

LAN/RS-Port

(VERZE 3, DIN)

Datový převodník ze sítě ETHERNET
10/100Mbit na sériovou linku
RS232, RS422, RS485
s galvanickým oddělením



Charakteristika

Převodník LAN/RS-Port slouží k připojení zařízení komunikujících sériovým protokolem RS232, RS422 (4-drát) a RS485 (2-drát) do počítačové sítě ETHERNET (10/100 MBit) s využitím protokolu TCP/IP nebo UDP/IP. Jádrem převodníku je známý modul XPort od LANTRONIX-u.

Převodník lze konfigurovat (parametry sítě a sériové linky) přes COM port (na svorkovnici) nebo přes datovou síť. K tomu slouží program EDS verze 4, který je volně ke stažení na stránkách výrobce.

Technické údaje

Napájení	AC 230V, 50Hz, 2VA
ETHERNET	RJ45, automatické přepínání 10/100Mb, unikátní MAC adresa, Protokoly komunikace: TCP/IP nebo UDP/IP
RS232	Signály: TXD (výstup), RXD (vstup), DCD (výstup) Protokol komunikace: 300 – 115200 Bd, parita (NP, EP, OP), 8 bit
RS485, 422	Galvanicky odděleno, přepěťová ochrana, poloduplex/plný duplex, možnost zakončení (120 Ohm)
Provozní teplota okolí	-10 až 40° C
Krytí	IP20
Rozměry (d x š x v)	90 x 53 x 60 mm

Popis

Převodník LAN/RS-Port-v3-DIN je umístěn v platové krabici na DIN lištu (3-modul). Svorky pro připojení sériové linky RS232 nebo RS485, 422 jsou přístupné ve spodní části přístroje. Konektor pro připojení datové sítě ETHERNET a napájecí svorka se nachází na straně horní. Doporučuje se převodník neotáčet z důvodu optimálního odvodu tepla!

Převodník LAN/RS-Port je vybaven dvěma sériovými linkami: RS232 a RS4xx. Signály pro vysílání a příjem jsou sloučeny. Tip: V zásadě lze obě sériové linky použít i současně s tím, že v jednom okamžiku může převodník přijímat data pouze z jednoho rozhraní. Pokud dojde k překrytí, data budou zkreslena. Toto však není běžné a doporučuje se použít jedno nebo druhé rozhraní!

Sériová linka RS4xx je galvanicky oddělena od ostatních obvodů převodníku a to včetně napájení a datového konektoru RJ45! Vstupy a výstupy této linky jsou navíc osazeny přepětovou ochranou – délka vedení může být až několik stovek metrů (viz obecná specifikace RS485 a RS422).

Sériová linka RS232 je určena pro připojení na krátkou vzdálenost (max. několik metrů) a není vybavena žádnou speciální ochranou proti přepětí!

Propojky a signalizační LED

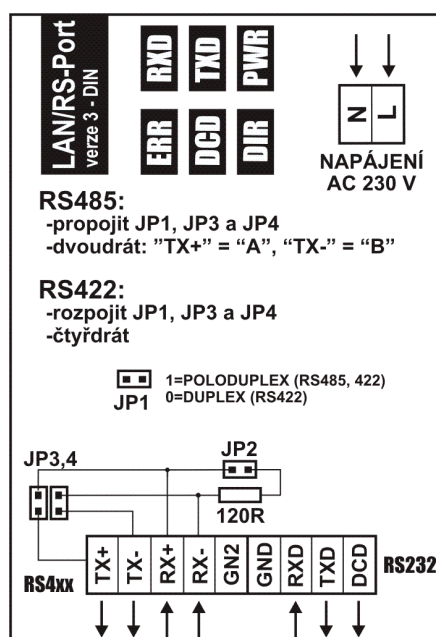
Převodník LAN/RS-Port je třeba nejdříve nakonfigurovat přímo na desce pomocí několika propojek. Zde je jejich význam:

- JP1** Ovládání přepínání směru komunikace sériové linky RS485 resp. povolení přijímače
Rozpojeno = přijímač RS4xx je trvale povolen (RS422-plný duplex, RS485-zapnuté echo)
Propojeno = přijímač je ovládán signálem DIR společně s vysílačem, ale inverzně
- JP2** Možnost připojení ukončující impedance (odpor 120 Ohm)
Rozpojeno = vedení není zatíženo (resp. 4,7 kOhm)
Propojeno = vedení je zatíženo (120 Ohm)
- JP3, JP4** Propojení vysílače a přijímače u dvoudrátového vedení (**RS485**)

Na následujícím obrázku se nachází náčrt umístění těchto propojek a jejich nastavení dle použité sériové linky RS485 nebo RS422 (pro RS232 nemají propojky zásadní význam).

Význam signalizačních LED:

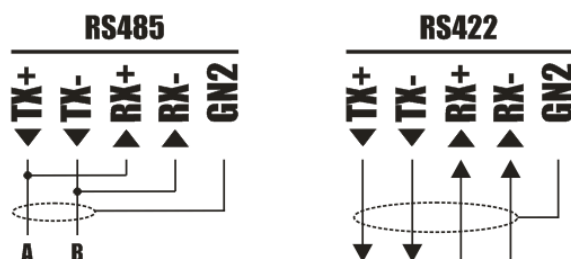
- RXD** – příjem dat
- TXD** – vysílání dat
- PWR** – napájení
- ERR** – chyba (např. konflikt IP adres), restart, konfigurace
- DCD** – navázání TCP/IP spojení (analogie „nosná“)
- DIR** – ovládání vysílače a přijímače RS4xx



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

- Levá LED – připojení sítě
- Pravá LED – datový provoz

Na obrázku je zakreslen význam svorek dle použité sériové linky:



Upozornění! Kromě nastavení propojek (viz výše) je třeba provést i nastavení softwarové – viz dále...

Nastavení parametrů

Převodník LAN/RS-Port je nutné před použitím nastavit – především přidělit volnou statickou IP adresu (dodá správce sítě), případně bránu a masku, pokud bude potřeba data přenášet mimo místní síť. Dále je nutné nastavit přenosovou rychlost případně paritu sériové linky a také protokol (RS232 nebo RS485 nebo RS422).

Předpokládá se, že instalaci a nastavení bude provádět pracovník alespoň rámcově seznámený s problematikou sítí a se zkušenostmi s konfigurací sítí na počítači a bude schopen diagnostikovat běžné závady.

Způsob nastavení:

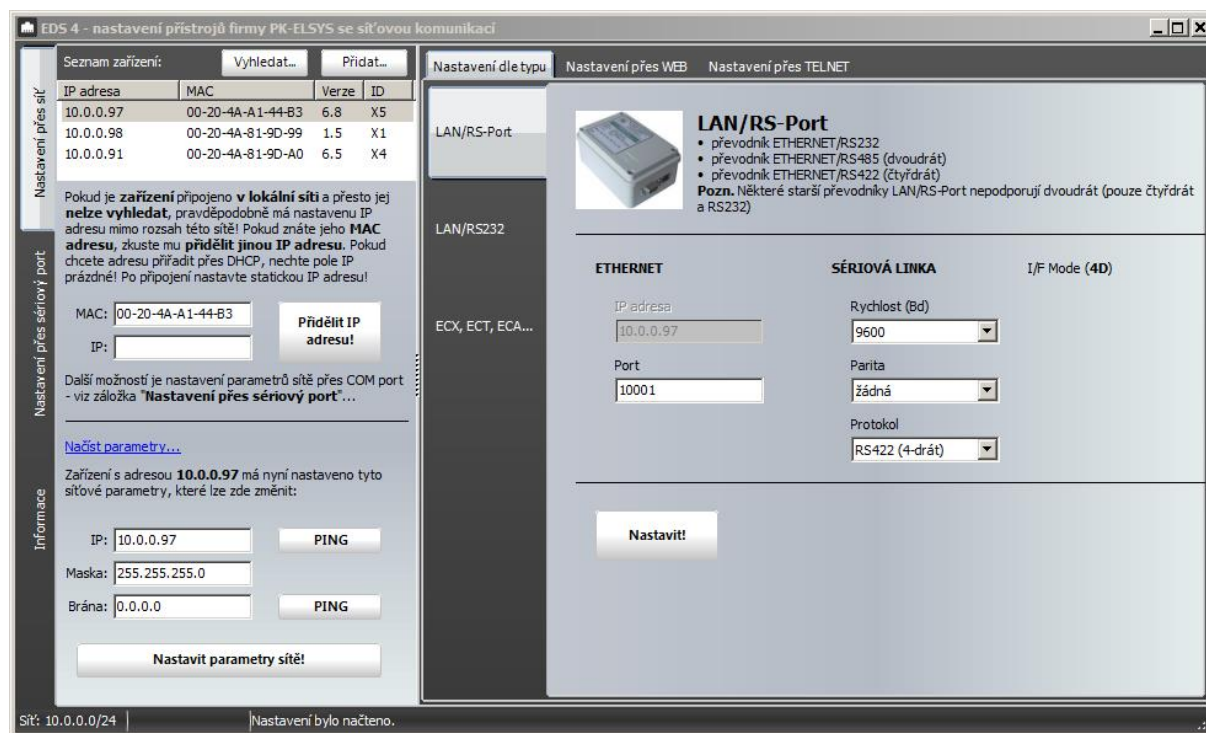
- **Přes počítačovou síť** (uživatelsky příjemné, ale úvodní připojení může být problematické, pokud je převodník nevhodně nastaven)
 - Přímou přes program EDS
 - Přes webový prohlížeč (obsahuje i program EDS)
 - Přes TELNET (obsahuje i program EDS)
- **Přes COM port** (opět přes program EDS nebo libovolný terminál sériové linky nastavený na *9600Bd, bez parity, bez řízení toku dat*). Pokud počítač není vybaven sériovým portem, lze použít i běžně dostupný převodník USB/RS232. Nastavení přes COM port je méně pohodlné a doporučuje se použít jako záložní v případě, že se nepodaří navázat spojení přes datovou síť nebo zapomenete heslo (implicitně prázdné)...

Pokud se nepodaří převodník v síti vyhledat (nekompatibilní nastavení síťových parametrů převodníku a sítě), je možné v rámci lokální sítě přidělit převodníku IP adresu metodou „broadcast“. Pokud selže i to, zkuste síťové parametry převodníku nastavit přes COM port.

Program EDS

Program EDS (Ethernet Device Setup) je univerzální software pro nastavení všech přístrojů se síťovou komunikací od firmy PK-ELSYS. Všechny tyto přístroje používají speciální síťový modul XPort od LANTRONIX-u.

Program EDS verze 4



Důležité upozornění!

Síťové moduly XPort jsou poměrně rozšířeny a může se stát, že program EDS vyhledá ve vaší síti další zařízení (ne od naší firmy)! Vždy si na základě MAC adresy ověřte, do kterého zařízení plánujete zasahovat!

Postup nastavení (přes síť)

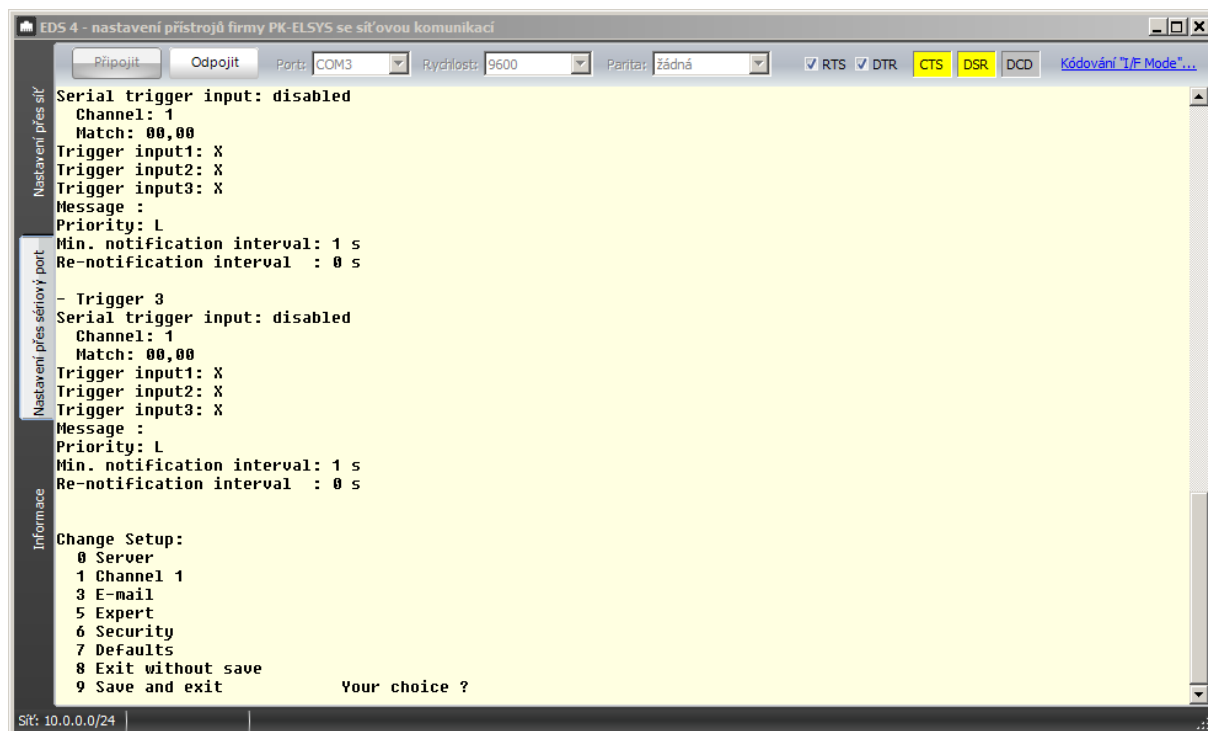
1. Připojte zařízení do sítě, zapněte napájení a zkontrolujte LED na síťovém (datovém) konektoru. Dále sledujte červenou LED (ERR) uvnitř přístroje – po restartu by měla chvíli blikat a pak přestat. Pokud bliká stále, pravděpodobně došlo ke konfliktu IP adres – zařízení má stejnou statickou IP adresu jako jiný počítač v síti! V takovém případě je nutné zařízení přenastavit přes COM port nebo v jiné síti (stačí malý pomocný switch).
2. Spusťte program EDS a zkuste vyhledat zařízení v síti – zkontrolujte nalezené zařízení dle MAC adresy!
3. Pokud zařízení nebylo vyhledáno (pozor – program vyhledá zařízení jen ve stejné síti), zkuste mu přidělit IP adresu pomocí tzv. „broadcast“ paketu na základě známé MAC adresy (MAC najdete na štítku modulu XPort. Pokud selže i tohle, nezbývá než parametry sítě přidělit přes COM port...

- Po vyhledání zařízení jej označte v seznamu a načtěte jeho parametry. Pokud má zařízení nastavenou IP adresu „0.0.0.0“, znamená to, že je přidělována automaticky z DHCP serveru. Požádejte správce sítě o statickou IP adresu a tuto zadejte do pole IP + masku a bránu (nepovinné) a uložte do zařízení (tlačítko: „Nastavit parametry sítě“).
- Dále dle typu zařízení nastavte parametry sériové linky (rychlost, parita, protokol, ...)
- Pokud je zařízení připojené v jiné síti (za směrovačem, bránou či dokonce přes internet), stiskněte tlačítko „Přidat“ a zadejte jeho IP adresu... Takto lze zařízení na dálku překonfigurovat, ale úvodní nastavení muselo být již provedeno lokálně!

Postup nastavení (přes COM port)

- Propojte zařízení s počítačem sériovým kabelem (přímý kabel 1:1). Lze použít i převodník USB/RS232.
- Spustíte program EDS a přepnete se na záložku „Nastavení přes sériový port“. Zjistěte, na kterém čísle COM portu je připojen kabel – viz bod 1) a tento port otevřete (9600 Bd, bez parity).
- Nyní zapnete napájení zařízení a během restartu zařízení držte v sériovém terminálu programu EDS klávesu malé „x“. Na výzvu stiskněte do 5 sekund klávesu „Enter“. Tuto přihlašovací sekvenci umí program EDS generovat i automaticky.
- Obrazovkou terminálu „prolétne“ výpis parametrů a nakonec očíslované nabídkové menu. Zvolte číslo menu (0), (1) a nastavte parametry zařízení.
- Nastavení uložte (9)!
- Zkuste nyní zařízení vyhledat v síti...

Nastavení přes COM port



Pokud se nastavení nedaří, zkuste využít naši technickou podporu přes program Team Viewer na adrese: <http://www.pk-elsys.cz/technicka-podpora>

Komunikace přes internet

Přenášet data přes počítačovou síť má výhodu v tom, že vzdálenost nehraje žádnou roli a tudíž není problém využít ke spojení i veřejnou síť internet! Vyžaduje to však další nastavení a požadavky – viz dále.

Konfigurace síťových zařízení PK-ELSYS se v tomto případě nijak neliší od standardního nastavení pro komunikaci v rámci lokální sítě či segmentované privátní sítě. Pozor však na správné nastavení masky a brány!

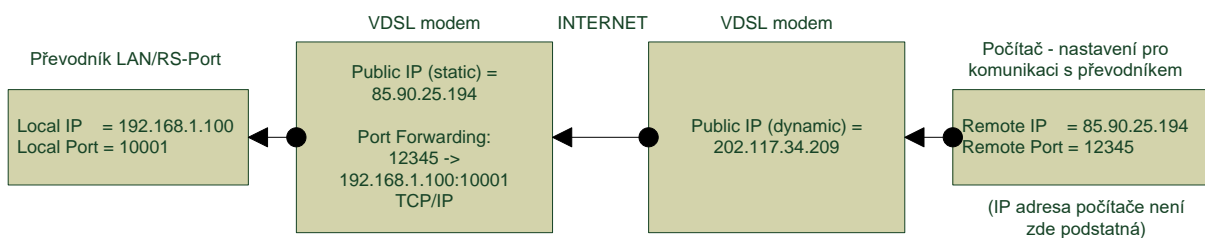
Prvotní podmínkou pro komunikaci se zařízením přes internet je, objednat u poskytovatele internetu tzv. statickou (neměnnou) IP adresu, pokud ji již nemáte (např. starší DSL přípojky).

Dále je třeba nastavit router či modem, kterým se do internetu připojujete. Výrobci těchto zařízení je velmi mnoho a nelze dát přesný návod – pouze principiální.

Na routeru je nutné nasměrovat některý port (Port Forwarding) na požadované zařízení (IP adresu, port a protokol). Potom, když se zvenčí (přes veřejnou IP adresu) pokusíte tento port otevřít, router tento požadavek přesměruje na zadanou lokální IP adresu a port.

Dále je vhodné v sekci „Security“ vložit vyjimku (povolení) pro tento port resp. IP adresu a protokol!

Př.1:



Př.2:

