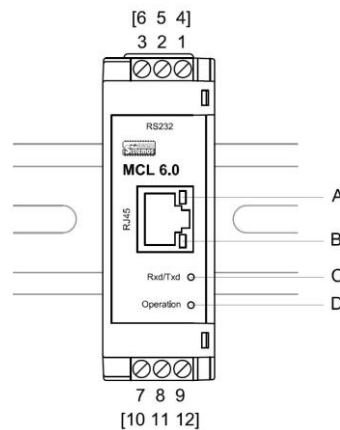
RFC 2200 paketas

- Ethernet 802.3

3. Montavimas

Valdiklį įdiegia (instaliuoja), išmontuoja (išinstaliuoja) ir jo profilaktiką atlieka UAB NAVITUS LT apmokytas specialistas, susipažinęs su šiuo vartotojo vadovu.

Gnybtų ir indikatorių reikšmės



Pav. 3-1 Valdiklio panelė ir jungtys

Gnybtai												
Jungties paskirtis	Gnybto numeris											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RS232	TX	RX	GND									
Maitinimas AC/DC*				N		L						
RS485**								A(+)	B(-)			
„srovės kilpa“ (CL)**											-	+

* - Galima ir kintama ir nuolatinė maitinimo įtampa; poliariskumas nesvarbu.

** - Valdiklis gali būti komplektuojamas su RS485 bei „srovės kilpos“ sąsajomis arba be jų

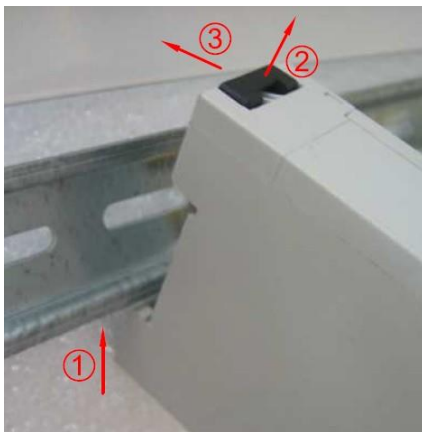
Indikatoriai		
A	Geltona	10/100 Mbps Ethernet ryšio būsenos indikacija (LINK/ACT)
B	Žalia	10/100 Mbps Ethernet pilno duplexo režimo indikacija (FDX/COL)
C	Raudona	Duomenų siuntimo per nuoseklaus ryšio sąsają indikacija
	Žalia	Duomenų gavimo per nuoseklaus ryšio sąsają indikacija
D	Geltona	Valdiklio veikimo indikacija – mirksėjimas 2s periodu

Montavimas ant DIN bėgelio

Valdiklis įdiegiamas elektrotechninėje spintoje kartu su MDC 1.51 (U)elektros apskaitos, apsaugos, paskirstymo ir kitais prietaisais. Prietaisas tvirtinamas išorėje esančiais tvirtinimo elementais ant 35 mm DIN EN 50022 bėgelio.

Pirmiausiai įstatykite apatinę valdiklio korpuso dantelį (1). Tada, naudodami atsuktuvą patraukite juodą fiksavimo detalę (2) ir spustelkite valdiklį prie bėgelio (3).

Nuimant prietaisą nuo bėgelio pirmiausia patraukite fiksavimo detalę (1). Tam naudokite atsuktuvą. Korpuso viršutinė dalis lengvai nusiims nuo bėgelio (2). Galiausiai nuimkite apatinę korpuso dalį (3).



Pav. 3-2 Montavimo (a) bei nuėmimo (b) nuo DIN bėgelio instrukcija

Maitinimo ir ryšio sąsajų prijungimas

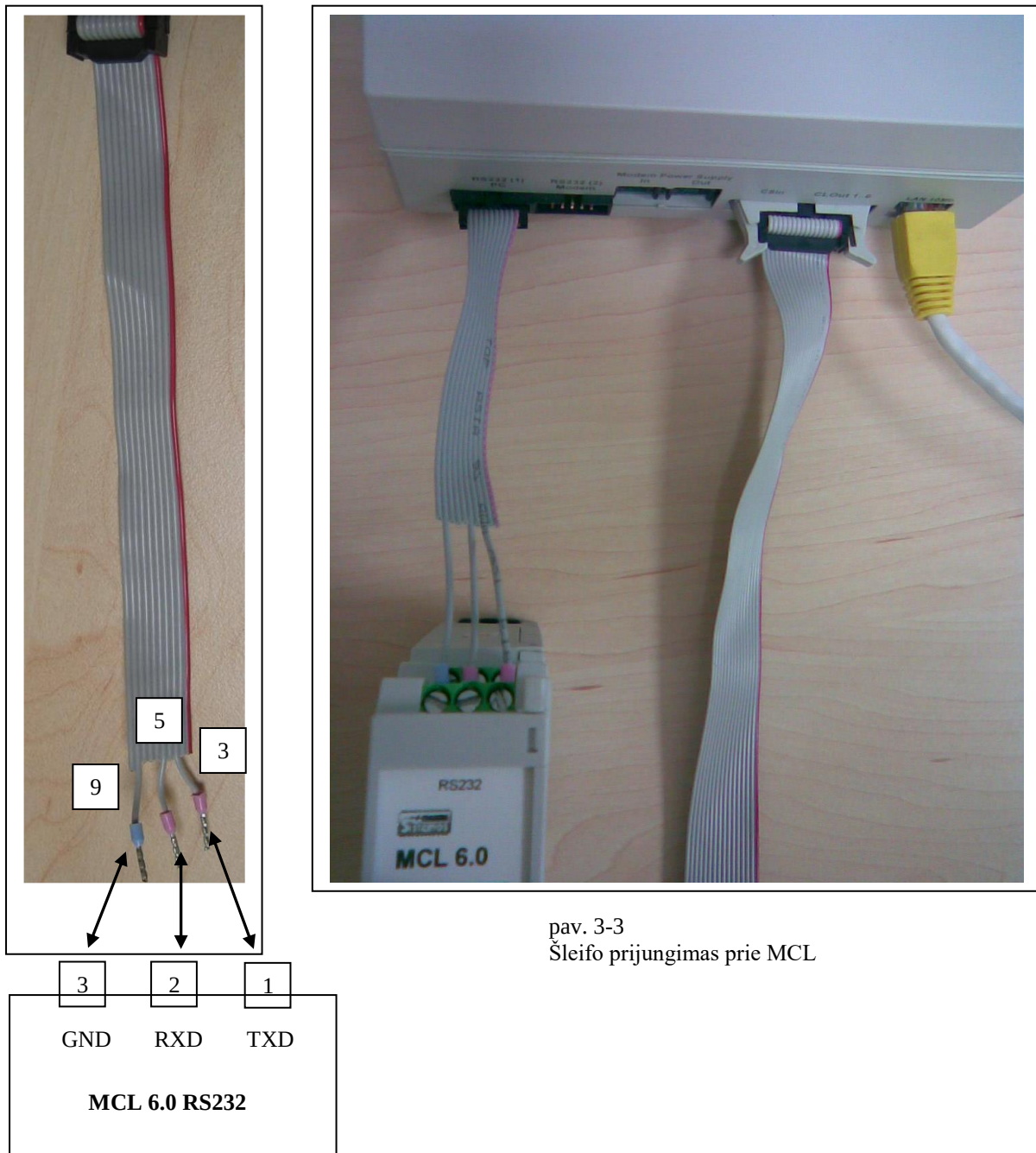
1. Laikydami gnybtų paskirties (žiūrėti gnybtų reikšmių lentelę aukščiau), prisukite maitinimo kabelio laidus prie atitinkamų valdiklio gnybtų (4 ir 6 gnybtai).

DĖMESIO:

Prieš prijungiant maitinimo kabelį prie valdiklio nejunkite kabelio į maitinimo lizdą!



2. Patikimai prisukite maitinimo laidus, taip kad jie neišsprūstų iš gnybtų.
3. Pateikiamų su kontrolieriu šleifu sujunkite MDC ir MCL kontrolierius. Laikydami pav.3-3 gnybtų paskirties prijunkite šleifo laidus prie atitinkamų valdiklio gnybtų. Užspausta šleifo galą prijunkite prie MDC kontrolierio RS232 (1) PC sąsajos.
4. Patikimai prisukite ryšio sąsajų laidus, taip kad jie neišsprūstų iš gnybtų.
5. Įkiškite Ethernet kabelį į RJ45 jungtį.
6. Įjunkite maitinimą. Jei maitinimas teisingai prijungtas "Operation" indikatorius užsidegs ir mirksės 2s periodu.



pav. 3-3
Šleifo prijungimas prie MCL

Montuojant bei prižiūrint valdiklius turi būti vykdomi saugos reikalavimai, nurodyti dokumente “Saugos taisyklės eksploatuojant elektros įrenginius”, (Vilnius 1997) ir norminių aktų rinkinyje “Žmonių sauga”, (Vilnius 2005).

4. Konfigūravimas

Įvadas

Valdiklio įdiegimas baigiamas sistemos konfigūravimo parametrų įvedimu. Programinė įranga įgalina konfigūravimo informacijos peržiūrą naudojant duomenų mainų protokolą LST EN 60870-5-104 (edition 2). Sistemos konfigūravimą sudaro:

- MDC valdiklio konfigūravimas
- MCL6 valdiklio konfigūravimas

Valdiklio MCL6 programinė įranga atnaujinama arba parametrai keičiami dviejų įrankių pagalba:

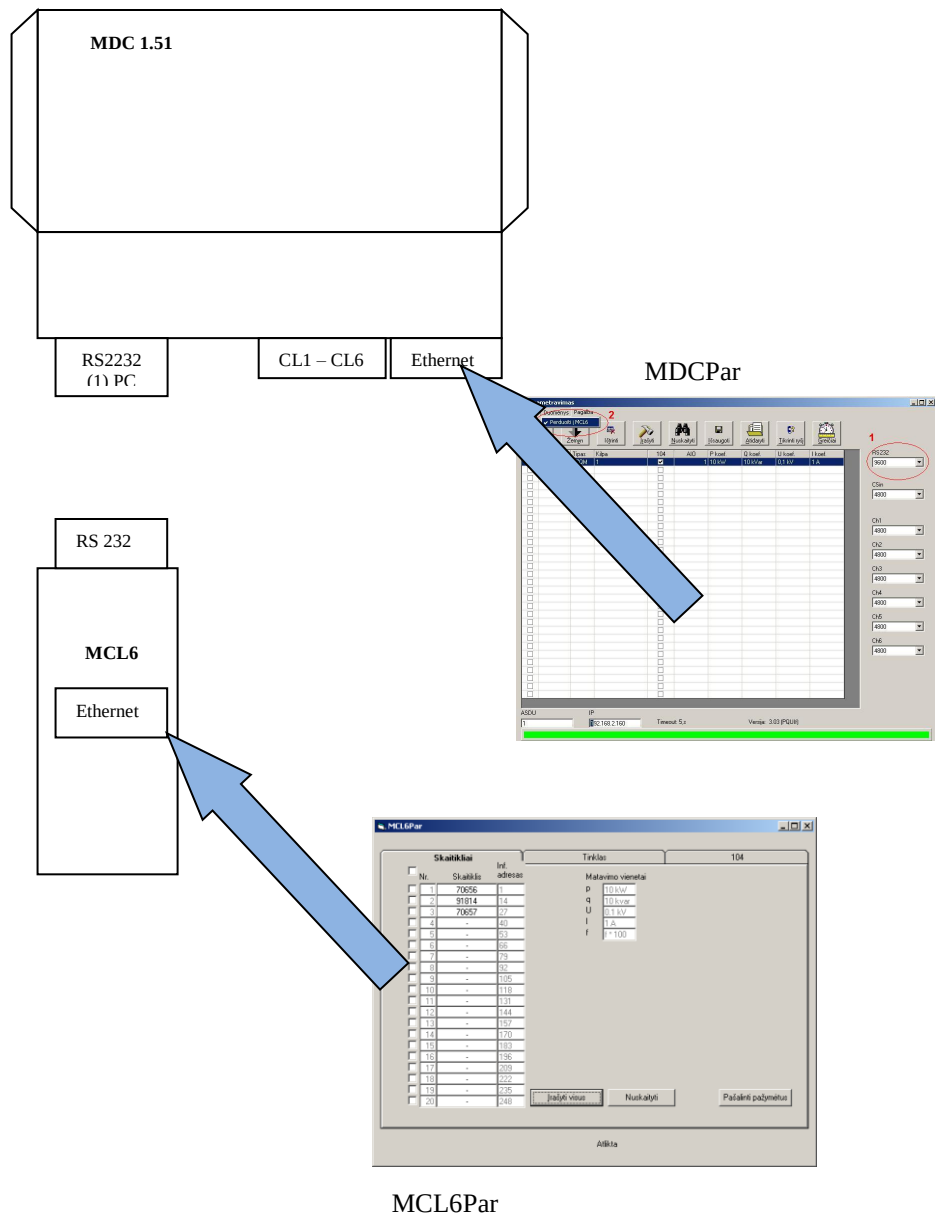
- Naudojant **MCL6Par nuotoliniu būdu** (per Ethernet tinklą ar internetą) arba **lokaliai** (per RS232 ryšio sąsają).
- **Lokaliai**, naudojant vidinį valdiklio **meniu** (tik per RS232 ryšio sąsają), nustatomi išplėstiniai valdiklio parametrai, taip pat parodomas einamasis IP adresas. Valdiklio meniu neleidžia įregistruoti skaitiklių. Šiam tikslui naudokite MCL6Par.

MDC konfigūravimas

Sujungiant į vieną sistemą valdiklius MDC ir MCL, **MDC konfigūruojamas** įprastine tvarka, išskyrus 2 būtinus nustatymus, kurios reikia atlikti parametruojant MDC:

1. RS232 greitis turi būti nustatytas į 9600.
2. Meniu „Duomenis / Perduoti į MCL6“ turi būti pažymėtas varnelė.

pav. MDC_1.51 – MCL6
sistemos parametravimas



Lokalus arba nuotolinis konfigūravimas naudojant MCL6Par

Pagrindinės savybės

Programa skirta darbui su MCL6 kontroleriais. Ji leidžia peržiūrėti ir įrašyti:

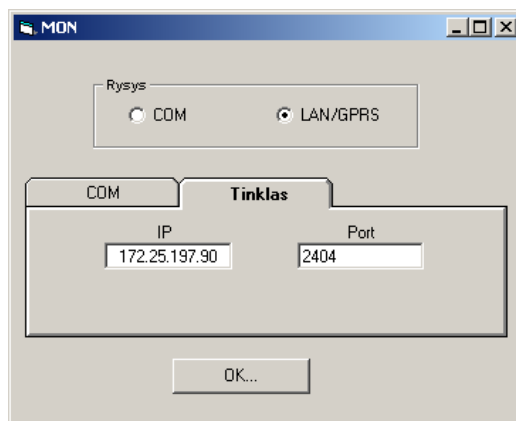
- nuskaitomų elektros energijos skaitiklių serijinius numerius;
- tinklo parametrus;
- IEC 60870-5-104 protokolo parametrus.

Programos apsauga

Programa “MCL6Par” yra apsaugota nuo neteisėto naudojimo. Programa startuoja kompiuteryje, kuriame jau yra įdiegta ir įregistruota MDCPar programinė įranga.

Parametravimo priedo pasirinkimas

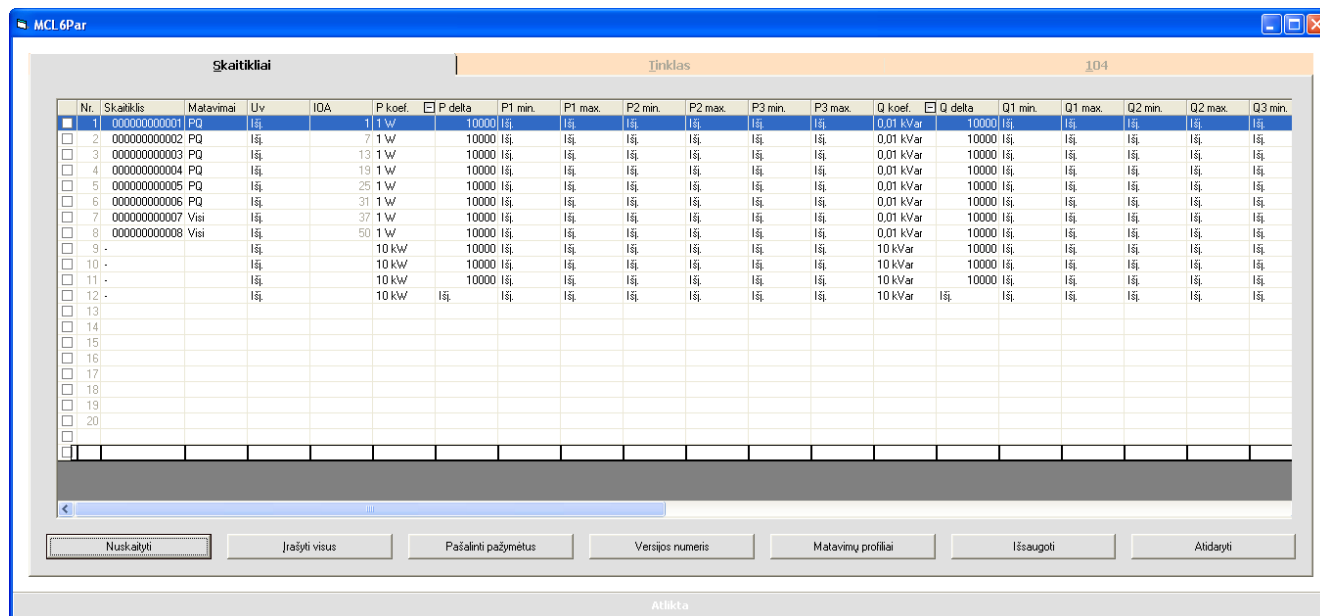
Startavus programą vartotojui parodomas priedo pasirinkimo langas. Tiek per RS232, tiek per Ethernet sąsają galima nustatyti visus parametrus.



Pav. Parametravimo priedo pasirinkimas

Skaitiklių sąrašas

! Priklausomai nuo valdiklio įterptinės programos versijos numerio, konfigūravimo programoje vartotojas gali nematyti dalies nustatymų.



Pav. Skaitiklių sąrašas valdikliuose, kurių programos versijos numeris yra 4.0.0.0 arba naujasnis.

Skaitiklių sąraše vartotojas gali valdyti šiuos nustatymus:

Pavadinimas	Apibrėžimas
Matavimai	Skaitiklio perduodami matavimai. Paspaudus mygtuką „Matavimo profiliai“ vartotojas sukuria naują matavimų rinkinį.
Uv	Skaitiklio vardinė įtampa. Pasirinkus „Išj.“, įtampų diapazono ribų tikrinimas išjungiamas.
IOA	Informacinis laukas. Reikšmės suskaičiuojamos pagal pasirinktus matavimų profilius.
P koef.	Duomenų matavimo vienetai
P(Q,U,I,f) delta	Nejautrumo riba
P(Q,U,I,f) min/max	Apatinė ir viršutinė technologinės ribos. Jei matavimas išeina už technologinių ribų, į DVS siunčiamas matavimas su požymiu „Overflow“.

! Nejautrumo ir technologinių ribų matavimo vienetai yra tokie pat kaip ir „P koef“ stulpelyje. Pvz 1: Jei „P koef“ yra 1W, tai norint priskirti nejautrumo ribai 100 W reikšmę, įvedame skaičiu 100. Pvz 2:

Jei „P koef“ yra 1kW, tai norint priskirti nejautrumo ribai 100 W reikšmę, įvedame skaičiu 0.1.

Po skaitiklių lentelė esančių mygtukų paspaus:

- „Nuskaityti“ - vartotojui parodomas įregistruotų skaitiklių sąrašas. Jei skaitiklis neįregistruotas, jo vietoje parodomas brūkšnelis.
- „Įrašyti visus“ - vartotojas įregistruoja skaitiklius kontroleryje.
- „Pašalinti pažymėtus“ – varnele pažymėti skaitikliai pašalinami iš kontrolerio registracijos sąrašo.
- „Versijos numeris“ – parodomas valdiklio versijos numeris.
- „Matavimų profiliai“ – įvedamas naujas matavimų rinkinys.
- „Išsaugoti“ – visi lentelės įrašai išsaugomi kompiuteryje.
- „Atidaryti“ – anksčiau išsaugoti kompiuteryje parametrai, pakraunami į lentelę.

Lango apatinėje dalyje yra antraštė – būsenos juosta, kurioje parodomas ryšio su kontroleriais rezultatas.

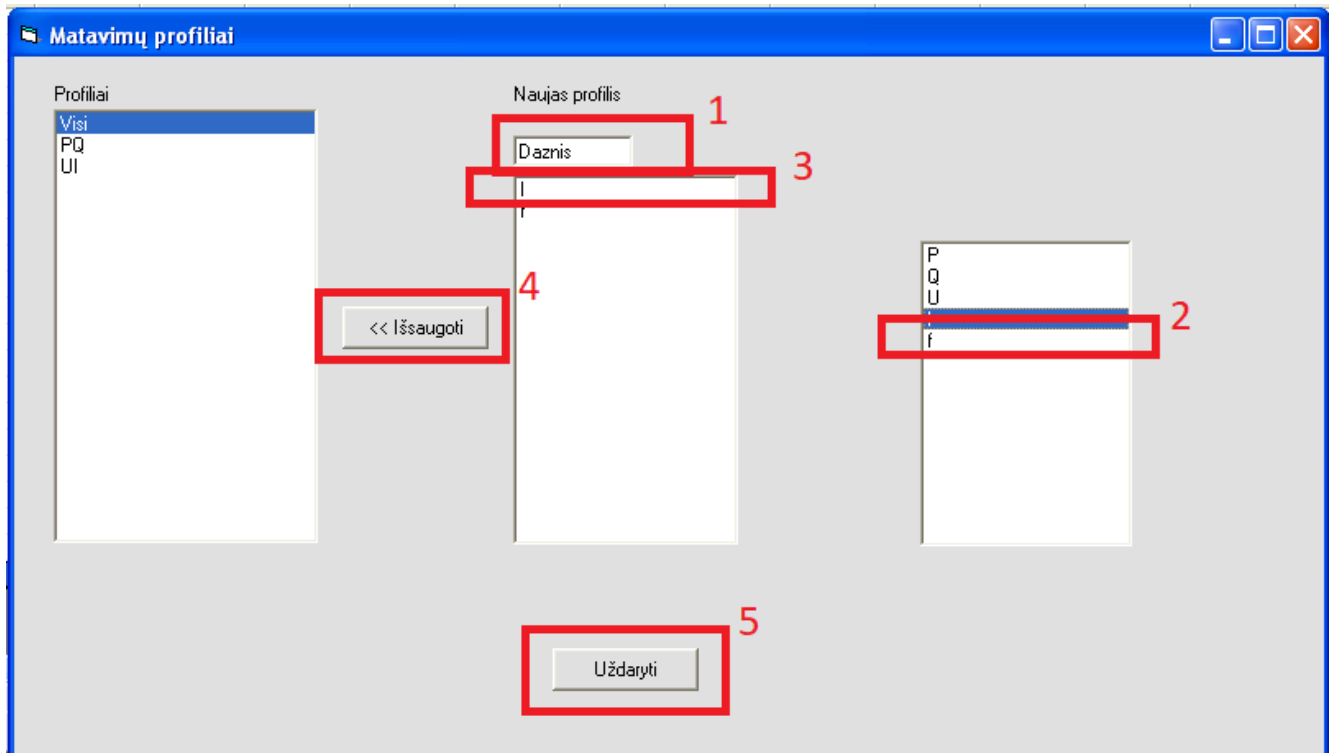
Nr.	Skaitiklis	IQA	P koef.	Q koef.	U koef.	I koef.	F koef.
1	000000000001	1	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
2	000000000002	7	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
3	000000000003	13	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
4	000000000004	19	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
5	000000000005	25	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
6	000000000006	31	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
7	000000000007	37	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
8	000000000008	50	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
9	000000000009	63	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
10	000000000010	76	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
11	000000000011	89	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
12	000000000012	102	1 W	0,01 kVar	0,1 kV	1 kA	0,01 Hz
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Nuskaityti Įrašyti visus Pašalinti pažymėtus Versijos numeris

Atlikta

Pav. Skaitiklių sąrašas valdikliuose iki versijos 4.0.0.0.

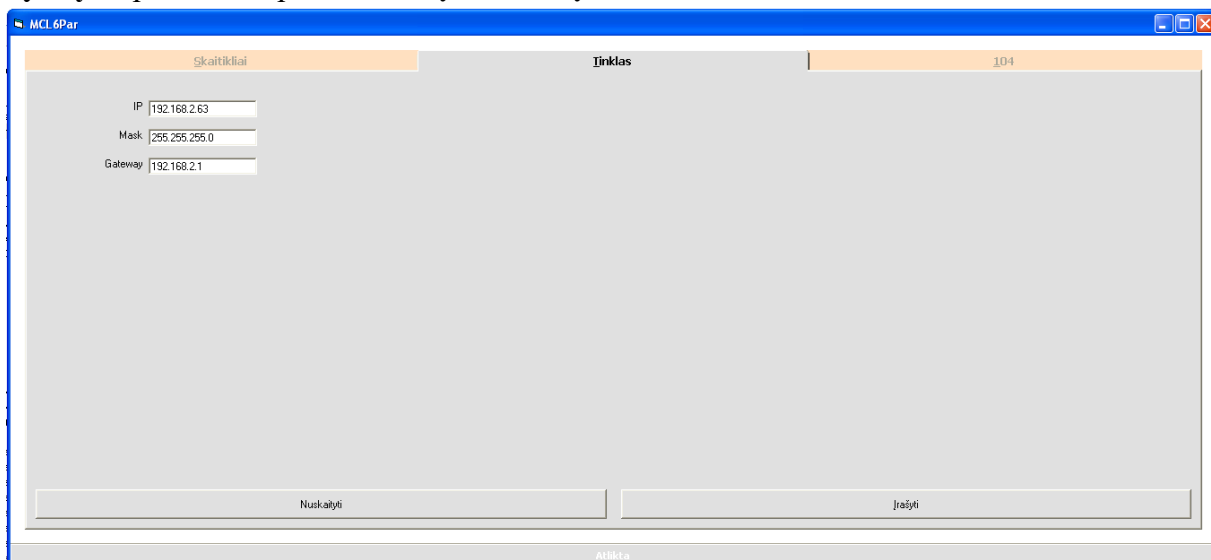
Naujo profilio kūrimas



1. Įveskite naujo profilio pavadinimą
2. Paspaudus matavimų pavadinimus, jie atsiranda naujo profilio sąraše
3. Spustelėjus nereikalingo naujame profilyje matavimo pavadinimą, jis pašalinamas
4. Paspaudus mygtuką „Išsaugoti“, naujas profilis išsaugomas kompiuteryje ir gali būti priskirtas skaitikliui (-iams)
5. Uždarykite profilio kūrimo langą

Tinklo parametrai

Kortelėje „**Tinklas**“ vartotojas mato ir redaguoja Ethernet prievado parametrus. Paspaudus mygtuką „**Nuskaityti**“ parametrai nuskaitymi ir parodomi vartotojui. Paspaudus mygtuką „**Įrašyti**“ parametrai perduodami į kontrolerį.

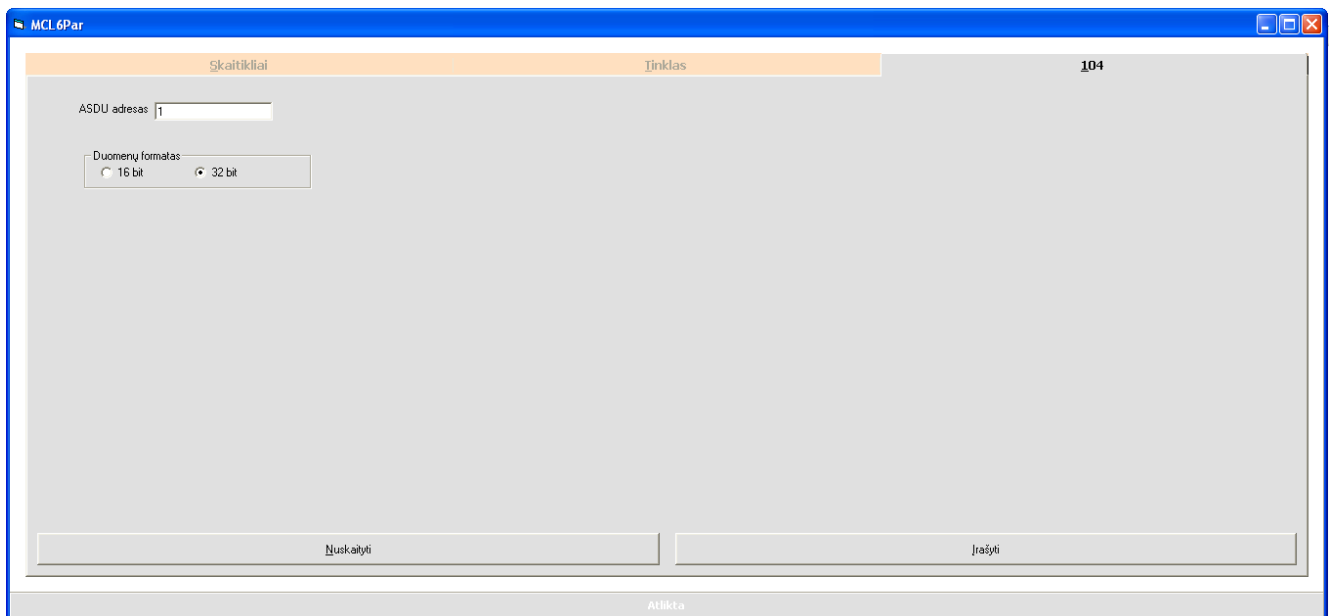


Pav.
Tinklo
parametrai

IEC 68070-5-104 parametrai

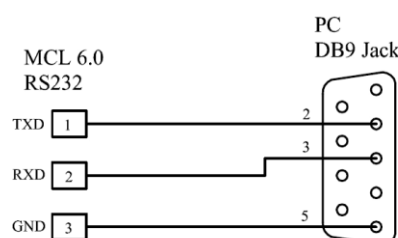
Kortelėje „104“ vartotojas gali peržiūrėti kitus kontrolerio parametrus, taip pat nustatyti valdiklio ASDU adresą.

- DNS2 nurodo alternatyviojo sričių vardų serverio adresą.
- DHCP nurodo ar naudojamas stoties dinaminės konfigūracijos protokolas. Jei 0, protokolas nenaudojamas.
- CONN1 ir CONN2 yra pagrindinės ir alternatyviosios valdančiųjų stočių adresai. Kai valdančiosios stotis pačios inicijuoja susijungimą šie parametrai nenurodomi.
- CP1 ir CP2 prisijungimo prie valdančiųjų stočių prievadų numeriai. Kai valdančiosios stotis pačios inicijuoja susijungimą šie parametrai nenurodomi
- Port prievado, per kuri prisijungia valdančioji stotis, numeris.
- „Background scan * 0,1 s“ yra automatinio duomenų išsiuntimo periodas.
- Modules nurodo, kuri stotis inicijuoja susijungimą. Kai reikšmė yra 240 – valdančioji, kai 15 pavaldžioji, kai 255 galimi abu režimai.



Lokalus konfigūravimas naudojant vidinį valdiklio meniu

Prijunkite MCL valdiklio RSR232 sąsają prie kompiuterio COM prievado naudodami RS232-PC kabelį (pav. 4-1). Jei valdiklis turi „srovės kilpos“ sąsają, ją būtina prijunti prie skaitiklio arba užtrumpinti.

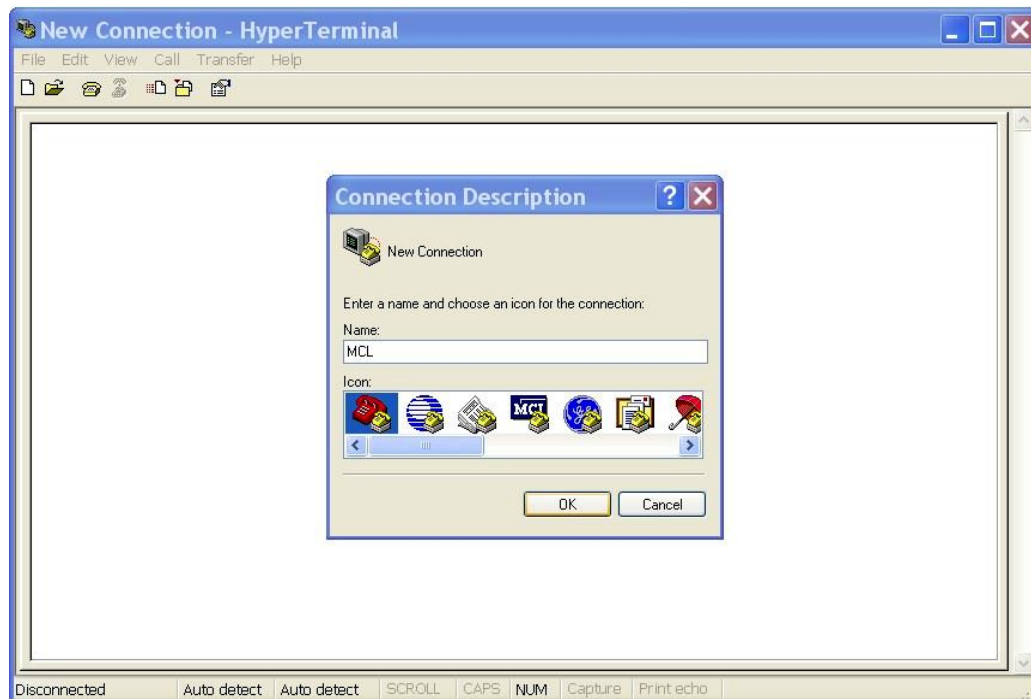


Pav. 4-1 RS232-PC kabelio schema

Terminalo nustatymai

Parametravimas vykdomas naudojant standartinį Windows „HyperTerminal“ (Pav. 4-2, 4-3, 4-4) arba kitą terminalą, leidžiantį prisijungti per RS232 sąsają.

Ta pati nuosekli sąsaja naudojama parametravimui ir duomenų nuskaitymui. Todėl parametravimas galimas tik nuo valdiklio įjungimo iki to laiko, kol pirma užklausa gaunama per Ethernet sąsają.



Pav. 4-2 Įveskite naują prisijungimo vardą

COM sąsajos nustatymai parametravimui yra:

Bits per second – 9600

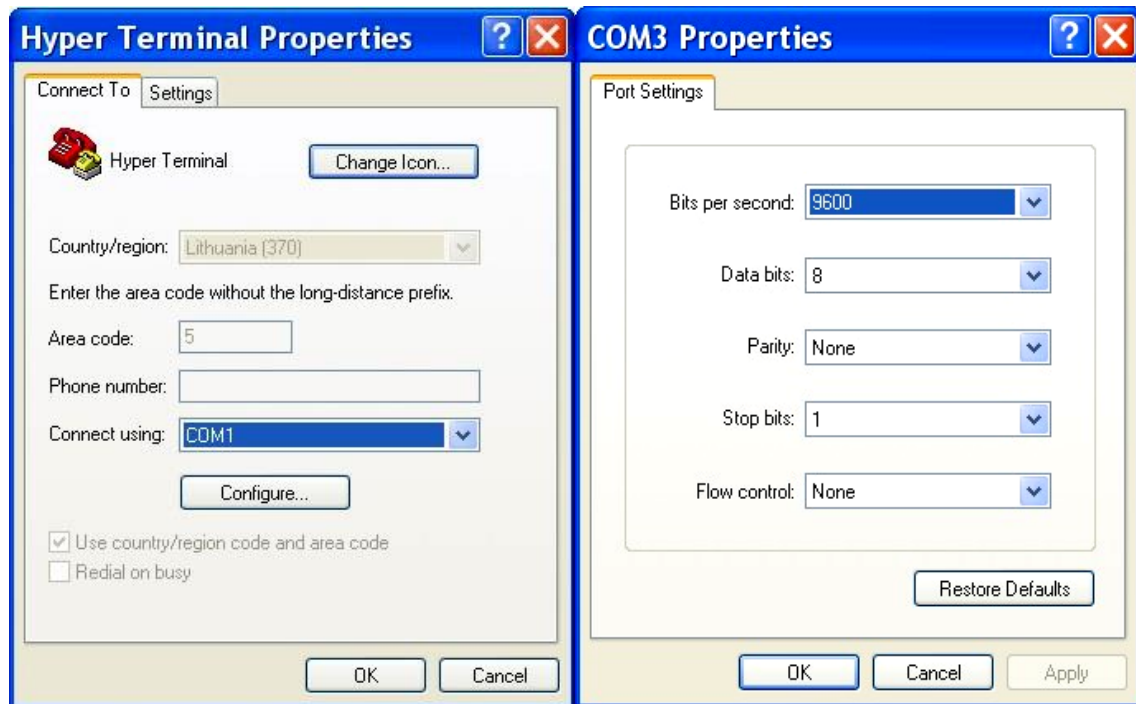
Data bits – 8

Parity – None

Stop bits – 1

Flow control – None

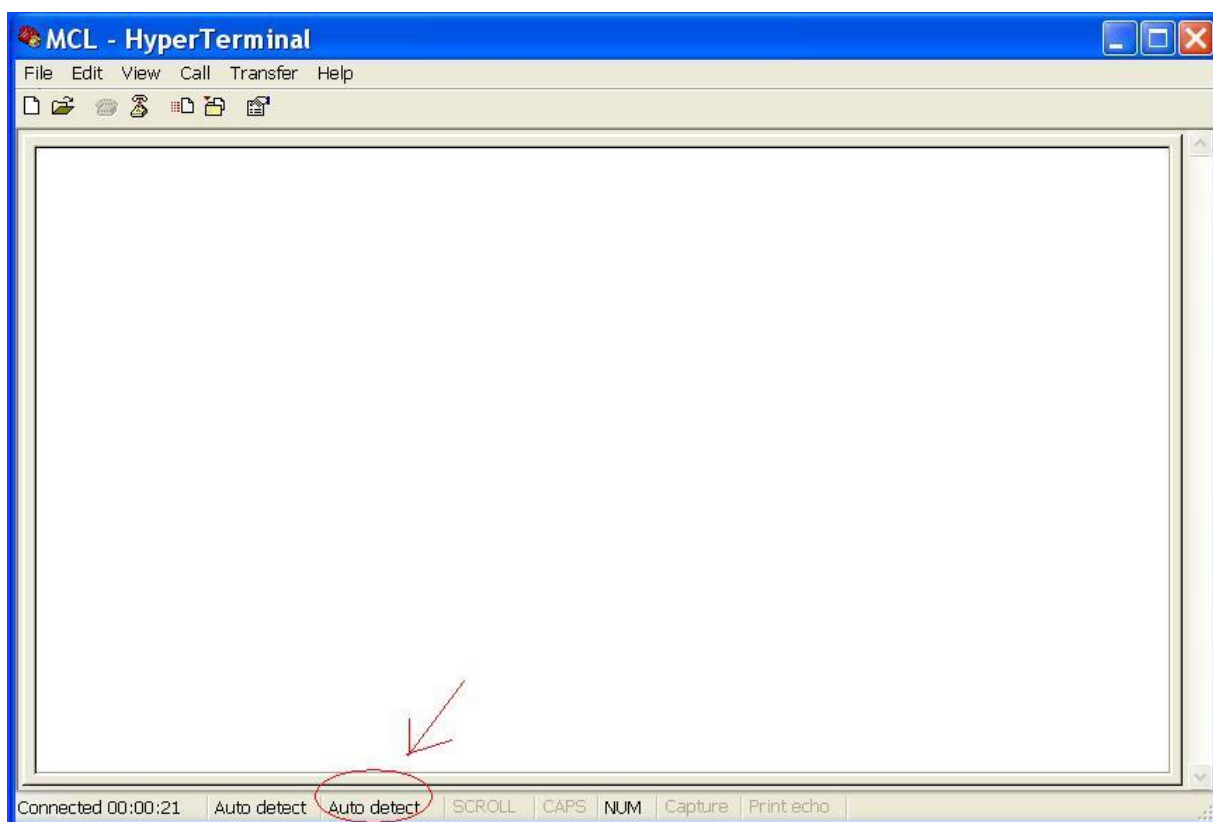
Po parametravimo būtina išjungti ir vėl įjungti valdiklio maitinimą.



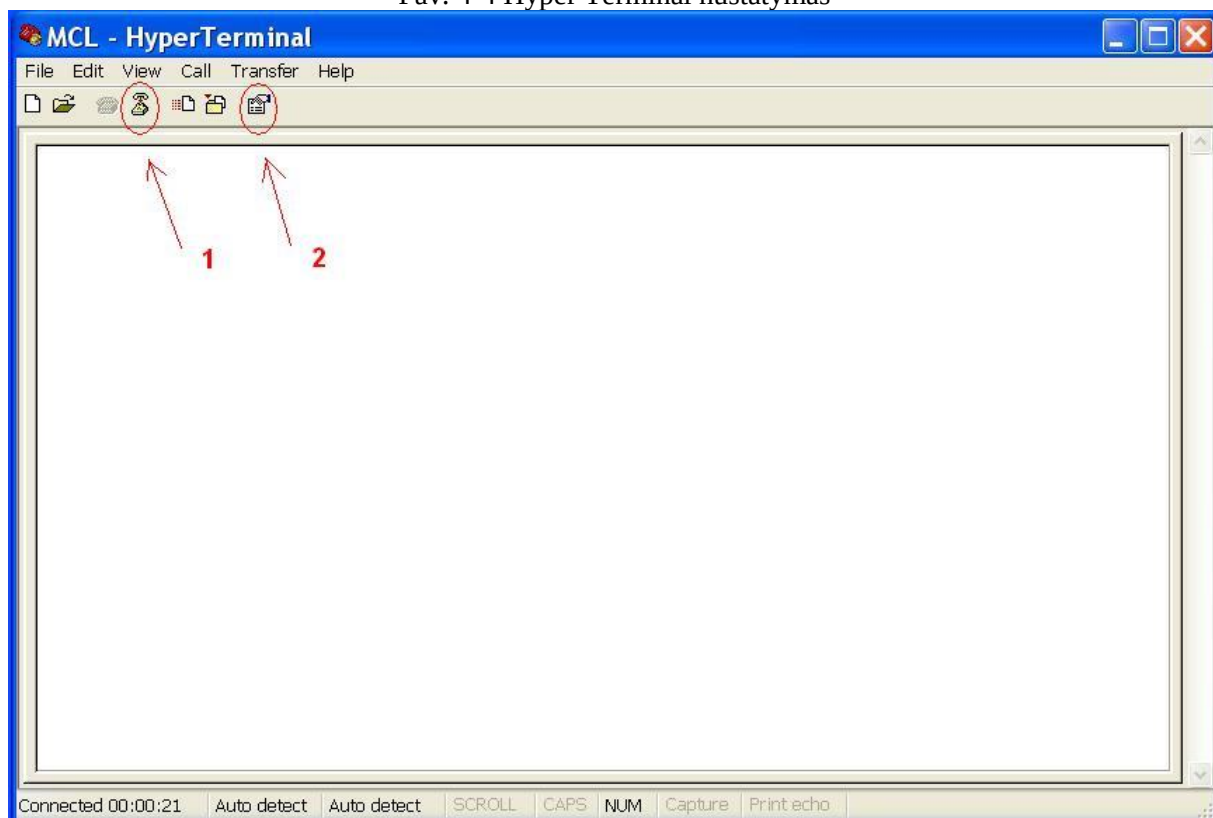
Pav. 4-3 Pasirinkite sąsają prie kurios prijungtas MCL ir sąsajos nustatymus.

Hyper Terminal programoje sukūrus naują susijungimą, po paspaudimo „OK“ dialogo lange „COM Properties“ (Pav. 4-3), sąsajos greičio nustatymas lieka „Auto detect“ (Pav. 4-4). Esant tokiam nustatymui susijungimas su MCL negalimas. Būtina atlikti sekančius veiksmus:

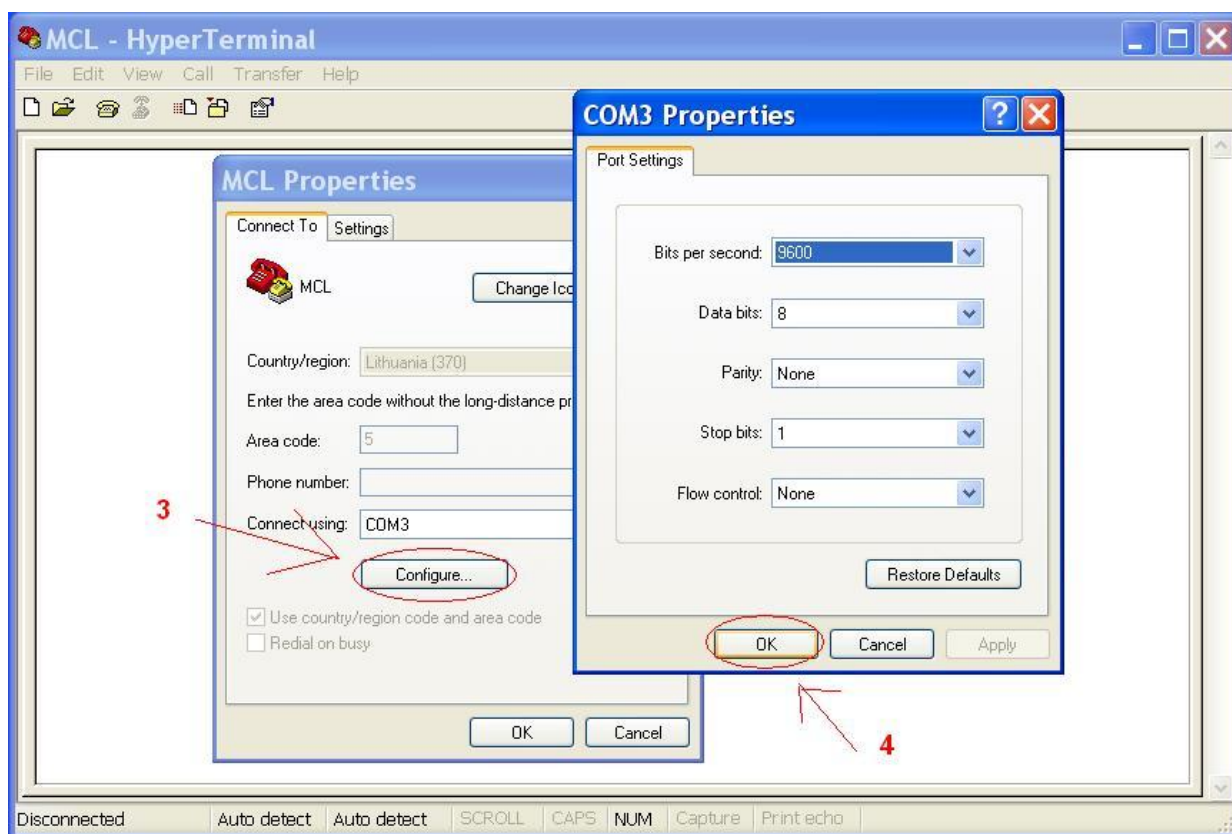
1. Paspauskite „Disconnect“ mygtuką, kaip pavaizduota Pav. 4-5;
2. Paspauskite „Properties“ mygtuką, kaip pavaizduota Pav. 4-5;
3. Paspauskite „Configure“ mygtuką, kaip pavaizduota Pav. 4-6;
4. Paspauskite „OK“ mygtuką, kaip pavaizduota Pav. 4-6;
5. Įsitikinkite, kad kiti prisijungimo nustatymai nustatyti taip, kaip pavaizduota Pav. 4-7 ir 4-8;
6. Paspauskite „OK“ mygtuką, kaip pavaizduota Pav. 4-8;
7. Nustatymai turėtų pasikeisti į 9600 8-N-1, kaip pavaizduota Pav. 4-9;
8. Paspauskite „Call“ kad prisijungtumėte, kaip pavaizduota Pav. 4-9;



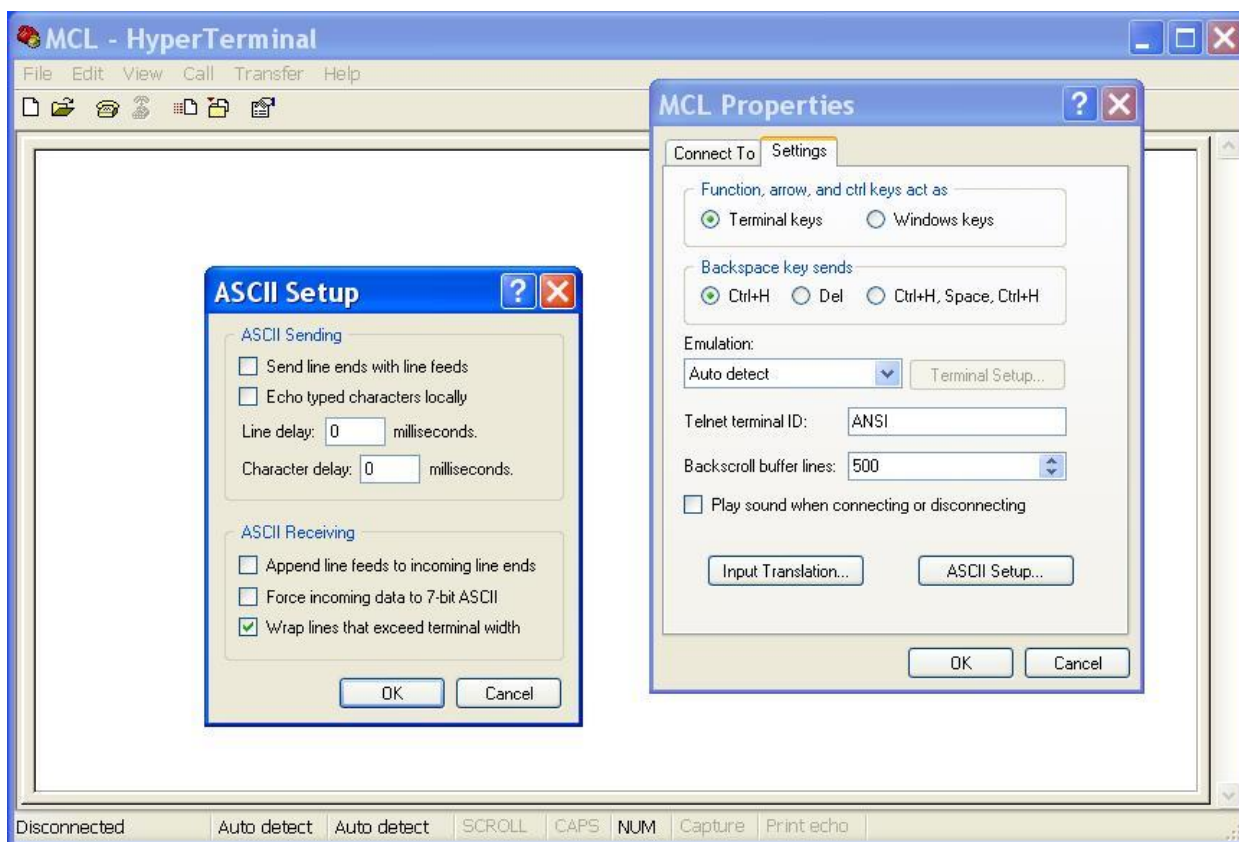
Pav. 4-4 Hyper Terminal nustatymas



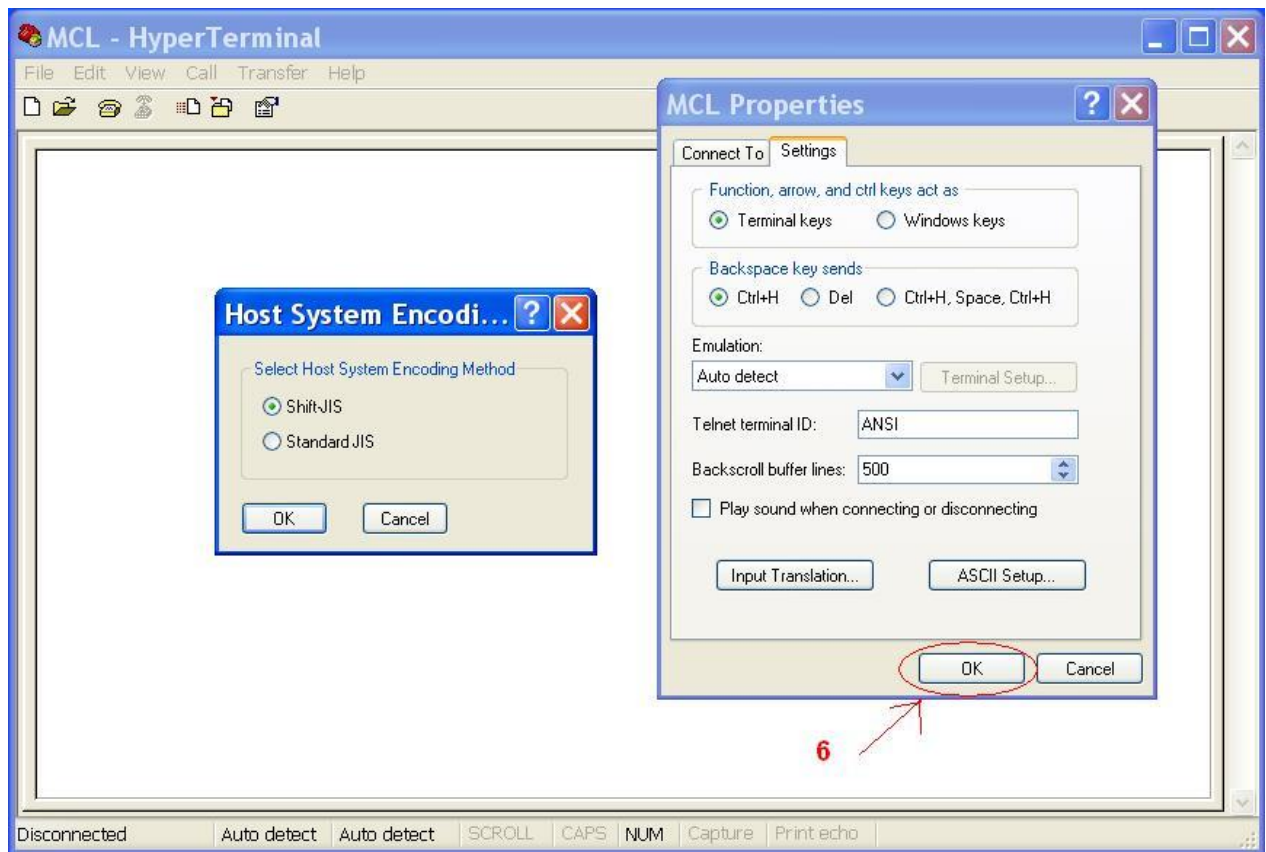
Pav. 4-5 Hyper Terminal nustatymas



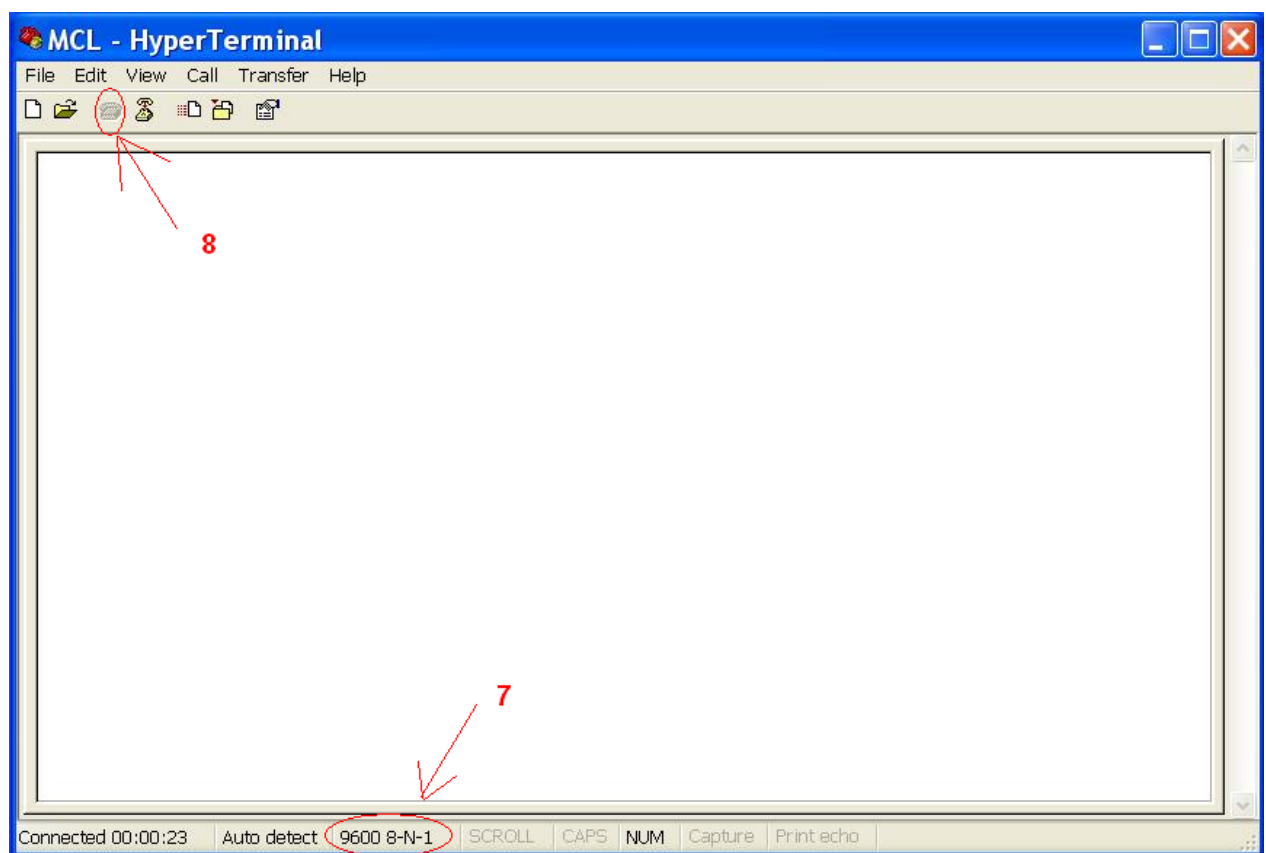
Pav. 4-6 Hyper Terminal nustatymas



Pav. 4-7 Hyper Terminal nustatymas

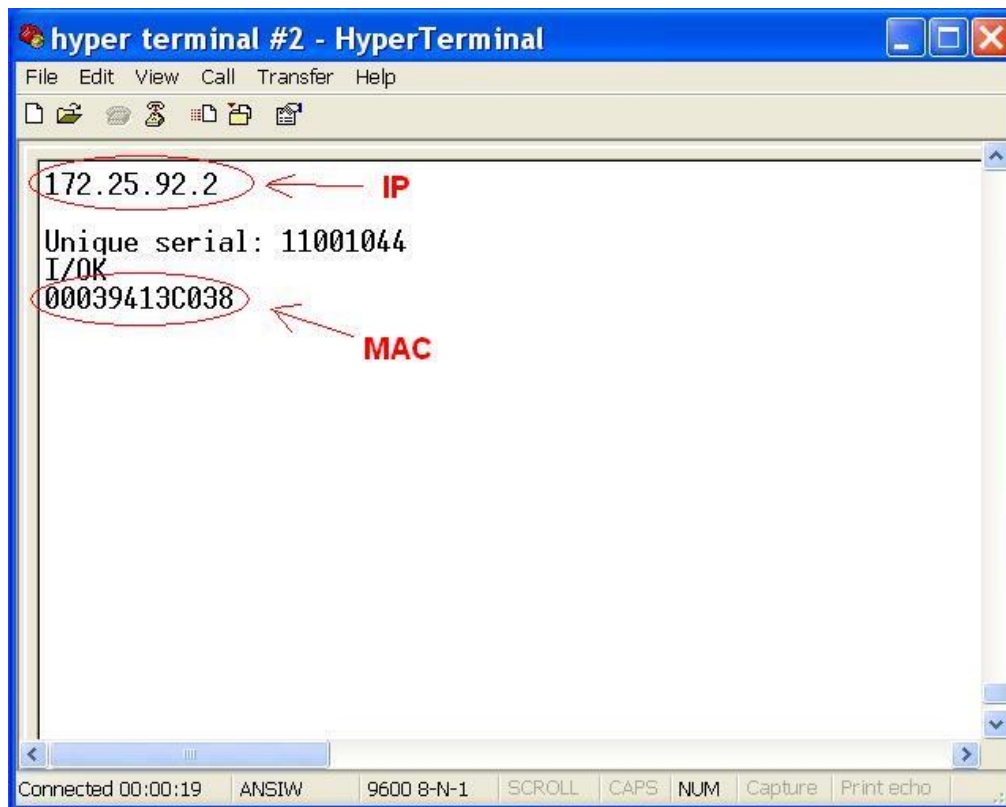


Pav. 4-8 Hyper Terminal nustatymas



Pav. 4-9 Hyper Terminal nustatymas

Ijungus maitinimą MCL 6.0 valdikliui per terminalą parodomas valdiklio IP bei MAC adresai (Pav. 4-10).



Pav 4-10 Startuodamas valdiklis parodo savo IP ir MAC adresus per terminalą

Naudojimasis meniu

Paspaudus tris kartus <Esc> mygtuką pasirodo nustatymų meniu. Komandos (submenu, nustatymai) meniu yra išsidėsčiusios eilutėmis. Rodyklė kairėje nurodo komandos pasirinkimą. Pasirinkite komandą naudojantis <↓> ir <↑> mygtukais. Paspauskite <Enter> mygtuką submenu atidarymui arba nustatymų koregavimui. Paspauskite <Enter> mygtuką kada rodyklė priartėja prie nustatymų. Pasirodys pareikalavimas naujos reikšmės nustatymui. Po naujos reikšmės įvedimo, paspauskite <Enter> pakeitimų išsaugojimui ir grįžkite prie peržiūros. Jei meniu paliekamas nenaudojamas 1 minutę, išmetamas pranešimas *“Exit terminal mode”*, ir meniu automatiškai užsidaro.

```
[MCL6 v1.1] ***** MENU *****
--> 0. EXIT
    1. Device configure
    2. RS232/485/CL port configure
    3. TCP/IP configure
```

Pav. 4-11 Pagrindinis nustatymų meniu

Pagrindinis meniu parodytas Pav. 4-11. Pažymėtina, kad pirmoje eilutėje matoma valdiklio programos versija.

Parametravimo pavyzdys: IP adreso nustatymas

Pateiksime pavyzdį, kaip pakeisti valdiklio IP adresą.

Pirmiausia atidaromas pagrindinis meniu (paspausti tris kartus <ESC>). Tada atidaryti „TCP/IP configure“ submenu spaudžiant <↓> klavišą tris kartus ir <Enter> (PAV. 4-12).

```
[MCL6 v1.1] **** TCP/IP configure *****
0. RETURN
--> 1. IP address          192.168.2.99
    2. Subnet mask        255.255.255.0
    3. Default Gateway    192.168.2.1
    4. DNS1               192.168.2.1
    5. DNS2
    6. Controller listen port 2330
```

Pav. 4-12 TCP/IP konfigūravimo submenu

„TCP/IP configure“ meniu nebėra jokių submenu. Yra tik nustatymai ir jų atitinkamos reikšmės. Pastatykite rodyklę ant „IP address“ paspaudžiant <↓> klavišą vieną kartą. Dešinėje pusėje rodoma dabartinė reikšmė. Paspauskite <Enter>, įveskite naują IP adresą ir vėl paspauskite <Enter> (Pav. 4-13). Nauja IP reikšmė atsiranda meniu.

```
[MCL6 v1.1] **** TCP/IP configure *****
0. RETURN
--> 1. IP address          192.168.2.99
    2. Subnet mask        255.255.255.0
    3. Default Gateway    192.168.2.1
    4. DNS1               192.168.2.1
    5. DNS2
    6. Controller listen port 2330

Input ip address:
> 192.168.2.166_
```

Pav. 4-13 Naujo IP adreso įvedimas.

Galiausiai **perkraukite valdiklį**, kad įsigaliotų pakeitimai.

Gamykliniai nustatymai

Gamykliniai MCL6.0 nustatymai, matomi meniu yra tokie:

Device configure	
Reboot time	250 min
Data protocol	none

RS232/485/CL port configure	
Data rate	9600 bps
Data wait timeout	400 ms
Byte receive timeout	20 ms
Next request time	100 ms
Tx to Rx delay	60 *2.2, microseconds

TCP/IP configure	
------------------	--

IP adress	172.25.92.2
Subnet mask	255.255.255.0
Default gateway	72.25.92.254
DNS1	72.25.92.254
DNS2	-
Controler listen port	2404

5. Dokumento istorija

1.0 – pirma versija. 2009 10 27

1.1 – 2009 12 08

- pakoreguota paskirtis. Įkelta koncepcinė MDC ir MCL sujungimo schema (Psl. 3)
- 101-as protokolas pakeistas į 104-ą psl. 5.
- papildytos IEC 68070-5-104 protokolo savybės psl. 5 – 6
- pakeistas reikalingos kvalifikacijos reikalavimas psl. 7
- patikslinta lentelė psl. 8
- papildytas ryšio sąsajų prijungimo aprašymas psl. 9
- “Parametravimas” papildytas MDC konfigūravimo aprašymu psl. 10 – 11

1.2 – 2017 08 28

- Papildyta kontrolerio [laukimo periodų lentelė](#)
- Įtrauktas naujas palaikomas [verčių formatas](#), M_ME_NC_1

1.3 – 2018 07 13

- Papildyta kontrolerio [laukimo periodų lentelė](#)

1.4 – 2019 05 08

- Pakoreguotas „[skaitiklių momentinių duomenų perdavimas IEC 870-5-104 protokolu](#)“
- Pakoreguotas „[lokalus arba nuotolinis konfigūravimas naudojant MCL6Par](#)“

6. Gamintojo garantijos

UAB NAVITUS LT garantuoja, kad valdiklio gamyboje panaudotos medžiagos ir sudėtinės dalys yra be trūkumų, darbuotojai atliko savo pareigas kokybiškai, ir, jeigu valdiklio instaliaciją atlieka įmonės atstovai arba jos įgalioti asmenys, tinkamai aptarnaujamas įrenginys veiks visą nurodytą garantinį laiką.

Gamintojas garantuoja, kad išjungus UAB NAVITUS LT gaminamų valdiklių ir kitų įrenginių maitinimą ir jį vėl įjungus, visa skaitikliuose sukaupta informacija išliks nepakitusi ir vėl bus ją galima priimti bei analizuoti.

Į sistemą įjungtas elektros skaitiklis su išjungtu maitinimu duomenų perdavimo požimiū yra "skaidrus" į tą pačią srovės kilpą įjungtiems skaitikliams, tačiau duomenų apklausos metu į užklausimą neatsako.

Garantinis valdiklio aptarnavimo laikas - 24 mėnesiai. Garantiniai įsipareigojimai galioja, jeigu vartotojas laikėsi žemiau nurodytų taisyklių:

- nenutraukti ir neužtrumpinti jungiančių ryšio linijų, neleidžiami trumpalaikiai ir ilgalaikiai jų sujungimai su telefono, elektros tinklo ir kitomis sistemai nepriklausančiomis linijomis;
- keičiant sistemoje esančius elektros skaitiklius, jų parametravimą arba išsidėstymą sistemoje, būtina apie tai informuoti sistemos gamintoją ir gauti jo sutikimą;
- nepažeisti valdiklio dėžutės spaudų ir lipdukų.

Techninio palaikymo kontaktinė informacija



NAVITUS LT

UAB „UAB NAVITUS LT“

Visorių g. 2

LT-08300 Vilnius

Tel.: +370 5 232 8000

El. paštas: info@navitus.lt;

pagalba@navitus.lt

www.navitus.lt

PASAS

Gaminio versija **MCL 6.0.RS232.LAN** be **CL** Ser. Nr. _____

Pardavimo data _____ Antspaudas ir parašas
--

Pardavėjas _____
(Įmonės pavadinimas, parašas)

Įmonės, kurioje įdiegtas valdiklis, pavadinimas ir adresas:

Įdiegimo data _____

Įdiegimą atliko _____
(Vardas, pavardė, parašas)