



Industio CP-132U

>guc ih^mdl ihklE_y_lky ih ebp_gabhggghfm kh]eZ_gbx b fh`_l
bkihevahE_ky lhevdh \ khh\l_klbb k mkehbyfb wlh]h kh]eZ_gby.

Авторские права

:lhjkdh_ iE © 2003] MOXA Technologies Co., Ltd.
<k_ iZ khoE_yxlky .
<hkijba\^gb_ \ ex[hc nhf_ [a E_r_gby aE_s_gh .

Торговые марки

MOXA - aZ]bklbhE_ggZ lh]hZ fE MOXA Technologies Co, Ltd.
<k_ j]b_ lh]hu_ beb aZ]bklbhE_ggu_ fE , mihfygmlu_ \ gEhys_f
jmdhhE_l_ , ipgE_Z khh\l_klmxsbf ihbahl_eyf .

Дополнение

MOXA hklE_y_l aZ kh[hc iE ghkblv baf_g_gby b hiegh_gby \ Egh_
jmdhhE_lh [a ij]E_evgh]h m\hfe_gby ihl]_[bl_ey .

G_ij_hklE_yy]E]bc , Egh_ jmdhhE_lh g_h]E]bqbE ihl]_[bl_ey \
j_r_gbb ki_pbnbq_kdbo aE . MOXA hklE_y_l aZ kh[hc iE \ ex[h_]_fy
baf_gylv b/beb fh^nbpbhE ih^mdl b/beb ih]Egh_ h[_ki_q_gb_ ,
hibkE_gu_ \ Eghf jmdhhE_l_ .

MOXA g_g_k_l h\l_kl_gghklb aZ bkihevahE_b_ bgnhfE]bb , kh^E_cky \
gEhys_f jmdhhE_l_ , Z]E_ aZ ex[u_ gE_r_gby iZ lj_lvbo ebp,
hagbdrbo \ j_amevlE bkihevahE_by Eghc bgnhfE]bb .

G_Ehys_ JmdhhE_lh fh`_l kh^E_ lbih]E]kdb_ hrb[db .
BgnhfE]by , kh^E]ky \ g_Ehys_f jmdhhE_l_ , i_phbq_kdb
dhj_dlbjm_lky ; k_ baf_g_gby fh]ml [ulv dexq_gu \ gh_u_ baE]by g_Ehys_]h
jmdhhE_lE .

MOXA i Internet

>_ba ghf_j hbg gZ]h ij`pylby - m`le_lhj_gb_ ih`eZbc gZ]h
aZqbdZ . Qlh[u]ZbhZ deb_gfZ ihemq_gb_ fZkbfZvghc u]hA ,
[ueZ khaZ kem[Z MOXA Internet Services ey h]ZbaZbb l_ogbq_kdhc
ih^db , bamq_gbykjhkZ gZ ih^mdpbx , ZjhklZ_gby h[ghe_gbc b ghuo
A_h\ , j_Zpbc jndhhkZ ihevahZey , b l.^.

>Z_ ke_m_l i_j_q_gv mkem]ij_hklZy_fuo gZb .

We_dlhggZ ihqIZ ey hdZby l_ogbq_kdhc ih^db

:k : support@moxa.com.tw

World Wide Web (WWW) ey ihemq_gby bgnhfZbb h[ba^ebb

:k : www.moxa.com

beb

www.moxa.com.tw

1. Введение	5
h[ahj	5
.....	8
ihklzb	9
2. Установка устройства.....	10
b^ k_bb CP-132U.....	10
iezi k_bb Industio CP-132U	12
3. Установка драйвера	14
Windows NT	14
Windows 95/98	24
Windows 2000/XP	42
Linux.....	54
4. Программное обеспечение	71
PComm.....	72
nmgdpbc PComm.....	72
RS-485.....	72
5.Соединительные модули и распайка разъемов	75
RS-422	75
RS-485	75
bfi_gh\ b l_fbgzvgu_ j_abklhj	79
6. Решение проблем.....	80
h[sbo ih[e_f	80
Windows NT	81
Windows 95/98	82
Приложение. Техническая информация	84
.....	84

PCI.....	85
h ha _gby	86

1. Введение

Фу иј_еј_ф З хаgаhfbvky k k_b_c иhfure_gguo 2-
oihjhuo ике_hZevguo ieZ RS-422/485 CP-132U,
аhlgguo еy rbgu PCI.

Gb_ u fh_l_ хаgаhfbvky kh ke_mxsfbf а^eб :

- ❖ Dabc h[ahj
- ❖ <hafhghklb
- ❖ Dhfie_dl ihklb

Краткий обзор

Промышленная мультипортовая асинхронная система Industio

L_fbg Industio иpf_gy_lky d fhsguf fmevlbihjhuf kbkl_fZ
hZ -uhZ , ij_gag_gguf еy иhfure_ggh]h bkihevahby .
Серия плат Industio CP-132U, dexqzsZ \ k_y ieZ **CP-132UI** b
CP-132UL, ih^bZ hafhghklb **Plug and Play** b **Universal PCI**.
HgZ ihahey_l ihdexqblv q_ja Z ике_hZevguo иhZ RS-
422/RS-485 kZ_ аghh[egu_ ике_hZevgu_ mklhcklZ :
dKhü_ а, mklhcklZ k[hZ аguo b l.^.lp wlf аgu_
gZgh khoayxlky иp i_j_ Z gZ [hevrб_ bklapbb (h
1200 f), qh aZmx аlmavgh \ иhfure_gguo mkehbyo .
< aKbfhklb hl bo иhj_lghkl_c ieZ fh_l [ulv gZh_gZ
еy иlu k hgbf mklhcklhf \ **режиме полного дуплекса** beb
еy иjapbb **сети RS-485**. Dac иhj fh_l mklhcklZ
kyav k 32 ике_hZevgufb mklhcklZ .

ADDC (Автоматическое определение направления передачи данных) для RS-485

Qlh[u h[_ki_qblv ijklhc dhgl]hev aZihemmie_dkghc RS-485 kyavx , \ ieZ k_pb Industio CP-132U bgl_]phZ nmgdpby hfBq_kdh]h hij^e_gby gZ_gby i_j_b gguo . ;ehZ wlhfm hliZ g_h[ohbfhklv \ ih]Zghf f_rZevkl\ . Ba wlh]h ke_m_l , qlh ipeh`gby fh]ml hliZ k ih]hf RS-485 [_a hieghl_evguo dhfZ^ , g_h[ohbfuo ey dhgl]hey gZ_gby i_j_b \ ihemmie_dkg hf ihldhe_ .

Силовая/оптическая защита от всплесков

Qlh[u h[_ki_qblv fZkbfZvgmx gZghklv hlu \ ihfure_gguo mkehbyo b aZblm hl ih^gbc , kyaZguo k mZ fhgbb beb ihZ_b_f ukhdh]h ihl_gpbZ , \ ieZ klh_gZ ki_pbZvgZ aZblZ hl kie_kdh\ gZ_gby . >ZgZ k_by kgZ_gZ hilbq_kdhc bahey pb_c (2 d<) b kbkl_fhc aZblu hl U[hkh\ (ESD max. 25 d<, EFT max. 2 d<). < mkehbyo ihbahkZ wlhl fhf_gl fh_l hdZky hq_gv uf , ihahey khoZylv h[hjmhZ_b \ bkiZhf khklhygbb .

PCI

ieZ khf_klbfZ k rbghc PCI Spec. 2.1, hgZ g_bf_l i_j_dexqZ_e_c b i_j_fuq_d . GZ]hcdZ Zkh\ iZylb b IRQ hkms_kley_lky hfBq_kdb \ mklZhdZ BIOS ey PCI. DZ ke_klb_ , wlh ihahey_l aZnklblv ieZn ij^ , q_f hkms_kle_gZ bgklZeypby Z . ;he__ ih]gZ bgnhfZby h PCI gZhbly \ ipeh`gbb “Техническая информация”.

Universal PCI

Класс 32/64-битовый PCI интерфейс. PCI интерфейс PCI
микроконтроллеров 5V и 3.3V. Классификация Moxa Universal
PCI интерфейсов: бинарные и аналоговые.

Поддержка операционных систем

Интерфейсы Industrial CP-132U и Industrial [интерфейсы]
бинарные и аналоговые интерфейсы. Классификация
Windows NT, Windows 2000/XP, Windows 95/98 и Linux.

Мощная программная поддержка при работе с последовательными портами

MOXA имеет широкий спектр интерфейсов: бинарные и аналоговые
[интерфейсы], PComm, интерфейс Windows
NT/2000/XP и Windows 95/98. Интерфейсы бинарные и аналоговые
[интерфейсы], [интерфейсы] и [интерфейсы]
[интерфейсы] с Microsoft C, Turbo C, Assembly, QuickBasic, Turbo
Pascal, Clipper, Visual Basic, Visual C++, Borland Delphi и т.д.
> интерфейс, интерфейс Data Scope, Monitor, Terminal
Emulator, Diagnostic и т.д., интерфейс и интерфейс
интерфейсы, интерфейс, интерфейс и интерфейс
интерфейсы.

Сферы применения

Используется в качестве источника питания для устройств, работающих в режиме ожидания. Применяется в системах с низким энергопотреблением.

- ❖ К-классификация по уровню защиты
- ❖ Исполнение в корпусе
- ❖ Исполнение в корпусе с защитой от пыли и влаги
- ❖ Максимальная температура окружающей среды

Возможности

К-классификация по уровню защиты

CP-132UI: 2-канальный интерфейс RS-422/RS-485, Universal PCI, защита от электростатического разряда (ESD) 16KV, защита от короткого замыкания (KZ) 2KV

CP-132UL: 2-канальный интерфейс RS-422/RS-485, Universal PCI, защита от электростатического разряда (ESD) 16KV, защита от короткого замыкания (KZ) 2KV

К-классификация по уровню защиты

- ❖ Исполнение в корпусе с защитой от пыли и влаги
- ❖ Исполнение в корпусе с защитой от пыли и влаги
- ❖ Исполнение в корпусе с защитой от пыли и влаги
- ❖ Исполнение в корпусе с защитой от пыли и влаги
- ❖ Исполнение в корпусе с защитой от пыли и влаги

- ❖ <ukhdhkdhjklghc fbdjhdhgljhee_j 16C550C, ih^pZsbc
 iuguc dhgljhev ihlhdZ gguo , h[_ki_qbZ] gZgmX
 aZblm gguo hl ihl_p
- ❖ A^bZ hl \jkh\ g^_gby gZ k_o ebgbyo: ESD 16KV (CP-
 132UL, CP-132UI)
- ❖ lh^pZ 64-[blgh]h A_Z FIFO
- ❖ lh^pZ [hevrbgklZ ihfure_gguo ieZhf] : Windows
 NT/2000/XP, Windows 95/98, Linux.
- ❖ lh^pZ gbadhihnbevgh]h dj_ie_gby (CP-132UL)
- ❖ lh^pZ ibl^by 5V b 3.3V

Комплект поставки

- ❖ 2-ih]hZ ieZ k_pb Industio CP-132U
- ❖ DhfiZl -bkd k ih]Zguf h[_ki_q_gb_f MOXA, gZ dhlhjf
 ipkmlklmxl :
 - >A_Z Moxa
 - lZ_l ih]Z PComm Lite b mlbeblu ih^ Windows
 NT/95/98
 - Jmdhhkklh ihevahZey (PDF)
- ❖ Jmdhhkklh ihevahZey Industio CP-132U ([hrxZ])

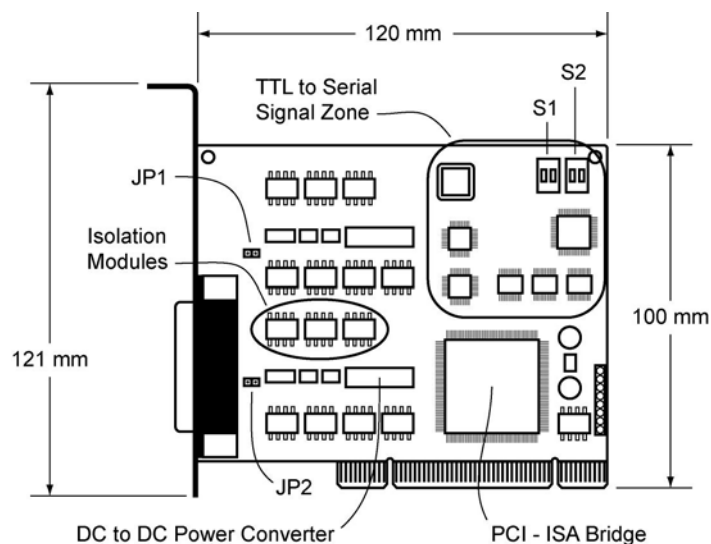
2. Установка устройства

lhp_kk mklghdb ieZ k_pb Industio CP-132U khklhbl ba
 mklghdb h[hjmhby b bgklzeyppb ih]gh]h h[_ki_q_gby .
 A^kv [m^_l kfkky mklghdZ ieZ \ dhfivxl_j .
 Bgklzeyppy A_h\ ih^ zebqgu_ hi_zbhgggu_ kbkl_fu
 ih]gh h[kmZlky \ ke_mxs_c]eZ _ . < wlhc]eZ [mfm l
 ip\^gu ke_mxs_b_ z^ eu:

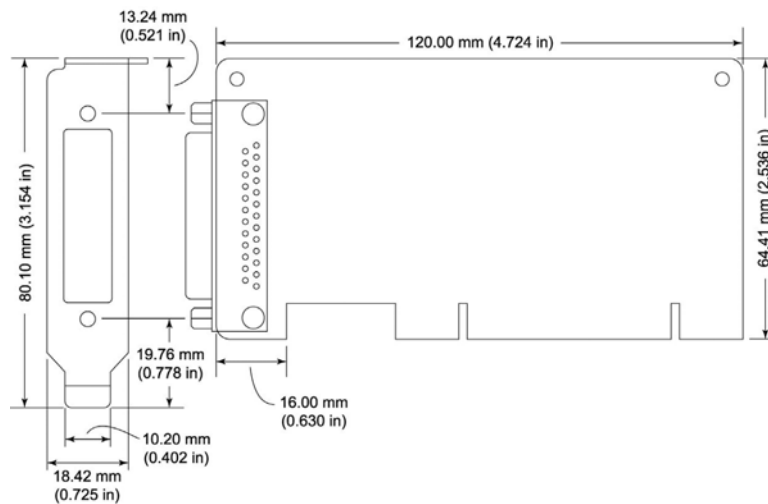
- ❖ <g_rgbc b^ k_pb CP-132U
- ❖ MklghdZ ieZ k_pb Industio CP-132U

Внешний вид серии CP-132U

< ieZ k_pb Industio CP-132U gZhcdb IRQ b zkZ hZ -
 uhZ azky zfbq_k db \ mklghdZ BIOS. Lzbf h]zhf ,
 i_j^ mklghdhc z^ **необходимо** mklghblv ieZn \ kbkl_fm .



CP-132UI



CP-132UL

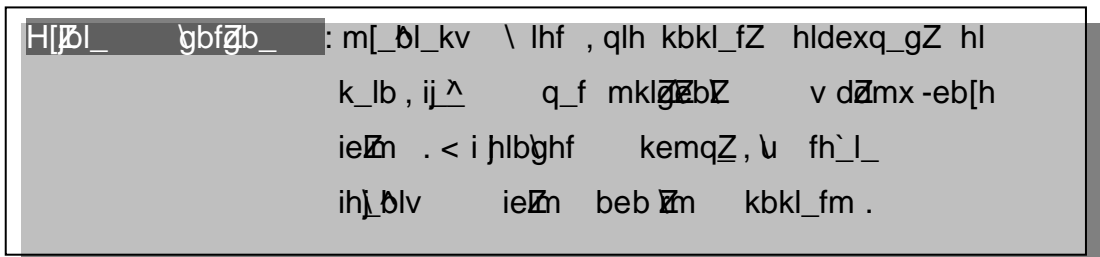
leži k_j bb Industio CP-132U bf_xl q_luj DIP i_j dexqZey , mkehgh h[hagz_gguo dā S1-1, S1-2, S2-1 b S2-2. K bo ihfh svx u fh_l_ v[ž ey dāh ihZ hōg baljo ihke_hZevguo bgl_j_ckh\ – RS-422, RS-485 (ihemmie_dk) beb RS-485 (iheguc mie_dk). H[žl_ gbfžb_ : i_j dexqZeb S2-1 b S2-2 ihaheyxl v[ž f_m RS-422 b RS-485, Z S1-1 b S1-2 - f_m RS-485 (ihemmie_dk) b RS-485 (iheguc mie_ dk); S1 žbbabm_lky , lhevdh _keb S2 gžhblky \ iheh`gb b ON.

Интерфейс	Ihj 1		
	S1-1	S2-1	
RS-422	-	OFF	
RS-485 (ihemmie_dk)	ON	ON	
RS-485 (iheguc mie_dk)	OFF	ON	

Интерфейс	2		
	S1-2	S2-2	
RS-422	-	OFF	
RS-485 (ihem- mie_dk)	ON	ON	
RS-485 (ihguc mie_dk)	OFF	ON	

Установка платы серии Industio CP-132U

1. Hldexqbl_ iblgb_ dhfivxl_з .



2. Mzbl_ djrdm dhji mkZdhfivxl_з .

3. Mzbl_ az bl gmx iZ g_ev, _keb hgZ bf_ _lky , k az_c ie_zdb .

4. <kl_ ien Industio CP-132U \ khh\lklmxsbc 32-[b lguc kehl PCI beb kehl 32/64-[b lgh]h PCI.

5. Azbdk bjmc_ ien k ihfsvx dj_i_gh]h bgIz .

6. Azhcl_ dhjmk .

7. <dexqbl_ dhfivxl_j , ihke_ q_]h BIOS hfzq_kdb ipkhl mklghe_gghc ieZ ghf_j IRQ b_zk hz -uhz .

Идентификаторы: каждая плата должна занимать два 8-битных адреса ввода/вывода и один единственный IRQ, которые присваиваются ей автоматически в BIOS.

L_f g_f_g_ , \ fh` l_ jnqgmх
 \[x kh[hguc ghf_j IRQ \
 mklghdZ BIOS ey PCI kehIZ , gh wlhl
 f_lh^ h[uqgh g_ip f_gy_lky ey
 iylb . <haf h` gu_ ghf_Z IRQ: 2, 3, 4,
 5, 7, 10, 11, 12 b 15. <haf h` gu_ zkZ
 hZ -\hZ : hl 0o0000 h 0oFFFF.

8. Hkms_kl\ bl_ mklghdm ih]gh]h h[_ki_q_gby , ^lZvgh
 hibkZgmх \ ke_mxs_c]eZ "MklghdZ Z".

3. Установка драйвера

< wlfh p^e_ hibkuXky ijp_mju mklghdb , gJhcdb b
h[ghè_gby /mè_gby p^Z \ p^ebqguo hi_pbhgguo
kkl_fè : Windows NT, Windows 95/98 b Windows 2000/XP b Linux.
lj^, q_f ipklmiblv dijhJghc bgklZeyppb , hègZ [ulv
hkms_kle_gZ wgy mklghdZ ieZ , ^lZevgh hibkZgy \
ij^ms_c]eZ «MklghdZ mklJckIZ ».

?keb u ohbl_ p^Z kh[kl\ggu_ ipèh`gby ,
ihZmcklZihqibl_ ke_mxsms]eZ «Ih]Jgh_ h[_ki_q_gb_ »
èy hagZhfè_gby k gxZkb ih]Zbhgy ihke_hZevgh]h
bgl_j_ckZ .

WIZ]eZ kh^pl ke_mxsbs p^eu :

- ❖ Windows NT
- ❖ Windows 95/98
- ❖ Windows 2000/XP
- ❖ Linux

Windows NT

Windows NT ih^pZl h 256 ihke_hZevguo ih]h\ , hl
COM1 h **COM256**. Qlh[u ihèghklvx j_ZbahZ bgl_]phZgu_
hafhghklb Windows NT, èy ieZ k_pb Industio CP-132U b]n]bo
fmevlbih]huo ieZ p^hZgu ki_pbZvgu_ 32-pygu_
p^ju . >p^j khhl\lklm_l klZm Win32 API COM.

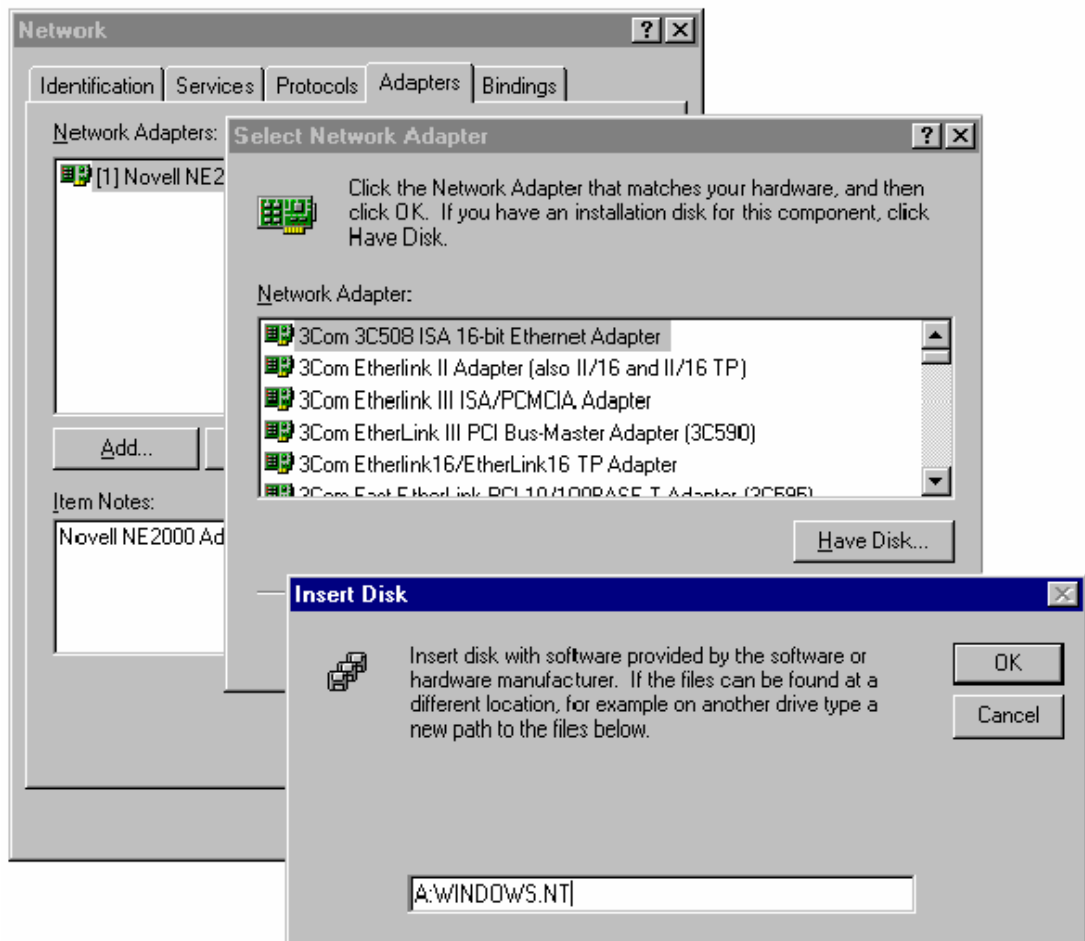
- ?keb <u l_ju_ mklghbZl_ p^j , lh]Z , ihZmcklZ
h[pZ_kv g_ihkj_kl_ggh d_p^em "MklghdZ p^Z " .

- ?keb ohlbl_ i_jg[hblv [A]j b ihju mkl[he_gghc
ie[, h[iv beb m[blv ie[n , h[bl_kv d[em
"G[hcdZ ie[b ihjh\ ".
- ?keb <u ohlbl_ h[ghblv beb m[blv [A]j , ihqibl_ [e
"H[gh[gb_ [Z " beb "M[gb_ [Z ".

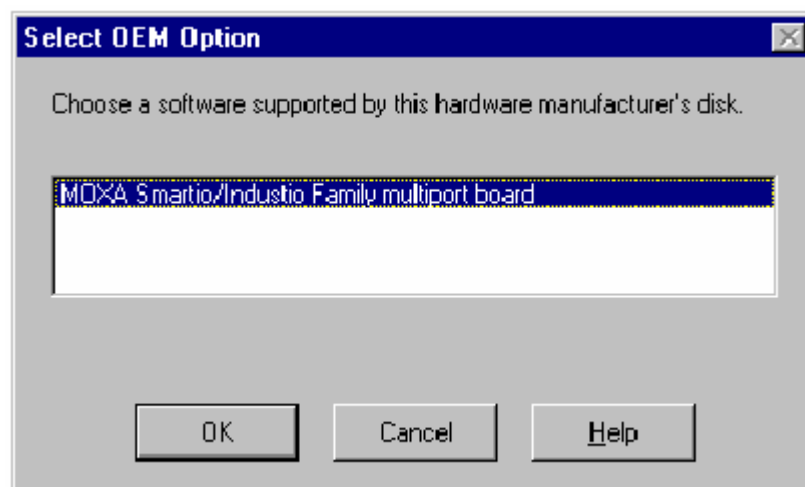
Установка драйвера

>[[kfv[ky ihp_mZ **первичной** mkl[hdb [Z
ie[k_pb Industio CP-132U ih^ kbkl_fm Windows NT 4.0.
li_[evgh m[_bl_kv \ lhf , qlh ieZ (u) m_ mkl[he_gZ \
kbkl_fguc (u_) PCI kehl (u).

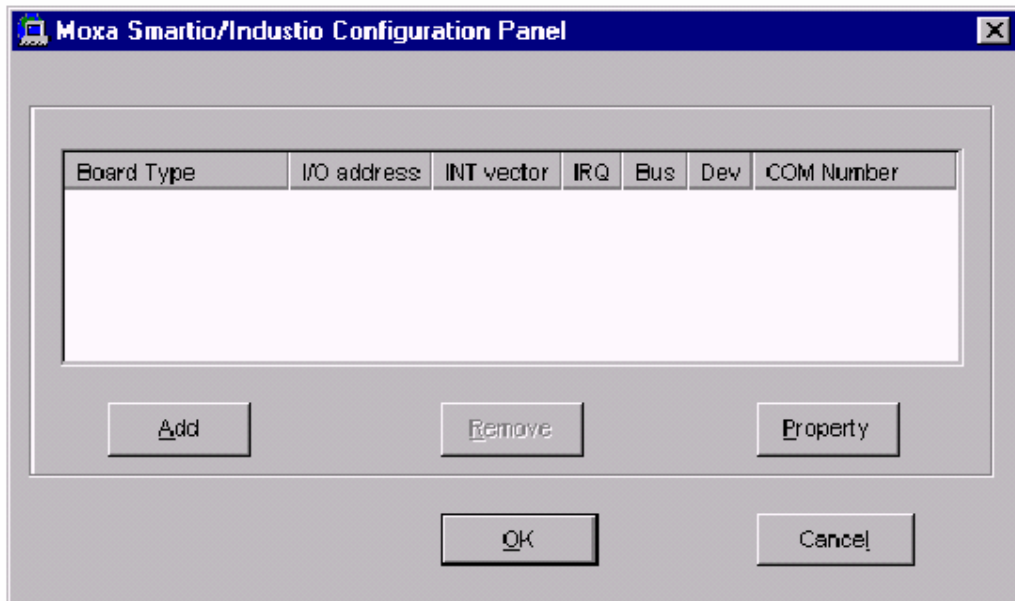
1. Ih[mcklZ , h[bl_ \ kbkl_fm d[**Администратор**.
2. <u[_bl_ **Control Panel [Панель управления]**, hld[hcl_ ag[hhd
Network [Сеть] b aZf \[_bl_ a[em **Adapters**
[Устройства].
3. G[bl_ dghidm**Add [Добавить]**, aZf dghidm **Have Disk**
[Установить с диска...] \ hdg_ **Select Network Adapter [Выбор**
сетевой платы].
4. Md[imlv d[dkdm k [hf , **X:WINDOWS.NT. AZf**
g[bl_ gZ dghidm **OK**].



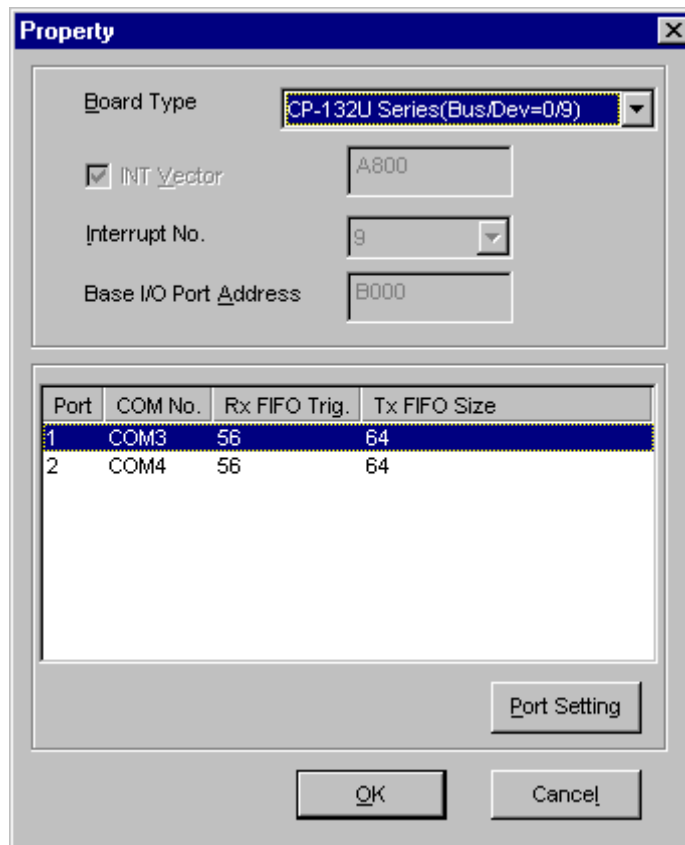
5. Click on «MOXA Smartio/Industio Family multiport board»
 \ Select OEM Options» and click [OK],
 click on «MOXA Smartio/Industio
 Configuration Panel» and click **OK**.



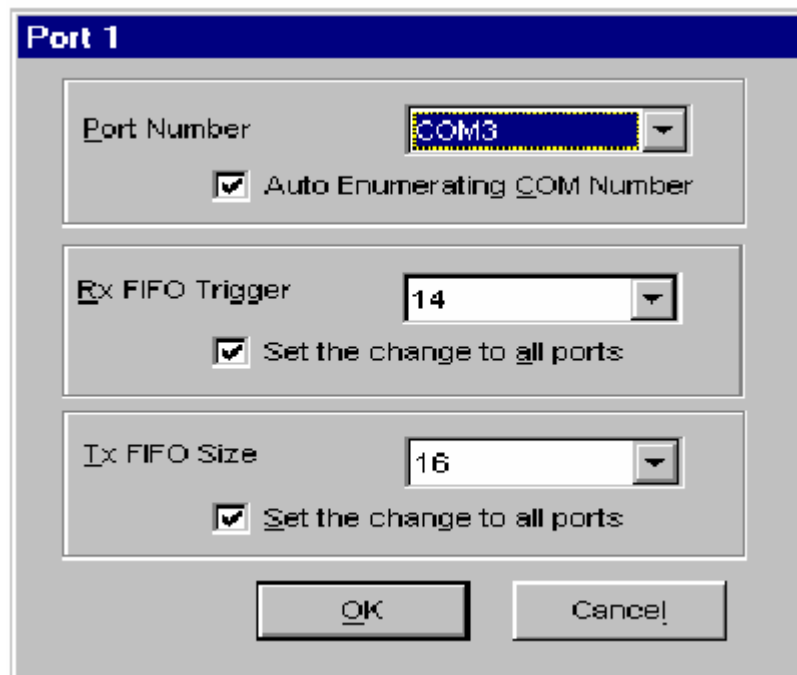
6. GZbl_ gZ dghidm[Add], qlh[u hldjulv bzh] «Property»,
 ihaheyx sbc baf_gblv hfbq_kdb aZgu_ kbkl_fhc
 gZjhcdb ihjZ b h ihegbl_evgu_ mklzhdb FIFO.



7. < kibkd_ «Board Type» u[pl_ mklzhbZfmX ieZn Industio
 CP-132U. Ihke_ wlh]h u[pl_ hbq ba hih[Zgguo ihj\ , b
 ey baf_g_gby]h gZjhd gZbl_ gZ [Port Setting].



8. < hdg_ «Port #» ēy ū[gh] h ihjZ ū fh_l_ baf_gblv
ke_mxsb_ iZ_lj .



Номер порта

« ģēgu mklzhblv k_ ihju ieZi k`ezfufb **номери**
COM, dhlhju_ g_ ihlbhj_qZ l ģ]b f m`_ aZyluf ghf_Z COM. <
bZhhhf hdg_ «Individual Port Setting»_klv Z imlb ipZ gby
nbabq_kdbf ihjZ khhl_lkl_gguo COM ghf_h\ \ aZkbfhklb hl
neZ "Auto Enumerating COM number".

?keb neZ` hd "**Auto Enumerating COM number**" mklzhē_g , lh Z
ke_m_l hij^eblv ghf_j i_h]h ihjZ , ZhklZvg uf
ZfZq_kdb [mml ipkh_gu ihke_hZevgh haZsb_
ghf_Z COM. GZf_j ,_keb i_jc ih j hlhZg dZ COM3, lh
lhjc ihj hlhZky khhl_lkl_ggh dZ COM4.

?keb neZ` hd "**Auto Enumerating COM number**" g_mklzhē_g , lh ū
ģēgu ģmqgmX aZ ghf_j dZfm COM ihjm . GZf_j ,
lhjc ihj fh_l [ulv h[hag Zq_g dZ COM10, \ lh j_fy dZ i_jc
ihj bf_l agZ_gb_ COM3.

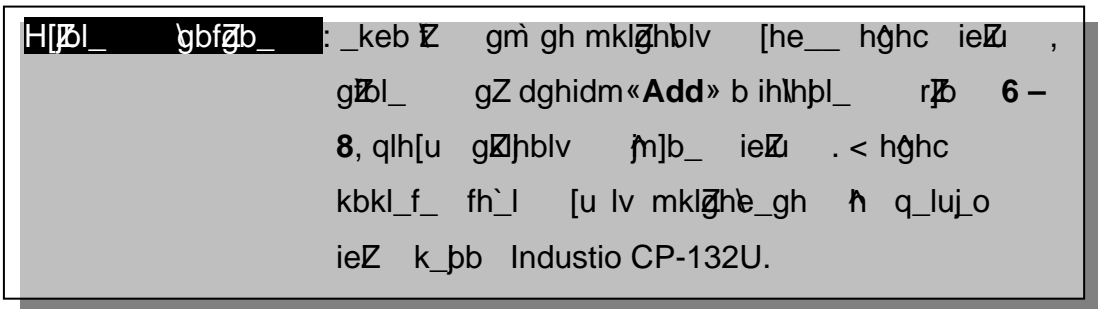
Rx FIFO Trigger

Rx FIFO fh`l ipgbfz agz_gby hl 1 h 56 [z l; ih mfheqzb x aZlky agz_gb_56 [z] .

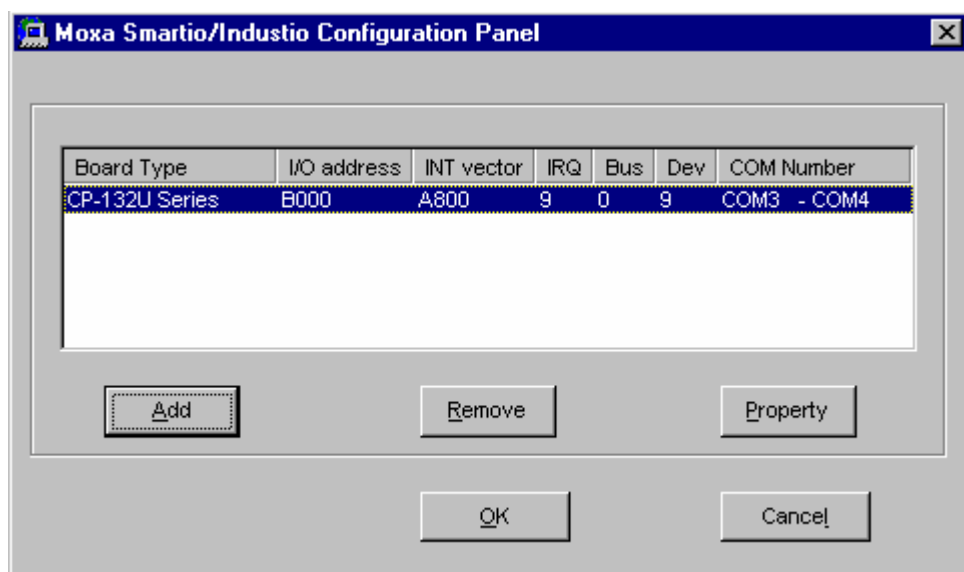
Tx FIFO Size

>himklbfh_ agz_gb _ Tx FIFO – hl 1 h 64 [z] . Ih mfheqzbx aZlky 64 [z] .

9. GZl_ dghidm[OK] \ bzh]z «Port #» b «Property», qlh[u \jmlvky d hdgm«MOXA Smartio/Industio Configuration Panel».

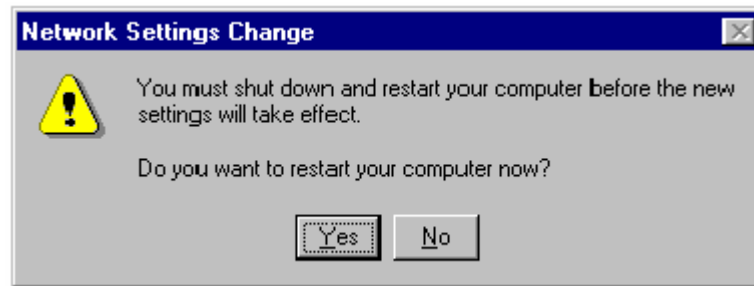


GZl_ gZ dghidm[OK], ql h[u aZrblv gZ]hcdm .



10. Dh]Z dhgn b]m]by aZr_gZ , g]l_ dghidm[Close], qlh [u
uclb ba bzh]Z «Network Settings».

11. I_j_a]n abl_ kbkl_f mWindows NT. GhZ dhgnb]m]by
A_Z g_ klmibl \ kbemh i_j_a]nk dZ kbkl_f u.



Обратите внимание! GhZ dhgnb]m]by A_Z g_ klmibl \
kbemh i_j_a]nk dZ kbkl_f u.

12. Ihke_ i_j_a]nadb kbkl_fu u fh`l_ ihkfh]lv eh] nZ e,
qlh[u m[_^bl vky \ ih eghc bgbpb]baZ pbb ih]h\ ieZi .

- A]nklbl_ ih]m **Event Viewer [Просмотр События]** b
hcb]_ \ imgdlu [Log] b [System], ql h[u ih]_plv g]bqb_
khh[s_gby h[mki_rghc mkl]hd_ g]h h[b_ **“MOXA CP-132U,
with first serial port COM3, has been enabled”** ey d]c
g]h_gghc ieZi .
- ?keb ihyey_lky khh[s_gb_ h[hrb[d_ gZi h^h[b_ **“Cannot
find any configured MOXA CP-132 board!”**, lh h[]l_kv d
]eZ «J_r_gb_ ih [e_f ».

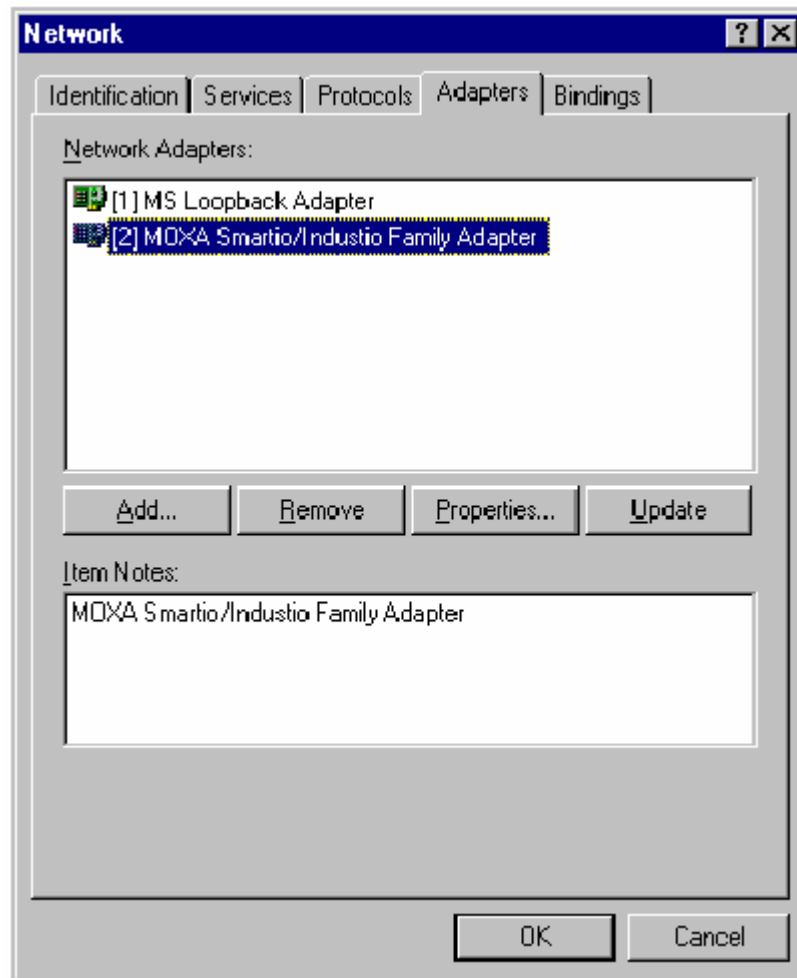
Обратите внимание!

Dž lhevdh iež b žj dhj_dlgħ
 mklžhe_gu , ũ fh_l_ gžbgž žž [hldm
 ipeh`gbc k ihfsvx [b [e bhl_db **PCOMM**
 (kf .]ež «Ih]žgh_ h[_ki_q_gb_ ») beb
 Microsoft Win32 API. Lž bf_xl ky]hlhũ_
 ipeh`gby , lZ db_ dž mlbeblZ Terminal
 emulator (kf .]ež «Ih]žgh_
 h[_ki_q_gb_ ») beb HyperTerminal ey h[f_gZ
 žgufb b žlu k K_žkhf Mž_ggh] h
 >hkłmiZ .

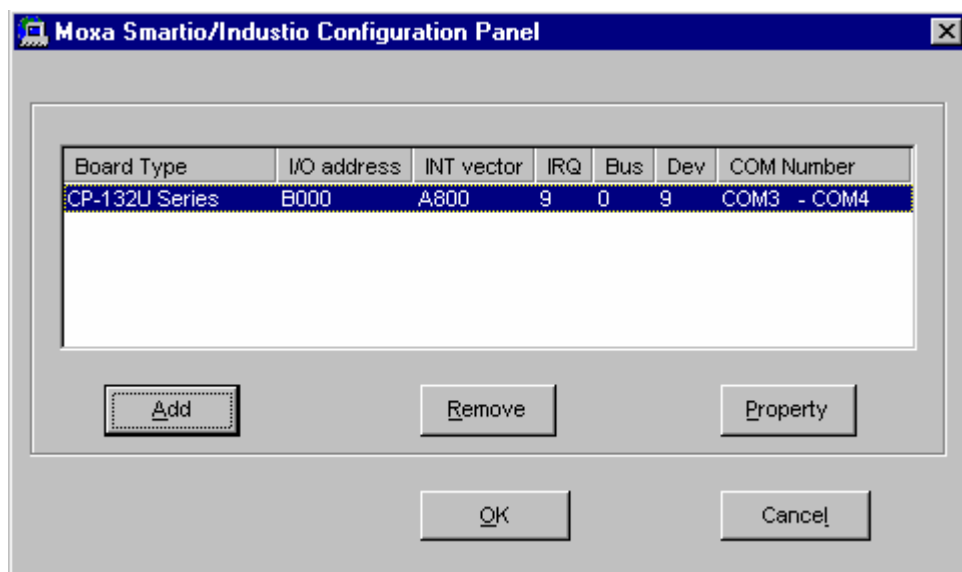
Настройка платы и портов

?keb žj m` mklžhe_g , b g_h[oh^ bfh baf _gbl v gžhčdb
 ih]h\ , lh]ž ih^ež_ ke_^mxsmx i žp_žjm .

1. Hldjcl_ **Control Panel** [Панель управления], gžbl_ bčhgdm
Network [Сеть] b ũ[_pl_ ažžm **Adapters** [Устройства].
2. Gžbl_ gZ imgdl «**MOXA Smartio/Industio Family Adapter**» \
 kibkd_ «**Network Adapters**».



3. Gõl_ gZ dghidm**Properties [Настройки]**, qI h[u hl d] ul v
 bzh]hh_ hdgh «**MOXA Smartio/Industio Configuration Panel**».
 >æ_ kf . rÏ 8 - 9 ij_0ms_]h ã^eZ «MklzhbZ ÆZ ».



wlhc dhgnb]mꝑbhgghc iꝑ_eb u fh`l_ :

- Gꝑ gZ dghidm [**Property**], qlh[u hldjulv bꝑh] «Property». < g_f u fh`l_ dhj_dlbhꝑ agꝑ_gby ihe_c “COM Number”, “Rx FIFO Trigger” b “ Tx FIFO Size”. ;he__ ihꝑ[gh wlhl ihp_kk hibkuꝑ **шаги 8 – 9** ij_0ms_]h ꝑ^eZ .
- Gꝑ [**Add**], qlh[u hꝑlv _s_ g_gꝑh_ggu_ \ kbkl_f_ ieꝑ . Kf. **шаги 6 – 9** ij_0ms_]h ꝑ^eZ «MklꝑhdZ ꝑꝑ ».
- >ey lh]h qlh[u mꝑblv gꝑhꝑcdb , **отключите ПК от питания** b mꝑbl_ ieꝑn ba kbkl_fu – gꝑhꝑcdb [mꝑl ꝑfꝑq_kdb kl_ju . < bkihevahꝑbb nmgdpbbmꝑ_gby ieꝑ bꝑh]hh]h hdgZ «**Moxa Smartio/Industio Configuration Panel**» g_l g_h[ohꝑfhklb .
- Gꝑ dghidm [**OK**], ihꝑꝑ k^eꝑgu_ baf_g_gby .
- Gꝑ dghidm [**Cancel**], qlh[u \clb ba bꝑh]Z k g_baf_g_gghc dhgnb]mꝑb_c .

Обновление драйвера

Qlh[u h[ghblv ꝑꝑ ieꝑ k_pb Industio CP-132U, ihklh mꝑbl_ ꝑꝑ , dꝑ hibkꝑh \ ke_mx_s_f ꝑ^e_ , Z aꝑf i_j_mklꝑhbl_]h, dꝑ kdꝑꝑh \ ꝑ^e_ «**Установка драйвера**».

Удаление драйвера

Qlh[u mꝑblv ꝑꝑ ieꝑ k_pb Industio CP-132U:

1. Hldjcl_ **Control Panel** [i_e_v mi_e_gby], gbl_ bdhgdm **Network [Сеть]** b u_pl_ aze_m **Adapters [Устройства]**.
2. <u_pl_ imgdl «**MOXA Smartio/Industio Family Adapter**» \ kibkd_ mkljckl\ , Z a_e_f gbl_ dghidb [Remove] b [OK], qlh[u m_e_blv A_j .
3. I_j_a_nabl_ kbkl_fm , qlh[u d_b_babh_e ghmx dhgnb]m_e_bx .

Windows 95/98

Windows 95/98 ih^p_zi h 128 ihke_h_e_vguo ihjh\ , hl **COM1** h **COM128**. >ey f_kbf_e_vghc j_e_ba_e_bb hafhgk_c kbkl_fu Windows 95/98, fgh]ha_e_gk_l b z_lu k i_e_e_vgu_fb ihld_e , e_y ie_e k_p_b Industio CP-132U b n]bo ie_e MOXA p_e_l_e_u ki_p_b_e_vgu_ 32-p_y_gu_ A_e (VxD) k ih^p_hc dhffmgbd_e_bhggh]h A_e (VCOMM). >A_j khh\l_kl_mxl kl_e_n Win32 API COMM.

- ?keb <u_l_j_ mkl_e_b_zi_ A_j , h]_b_l_kv g_ihkj_k_l_ggh d_e^em "Mkl_e_h_dZ A_e".
- ?keb ohl_b_l_i_j_g_e]h_blv A_j b ih]u mkl_e_h_e_gghc ie_e , h]_b_l_v gh_u_beb m_e_blv bf_xsb_ky ie_e , h]_b_l_kv d_e^em "G_e]_h_c_dZ ie_e b ihjh\".
- Qlh[u h]_gh_blv beb m_e_blv A_j , ih_e_mck_lZ , ih]_q_l_b_l_e "H]_gh_e_gb_ A_e" beb "M_e_gb_ A_e".

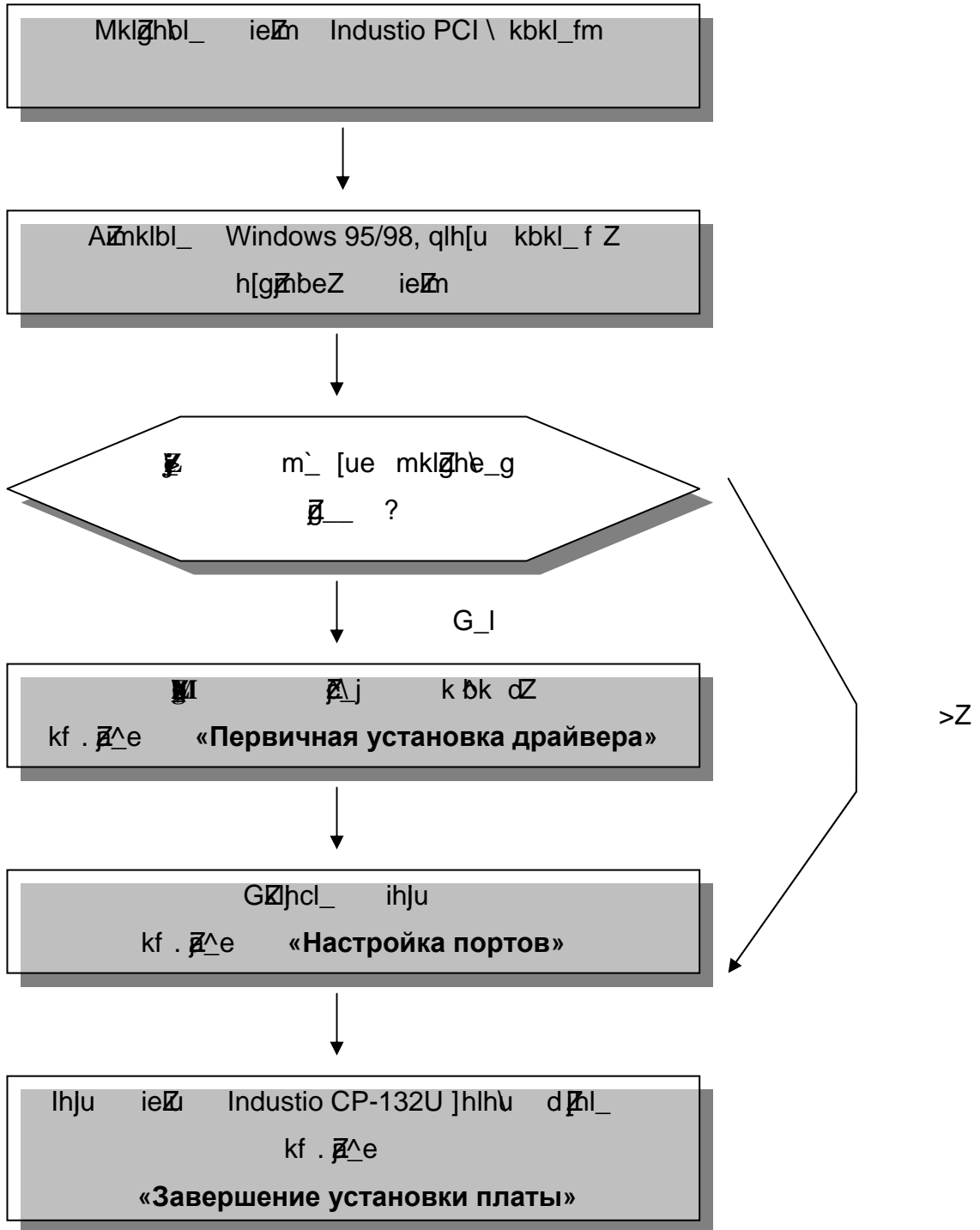
Установка драйвера.

Ih^ kbkl_fhc Windows 95/98, ih^p_zs_c kl_e_n **Plug and Play**, u fh_l_ ih]_k_l_h mkl_e]_h_blv ie_e Industio CP-132U b

d~~h~~l_ k fbgbf~~z~~vgufb a~~z~~o mkbebcgZ
bgkl~~z~~eypbx . Windows 95/98 k~~z~~ h[~~g~~z~~h~~bl g~~z~~bqb_ ghhc ie~~z~~ b
[m^l khijh~~z~~ i_pqgmx mkl~~z~~h~~z~~dm ~~z~~ . >ey wlh]h ~~z~~
ihlj[m_lky ~~z~~kd k ~~z~~ .

?keb iha~~z~~heyxl j_kmku kbkl_fu ,lh f_kl_ fh]ml [ulv mkl~~z~~he_gu
h q_luj_o ie~~z~~ Industio CP-132U.

ipnblky h[sz ko_fZ , beexklbjmxsz ihke_hzevgu_
wlzu mklZghdb A_Z ieZ Industio CP-132U. DZc ba wlbo
wlz\ ihh[gh Z kfPZlky \ ihke_mxsbo p^eZ .



Первичная установка драйвера

Windows 95 b Windows 98, ihwlhfm [m^ l hibkuZky \ kbo pguo dhehgdZ. < e_hc dhehgd_hibkuZky ihke_hZevgZ mklzhhdZ ih ^ Windows 95, Z \ ijc – ih^ Windows 98.

?keb \ kbkl_f_ m` [ueZ ij_evg h mklzhe_gZ ieZ MOXA CP-132U, lh kbkl_f Z [m^l kZ jndhhblv zfb zvg_crbfb ^cklbyfb , b zguc p^e fhgh ihimklblv , i_jcy d^em «GzhcdZ ihjh\ ».

1. < ihp_kk_ hihagby i_hc ghhc ieZ Industio CP-132U, Windows 95/98 hfbq_kdb ih dZ`_l khh[s_gb_ **New hardware found [Обнаружено новое устройство]**, Z aZf gb`hibkZgu_ bzhjhü_ hdgZ Gbl_ dghidmNext.

Windows 95



Windows 98



2. Gžbl_ dghidm**Other Location...**

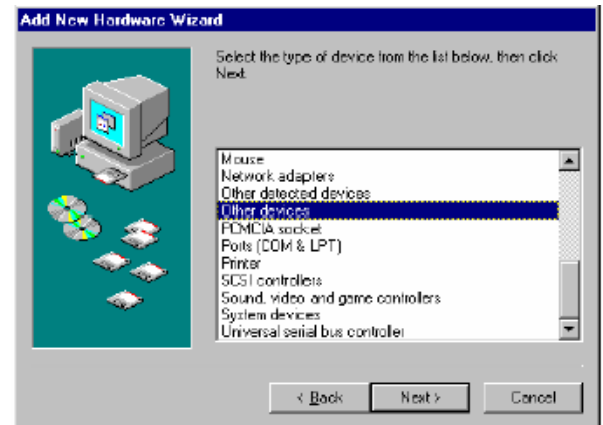
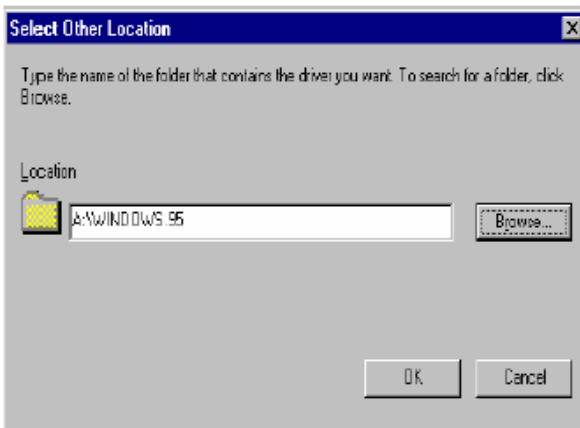


2. <u[_pl_ imgd] **Display a list ...** b gžbl_ dghidm**Next.**



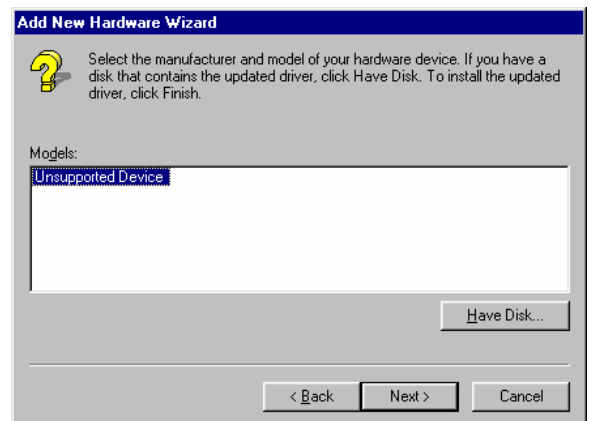
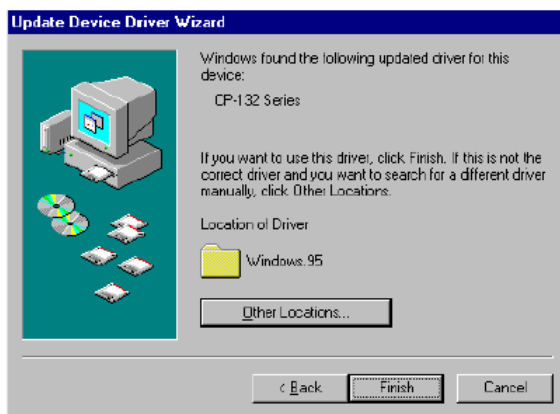
3. < bžh]hkf hdg_ **[Select Other Location]** mdžl_ imlv «X:**Windows.95**» b gžbl_ [OK].
Kbkl_fZ gžg_l kqbluž nž eu
k bk dZ.

3. <u[_pl_ imgd] **Other Devices** b gžbl_ dghidm**Next.**

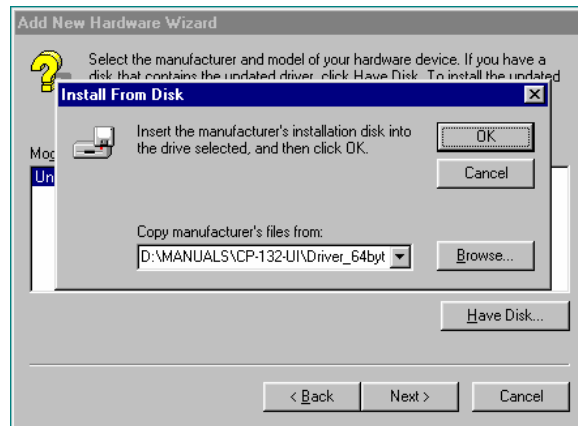


4. Gžbl_ dghidm**[Finish]**.

4. Gžbl_ dghidm**[Have Disk]**.



5. Mdl_ iml v «X:\ Windows.95» b
 gbl_ [OK]. Kbk_fZ gāg_ l
 kqblu nzeu k dkdZ .



6. S_edgbl_ dghidmNext.



7. S_edgbl_ dghidmNext.

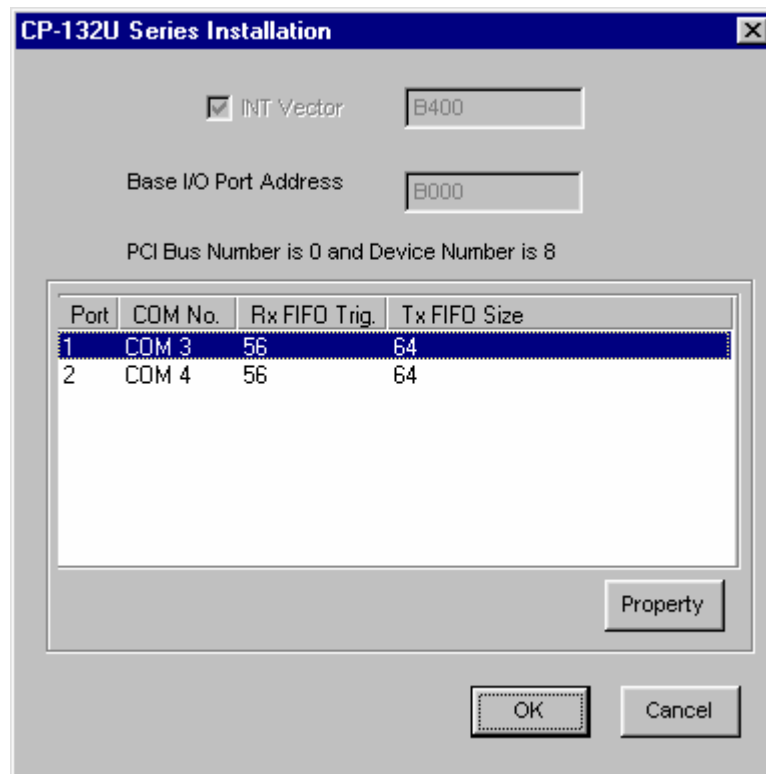


Настройка портов

Ике_ mklzhd b \Z Vfbq_k db ihley_lky bzh]hh_ hdgh **CP-132U Series Installation**, \ dhlhf hlZgu aZgu_ ih mfheqzbx mklzhd b ihj\ .

?keb m` bf_lky mklzhe_ggZ ieZ k_pb CP-132U, lh kbkl_fZ [m^l kZfZ ihkdzuW , dZdgZ]hblv ihj . Wlhl ihp_kk hibkuZlky \ Zgh f p^e_ .

1. GZl_ gZ gmZuc ihj .
2. GZl_ gZ dghidm[**Port Setting**], ql h[u hldj u l v bZ] **Port X**.



3. AZ_ ba kibkdZ g_h[ohdfuc ghf_j COM ey hij^ey_fh]h ihjZ .

H]Zl_ gbfZb_ : rZ 4 g_h[ohdf \ kemqZ, _keb u ohlbi_ aZ ghf_Z COM ey ihj\ jnqgmX .

4. ?keb Z g_h[ohbfh aZ ih]Z ihke_hZevgu_ ghf_Z
 COM, lh nkIzhbl_ neZd «**Auto Enumerating COM Number**». <
 wlhf kemqZ _keb ih]m 1 ipkh_g ghf_j COM 3, lh ih]m 2 [m^I
 ipkh_g ghf_j COM 4.

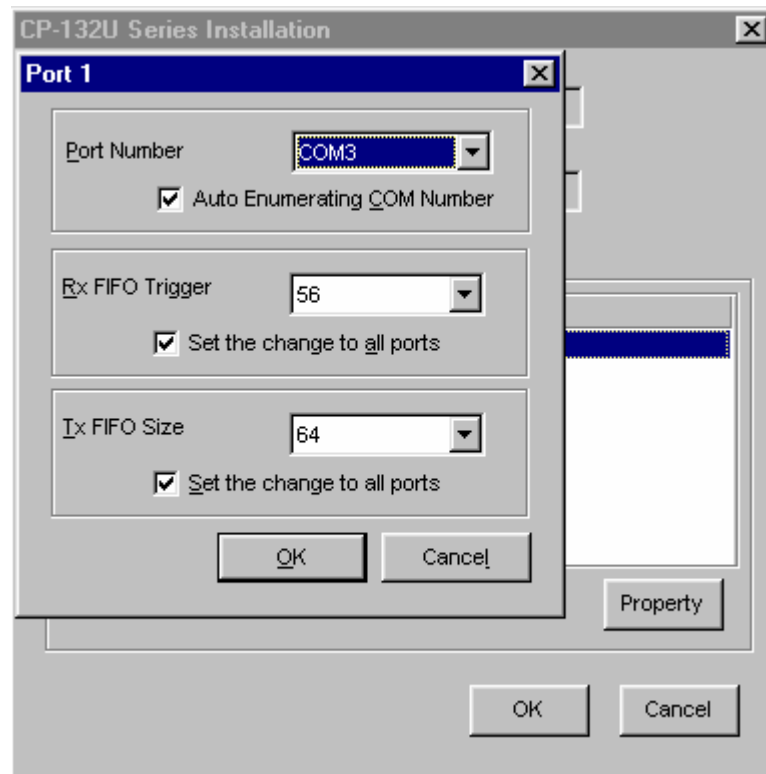
```
H[bl_ gbfzb_ : _keb u g_gmZ_kv \ ki_pbZbabjZgu o
gZ]hcdZ , lh rZ 5 – 8 fhg h ihimklblv .
```

5. <u[_pl_ ba kibkdZ agZ_gb_ Rx FIFO Trigger.
 Rx FIFO fh`I ipgbfZ agZ_gby hl 1 h 56 [Z I; ih mfheqZb x
 aZ]ky agZ_gb_ 56 [Z] .

6. Mklzhbl_ neZd [**Set the to all ports**], _keb u ohlbl_
 ipf_gblv wlh agZ_gb_ ey k_o ih]h\ .

7. <u[_pl_ ba kibkdZ agZ_gb_ Tx FIFO Size.
 >himklbfh_ agZ_gb_ Tx FIFO – hl 1 h 64 [Z] . lh mfheqZbx
 aZ]ky 64 [Z] .

8. Mklzhbl_ neZd [**Set the to all ports**], _keb u ohlbl_
 ipf_gblv wlh agZ_gb_ ey k_o ih]h\ .



9. GZl_ dghidm[OK] \ bZh]_ Port X, qlh[u khoZblv gZ]hcdb ihjh\ .

10. GZl_ dghidm[OK] \ bZh]hkf hdg_Property, aZrZ wIz gZ]hcdb ihjh\ .

Готовность портов и платы

Windows 95, Windows 98, Windows 95 b Windows 98.

Windows 95

Итак, после завершения установки Windows 95, необходимо проверить работу портов и платы. Для этого необходимо загрузить Windows 95 без перезагрузки системы Windows 95.

Windows 98

Итак, после завершения установки Windows 98, необходимо проверить работу портов и платы. Для этого необходимо загрузить Windows 98 без перезагрузки системы Windows 98.



```
H[?]_ : ?keb [m] ihyylky khh[s_gb y h[ hrb[d_
g[h[b_ "CP-132U (BusNo=x, DevNo=x,
Starting COM=x) interrupt number is invalid!", lh
h[?]_kv d]eZ «J_r_ gb_ ih[e_f ».
```

Реб Z g_h[ohbfh h[?] lv hieghl_evgu_ ieZ , Z [?] j m_ [ue i j [?]_evgh mklzhe_g , lh ihklh kl[?]_ ieZn Industio CP-132U \ kbl_fm , Z Windows 95/98 [?]fBq_kdb h[g?]bl __, ihke_ q_]h i_j_ohbl_ dwlZn g[h]cdb ih]h\ .

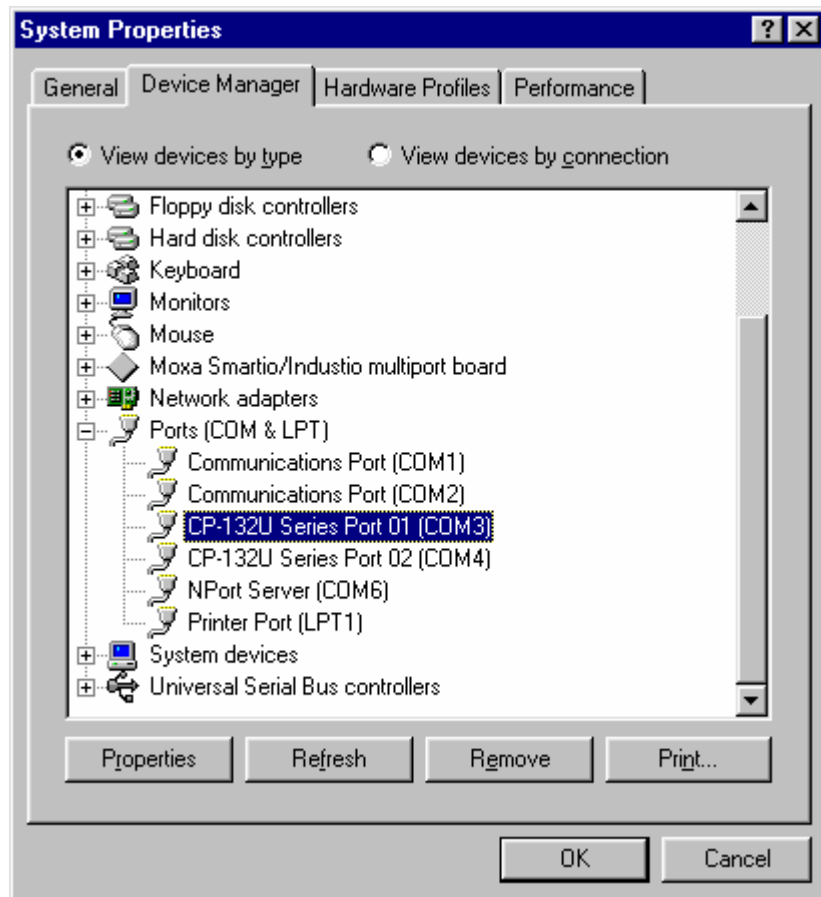
bgklzeypby Industio CP-132U aZr_gZ hdhgqZ_evgh . ?keb
u aZhlbl_ ihf_gylv gZjhcdb ieZi b ihJh\ , hagZhfvl_kv kh
ke_fmxbf p^ehf "Настройка платы и портов".

DZ lhevdh ieZ b p_j dhj_dlgh mklZhe_gu , u fh`l_
gZbgZ pZldm ipbh`gbc k ihfsvx [b[ebhl_db PComm (kf .
]eZn «Программное обеспечение») beb Microsoft Win32 API. LZ`
bf_xlky]hlhu_ ipbh`gby , lz_b_ , dZ mlbeblZ PComm Terminal
emulator (kf .]eZn «Программное обеспечение») beb HyperTerminal
ey h[f_gZ ggufb b p_lu k K_pkhf MZ_ggh]h >hklmiZ .

Настройка платы и портов

?keb g_h[ohbfh i_j_gZ]hblv ghf_jCOM ey ihJh\
mklZhe_gguo ieZ b p_Z \ kbkl_fZ Windows 95/98, lh
hkms_klbl_ gb`hibkZgmX ihp_fmj .

1. Hldjcl_ Control Panel [**Панель управления**], gZl_ bdhgdm
System [**Система**], u[_pl_ aZeZm Device Manager
[**Устройства**], Z aZf imgdl [Moxa Smartio/Industio multiport board].
2. <u[_pl_ gmZgmX ieZn k_pb CP-132U b gZl_ dghidm
[**Properties**].



3. Ports Configuration.

4. Port Setting, COM.



H[bl_ gbf_b_ : r 5 g_h[ohbf \ kemqZ, _keb u ohlbl_ a ghf_j COM ey ihjh\ jmqgm x .

5. ?keb Z g_h[ohbfh a ihjZ ihke_hZ evgu_ ghf_j COM, lh nklzhbl_ nezd [Auto Enumerating COM Number]. < wlf kemq _keb ihjm 1 ipkh_g ghf_j COM 3, lh ihjm 2 [m ipkh_g ghf_j COM 4.

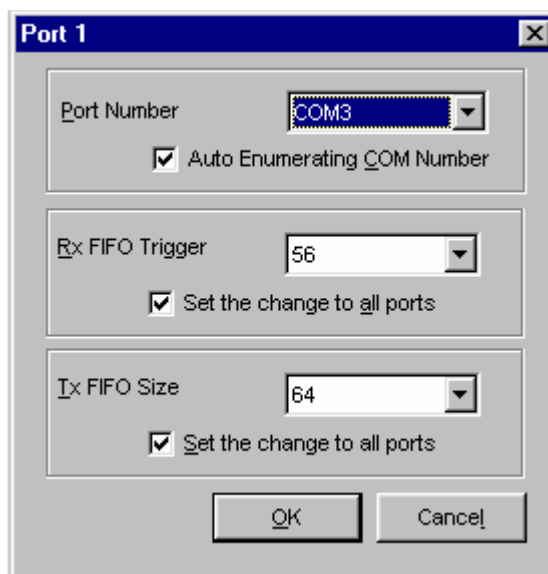
H[bl_ gbf_b_ : _keb u g_gmZ kv \ ki_pbZ babhZgu o g[hcdZ , lh r 6 b 7 fhgh ihimklblv .

6. <u[bl_ ba kibkdZ ag_gb_ Rx FIFO Trigger. Mklzhbl_ ne zd [Set the to all ports], _keb u ohlbl_ ipf_gblv wlf ag_gb_ ey k_o ihjh\ .

Rx FIFO trigger is set to 56. This means that the driver will not start receiving data until 56 bytes of data are available in the FIFO.

7. Click on the Tx FIFO Size. Make sure that the **Set the change to all ports** checkbox is checked.

Set the Tx FIFO Size to 64. This means that the driver will not start transmitting data until 64 bytes of data are available in the FIFO.



8. Click on the **OK** button in the Port X dialog box.

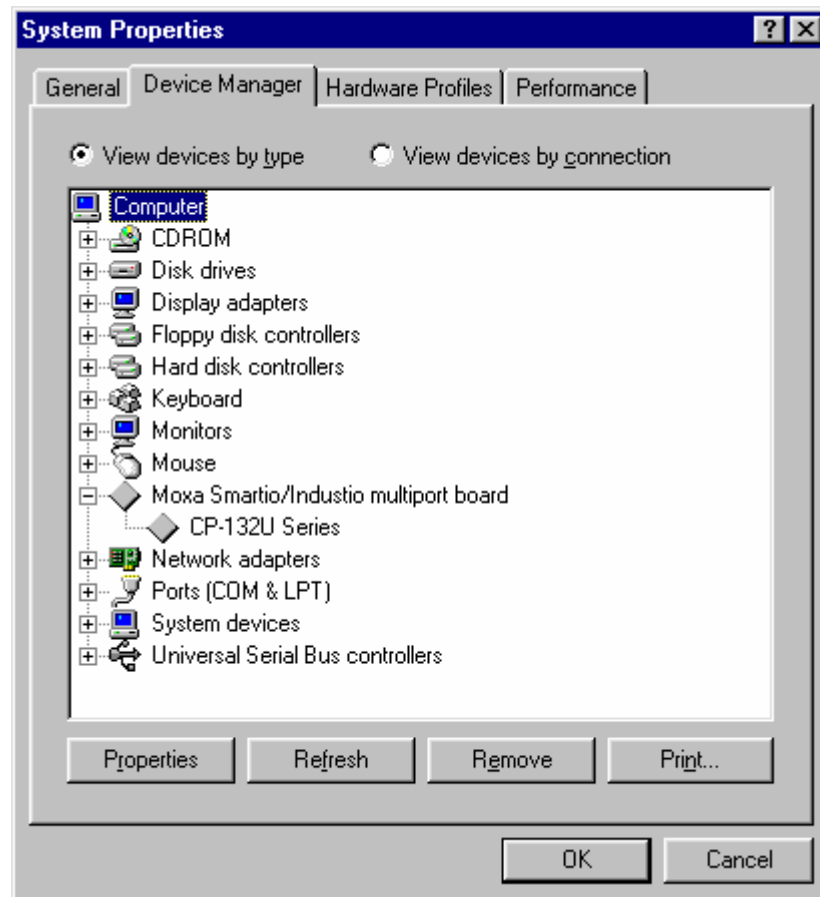
9. Click on the **OK** button in the Device Property dialog box.

10. Click on the **OK** button in the Device Manager dialog box.

11. The driver will start receiving data. The driver will start transmitting data.

Обновление драйвера

1. Идти в **Control Panel [Панель управления]**, а затем в **System [Система]**, и выбрать **Device Manager [Устройства]**.



2. Выбрать **CP-132U Series**. Нажать **Properties [Свойства]**.
3. Нажать **Device Driver [Драйвер]**.
4. Нажать **Update Driver [Обновить драйвер]**.



5. In the **Specify a location** step, click **Browse...** to open the **Have Disk** dialog box. In the **Have Disk** dialog box, click **Browse...** to open the **Folder Selection** dialog box. In the **Folder Selection** dialog box, click **Folder Selection** to open the **Folder Selection** dialog box. In the **Folder Selection** dialog box, click **Folder Selection** to open the **Folder Selection** dialog box.

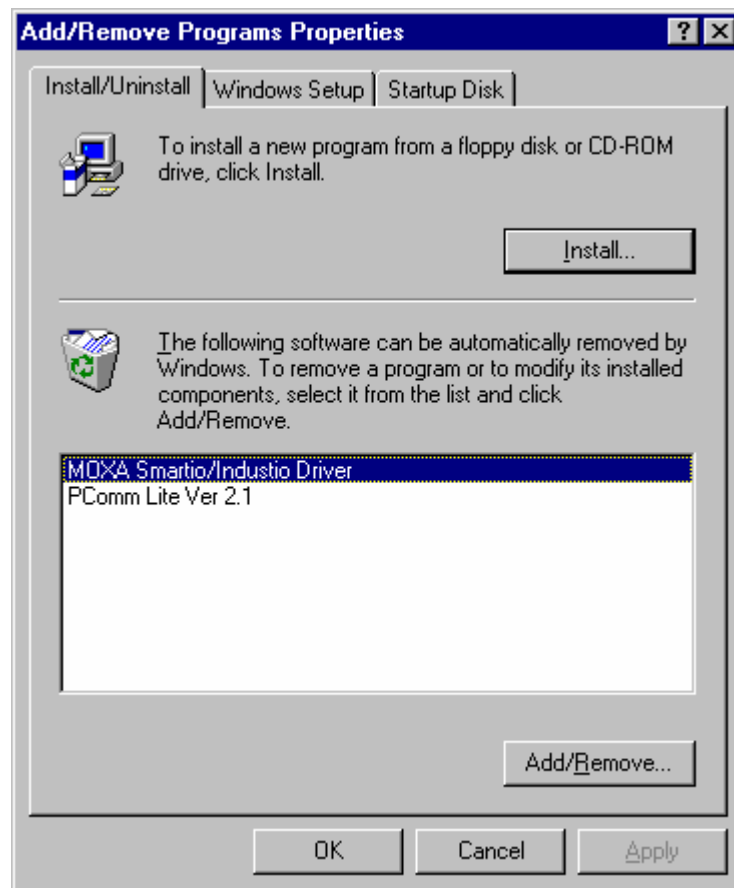


6. ?keb lj_[m_lky , klZ_ bkd \ bkdhh^ .
7. Gbl_ dghidm[OK] \ bzh]hhf hdg_ **Install from Disk**
[Установить с диска].
8. lh^pl_ Vfbq_kdbc i_jaZnkf kbkl_fu , gZ dghidm
[Yes]. ?keb u gZ_l_ dghidm [No], lh kbkl_fZ [m^l
i_jaZm`gZ ihlf .

Удаление драйвера

< wlfh p^e_ kdzuzlky , dZ mZblv Aj Industio CP-132U.

1. Hldjcl_ bdhgdn**Control Panel** [Панель управления], aZf Z
pZ gbl_ gZ bdhgdm **Add/Remove Programs**
[Добавить/удалить программу] b u[_pl_ deZm
Install/Uninstall [Установка/удаление].
2. Hldjcl_ hipbx Moxa Smartio/Industio Driver b gbl_ dghidm
Add/Remove [Добавить/удалить].



3. Ip ank_ ih\rgby m_gby gZfbl_ [Yes].



4. Gbl_ gZ dghidm[OK] \ bzh]hkf hdg_ **Add/Remove Programs Properties** [Настройки добавления/удаления программ].

Windows 2000/XP

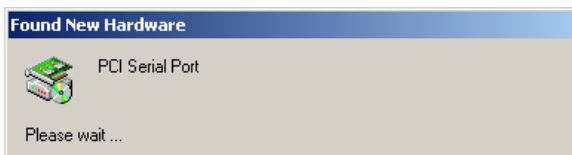
Первичная установка драйвера

Windows 2000/XP i_bqgmX mklzhdm A_Z ih^ i_jmx ieZn Industio CP-132U \ kbkl_f_ Windows 2000 b Windows XP. I_j^ g_zhf bgklzeypb b m[_bl_ kv, qlh ieZ (u) m_ mklzhe_gu \ kbkl_fgu_ PCI kehl (u).

1. < ihp_kk_ hihagby i_jc ghhc ieZ Industio CP-132U, Windows 95/98 Wfzq_kdb ih dZ`_l khh[s_gb_ **New hardware found [Обнаружено новое устройство]**, Z aZf gb`hibkzgu_ bzhjhu_ hdgZ Gbl_ dghidmNext.

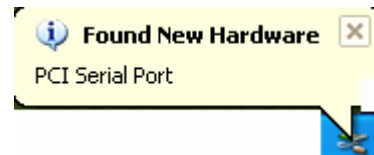
Windows 2000

1. Windows 2000 Wfzq_kdb h[gnbl ghh_ h[hjmhzb_ b WZ hdgh Found New Hardware [H[gn`gh ghh_ mkljcklh], g_zbgZ y wlf ihp_kk mklzhdb A_Z ey mkljcklh Plug and Play.



Windows XP

1. Windows XP Wfzq_kdb h[gnbl ghh_ h[hjmhzb_ b WZ hdgh Found New Hardware [H[gn`gh ghh_ mkljcklh], g_zbgZ y wlf ihp_kk mklzhdb A_Z ey mkljcklh Plug and Play.



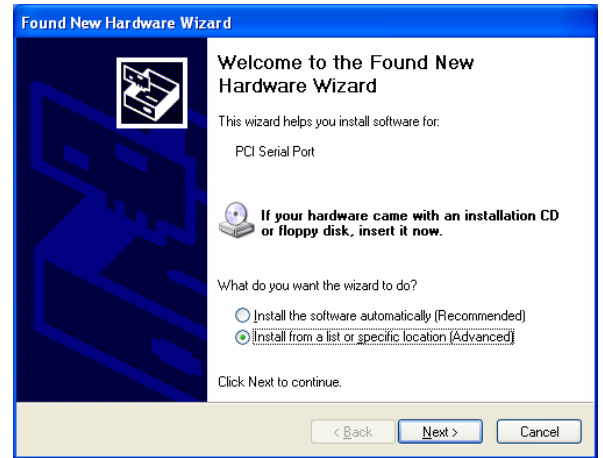
2. Gõl_ dghidmNext...



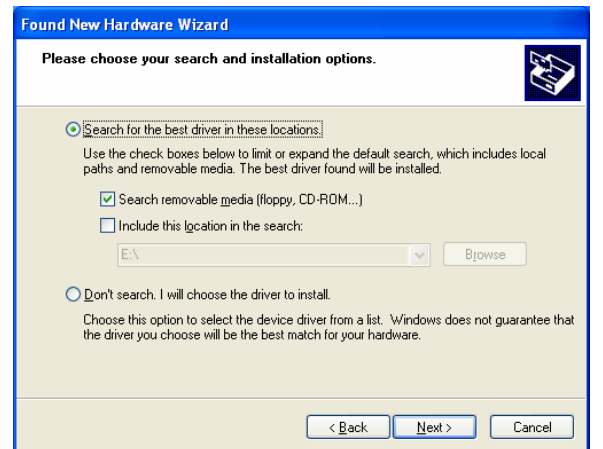
3. <u[_pl_ imgdI Search for a suitable driver... b gõl_ Next éy ijhe`gby ihp_kkZ .



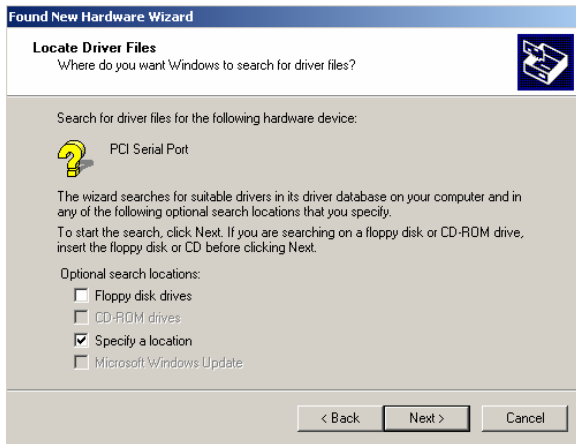
2. <u[_pl_ imgdI Install from a list or specific location b gõl_ Next éy ijhe`gby ihp_kkZ .



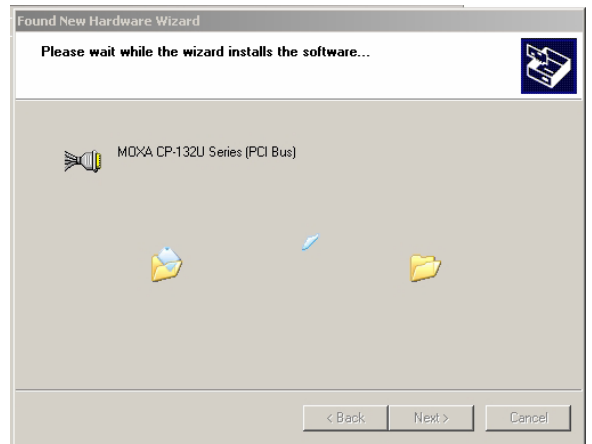
3. <u[_pl_ imgdI Search for the best driver... b gõl_ Next éy ijhe`gby ihp_kkZ .



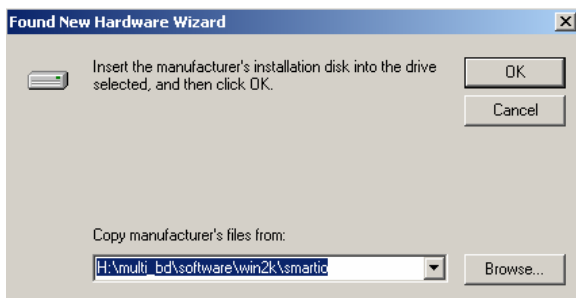
4. Specify a location
 Next
 Next



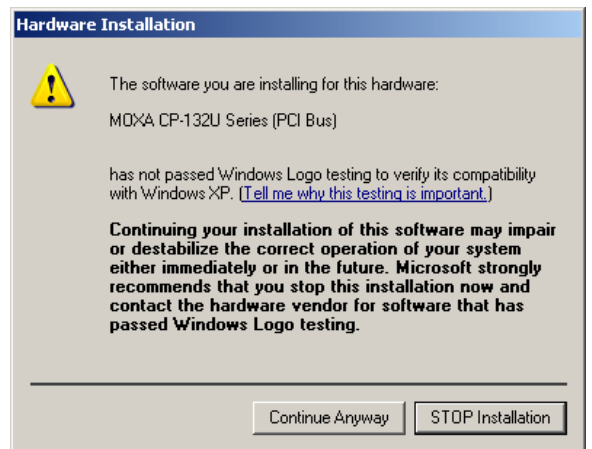
4. Please wait while the wizard installs the software...
 MOXA CP-132U Series (PCI Bus)
 Next



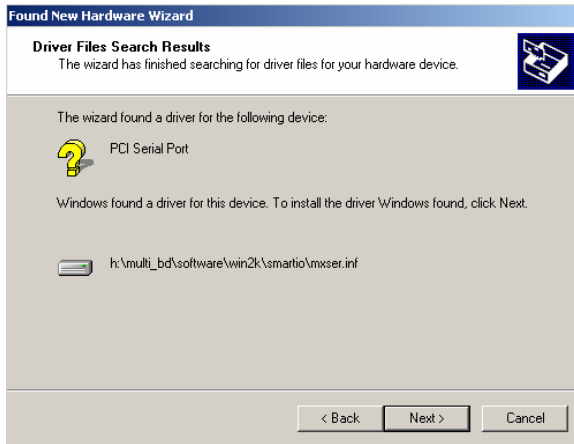
5. Moxa b
 imlv d f_klh`heh`
 gbx
 , gpf_j ,
F:/multi_bd/software/win2k/industrio,
 dā ihdāgh gZ pkmgd_. Gbl_
OK.



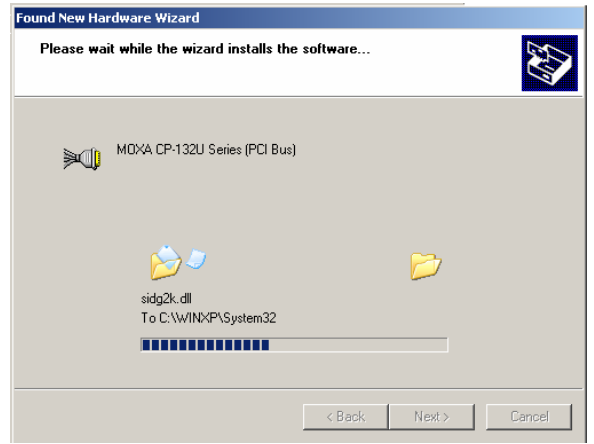
5. h khf_klbfhklb
 b]ghbjmcl_ , gbl_ ey
 ihhe`gby **Continue Anyway.**



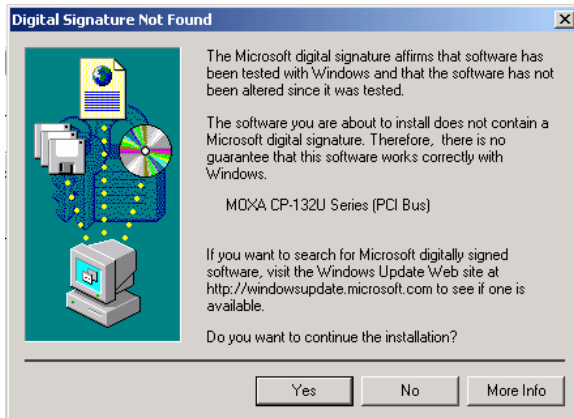
6. Gõl_ Next... b kdhbjmcl_ nzeu \ kbkl_fm .



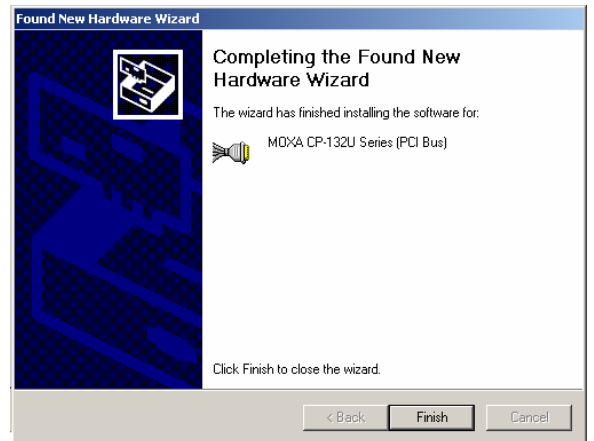
6. Ihõl_ hdhgqõb_ ihp_kkZ mklõhdb õZ .



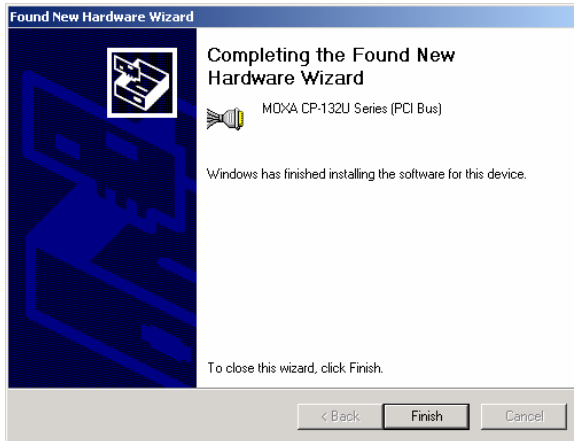
7. Ij_mij_õgb_ h khf_klbfhklb b]ghbjmcl_ , gõl_ ey ihõe`gby Yes.



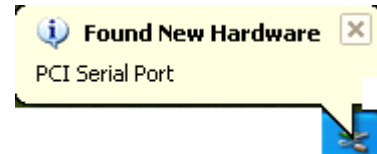
7. < ke_õxs_f hdg_[mõ mdõõZ fh^ev ieõ b khh[sõlky h aõr_gbb ihp_kkZ mklõhdb õZ . Gõl_ Finish, qh[u i_j_clb dõvg_crbf ihp_õõ gõõhcdb .



8. < ke_mxs_f hdg [m^l mdzqz
 fh^ev ieZ b khh[sZlky h
 aZr_gbb ihp_kkZ mklzhdb
 A_Z . GZl_ **Finish**, qlh [u
 i_j_clb dZvg_crbf ihp_mZ
 gZhcdb .



8. Windows XP ZfZq_kdb UZ
 ke_mxs_ _ khh[s_gb_ Found New
 Hardware [H(gz`gh gh_h
 mklhcklh], lZ d dZ hgZ hij^ _ebeZ
 ihke_hZ_evgu_ ihju gh_h c
 ieZ b ij_eZl_ gZV bo
 bgklZeypbx .

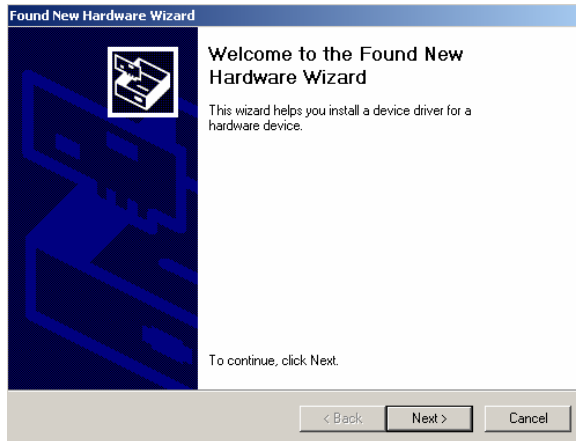


9. <u[_pl_ imgdl **Install the
 softwarey form a specific location b
 ey ihhe`gby gZl_ **Next**.**

9. Windows 2000 ZfZq_kdb
 UZ ke_mxs_ _ khh[s_gb_ **Found
 New Hardware [Обнаружено новое
 устройство], lZ dZ hgZ hij^ _ebeZ
 ihke_hZ_evgu_ ihju gh_hc
 ieZ b ij_eZl_ gZV bo
 bgklZeypbx .**



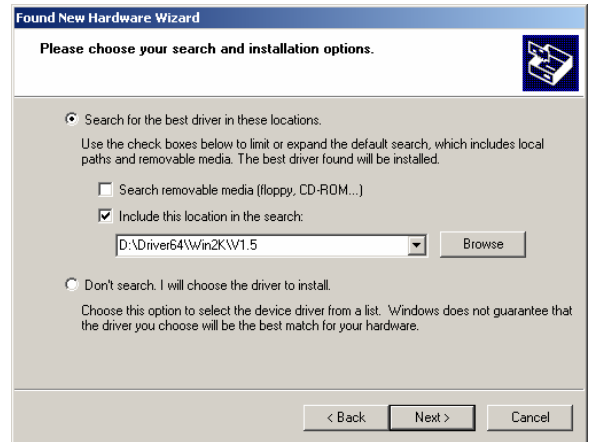
10. Gzbl_ dghidmNext...



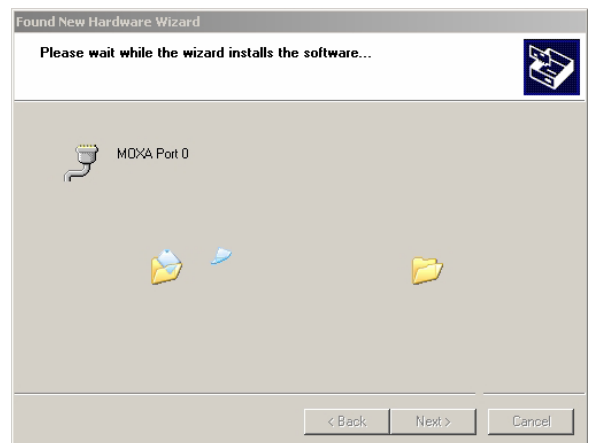
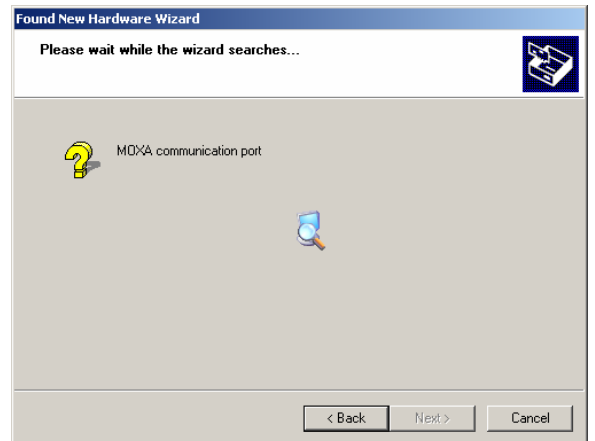
11. <u[_bl_ imgdl **Search for a suitable driver for my device** [recommended] b gzbl_ Next ey ijhe`gby ijhp_kkZ



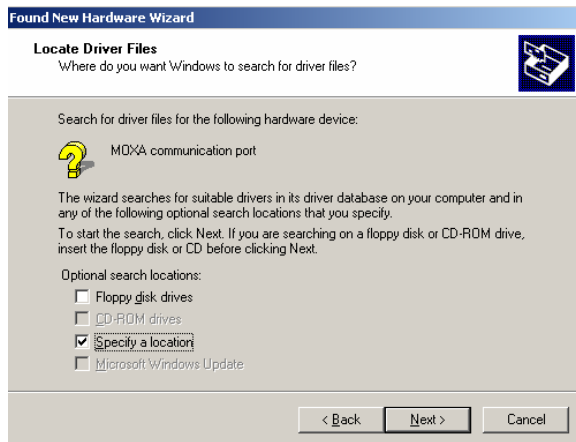
10. MdZl_ imlv dAjm ,ly imlv beb UjZ izm k gbf ip ihfhsb dghidb **Browse**.



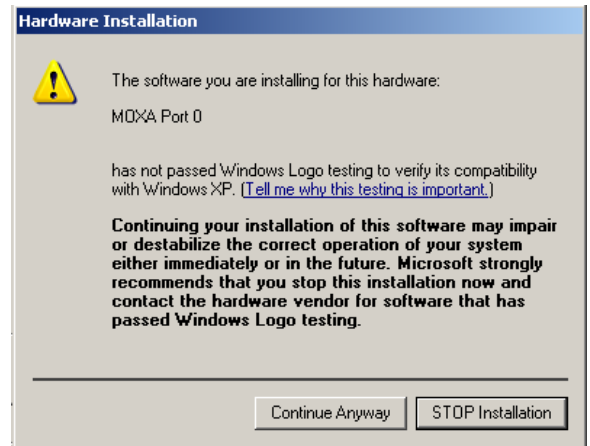
11. >hd_lkv hdhgqzby ijhp _kkZ ihbkZ.



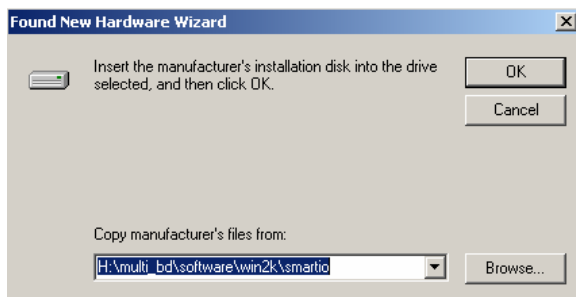
12. Specify a location
 Next
 Continue Anyway



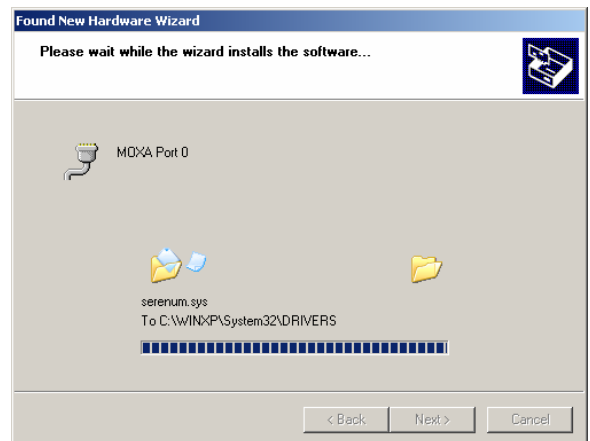
12. Continue Anyway



13. Moxa
 imlv df_klh
 , g
 F:/multi_bd/software/win2k/undustio,
 d ihd
 gZ pkmgd_ G
 OK.



13. hdhgg
 mk
 fz hf



15. Ihke_ lh]h , dZdg_h[ohbfu_ nZeu [mml kdhibhZu , ihyblky hdgh **Completing the Found New Hardware Wizard**, qh hagZl hdhgqZb_ mklZhdb ihjZ 0. GZl_ **Finish**, qh [u mklZhblv lhjc ihj ieZ .



15. Ihke_ lh]h , dZdg_h[ohbfu_ nZeu [mml kdhibhZu , ihyblky hdgh **Completing the Found New Hardware Wizard**, qh hagZl hdhgqZb_ mklZhdb ihjZ 0. GZl_ **Finish**, qh [u mklZhblv lhjc ihj ieZ .



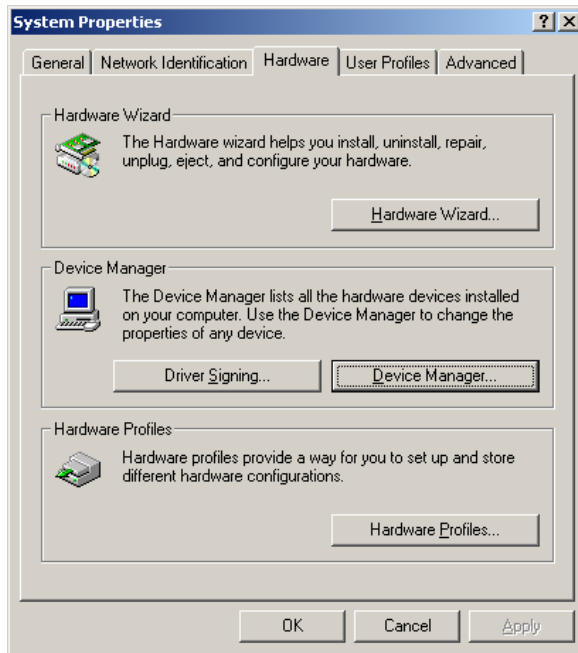
Проверка правильности установки

Kms_klm_l lp kihkh[Z ih_jb i\zevghklb mkZghd b ieZi
k_pb CP-132U.

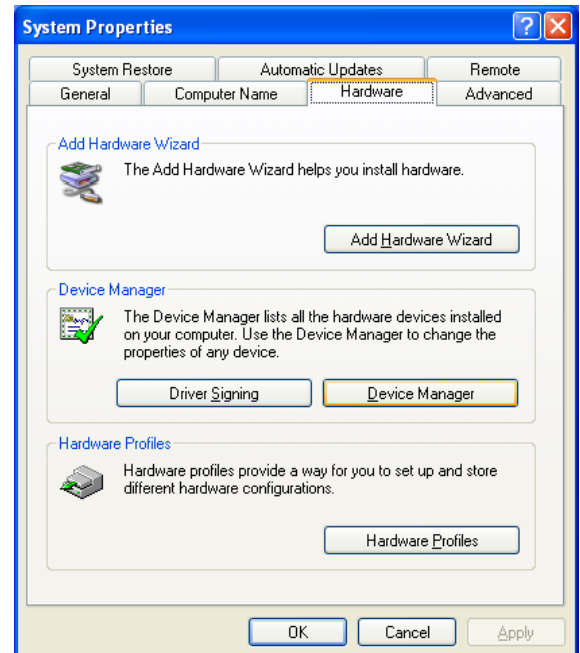
Device Manager (Диспетчер устройств)

1. Ihke_hZ_evgh gZl_ Start [Пуск] → Settings [Настройки] → Control Panel [Панель управления] → System [Система], Z aZ_f gZl_ gZ dghidm Device Manager [Диспетчер устройств].

Windows 2000



Windows XP

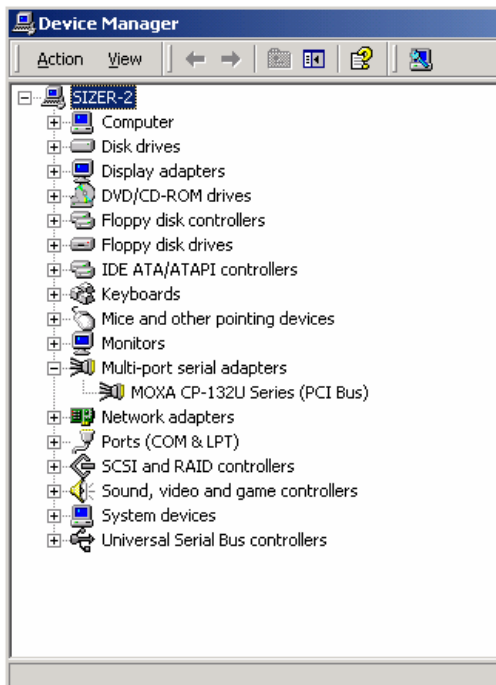


2. < kemqZ i\zevghc mkZghdb aZ u fh_l mb^lv fh^ev mkZhe_gghc ieZi k_pb CP-132U, mdZagmx \ kibkd_ **Multiport serial adapters.**

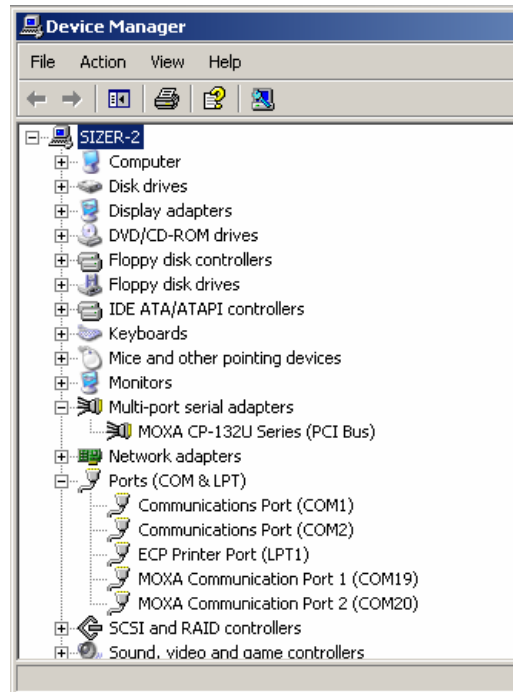
3. Lā u fh_l mb^lv mkZhe_ggu_ COM ihju , mdZagu_ \ kibkd_ **Port (COM & LPT).** ?keb u b b l_i_j^ agZdhf uk_q_gguc agZ hijkZ , lh wlh agZbl , qh h _fy mkZghdb

и [e_fu . Qh[u k gbf b hаgzhfbvky , h[bl_kv d
Event Log [Журнал событий].

Windows 2000



Windows XP



Утилита MOXA PComm

MlbebIZ, kh^zvky \ iā_īā MOXA PComm Lite b Pro, IZ d`
ihahey_l mklzhblv ih[e_fu k ieZc Moxa. HgZ h[_ki_q bZl
l_klbhzb_ IRQ, TxD/RxD, UART, CTS/RTS, DTR/DSR, DTR/DCD b
l.^ . WIZ ih]Z fh_l ih\plv dhj_dlgkly flū
Z ghc b ih]Zghc qZb k_o ieZ b ih]h\ Moxa.

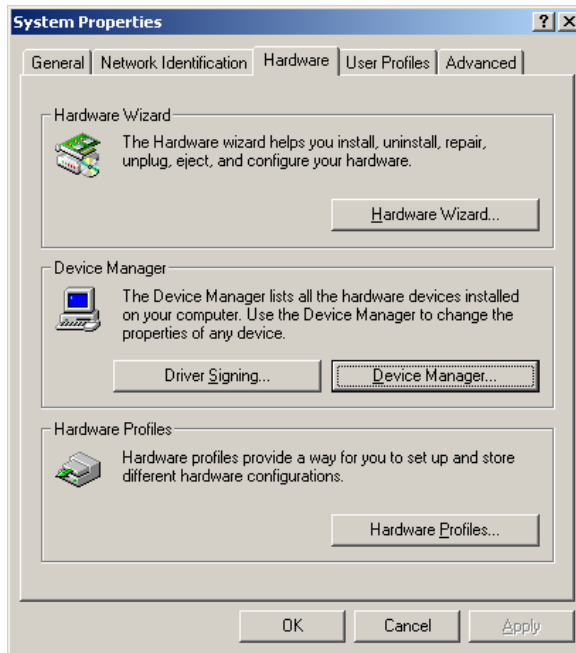
Event Log (Журнал событий)

Qh[u hаgZdhfbvky k hlq_lhf h[mklzhhd_ , ihke_ hZ_evgh
hldjcl_ **Start [Пуск] → Settings [Настройки] → Control Panel
[Панель управления] → Administrative Tools
[Администрирование] → Event Log [Журнал событий].** LZ u
fh_l_ gZb ihke_ ^gb_ khh[s_gby , bkoh^ys b_hl Z Moxa.

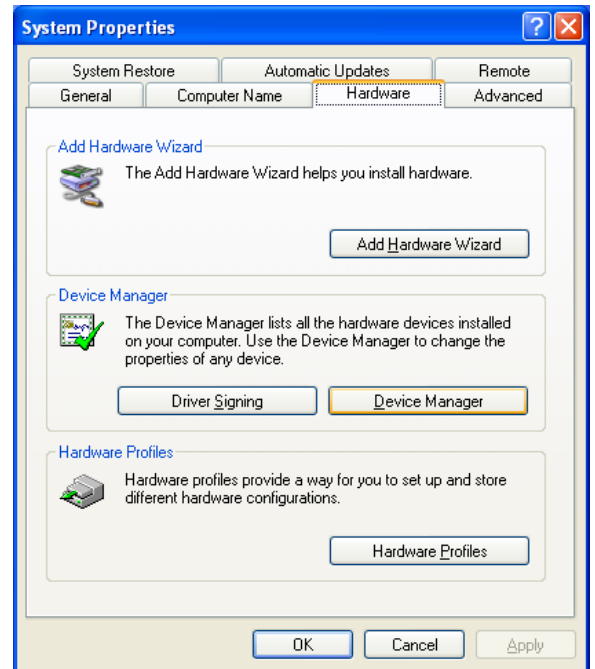
Удаление драйвера

1. **Start** [Пуск] → **Settings** [Настройки] → **Control Panel** [Панель управления] → **System** [Система].

Windows 2000

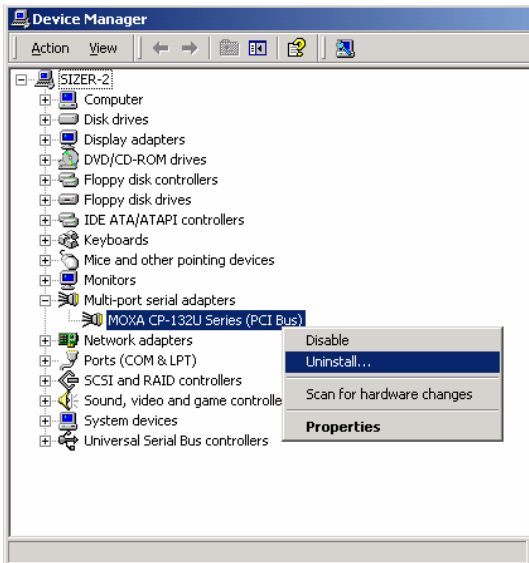


Windows XP

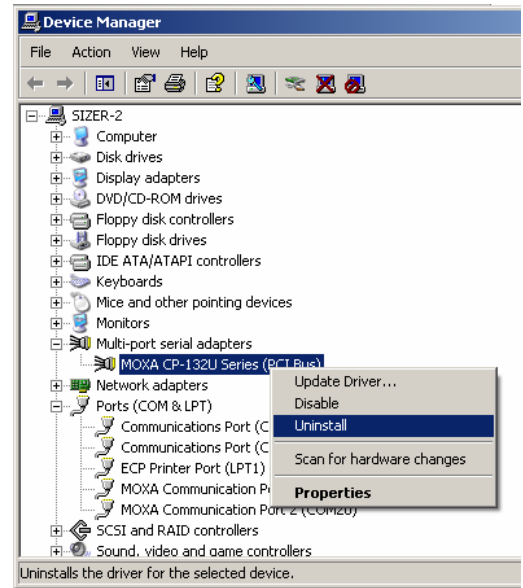


2. **Hardware** [Устройства], **Device Manager** [Диспетчер устройств]. **Multi-Port serial adapters**, **Uninstall...** [Удалить].

Windows 2000



Windows XP

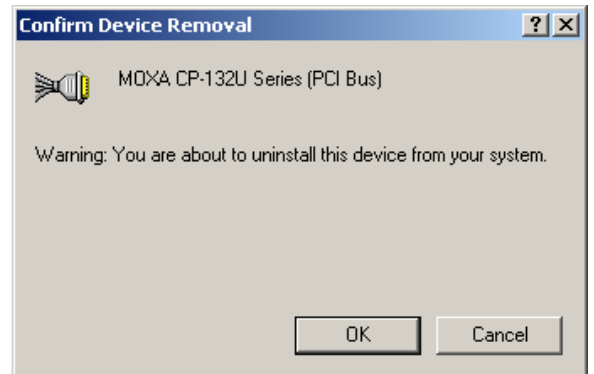


3. GbI_ OK, qih[u gqZ mE_gb_ ieZ .

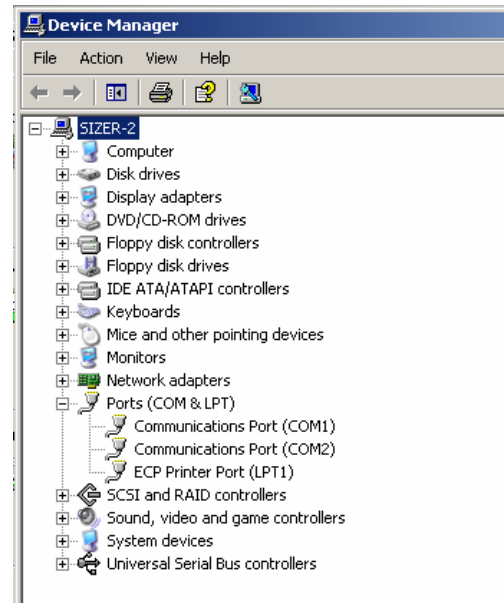
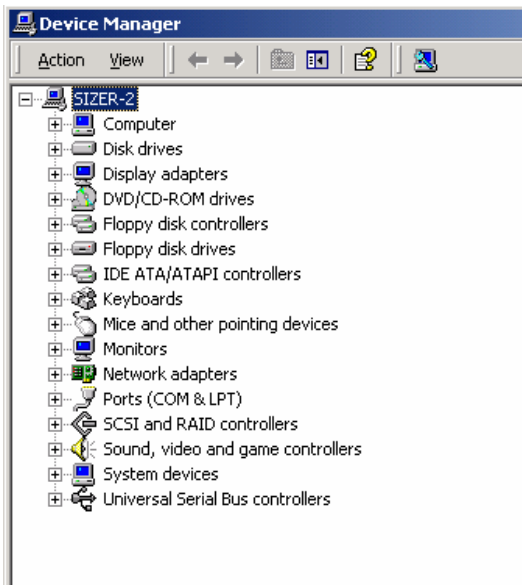
Windows 2000



Windows XP



4. :hfbq_kdb h[ghē_ggh_ hdgh Device Manager ihdZl , qlh
 A_j b ihju ieZi k_pb CP-132U mē_gu .



Linux

H[bl_ gbfzb_ : wihl p^ e kh^pl bgnhfZ pbx ,
 ipf_gbfmx ēy kbkl_f Linux 2.2.14 b ū r_ .

< y^ kbkl_f Linux 2.2.14 b ū r_ bf_x lky bgl_]bhgu_
 A_j ēy ieZ Moxa Smartio/Industio. L_f g_f_g_, ēy lh]h ,
 qlh[u hkihevahky bfb , Z ihg[ylky g_dhlhju_
 hihegbl_evgu_ mlbeblu , dhlhju_ ū fh_l_ kdZ k\[-kZclZ
 Moxa beb gzb gZ CD bkd_ k ih]guf h[_ki_q_gb_f . Fu
 j_dhf_gm_f Z k^eZ ja_pmx dhibx klh_ggu o_A_h\ ,
 ij^ q_f hkihevam_l_kv ih]guf h[_ki_q_gb_f k\[-kZ
 beb dhfiZ d-bkdZ .

lhp_mZ mklghdb ih^ey_lky gZ Z wliZ : Z
 mklghdZ b ih]gZ bgklZeypby .

- Ih^gmx bgnhfzbx ih zghc mklzhd_ u fh`l_ gzb \ p^e_ « MklzhdZ mkljcklZ ».
- Qlh[u mklzhblv ih]zgh_ h[_ki_q_gb_ g_h[ohbfh:
 - a. Jkzhz p_j Moxa (h[bl_kv d p^em « Nze p_z »);
 - b. Bkihevamcl_ hbg ba mo kihkh[h\ bgklzeypb p_z : fhmevguc beb klzq_kdbc .?keb u [m^l_ bkihevahz fhmevguc f_lh^ ,lh hagzhfvl_kv k p^ehf «MklzhdZ fhmevgh]h p_z ». ?keb u [m^l_ bkihevahz klzq_kdbc f_lh^ ,lh ihqblz_ p^e «MklzhdZ klzqgh]h p_z ».

Введение

>p_j ey k_f_cklZ Smartio/Industio ih^ Linux ih^p_z ke_mxsb_ fmevlbih]hu_ iezi :

- 2-oih]hu_ iezi k_bc C132, CI-132, CP-132U, CP-132, CP-132U
- 4-oih]hu_ iezi k_bc C104P/H/HS, CI-104J, C104H/PCI, CI-134, CP-114, CT-114I, CP-104U,CP-134U,
- 8-fbih]hu_ iezi k_bc C168P/H/HS, C168H/PCI, CP-168U.

Wihl p_j b ihp_mz_]h mklzhdz [ueb p_zhu ey yz Linux 2.2.5 b khf_klbfu k 2.0.3o b 2.4.o. >p_j ih^p_z iezhfm Intel x86. >ey h[_ki_q_gby khf_klbfhklb wIz`kby [ueZ ihl_klbfz k RedHat, OpenLinux, TurboLinux b S.u.S.E Linux. L_f g_f_g_ ,_keb hagbdz ih[e_fu k mklzhdhc ,u fh`l_ h[blvky ih we_dlhgghfm zkm Moxa: support@moxa.com.tw.

Dhf_ wlhjh u fh_l_ hkihevahky _s_ g_kdhevdbfb ihe_agufb mlbeblb .

msdiag	lhjz ey bghklbdb mklzhe_gguo ieZ Moxa Smartio/Industio
msmon	lhjz ey fhgblhpg]Z b gex^gby aZihldhf zguo b khklhygb_f kb]gzh\ \ ebgb
msterm	lhklz l_fbgzvgz ih]z , dhlhzh fh_l [ulv bkihevahz ip l_klbh]bb ihke_hz evguo ihjh\

dh^ ey k_o zh\ b mlbebl him[ebdhuziky kh]ezgh GNU General Public License.

Ihke_gb_ zh Moxa u k]z fh_l_ kdz k kZ www.moxa.ru. >gz \kby zh fh_l [ulv mklzhe_gZ dZ ih]mZfuc fhmev (fhmevguc zh) beb klzky \ yh (klzq_kdbc zh). >ey lhjh qlh[u uyblv hilbfzvguc ey z f_lh^ u hegu hagzhfblvky k ihke_fmzsf zh^ehf . l_j^ gzhf bgklzeypbh h[yaZ evgh hkms_klb_ zgm mklzhdh , ih]gh hibkgmx \ khhl\lklmzs_c]eZ zh]h jmdhhz .

Fu bkohf ba lhjh , qlh ihevahzev hagzhe_g kh ke_fmzsfb hdmf_glb .

- Serial-HOWTO
- Kernel-HOWTO

Системные требования

- :ii]z iehfz ID gZ [z Intel x86
- <_kbb yz : 2.0.3o, 2.2.o beb 2.4.o
- <_kby gcc 2.72 b ur_
- < kbkl_fm mklzky h 4-o ieZ

Инсталляция

Аппаратная установка

Smartio/Industio ih^bX rbgm
klZPCI.

Плата PCI

< BIOS Z g_h[ohbfh gXhblv lh agZ_gb_ IRQ, dhlhj_ [m^l
ihaheylv ba[_]Z dhgnebdh\ kfm]bfb mkljcklZ PCI.
HjBl_ gZ wlhl fhf_gl gbfZb_ , b i_j^ mklZh^hc ieZ
hagZhfvl_kv k khh\lklmxsf p^ehf jmdhkhkZ .

Распределение IRQ PCI

k_ ihju gZieZ bkihevamxl hbg h[sbc ghf_j gZijjZb_
IRQ. < hg^hc kbkl_f_ fh]ml [ulv mklZhe_gu hg^h]_f_ggh h 4-o
ieZ k_f_cklZ Smartio/Industio. Ghf_jIRQ gZgZlky kbkl_fhc
ZhfZq_kdb , ihevahZex g_gm^gh [_kihdhblvky h lhf , dZhc
ghf_jIRQ bkihevam_lky ey ieZ .

Файлы драйверов

NZeu Z fhgh gZb gZ\[-kZ_ Moxa (www.moxa.com),
beb gZ dhfiZl -bkd_ k nbj_gguf ih]Zguf h[_ki_q_gb_f . <
ex[hf kemqZ, i_jf rZhf [m^l dhibhZb_ nZeZmxser.tgz" \
hij^e_ggmx bj_dlhpx , gZf_j /moxa. WIZ ihp_mZ
hkms_kley_lky ip ihfhsb ke_fm^sbo dhfZ^ :

```
# cd /  
# mkdir moxa  
# cd /moxa  
# tar xvf /dev/fd0
```

beb

```
# cd /
# mkdir moxa
# cd /moxa
# cp /mnt/cdrom/<driver directory>/mxser.tgz .
# tar xvfz mxser.tgz
```

Нумерация устройств

№eu \bar{A} \bar{Z} b mlbeblu \bar{u} fh \bar{I} \bar{g} \bar{z} \bar{b} \ /moxa/mxser. > \bar{z} \bar{I} \bar{h} \bar{p} \bar{m} \bar{z} bgkl \bar{z} \bar{e} \bar{y} \bar{p} \bar{b} \bar{b} , hibk \bar{z} \bar{g} \bar{z} \bar{g} \bar{b} \bar{I} , [m \bar{I} \bar{h} \bar{i} \bar{j} \bar{e} \bar{y} \bar{l} \bar{v} \bar{k} \bar{y} \bar{I} \bar{f} , d \bar{z} \bar{b} \bar{I} \bar{b} \bar{i} \bar{h} \bar{f} mkl \bar{z} \bar{h} \bar{d} \bar{b} \bar{A} \bar{Z} \bar{u} ohl \bar{b} \bar{I} \bar{h} \bar{k} \bar{i} \bar{h} \bar{e} \bar{v} \bar{a} \bar{h} \bar{z} \bar{k} \bar{y} . ?keb \bar{u} \bar{i} \bar{j} \bar{h} \bar{q} \bar{b} \bar{I} \bar{I} \bar{b} \bar{k} \bar{i} \bar{h} \bar{e} \bar{v} \bar{a} \bar{h} \bar{z} \bar{f} \bar{h} \bar{m} \bar{e} \bar{v} \bar{g} \bar{u} \bar{A} \bar{j} \bar{u} , h \bar{I} \bar{b} \bar{I} \bar{k} \bar{v} \bar{d} \bar{z} \bar{e} \bar{m} 3.4. ?keb \bar{I} \bar{z} \bar{g} \bar{m} \bar{g} \bar{h} mkl \bar{z} \bar{z} \bar{b} \bar{z} \bar{k} \bar{l} \bar{q} \bar{k} \bar{d} \bar{b} \bar{c} \bar{A} \bar{j} \bar{u} , \bar{I} \bar{h} \bar{k} \bar{f} \bar{h} \bar{I} \bar{b} \bar{I} \bar{z} \bar{e} \bar{u} 3.5 b 3.6.

Порты dial-in и callout

\bar{A} \bar{j} \bar{b} \bar{k} \bar{i} \bar{h} \bar{e} \bar{v} \bar{a} \bar{m} \bar{I} \bar{k} \bar{l} \bar{z} \bar{u} \bar{g} \bar{z} \bar{h} \bar{c} \bar{d} \bar{I} \bar{h} \bar{k} \bar{e} \bar{h} \bar{z} \bar{e} \bar{v} \bar{g} \bar{u} \bar{m} \bar{k} \bar{l} \bar{h} \bar{c} \bar{k} \bar{l} . > \bar{e} \bar{y} d \bar{z} \bar{h} \bar{i} \bar{h} \bar{z} \bar{h} \bar{g} \bar{b} \bar{k} \bar{i} \bar{h} \bar{e} \bar{v} \bar{a} \bar{m} \bar{I} \bar{n} \bar{b} \bar{d} \bar{k} \bar{b} \bar{h} \bar{z} \bar{g} \bar{h} \bar{i} \bar{j} \bar{e} \bar{g} \bar{g} \bar{h} \bar{g} \bar{z} \bar{b} . > \bar{e} \bar{y} \bar{i} \bar{h} \bar{z} \bar{d} \bar{i} \bar{a} \bar{l} \bar{i} \bar{n} \bar{b} \bar{k} \bar{i} \bar{h} \bar{e} \bar{v} \bar{a} \bar{m} \bar{I} \bar{k} \bar{y} \bar{g} \bar{z} \bar{b} \bar{I} «ttyMxx», \bar{z} \bar{e} \bar{y} \bar{i} \bar{h} \bar{z} \bar{c} \bar{l} \bar{l} \bar{o} \bar{u} \bar{t} – «cumxx».

Нумерация устройств при установке нескольких плат

\bar{O} \bar{f} \bar{z} \bar{b} \bar{y} \bar{e} \bar{y} d \bar{z} \bar{c} \bar{f} \bar{m} \bar{e} \bar{v} \bar{l} \bar{b} \bar{i} \bar{h} \bar{j} \bar{h} \bar{c} \bar{i} \bar{e} \bar{z} \bar{I} \bar{S} \bar{m} \bar{a} \bar{r} \bar{t} \bar{i} \bar{o} \bar{I} \bar{n} \bar{d} \bar{u} \bar{s} \bar{t} \bar{i} \bar{o} \bar{h} \bar{k} \bar{m} \bar{s} \bar{k} \bar{l} \bar{e} \bar{y} \bar{I} \bar{k} \bar{y} \bar{i} \bar{h} \bar{k} \bar{e} \bar{m} \bar{x} \bar{s} \bar{c} \bar{k} \bar{o} \bar{f} \bar{I} .

\bar{I} \bar{e} \bar{z}	Dial-in Port	Callout port
1-y \bar{i} \bar{e} \bar{z}	ttyM0 - ttyM7	cum0 - cum7
2-y \bar{i} \bar{e} \bar{z}	ttyM8 - ttyM15	cum8 - cum15
3-y \bar{i} \bar{e} \bar{z}	ttyM16 - ttyM23	cum16 - cum23
4-y \bar{i} \bar{e} \bar{z}	ttyM24 - ttym31	cum24 - cum31

Очередность плат

А) [m^l d\bbabh] ieZ ISA \ khhl\klbb k lhc ihke_h\evghklvx , k dhlhjc hgb ihibkzu \ g_f . Ihke_ lh]h , d\ [m^ml d\bbabh]u k_ ieZ ISA, \ kbkl_f_ [m^ml d\fbq_kdb d\bbh]u ieZ PCI. Wlh hagz\ , qlh gmf_zy ISA ieZ hij^ey_lky CAP khf , Z ieZ PCI ke_mxl aZgbfb , ip wlf K168H/PCI bf_l [he_ \khdcb iphpl_l i_j^ K104H/PCI.

Настройка модульного драйвера

Wlh g[he_ ihklhc kihkh[mklzhd b_z . ?keb u kh[bz_kv mklzb\ klq_kdbc A_j , lh guc p^e fhgh ihimklblv .

Подготовка к использованию драйвера MOXA

1. Kha\ tty mkljcklh , dhlhj_ bf_l hij^e_gguc hkghhc ghf_j i_j^ bkihevah_b_f A_z MOXA g_h[ohbfh ihke_blv , qlh[u mkljcklh m` h[ezh aguf hkghguf ghf_jf . >ey mihs_gby wlhc ihp_mj j_dhf_gm_lky hkihevah_ky dhfzhc «msmknod». Wlh rz g_h[ohbfh hkms_klblv lhevdh hghdzh . Gh wlh ^cklb_ [m^l g_h[ohbfh ihlplv,_keb :
 - <u baf_gbl_ hkghhc ghf_j \ A_j (kf . p^e 3.7)
 - ;m^l baf_g_gZ ky gmf_zy mklzhe_gguo ieZ MOXA (g_f_j , ip h[e_gbb ghhc beb m_gbb mklzhe_gghc ieZ MOXA)
 - <u baf_gbl_ gzf_gzb_ l_jbgzvguo mkljckl\ . < wlbo kemqzo ihlhigh hkihevam_l_kv dhfzhc «msmknod»ihp_mz u]eybl ke_mxsbf h[zhf :

```
# cd /moxa/mxser/driver
```

```
# ./msmknod
```

Qlh[u kha~~z~~ tty mkljcklh , g_h[ohbfh a~~z~~ hkghgu_ ghf_z ey callout b dial-in. L~~z~~ gmgh hl_jmebh~~z~~ h[smx gmf_pbx ieZ MOXA. Ih mfheq~~z~~bx hkghgu_ ghf_z ey dial-in b call-out bf_xl ag~~z~~_gby khhl\lkl\ggh 30 b 35. ?keb Z g_h[ohbfh baf_gblv wlb ag~~z~~_gby, h[bl_kv d~~z~~^em 3.7.

Dhf~~z~~ «msmknod» m~~z~~bl k_ n~~z~~eu , kh~~z~~^~~z~~bo_ kl~~z~~_ g~~z~~by mkljcklh .

2. Mkl~~z~~hbl_ ~~z~~j b mlbeblu MOXA.

I_j^ bkihevah~~z~~b_f ~~z~~Z b mlbebl MOXA Z g_h[ohbfh kdhfibe~~z~~h~~z~~ k_ bkohgu_ dh~~z~~ . Wlhl r~~z~~ l~~z~~ hkms_kley_lky hghd~~z~~h . G_h[ohbfhklv \ ihlj_gbb hagd~~z~~l lhev~~z~~dh \ kemq~~z~~o , _keb u kh[bl_kv baf_gylv bkohgu_ dh~~z~~ (g~~z~~f_j , ip baf_g_gbb hkghgh]h ghf_z (kf . ~~z~~^e 3.7.)).

G~~z~~bl_ b a~~z~~nkbl_ «Makefile» \ ~~z~~j_dlhpb /moxa/mxser.

make clean; make install

;m^l hkms_kle_gZ dhfibeypby n~~z~~eh\ ~~z~~Z «mxser.o» b mlbebl , dhlju_ [m^l kdh**h**h~~z~~u \ khhl\lklmxsb_ kbkl_fgu_ ~~z~~j_dlhpb .

3. A~~z~~mabl_ ~~z~~j MOXA

insmod mxser <argument> ,

qlh ~~z~~lbbabjm_l fh~~z~~mevguc ~~z~~j . <u fh_l_ a~~z~~nkblv «1smod», qlh[u m~~z~~hklh\plvky , qlh «mxder.o» ~~z~~lbbabh~~z~~ . ?keb ieZ MOXA – ISA ieZlh g_h[ohbfh bkihevah~~z~~ <argument>. >ey ihemq_gby [he__ ih~~z~~h[ghc bgnhf~~z~~bb hagd~~z~~hfv~~z~~l_kv k~~z~~^ehf 3.4.5.

Hkgh~~z~~uvkv gZ wlbo~~z~~no dhf~~z~~ , u fh_l_ jmqgm~~z~~x mi~~z~~ylv ~~z~~hf . K ihfsvx dhf~~z~~ «insmod mxser» u

fh_l_ zbbabhj , Z k ihfsvx «rmod mxser» -
mzblv _]h. L_f g_f_g_, emqr_ ey wlh]h bkihevah
anahqgm dxgnb]mzbx , qh[u fbgfbabhj jnqgu_
fbimeypbb . Anahqgz dhgnb]mzby fh_l_ oablky \\
nze_rc. H[p lzh]h nzeZ «rc.mxser» fu i_ezf ey
ipf_z \ «/moxa/mxser/driver».

Gh_keb u bkihevam_l_iezn ISA, u hegu ip ihfhsb
dhfzu «insmod ...» h[vl znf_gi (kf .pe 3.4.5). Ihke_
fhbnbdzbb rc.mxser jnqgm dx jh\jl_ nze
«/moxa/mxser/driver/rc.mxser» qh[u m[_blky \ lhf , qh
baf_g_gby hkms_kle_gu dhj_dgh .?keb ihyylky dzb_- eb[h
hrb[db , ih\bl_ fhbnbdzbx ihlgh . Dz lhevdh
fhbnbdzby [m^l azr_gZ , i_johbl_ dke_mxs_fm rzn .

Aznklbl_ ke_mxs_b dhfzu ey nzeZ rc.

```
# cd /moxa/mxser/driver  
# cp ./rc.mxser /etc/rc.d  
# cd /etc/rc.d
```

ih\jl_ gzbqb_ nzeZrc.serial». ?keb lzh]h nzeZ g_
kms_klm_l , kha_ _]h ip ihfhsb j_zlhZ vi. Aznklbl_
«chmod 755 rc.serial», qh[u baf_gblv iz hklmiZ< ihke_g_c
klhd_ hibrbl_ «/etc/rc.d/rc.mxser».

I_j_ahnklbl_ kbkl_fm b ih\jl_ dhfznc «lsmod»,
zbbh_ eb nze moxa.o.


```
>_ [m^l ihd_ , d_ hkms_klblv i_j_klhcdm y_ \ g_f
kemq_ (aZ[he_ ih]ghc bgnhf_b_c u fh_l_ h]lvky
d_b_dlhpb cd/usr/src/linux).
```

1. make clean /* a_bf_ g_kdhevdhfbgml */
2. make dep /* a_bf_ g_kdhevdhfbgml */
3. make bzImage /* a_bf_ hdheh 15-20 fbgml */
4. make install /* dhibh_b_ a_nahqgh]h bfb_ \
khh\lklmxsbc _^e */
5. M[_bl_kv , qlh a_nahqgh_ y_ (vmlinuz) _f_s_gh
i_vgh
6. ?keb u bkihevam_l_ mlbeblm «lilo», _ g_h[ohbfh ih\blv
imgdl /etc/lilo.conf 'image', _heh_gguc \ q_b 'vmlinuz',
bg_ [m^l a_nky bfb^ kl]h (beb g_dhj_dlg]h)
y_ . lhke_ ih\pb /etc/lilo.conf a_nklbl_ «lilo».

```
H]bl_ _bf_b:_ _keb \ _amevl_ «make bzImage»
uk\qb_ky hrb[dZ (error), u _egu \_gmlvky di]_
g]hcdb Linux. G_ _l_ "make menuconfig" ba directory
/usr/src/linux.
```

5. Kha_ tty mkl]cklh b ki_pb_vguc n_ze :

```
# cd /moxa/mxser/driver
# ./msmknod
```

6. Mkl]hbl_ mlbeblu :

```
# cd /moxa/mxser/utility
# make clean; make install
```

7. I_j_a_nklbl_ kbkl_fm .

Настройка статического драйвера (для Linux с ядром 2.0.3, 2.2.14 и ниже)

1. `lshlhl_ kkuedm`

```
# cd /usr/src/linux/drivers/char
# ln -s /moxa/mxser/driver/mxser.c mxser.c
```

2. `Baf_gbl_ tty_io.c:`

```
# cd /usr/src/linux/drivers/char/
# vi tty_io.c
GZI_ pty_init(), kI_ "mxser_init()", dI ihdIh Iml:
pty_init();
mxser_init();
```

3. `Baf_gbl_ tty.h:`

```
# cd /usr/src/linux/include/linux
# vi tty.h
GZI_ extern int tty_init(void), kI_ "mxser_init()", dI
ihdIh Iml:
extern int tty_init(void);
extern int mxser_init(void);
```

4. `Baf_gbl_ Makefile:`

```
# cd /usr/src/linux/drivers/char
# vi Makefile
GZI_ L_OBJS := tty_io.o ..... random.o, hI_
"mxser.o" \ dhgp_kIhdb, dI ihdIh Iml:
L_OBJS := tty_io.o ..... mxser.o
```

5. `I_j_kIhcl_ yh`


```
>_ [m^l ihd_ , d_ hkms_klblv i_j_klhcdm y_ \ g_f
kemq_ (aZ[he_ ih]ghc bgnhf_b_c u fh_l_ h]lvky
d_b_dlhpb cd/usr/src/linux).
```

1. make clean /* a_bf_ g_kdhevdhfbgml */
2. make dep /* a_bf_ g_kdhevdhfbgml */
3. make bzImage /* a_bf_ hdheh 15-20 fbgml */
4. make install /* dhibh_b_ a_nahqgh]h bfb_ \
khh\lklmxsbc _^e */
5. M[_b_kv , qlh a_nahqgh_ y_ (vmlinuz) _f_s_gh
i_vgh .
6. ?keb u bkihevam_l_ mlbeblm «lilo», _ g_h[ohbfh ih\blv
imgd /etc/lilo.conf 'image', _heh_gguc \ q_b 'vmlinuz',
bg_ [m^l a_nky bfb^ kl]h (beb g_dhj_dlg]h)
y_ . lhke_ ih\pb /etc/lilo.conf a_nklbl_ «lilo».

```
H]_ _bf_b: _keb \ _amevl_ «make bzImage»
uk\qb_ky hrb[dZ (error), u _egu \_gmlvky dih]_
g]hcdb Linux. G_ _pl_ "make menuconfig" ba directory
/usr/src/linux.
```

6. Kha_ tty mkl]cklh b ki_pb_vguc n_ze :

```
# cd /moxa/mxser/driver
# ./msmknod
```

7. Mkl]hbl_ mlbeblu :

```
# cd /moxa/mxser/utility
# make clean; make install
```

8. I_j_a_nklbl_ kbkl_fm .

Выборочная настройка

G_kfhly gZ lh , qlh gduc A_j mklgzbZ dhgnb]mzbx ih
mfheqzbx , u k_ _ fh_l_ baf_gblv gzb_ b hkghgbc ghf_j
mklhcklZ . > z_ iphyky bgkljdpbb , hibkuzsb_ gmx
ihp_mjm .

Изменение названия устройства

Reb u bkihevam_l_ m]b_ gaby mklhckl\ , hlebqgu_ hl
afuo ih mfheqzbx , lh k_ , qlh Z g_h[ohbfh baf_gblv –
wlh gmlj_ggbc dh^\ nze_ «msmknod». KgzZ hlhcl_
«msmknod» q_j_a j_hjvi. Gzbl_ k_ klhdb , kh^z_
dhfu «ttyM» b «cum» b baf_gbl_ \ gbo gzb_ mklhcklZ \
khh\lklbb kzf u[hjf . L_ij \ «msmknod» [mml
kh^ky l_ bf_gZ , dhlju_ [mml bkihevahky \ ihke_mxs_c
hl_.

Изменение нумерации

Reb hkghgu_ ghf_z 30 b 35 m_ bkihevamxlky , Z [m^
g_h[ohbfh u] Z kh[hguo ghf_z ey zWlh
^cklb_ hkms_kley_lky \ lp wlZ

1. Gzbl_ kh[hgu_ ghf_z

in/proc/devices ,

qlh[u uykgblv k_ ghf_z , bkihevam_fu_ kbkl_fhc . <u[_pl_

Z kh[hguo ghf_z , gzf_j , 40 b 45.

2. Kha_z_ ki_pbzvguc nze

run /moxa/mxser/driver/msmknod ,

u kha_z_ ki_pbzvguc nze , dhlhuc kh^pl baf_g_ggu_

hkghgu_ ghf_z

3. <kl_ \ dh^ Z gh_ ag_gby hkghguo ghf_h\ .

```

aZnkbl_ j_ahjvi b hldhcl_ /moxa/mxser/driver/mxser.c.
GZbl_ k_ klhdb , kh^z_ kdpil "MXSERMAJOR" b
baf_gbl_ bo kh^pfh_ , dZ ihdZgh gb`.

```

```

#define MXSERMAJOR 40
#define MXSERCUMAJOR 45

```

4. aZnkbl_ «make clean; make install» ba/moxa/mxser/driver.

Проверка инсталляции драйвера

```

Qlh[u ih\_plv kbkl_fgu_ kh[h[s_gby ZbbhZgh]h Z ,
ih\_yl_ /var/log/messages.

```

УТИЛИТЫ

```

>Zj kh^pl \ k[_ lp klh_ggu_ mlbeblu – msdiag, msmon b
msterm. <k_ hgb j_zbahZu \ b^ khhl\lklmxsbo dhfZ^ .
Mlbeblu g_h[ohbfh kdhfibejhZ , ihke_ q_]h ihemq_ggu_ nZeu
gZ kdhijhZ \ dj_dlhpx /usr/bin.

```

I_j^ bkihevahZb_f wlbo mlbebl g_h[ohbfh aZmablv Zj
(kf . Z^eu 3.4, 3.5 b 3.6) b m[_blvky , qlh u fh_l_ aZnkblv
mlbeblm «msmknod».

msdiag – Диагностика

```

WIZ mlbeblZ bkihevam_lky ey lh]h , qlh[u ihdZZ , dZb_ ieZ
Moxa Smartio/Industio \ kbkl_f_ [ueb h[gZ\_gu Z_hf .

```

msmon – Мониторинг портов

WIZ mlbeblZ ihahey_l hkms_kleylv [ukljuc ihkfhlij k_o
zlbguo ihjh\ Moxa. <u fh_l_ gpx\ ijlj
i_j_zfuo /ihemqzfuo zguo (Rx/Tx)\ jzvghf \f_gb k
fhf_glZ gzz fhgblhpg]Z . ljbahbl_evghklv i_j_zb
h[ghy_lky k hij^e_gguf bgl_zhf (dipf_jm , \ 5 k_dmg), Z
l^ kmffbjm_lky azk_ \fy fhgblhpg]Z . <u fh_l_ h[gmeblv
wlb ag_z_gby ey k_o ihjh\ , gZ dearm <HOME>. ljb ihfhsb
dearm <+> b <-> fhgh baf_gblv bgl_z hlh[zfh]h
\f_ggh]h ihf_mldZ . GZ <Enter> gZ ihj_, ulzghf
dmkhjf , fhgh ihkfhlij_lv dhffmgbdzbhgg_u gzjcdh zgh]h
ihjZkhklhygb_ _]h kb]gzh\ b bhysmx /bkohysmx hq_j_ .

msterm – Эмулятор Терминала

WIZ mlbeblZ h[_ki_qb]l hafhghklv ihkue\ bi_j_z
zgu_ q_j_a k_tty ihju (\ qzghklb , ihju MOXA). Wlh hq_gv
mh[gh ip l_klb]bb ihkluo ipeh_gbc beb ey ihkueZ AT
dhf^ gZ fh^f , ihkh_bg_gguc dihm . WIZ mlbeblZ l^ fh_l
bkihevahzky \ d^_kl\ bhgh]h l_jbgz . H[bl_ gbfzb_ ,
qlh wlh mihs_gguc z l_jbgz , g_ ih^pzsbc
ihghfzrlzguo hi_zbc .

Настройки последовательных соединений

Fhgh baf_gylv ke_mxsb_ ijlj ihke_hz_evguo
kh_bg_gbc .

uart \[hj lbiZ UART (16450 → azl UART, 16550: →
bkihevahzb_ UART)

close_delay \[hj bgl_z \f_gb (k rnf \ 1/100 k_d), gZ
ihly_gbb dhlh]h [m^l k]hr_g DTR h fhf_glZ
azjulby .

closing_wait u[hj bgl_#Z \f_gb (k r#f \ 1/100 k_d), gZ
ihly`gbb dh[h]h ih] [m^l # ihklmie_gby
#guo i_j^ a#julb_f .

spd_hi	bkihevah#	kdh]klv	57.6 kb, dh]#	ipeh`gb_ a#b#	38.4 kb
spd_vhi	bkihevah#	kdh]klv	57.6 kb, dh]#	ipeh`gb_ a#b#	38.4 kb
spd_normal	bkihevah#	kdh]klv	38.4 kb, dh]#	ipeh`gb_ a#b#	38.4 kb

Возможные проблемы

;hevrbgklh ih[e_f kl#hblky ykguf ba khh[s_gbc , hagbd#sbo
h \fy g#vghc a#madb . ?keb u g_fh`l_ k#klhyl_evgh
#_rblv hagbdrmx kblm#bx , h[#_kv aZih^]hc dg#f
l_ogbq_kdbf ki_pb#bkl# .

Сообщение об ошибке:

More than 4 Moxa Smartio/Industio family boards found. Fifth board and
after are ignored. (H[g#`gh [he__ q_luj_o ieZ k_f_ckl#Moxa
Smartio/Industio. lyl# b ihke_mxs#_ ie# [m^ml b]gh]h#ky)

Решение:

M#bl_ ebrgb_ ie# .>#_j Moxa ih^b# f#kbfmf 4
ie# \ h#hc kbl_f_ .

Сообщение об ошибке:

Request_irq fail, IRQ address may conflict with another device. (Dhgnebdl
IRQ).

Решение:

kafhgh , agh_ IRQ bkievam_lky j]bfb PCI beb ISA
mkljckl. ?keb u g_m\j.gu \ lhf , dzh_ ba mkljckl\ kha
ih[e_fm, ih\jl_ /proc/interrupts, qlh[u gzb kh[hgh_ agd_gb_
IRQ, dhlhj_ fhgh [m^l a ey ie Moxa.

Сообщение об ошибке:

Board #: C1xx Series (CAP=xxx) interrupt number invalid.

Решение:

k_ ihju hghc fmevlbih]hkc ie bkievamxl hgh
ijjub_ . Mklzhbl_ hgdzh_ agd_gb_ IRQ (g_ dh_ gmex)
ey k_o ihj\ gZ hghc ie Moxa.

Сообщение об ошибке:

No interrupt vector can be set for the Moxa ISA board (CAP=xxx). (>ey
ie Moxa ISA (CAP=xxx) g_ a \dlhj ijjub_).

Решение:

ey ie Moxa ISA g_h[ohbfh a ijjub_ . AZ ihj[guf
h[tykg_gb_f h]l_kv d^em «MklhdZ mkljcklZ » \
jmdhkl\ ihevah_ey .

Сообщение об ошибке:

Couldn't install the MOXA Smartio/Industio family driver! (G_hafhgh
mklzhblv j ey k_f_cklZ ie MOXA Smartio/Industio!)

Решение:

Hghc ba ipqbg g_hafhghklb a madb j Moxa fh_l [ulv
dhgnebdl hkghgh]h ghf_ k ghf_hf j]h]h mkljcklZ .
H]l_kv d^em 3.7, j tykgy_lky , d baf_gylv hkghgu_
ghf_ .

4. Программное обеспечение

MOXA и j_ez| ihklu_ , gh fhsgu_ [b[ebhl_db ey
ih]zby ihke_hz_evgh]h bgl_j_ckZ b mlbeblu ey
hlezb ih^ Windows NT, Windows 95/98, Windows 2000/XP; lzb
h[hf , ih]zgh_ h[_ki_q_gb_ MOXA ihahey_l kwdhghfblv
fgh]h _f_gb .

Ke_mxsb_ p^eu ih]gh kdzuz h[bgklzeypb
[b[ebhl_db b mlbebl ih^ g_dhlju_ iezhf .

PComm, ihn_kkbhgzvgh_ ih]zgh_ h[_ki_q_gb_ ey zlu k
ihke_hz_evghc kyavx , - wlh id_l ih]z ey **Windows NT и
Windows 95/98 и Windows 2000/XP**, khklhysbc ba [b[ebhl_db ey
ihklh]h ih]zby ihke_hz_evgh]h bgl_j_ckZ gZ
g[he__ ihimeyguo yaudz , ihe_aguo mlbebl lbiZ Diagnostic,
Monitor b Terminal Emulation, gzyguo ipf_h\ ih]z b
ih]guo on-line hdmf_glh\ .

;b[ebhl_dZ ih]zby ihke_hz_evgh]h bgl_j_ckZ
ihe_agZ ip g[hcd_ kbkl_fu ey zlu k mklhcklzb i_jzb
zguo , m_zguf hklmihf , k[hhf zguo beb ihfure_gguf
dhglhe_f \ kj^ Windows NT, Windows 2000/XP b kbkl_f_ Windows
95/98, dhlh_z gh]h ihs_ ih k_z_gbx k [he__ kehghc
Windows Win32 COMM API.

< ke_mxso p^ez [m^l kfhlj_gu :

- Bgklzeypby PComm
- ;b[ebhl_dZ nmgdpbc PComm

Инсталляция PComm

Qlh[u mklzhlv PComm, aznkbl_ k bkdZ nze \Setup.exe.
H[bl_ gbfzb_ gZ lh, qlh mlbeblu PComm Diagnostic b Monitor
hlz lhevdh k iezb MOXA. G_h[ohbfh, qlh[u
ij_l_evgh \ kbkl_fm [ueZ mklzhe_gZ iezbMOXA b
A_Z ih^ Windows NT/95/98/2000/XP. Mklzhdz A_Z
Alevgh kfhlij_gZ \]eZ «Mklzhdz A_Z »

Библиотека функций PComm

;b[ebhl_dZ ey ih]zby hegZ ihfhqv ievahzeyf
A_Z ih]zu ey ihke_hlevgh]h bgl_j_ckZ
любого СОМ порта, khf_klbfh]h k Microsoft Win32 API. Wlh fh_l
h[e_]qblv hlu fgh]haZguo b h[kembzso g_kdhevdh
ihlhdh\ Zguo ih]z , miZyxso ihke_hlevghc kyavx b,
ke_hlevgh , ihahey_l kms_kl\ggh wdhghfblv]fy.

>ey bamq_gbyhegh]h i_jqgy nmgdpbc[b[ebhl_db b ipf_h\
ih]z gZ Visual C++, Visual Basic b Delphi, h[bl_kv d
kiZqghfm nZem b ipf_Z ih]z \ b_dlhpb PComm.

Программирование RS-485

?keb <u gZ_j_l_kv gZb RS-485 kyav k ihfsvx Industio
CP-132U, ihzmcklZke_mcl_ jndhhklm ih ih]zbx
RS-485, ip\^gghfm gb_ , Z lZ_ hagzhfvl_kv k gxZkb ,
hibkZgufb \]eZ **"Соединительные модули и распайка
разъемов"**.

leZ k_pb Industio CP-132U ih^bZ lhevdh 2-ihhgmx
ihemmie_dkgmx RS-485 kyav . Ebgbb Data +/- h[kembZ hZ

gby ihldZ guo b bf_xl x j_bfZ lu :j_bf
ADDC™ (Automatic Data Direction Control – mfq_kdh_
mi_gb_ ihldhf guo) b j_bf RTS.

Режим ADDC

Режим автоматического управления потоком данных ghe__
hilbf_g ey ipeh`gbc , hlsbo k RS-485. Qlh[u dexqblv
wlhl j_bf , mklhbl_ i_j_dexqZ_ev ihjZ \ ihh`gb_ **On**.

< wlhf j_bf_ g_lj[m_lky hieghl_evguo dh\ ey
dhglhebhy ihldZ guo (ip_f -ihkue), dhlhjc
mfq_kdb hke_bzky k ihfsvx qh]h f_o_bafZ .
Lbf h]hf , **в этом режиме программирование RS-485**
осуществляется так же, как и программирование RS-232/RS-422.

Как передать и принимать данные под Windows NT, 95/98 и DOS

A^kv iphyky x kihkh[Z mi_gb_ RS-485 2-ihghc
i_j_c .

Способ 1

H[uqgh ey RS-485 2-ihghc i_j_b bkievam_lky ke_mxsZ
fh^ev.

```
sio_SetWriteTimeouts(port, 0); /* Устанавливается sio_write() в  
режим работы с блоками*/  
sio_RTS(port, 1); /* Включается сигнал RTS. Порт RS-  
485 готов к передаче данных*/  
sio_write(port, buff, 10); /* 10 байт записываются в "buff".  
Функции блокируются, пока не  
передадутся все символы*/
```

```

sio_RTS(port, 0);          /* Выключается сигнал RTS. Порт
                             RS-485 готов к приему данных*/
sio_read(port, buff, 10); /* Считываются 10 байт */

```

Способ 2

```

< [b[ebhl_dz PCOMM b API-232 bf__lky ki_pbzbabjzgz
nmgdpbyRS-485. < g_c \r_mihfygmlu_ nmgdpbb bgl_]phzu \
hgh ^cklb_ .

```

```

sio_putb_x(port, buff, tick ); /* 1.Включается RTS; готовность к
                                 передаче данных
                                 2.Передача данных.
                                 3.Таймаут.
                                 4.Выключается сигнал RTS;
                                 готовность к приему данных.*/

```

```

>ey ihemq_gby hihgbl_evghc bgnhfzbb h[ wlbo nmgdpbyq
ihzmcklZh[Dl_kv dnzem bgl_7lbghc ki7b [b[ebhl_db
PComm ey Windows NT b Windows 95/98.

```

5. Соединительные модули и распайка разъемов

- < ihke_нэevghc i_j_э_ эguo bkihevamxlky l_fbgу :
- DTE – l_fbgэvgh_ h[hjmнэb_ lbiZ COM1/2
i_khgэvgh]h dhfivxl_э , ihke_нэevguc ipgl_j b
l_fbgэ .
 - DCE – dhffmgbdэbhggh_ h[hjmнэb_ lbiZ fh^fZ .

Интерфейс RS-422

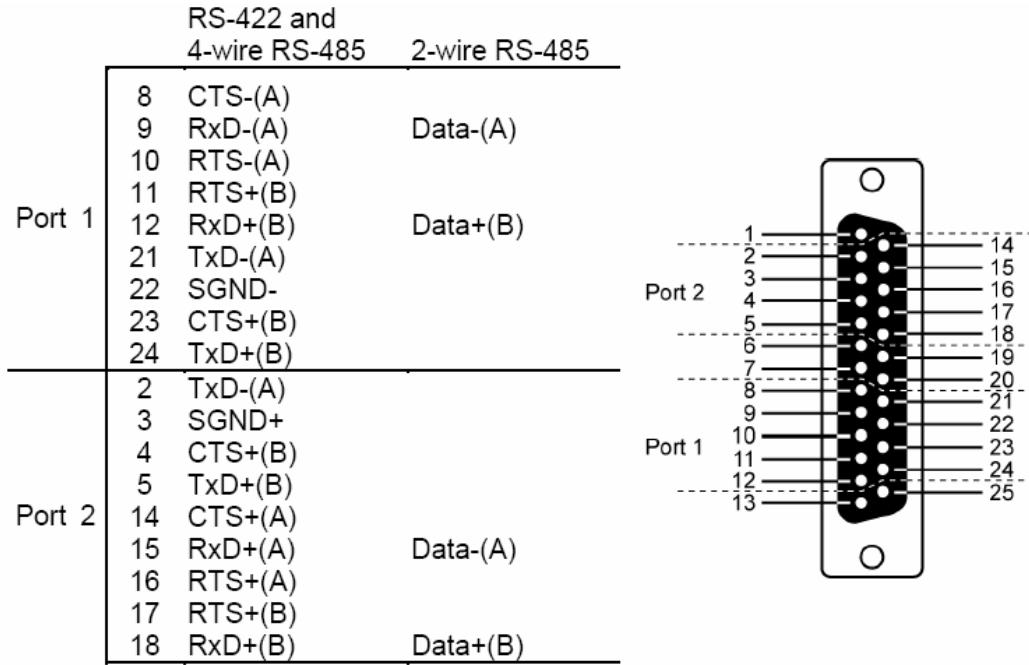
Клээ RS-422 bkihevam_l iээgu_ kb]gэу , qh[u
h[_ki_qbэ i_j_эм эguo kh kdh]klvx 10M bps ip эbg_
dэey н 4000 nmlh\ (1200 f). < kbkl_f_ k hgbf э]hf fh`l
эhэ hgh_f_ggh н 10 м]bo iэkbguo mkl]ckl\ .

Интерфейс RS-485

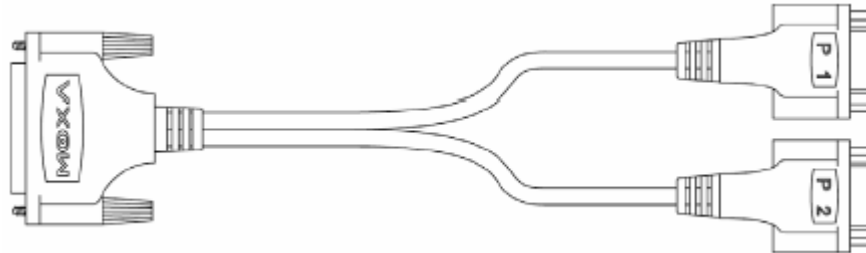
Клээ RS-485 ye_y_lky эrbj_gghc _kb_c клээRS-422.
Wlh ihahey_l bkihevahэ [hevr__ dhebq_klh kh_бg_gbc \
fgh]hihevahэevkdhc k_lb . < j_amevlэ \ fh^mevghe kbkl_f_
fhgh bkihevahэ н 32 ipzfgbdh\ b 32 i_j_эbdh\ .
K_by CP-132U ih^бэ b 2-o i]hэgu_ ihem^mie_dkgу_ , b 4-o
i]hэgu_ ihegh^mie_dkgу_ kh_бg_gby RS-485. < 2-oi]hэghf
kh_бg_gbb h^ \uh^ эguo hkms_kley_lky k ihfsvx hэbo b
l_o _ dhglэh\ \ aэkbfhklb hl kb]gээ RTS.

Распайки

ЖКЗД фт_фЗ ёу RS-422/485 ёу к_пб CP-132U:

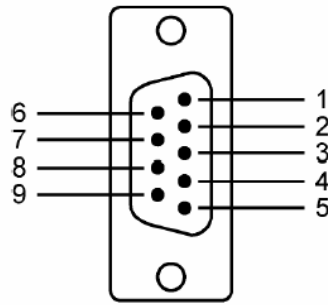


CBL-M25M9x2



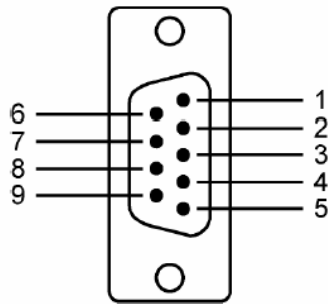
RS-422 ёy k_pb CP-132U:

- 1 TxD-(A)
- 2 TxD+(B)
- 3 RxD+(B)
- 4 RxD-(A)
- 5 GND
- 6 RTS-(A)
- 7 RTS+(B)
- 8 CTS+(B)
- 9 CTS-(A)

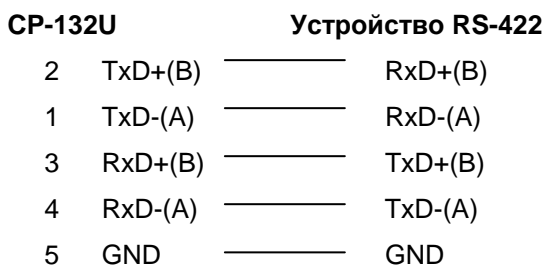


RS-485 ёy CP-132U:

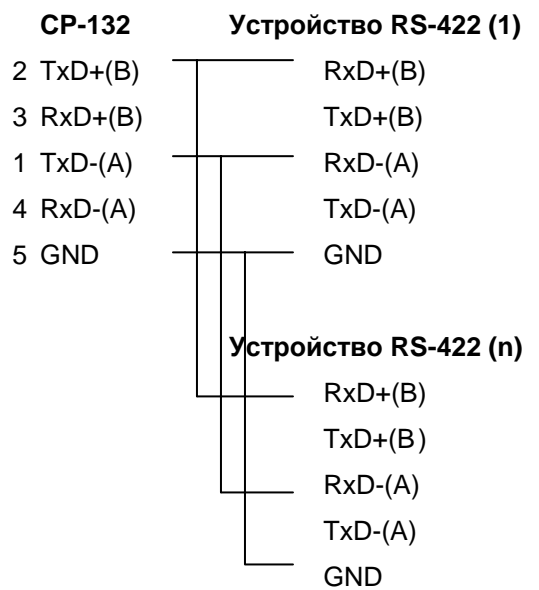
- 1 Data-(A)
- 2 Data+(B)
- 3 ---
- 4 ---
- 5 GND
- 6 ---
- 7 ---
- 8 ---
- 9 ---



Rs-422 Point-to-Point

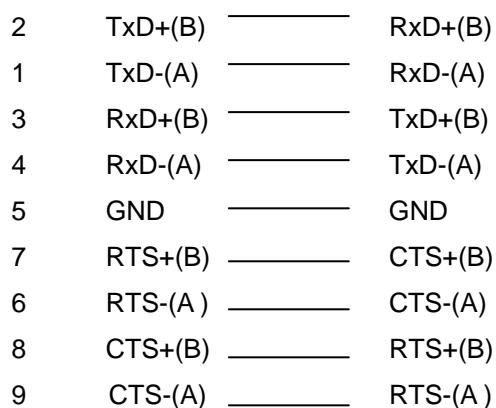


RS-422 Boardcasting



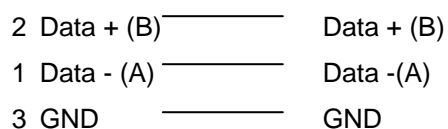
CP-132U – RS-422 with Handshaking

CP-132U **Устройство RS-422**

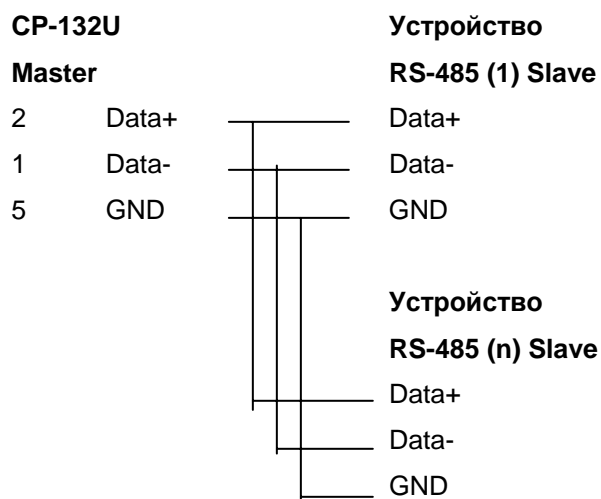


CP-132U – RS-422 with Handshaking

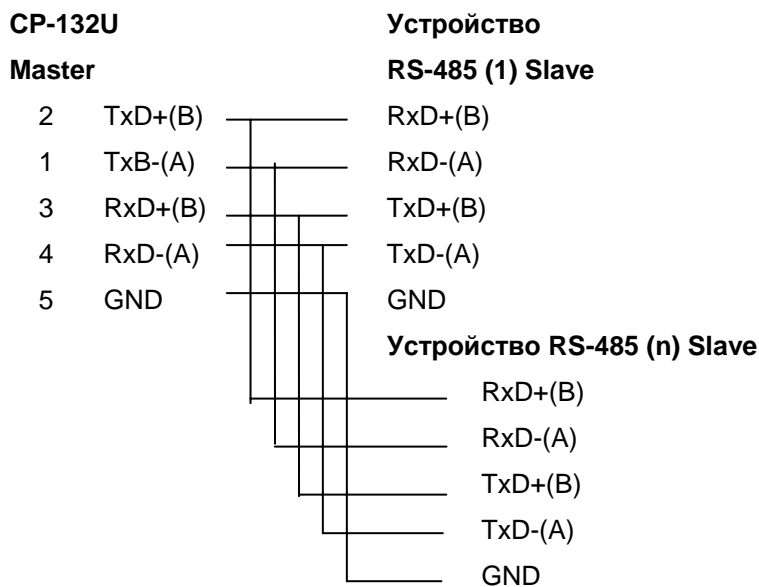
CP-132U **Устройство RS-422**



Multidrop RS-485 (полудуплекс)



Multidrop RS-485 (полный дуплекс)



>ey hagdfe_gby k ihghk l yfb ihjzby RS-485 kf .
 ^e “Программирование RS-485” je “Программное
 обеспечение”.

Согласование импедансов и терминальные резисторы

>ey ihke_nvghc kyab RS-422/485 , dh^Z we_djq_kdbc
 kb]g i_jf_s]ky \ ebgbb i_j]b q_ja kh_bg_gby c]gufb
 kh]lbe_gbyfb , g_khh\lklb_ bfi_]kh\ bgh]Z kl]h]lky
 ipqbghc hagdgh_gby hl]ggh]h kb]gZeZ. Hl]gguc kb]g
 fh_l \a] bkdZ_gb_, dhljh_ ip\ ^_l dhagdgh_gbx hrb]hd
 kyab . J_r_gb_ a]exq]ky \ lhf , qlh[u kh]e]h] bfi_]ku gZ
]guo dhgp] ebgbb k ihfsvx l_fbg]vguo j_abkl]h\ .

6. Решение проблем

>ē__ k̄f̄p̄ky ḡ[he__ k̄hkl̄_ggu__ ih[e_fu ,
hagbdzsb_ ip̄ h̄l_ k̄ieh̄c k_bb Industio CP-132U b
hafh̄gu_ imlb bo j_r_gby .?keb ih[e_fZ g_j_rblky h̄gbf ba
hibk̄zguo gb_ kihkh[h\ ,lh h[̄bl_kv aZihfhsvx dZ_fm
be_jm beb MOXA. >ey hkms_kle_gby f̄akbf̄zvgh [ukljc
l_ogbq_kdhc ih^pb ,i_j_rebl_ Z_fm be_jm "Отчет о
проблеме", kh^z̄bcky \ dhgp_jmdhkk̄Z .

Решение общих проблем

1. В процессе инсталляции драйвера плата MOXA не обнаруживается драйвером MOXA.

Аппаратные причины и решения

- a. leZ g_mkl̄zhe_gZ beb iehoh aZj_ie_gZ .lh̄mckl̄Z
mkl̄zhl_ __.
- b. leZ g_īzvgh ih̄dexq_gZ dkbkl_f_ .?keb wlh l̄z ,lh
i_j_kl̄z_ iez̄n \ 32-[blguc kehl PCI. Bgh]Z kehl ,\ dhlhjc
kl̄zy_lky iez̄ hd̄zuZlky g_bkīzuf .< wlhf kemqZ
ihj[mcl_ bkihevahZ j̄n]hc kehl .
- c. MfZ_jgkdhc iez̄ g_hkl̄zhkv h̄klmiguo ey CP-132U
ij_j̄zbc .<hcb_l_ \ BIOS b m[_bl_kv \ ḡzbqbb kh[h̄guo
IRQ ey mkl̄jckl\ PCI/PnP.

2. Плата и драйвер MOXA активизированы, но передача / получение данных не осуществляется.

Аппаратные причины и решения

- a. lh\jl_ īzvghklv ih̄dexq_gby dZ_ey; ip̄ g_h[oh̄bfhklb
h[̄bl_kv d]eZ "Соединительные модули и распайка
разъемов".

b. G_bki\ghklv d\ey beb ie\ .>ey ih\pb u fh\l_ bkihevah\ fh]hc ihj , kh_bgb\evguc d\ev beb ie\ . Mlbebl\PComm "Diagnostic" l\ ihahey_l ih\plv \ihkihkh[ghklv ieZ MOXA b khklhygb_ ihjh\ .?keb khh[s_gb_ b\ghklbdb ihdzu\ hrb[dm, lh aZ_gbl_ khhl\klmxsbc dhfhg_gl .

Программные причины и решения

- a. ?keb \ g\hcd\ beb bkihevam_fhc ihj\ mi\gb_ RTS/CTS ihldhf \guo mkl\he_gh \ ihabpbx "Enable", lh , hafh`gh , ip \h\ \ j_bf_ RS-422 ie\ndustio CP-132U ih\y_l khklhygb_ ebgbb (CTS) ij^, q_f ihklmi\ \gu_. >ey i\evgh]h ihdexq_gby kf .]e\ **"Соединительные модули и распайка разъемов"**, Z l\ ih\jl_ khklhygb_ ebgbb d\h ih\abl_evgh]h ihjZ k ihfsvx bgbd\Z .
- b. <hafh`gh , ip eh`gb_ , mi\yxs__ ie\c , g\k\h g_i\evgh kh]eZgh kms_klmxs_fm API hi_\bhggbc kbkl_fu .>ey ih\pb mkl\hbl_ a\fh \ihkihkh[gh_ ip eh`gb_ beb mlbeblm, ihkl\y_fm MOXA, g\p_j , PComm "Terminal Emulation" beb "HyperTerminal" ih^ Windows NT b Windows 95/98.

Windows NT

Wihl \^e ij_e\l \u j_r_gby ih[e_f , hagbd\zso ih^ Windows NT. >ey j_r_gby h[sbo ih[e_f , kf . ij_\msbc \^e "J_r_gb_ h[sbo ih[e_f ".

1. После перезагрузки системы в файле регистрации событий появляется сообщение «Another driver in the system which did not report its resources, has already claimed the interrupt used by xxx».

Wlh kb^l_evklm_l h lhf , qlh ieZ MOXA h[gn`gZ , gh
ipkh_ggh_ _c IRQ dhgnebdm_l k fm]bf mkljcklhf . < wlhf
kemqZ kgZ ih\jl_ mklzhdb BIOS, Z aZf aZ_
agZ_gb_ hklmigh]h IRQ.

2. После системной перезагрузки в файле регистрации появляется сообщение об ошибке "Cannot find any configured MOXA Smartio/Industio series board!"

M[_bl_kv , qlh ieZ khlbl \ khhl\lklmxs_f kehl_ .

3. Номера COM платы Industio CP-132U и другого устройства конфликтуют между собой.

Ghf_j COM jguo ieZ dhgnebdm_l. Baf_gbl_ ghf_jCOM \
gjhcdZ ieZ MOXA.

4. Нестабильная работа системы Windows NT (синий экран).

<hafhgZ ipqbgZ - dhgnebdm_l IRQ beb iz/lb k fm]bf ISA
Z j lbiZ ieZ LAN b SCSI beb kbkl_fhc BIOS. >ey
j_r_gby kblmZbb , ihZmcklZh[jl_kv d khhl\lklmxs_c
ih[e_f \ ij_oms_f j^e_ "J_r_gb_ h[sbo ih[e_f " .

Windows 95/98

Wihl j^e ihfh]Z j_rblv ih[e_fu , hagbdZsb_ \ kbkl_f_
Windows 95/98. >ey j_r_gby h[sbo ih[e_f , kf . ij_omsbc j^e
"J_r_gb_ h[sbo ih[e_f " .

1. Система не может обнаружить плату Industio CP-132U!

a. leZ (u) g_ijevgh mklzhe_gZ (u). M[_bl_kv , qlh ieZ (u)
khlbl (yl) \ khhl\lklmxs_f (bo) kehl_ (Z) .

- b. Kehl ,\ dhlhjf mklzhe_gZ ieZg_bkiZg . < wlhf kemqZ
ke_m_l i_jklv ieZn \ j]hc bkiZuc kehl .
- c. leZ g_bkiZ

2. После перезапуска система появляется сообщение об ошибке “CP-132U Series (BusNo=x, DevNo=x, Port1=COMx): interrupt number is invalid!”.

Wlh kb^l_evklm_l h lhf , qlh ieZMOXA h[gz_gZ , gh
ipkh_ggh_ _c IRQ dhgnebdm_l k j]bf mkljcklhf . < wlhf
kemqZ kgZ ih\jl_ mklzhd BIOS, Z aZf aZ_
agZ_gb_ hklmigh]h IRQ.

Приложение. Техническая информация

Спецификация

Вgl_j_ck k dhfivxl_jhf	:	32- py guc	PCI
Qbkeh ihJh\	:	2	
F akbf vgh_ qbkeh ieZ	:	4	
: pkZ h Z - uhZ	:	Hij_ ey _lky	BIOS
IRQ:		Hij_ ey _lky	BIOS
Dhgljhee_j UART:		16K550K beb kh f _klbfuc	
Kdhjklv (bps.):		50 ~ 230.4Kbps	
		230.4 (ey CP-132UI, CP-132UL)	
Dhebq_klh [bl g guo	:	5, 6, 7, 8	
Dhebq_klh klhi- [bl	:	1, 1.5, 2	
Q_lghklv	:	none, even, odd, space, mark	
Bkihevam_fu_ kb]g z u	:		
	RS-422:	TxD+(B)/-(A), RxD+(B)/-(A), RTS+(B)/-(A), CTS+(B)/-(A), GND	
	RS-485:	Data+(B)/-(A), GND	
K	:	2 o DB9 (rl_d_j)	
K hl v[jkh\	:	ESD max. 16KV, EFT max. 2KV (CP-132IS b CP-132S)	
		ESD max. 16KV (CP-132UI b CP-132UL)	
Hilbq_kd Z baheypby:		max. 2KV (CP-132I, CP-132UI b CP-132IS)	
L_fbg z vduc j_abklhj		120	
J n q Z l_fi_ n Z	:	0 ~ 55 ^h K	
lhj_[ey_fu_ lhdb:		CP-132:	420mA max. (+5V),
		CP-132I:	700mA max. (+5V),
		CP-132IS:	710mA max. (+5V)

=/lu :	CP-132:	120ff	o 80ff
	CP-132I:	120ff	o 110ff
	CP-132S:	120ff	o 80ff
	CP-132IS:	120ff	o 110ff

PCI

32-[blgZ ieZIndustio CP-132U khf_klbfZ k rbghc PCI 2.1.
 GZ]gcdZ xkh\ iZ]lb b IRQ hkms_kley_lky Vfbq_kdb \
 mklghdZ BIOS PCI. DZ ke_klb_ , wlh ihahey_l aZnklblv ieZn
 ij^, q_f hkms_kle_gZ bgklZeypby A_Z . LZbf h]Zhf ,
 ieZ hegZ [ulv mklZ_gZ \ kbkl_fm **перед** bgklZeypb_c
 A_Z .

< hleqb_ hl kehlh\ ISA, Zgu_ kehl PCI \ hg hc kbkl_f_ fh]ml
 bkihevahZ Zgu_ ghf_Z rbgu b ghf_Z mkl]cklZ . ?keb
 mklghblv ieZn \]hc PCI kehl , lh __ kbkl_fgu_ gZ]gcdb
 baf_gylky , ihlfm qlh dZc PCI kehl bf_l khc ghf_j Lh `_
 fhgh kdZ h PCI kehlZ \ kbkl_fZ k Zgufb fZ]bgkdbfb
 ieZb , dhlju_ fh]ml bkihevahZ Zebqgu_ **нумерацию** PCI
 mkl]ckl\ . Zf_j , ey b^glnbdZbb PCI kehlZ qZ]bqgh [m^l
 bkihevahZky ghf_Z 17, 18, 19 b 20, Z qZ]bqgh – 11, 12, 13 b 14.

< kyab k wlf , g_h]ohbfh ip kf_g_ kehlZ i_jgZ]Z
 ih]Zguc A_j .

< hg hc kbkl_f_ fh_l [ulv mklZhe_g h 4 ieZ Industio CP-132U.
 Dh]Z u bgklZebjm_l [he__ hg hc ieZ , **запоминайте порядок**
установки плат, qlh[u \ Zvg_cr_f bf_lv hafhghklv bo
 hleqbZ]h hl]h]Z .

Процедура возвращения

>ey j_fhglZ , h[f_gZ beb ha^Z ba^eby , <u he^gu :

❖ I_ltyblv]_lbcguc lzhg .

❖ Fzkbfzvgh ihh[gh azhregblv ipezfmx qd_lm .

❖ Ihemqblv kbkdm h ihemq_gbb lhZ hl dhff_p_kdh]h
ij_kl_l_ey beb de_z .

❖ Lsz_evgh mizhz ba^eb_ \ g_we_dlpamxsbcky i_l b k
ij_hiezc i_jkez]h de_m .