

LAN/RS232

Datový převodník ze sítě ETHERNET
10/100Mbit na sériovou linku RS232



Charakteristika

Převodník LAN/RS232 slouží k připojení zařízení komunikujících sériovým protokolem RS232 do počítačové sítě ETHERNET s využitím protokolu TCP/IP nebo UDP/IP.

IP adresa převodníku může být statická nebo přidělována dynamicky (DHCP). Převodník po připojení automaticky rozpozná 10/100 Mbit síť a signalizuje stav připojení popř. i provoz svítivými diodami přímo v konektoru RJ45.

Protokol sériové linky (rychlost, parita, ...) je konfigurovatelný. Konektor RS232 je zapojen jako „nulový modem“ s vyvedeným signálem „navázání spojení“ (DCD).

Převodník může být nastaven jako pasivní (čeká na spojení) nebo aktivní (sám navazuje spojení).

Technické údaje

Napájení	AC 230V, 50Hz, 2VA
ETHERNET	RJ45, automatické přepínání 10/100Mb, unikátní MAC adresa, nastavení všech parametrů místně nebo vzdáleně po síti. Protokoly: TCP/IP, UDP/IP, ARP, ICMP, SNMP, TFTP, Telnet, DHCP, BOOTP, HTTP, and AutoIP
RS232	CANON 9F (zásuvka), protokol konfigurovatelný, bez řízení toku dat, signalizace spojení (DCD)
Rozměry	53 x 90 x 57 mm (3 moduly)
Provozní teplota okolí	-10 až 40° C

Popis

Převodník LAN/RS232 je umístěn ve standardní krabičce pro montáž na DIN lištu (zabírá 3 moduly). Na spodní straně se nachází svorkovnice pro napájení (230 VAC) a síťový konektor ETHERNET. Na horní straně převodníku je umístěn 9-pinový konektor RS232 (zásuvka) v zapojení DCE (jako modem).

Význam signalizačních LED vedle konektoru RS232:

- červená – provoz: síť -> RS232
- zelená – provoz: RS232 -> síť
- žlutá - signalizace navázání TCP spojení – signál DCD

Význam signalizační LED vedle konektoru ETHERNET:

- červená – poruchový stav nebo zápis nastavení

V síťovém ETHERNET konektoru RJ45 (pohled zepředu) jsou zabudovány dvě dvoubarevné ploché LED diody, které signalizují připojení a provoz sítě:

Význam diod integrovaných v konektoru RJ45

Levá LED	Pravá LED	Význam
Off	Off	Síť nedostupná/odpojen kabel/vypnuto napájení
Off	Jantarová, trvale	100Base-T poloduplexní spojení, klid
Off	Jantarová, bliká	100Base-T poloduplexní spojení, aktivita
Off	Zelená, trvale	100Base-T duplexní spojení, klid
Off	Zelená, bliká	100Base-T duplexní spojení, aktivita
Jantarová, trvale	Off	10Base-T poloduplexní spojení, klid
Jantarová, bliká	Off	10Base-T poloduplexní spojení, aktivita
Zelená, trvale	Off	10Base-T duplexní spojení, klid
Zelená, bliká	Off	10Base-T duplexní spojení, aktivita

Nastavení parametrů

Převodník LAN/RS232 je nutné před použitím nastavit – především přidělit novou IP adresu, která musí být v lokální síti jedinečná (přiděluje správce sítě) a samozřejmě v platném rozsahu adres.

Předpokládá se, že instalaci bude provádět pracovník alespoň rámcově seznámený s problematikou sítě a to jak z pohledu topologie, ale také s vlastnostmi protokolu TCP/IP, se zkušenostmi s konfigurací sítě na počítači a bude schopen diagnostikovat běžné závady.

Modul XPort, který je jádrem převodníku, nabízí velmi širokou řadu parametrů a možností nastavení, ale zde budou popsány jen ty, jež mají pro funkci převodníku LAN/RS232 klíčový význam.

Lze je rozdělit do tří základních skupin:

1. Parametry sítě – IP adresa, maska, port, brána, protokol, atd...

2. Parametry sériové linky – rychlost, parita, řízení toku dat, atd...
3. Ovládací parametry – hesla, způsob nastavení, atd...

Konfiguraci převodníku lze provést několika způsoby:

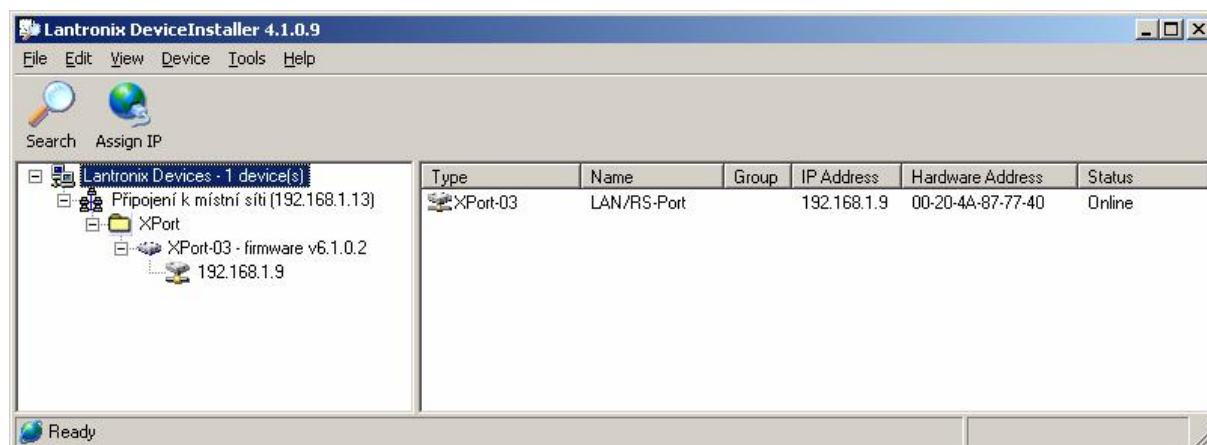
- ✓ Lokálně
 - Ø přes rozhraní RS232
- ✓ Vzdáleně
 - Ø pomocí terminálu TELNET
 - Ø pomocí webového prohlížeče
 - Ø s využitím speciálního programu „Device Installer“

Nastavení pomocí programu „Device Installer“

Před instalací programu „Device Installer“ je nutné nainstalovat produkt firmy Microsoft – „NET Frame Work“.

Oba softwarové produkty jsou volně dostupné na internetu nebo na požádání zašleme CD.

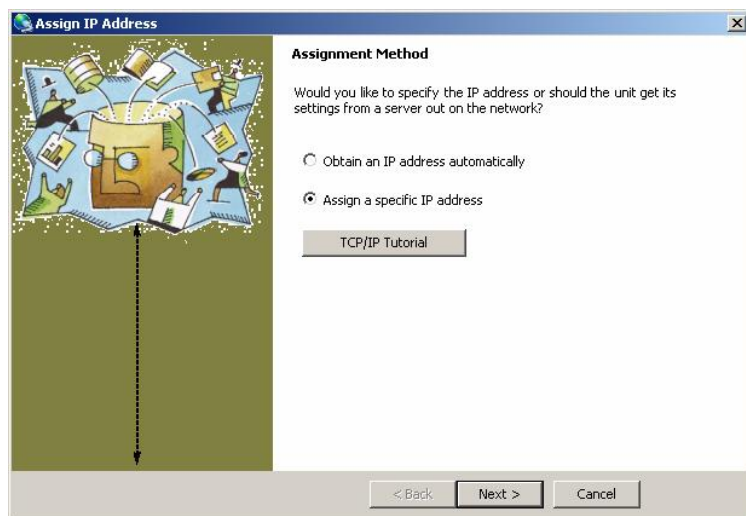
Okno programu



Kliknutím na ikonku „*Search*“ se program pokusí nalézt všechny připojené moduly LANTRONIX v lokálním segmentu sítě. Pokud připojený převodník program nenajde, pak nezbyvá než nastavení provést lokálně přes terminál RS232.

V případě úspěchu program zobrazí výpis připojených modulů včetně jejich aktuálních IP adres a jedinečných MAC adres. Může se stát, že se ve výpisu objeví i jiné moduly Lantronix zabudované v jiných přístrojích než je převodník LAN/RS232.

Pokud má nalezený převodník přidělenou adresu mimo rozsah použité sítě nebo stávající adresa je konfliktní, je třeba přidělit adresu novou (správce sítě). Stiskem tlačítka „*Assign IP*“ se spustí průvodce pro nastavení IP adresy modulu.

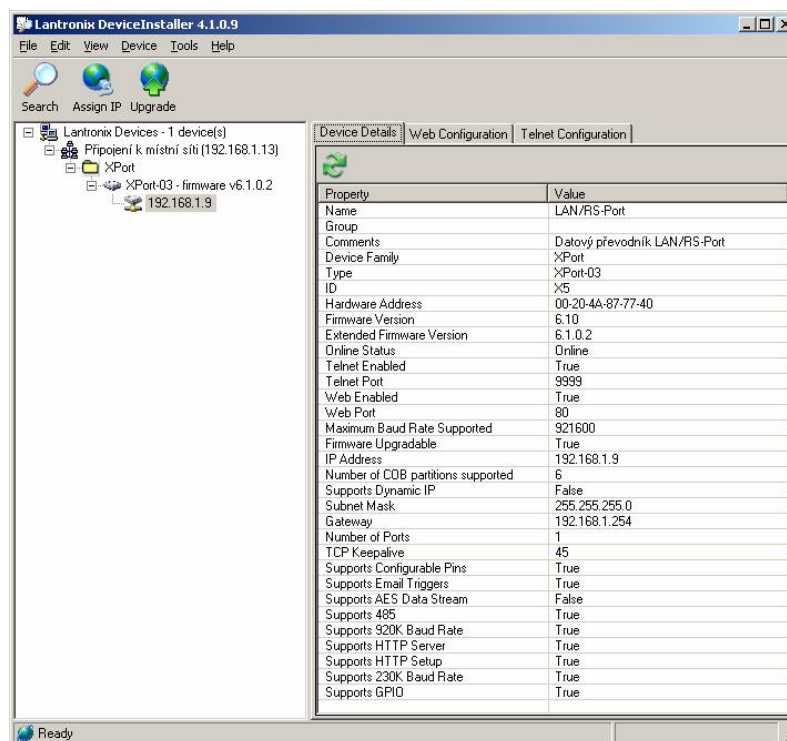


Průvodce se nejdříve zeptá, zda modul bude mít pevnou IP adresu nebo zda bude přidělována automaticky.

V případě pevné IP adresy bude dále požadována maska sítě a případně i adresa brány.

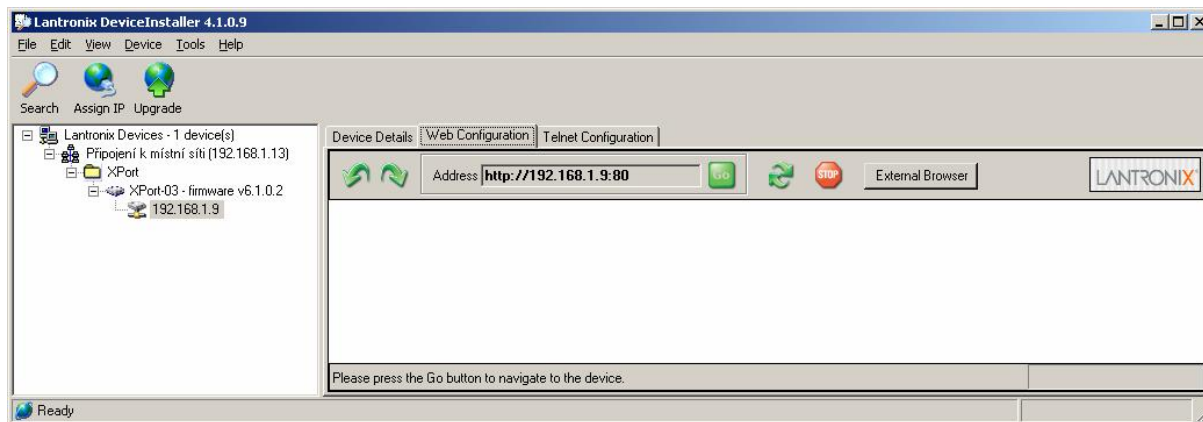
Stiskem tlačítka „TCP/IP Tutorial“ se zobrazí obecné informace o adresách v síti (v angličtině).

Označením nalezeného modulu ve stromové struktuře na panelu vlevo, se zobrazí přehledový výpis údajů připojeného modulu:



Property	Value
Name	LAN/RS-Port
Group	
Comments	Datový převodník LAN/RS-Port
Device Family	XPort
Type	XPort-03
ID	X5
Hardware Address	00-20-4A-87-77-40
Firmware Version	6.10
Extended Firmware Version	6.1.0.2
Online Status	Online
Telnet Enabled	True
Telnet Port	9999
Web Enabled	True
Web Port	80
Maximum Baud Rate Supported	921600
Firmware Upgradable	True
IP Address	192.168.1.9
Number of COB partitions supported	6
Supports Dynamic IP	False
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway	192.168.1.254
Number of Ports	1
TCP Keepalive	45
Supports Configurable Pins	True
Supports Email Triggers	True
Supports AES Data Stream	False
Supports 485	True
Supports 920K Baud Rate	True
Supports HTTP Server	True
Supports HTTP Setup	True
Supports 230K Baud Rate	True
Supports GPIO	True

Přepnutím na záložku „Web Configuration“ se nabízí možnost konfigurovat modul pomocí webového rozhraní přímo v okně „Device Installer“ kliknutím na nabídku: „Go!“.



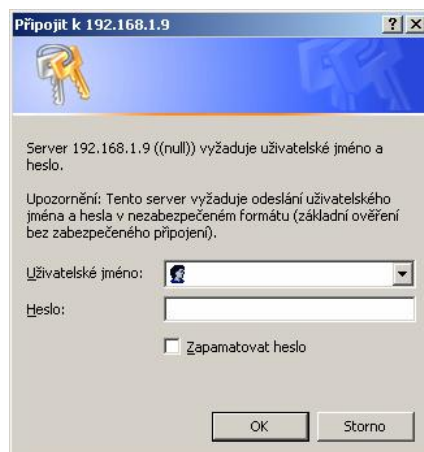
Pokud je známa adresa převodníku (již byla přidělena), lze pro nastavení použít libovolný webový prohlížeč...

Nastavení pomocí webového prohlížeče

Konfigurace pomocí webového prohlížeče je velmi pohodlná, přehledná a hlavně dostupná z každého počítače v síti. Je však zapotřebí znát IP adresu převodníku (je-li statická) nebo síťové jméno (dynamické přidělování adresy).

Do políčka pro adresu zadat například: <http://192.168.1.9:80>

Pokud je zadání správné, bude pro vstup do ovládacího menu požadováno jméno a heslo (implicitně ponechat přihlašovací údaje prázdné a kliknout na tl. „OK“).



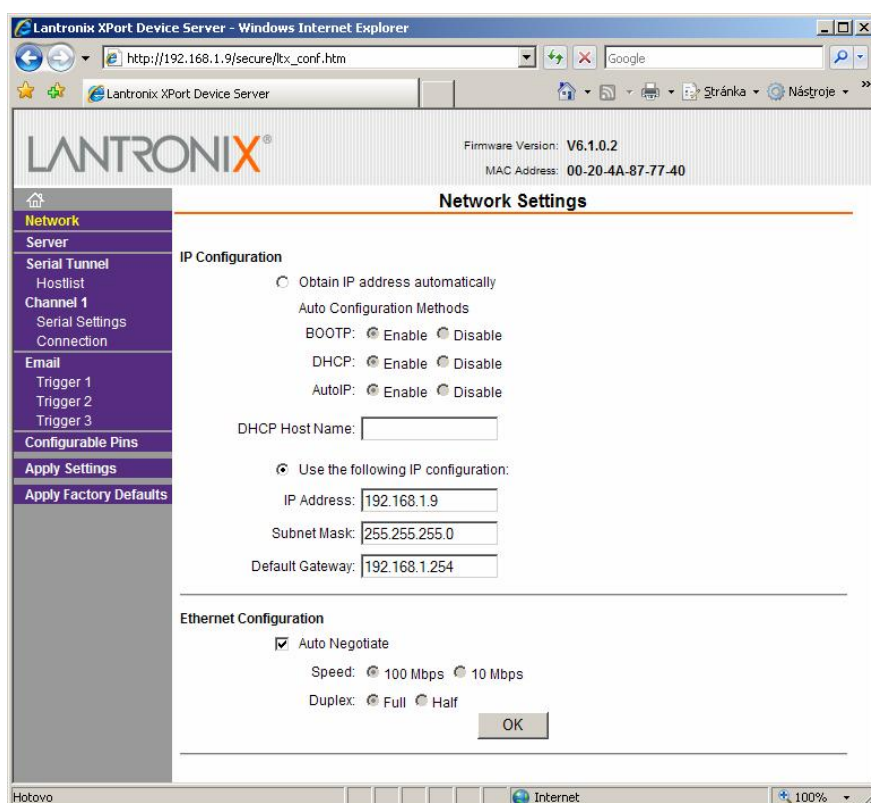
Po ověření autorizace se otevře úvodní webová stránka pro nastavení parametrů modulu Lantronix...



Na modrém panelu vlevo se nachází nabídkové menu. Na každé stránce je nutné potvrdit změny stiskem tlačítka „OK“ a na závěr kliknout na položku „Apply Settings“ v hlavním menu!

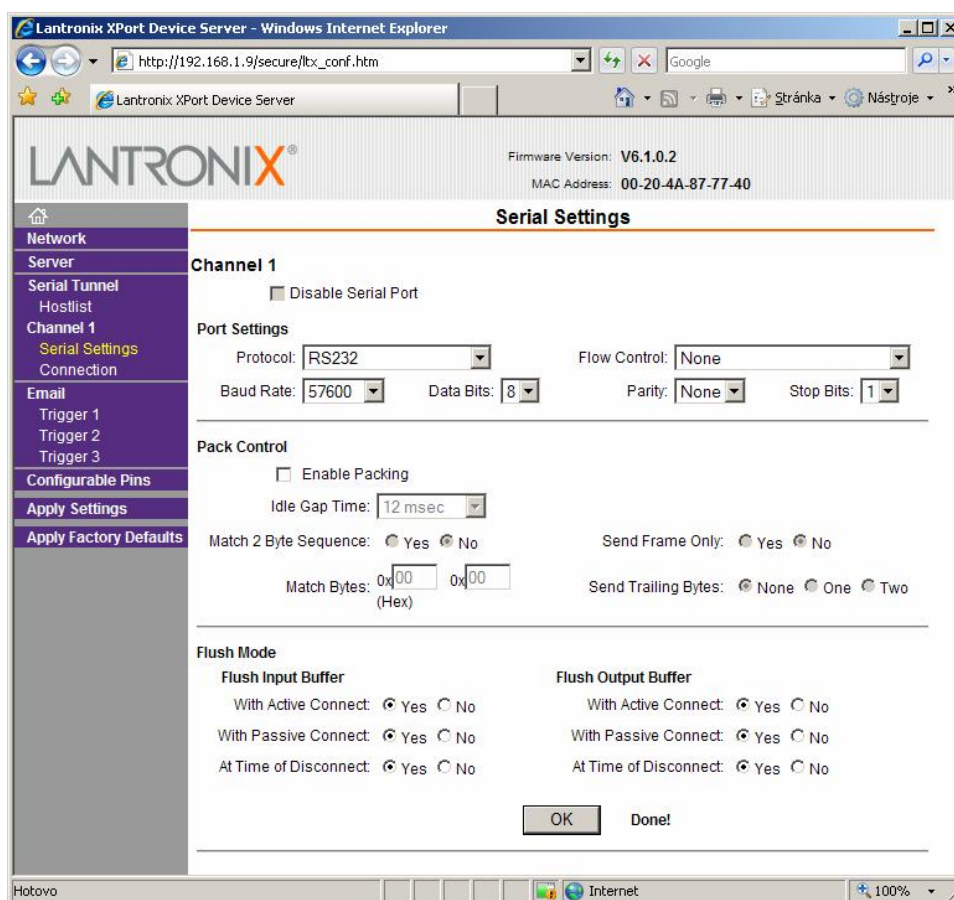
Podrobný popis významu všech parametrů je mimo záměr tohoto dokumentu. Tento manuál slouží především pro uživatelské nastavení převodníku – ostatní parametry jsou nastaveny již při výrobě a není nutné je měnit.

Stránka pro nastavení identifikace převodníku v síti...



Význam jednotlivých údajů a voleb je zřejmý. Pozor! Po změně identifikace bude ztraceno spojení! V okně webového prohlížeče bude nutné zadat nové identifikační údaje – IP adresu nebo síťový název!

Stránka nastavení protokolu sériové linky:



Na této stránce je nutné nastavit potřebnou komunikační rychlost (Baud Rate) rozhraní RS232, počet datových bitů, paritu a stop bity.

Ostatní volby nastavit dle potřeby...

Nakonec je nutné všechny změny potvrdit kliknutím na nabídku „Apply Settings“ v levém modrém panelu...

Nastavení pomoci terminálu TELNET

Výhodou tohoto způsobu nastavení je, že program terminálu TELNET jako součást Windows je k dispozici na každém počítači a tak je možné nastavení provést odkudkoli. Přístup je ovšem možné ochránit heslem nebo úplně zakázat.

Je-li modul již s korektní IP adresou připojen v síti, lze nastavení ostatních parametrů provést i ze vzdálené sítě. V opačném případě bude modul nalezen jen na lokálním segmentu sítě. Způsobů přiřazení IP adresy modulu je několik (DHCP, automatické), zde bude popsán postup s použitím statické IP adresy.

Postup připojení nového modulu do sítě je následující:

1. Zprovoznit převodník a fyzicky ho připojit do sítě. Měla by se rozsvítit kontrolka v konektoru RJ45 (10 nebo 100 Mbit).
2. Přidělit dočasnou IP adresu pomocí protokolu ARP. Zadejte z příkazové řádky (konkrétní IP adresu přidělí správce sítě!):

```
arp -s xxx.xxx.xxx.xxx 00-20-4A-xx-xx-xx
```

xxx.xxx.xxx.xxx ... požadovaná statická IP adresa (např. 192.168.1.100)
00-20-4A-xx-xx-xx ... unikátní MAC adresa modulu (vytištěna na štítku modulu Xport). Sekvenci „xx-xx-xx“ nahraďte konkrétními hodnotami!

Pozn:

Ve Windows 95 nejdříve „ping-něte“ na nějaký počítač v síti, aby se případně prázdná tabulka ARP nejdříve vytvořila! Tabulka se zobrazí příkazem:

```
arp -a
```

3. Na zvolené IP adrese vytvořte spojení na portu 1.

```
telnet xxx.xxx.xxx.xxx 1
```

Přesněji řečeno spojení se nevytvoří a ohlásí se chyba, ale díky tomu se dokončí přidělení dočasné IP adresy.

4. Nakonec vytvořte spojení na portu **9999**, který je určen pro nastavení modulu:

```
telnet xxx.xxx.xxx.xxx 9999
```

5. Po navázání spojení s modulem se zobrazí výzva pro stisk klávesy ENTER. Máte na to 5 sekund, jinak se spojení ukončí. Po stisku klávesy ENTER se aktivuje SETUP menu modulu.

Ovládání SETUP menu je společné pro nastavení přes terminál RS232 a bude vyloženo dále.

Nastavení pomocí terminálu RS232

Tento způsob nastavení je „záchranou“, když všechny ostatní metody přístupu jsou nedostupné.

Je k tomu zapotřebí počítač (notebook), sériový kabel (CANON 9 1:1 – obyč. prodlužka) a libovolný program terminálu pro COM port. Např. součástí Windows je program „Hyperterminál“ (volitelná součást – nemusí být nainstalován!).

Postup je následující:

1. Fyzicky propojit převodník LAN/RS232 s počítačem (COMx) pomocí sériového kabelu.
2. Otevřít okno terminálu s následujícími vlastnostmi:
 - a. Přímo na port COMx
 - b. 9600Bd, 8 bit, 1 stop bit, žádná parita, řízení toku žádné
3. Zapnout napájení převodníku LAN/RS232 a současně držet klávesu „x“ (pozor na „CapsLock“!).
4. Objeví se hlášení o vstupu do SETUP menu a opět máte 5 sekund na potvrzení stiskem klávesy ENTER!

Ovládací SETUP menu je společné pro nastavení pomocí TELNETu.

Menu SETUP

Po navázání spojení pomocí terminálu TELNET nebo RS232 se SETUP menu ohlásí následujícím výpisem:

```
-----
MAC address 00204A80F301
Software version 01.5 (031003) XPTE
```

```
Press Enter to go into Setup Mode
-----
```

Máte 5 sekund na stisk klávesy ENTER, jinak se spojení ukončí:

```
-----
Connection to host lost.
-----
```

V opačném případě se zobrazí aktuální nastavení a volby menu:

```

-----
*** basic parameters
Hardware: Ethernet TPI
IP addr 192.168.1.102, no gateway set, netmask 255.255.255.000

*** Security
SNMP is          enabled
SNMP Community Name: public
Telnet Setup is  enabled
TFTP Download is enabled
Port 77FEh is    enabled
Web Server is    enabled
ECHO is          disabled
Enhanced Password is disabled
Port 77F0h is    enabled

*** Channel 1
Baudrate 19200, I/F Mode 4C, Flow 00
Port 10001
Remote IP Adr: --- none ---, Port 00000
Connect Mode : C0
Disconn Mode : 01  Disconn Time: 01:00
Flush Mode : 66

*** Expert
TCP Keepalive : 45s
ARP cache timeout: 600s

***** E-mail *****
Mail server: 0.0.0.0
Unit :
Domain :
Recipient 1:
Recipient 2:

*** Trigger 1
Serial Sequence: 00,00
CP1: X
CP2: X
CP3: X
Message :
Priority: L
Min. notification interval: 1 s
Re-notification interval : 0 s

*** Trigger 2
Serial Sequence: 00,00
CP1: X
CP2: X
CP3: X
Message :
Priority: L
Min. notification interval: 1 s
Re-notification interval : 0 s

```

```

*** Trigger 3
Serial Sequence: 00, 00
CP1: X
CP2: X
CP3: X
Message :
Priority: L
Min. notification interval: 1 s
Re-notification interval : 0 s

```

Change Setup:

```

0 Server configuration
1 Channel 1 configuration
3 E-mail settings
5 Expert settings
6 Security
7 Factory defaults
8 Exit without save
9 Save and exit

```

Your choice ?

Poměrně dlouhý výpis zabere několik „obrazovek“ a podle možností terminálu se může stát, že se zobrazí jen jeho konec. Ale vše podstatné je přístupné z číselného menu (0 až 9).

Pod číslicemi nula až devět se skrývají skupiny parametrů pro nastavení. Stiskem jedné z kláves „0“ až „9“ se vstoupí do prohlížení/nastavení jednotlivých parametrů skupiny. Nechceme-li hodnotu měnit, jednoduše stiskneme klávesu ENTER a zobrazí se další parametr atd. až do konce, kdy se opět zobrazí hlavní nabídkové menu 0-9.

Hodnota parametru se změní vložení jiného údaje a stiskem klávesy ENTER.

„0 Server configuration“:

```

-----
IP Address : (192) . (168) . (001) . (102)
Set Gateway IP Address (N) Y
Gateway IP addr (000) 192. (000) 168. (000) 1. (000) 1
Netmask: Number of Bits for Host Part (0=default) (8)
Change telnet config password (N) N
-----

```

Pozn.

Maska (NetMask) se nastavuje jako počet nulových bitů zprava:

Př.	Maska	255.255.255.0	má 8 nulových bitů
-----	-------	---------------	--------------------

„1 Channel 1 configuration“:

```

-----
Baudrate (19200) ? 57600
I/F Mode (4C) ?
Flow (00) ?
Port No (10001) ?
ConnectMode (C0) ?
Remote IP Address : (000) . (000) . (000) . (000)
Remote Port (0) ?
Di sConnMode (01) ?
Fl ushMode (66) ?
Di sConnTi me (01:00) ?:
SendChar 1 (00) ?
SendChar 2 (00) ?
-----

```

Kanálem 1 se rozumí nastavení portu – rychlost, parita, stop bity, řízení toku dat, dále nastavení IP adresy a portu pro aktivní režim navazování spojení a další parametry. Hodnoty některých parametrů se zadávají v hexadecimálním tvaru, kde každý bit nebo skupina bitů může patřit podskupině parametrů. Správná hodnota pro požadovaný režim činnosti se nalezne v tabulce v originálním návodu (Xport User Guide).

V ostatních skupinách menu (3 – 6) se nachází již velmi specializované parametry, které se běžně ve funkci prostého převodníku LAN/RS232 nevyužijí. Pro zájemce lze odkázat originální manuál.

Všechny změny se uloží teprve volbou menu „9 Save and exit“!

Ukončení beze změn: „8 Exit without save“.

Obnovení továrního nastavení „7 Factory defaults“ se nedoporučuje použít (ztratí se nastavení nezbytné pro provoz převodníku LAN/RS232).

Po ukončení nastavení se doporučuje převodník restartovat!