
SB485, SB232

Průmyslové převodníky USB
na RS485, RS422 a RS232
S galvanickým oddělením



SB485, SB232

Katalogový list

Vytvořen: 19.1.2005

Poslední aktualizace: 14.4 2009 15:21

Počet stran: 20

© 2009 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.



OBSAH

Základní informace	4
Popis.....	4
Aplikace	4
Vlastnosti	4
Připojení a instalace.....	5
Připojení	5
SB485: Instalace pro linku RS485.....	6
SB485: Instalace pro linku RS422.....	6
Instalace na Windows XP	7
Postup	7
Změna čísla sériového portu	13
Ruční instalace ovladače	13
Odinstalace.....	13
Poznámka k dočasnému odpojení převodníku.....	13
Instalace na OS Linux	14
Aktualizace ovladačů.....	14
Nastavení SB485.....	14
Zakončení a klidový stav linky.....	14
Indikace	15
Technické parametry	16
Možná provedení	17

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Popis

Převodníky SB485 a SB232 jsou určeny pro převod rozhraní USB na sériové linky RS485, RS422 nebo RS232. V počítači PC je vytvořen virtuální sériový port, přes který lze na sériovou linku přistupovat. Vlastnosti linky RS4xx na převodníku SB485 jsou nastavitelné přepínači. Kontrolky indikují zapnutí a oba směry přenosu dat.



obr. 1 – Po připojení se na Vašem PC vytvoří tzv. „virtuální sériový port“.
V systému se chová jako další standardní sériový port COM.

Aplikace

- Sériový port RS232 pro notebooky
- Ochrana PC proti přepětí
- Přerušení zemních smyček

Vlastnosti

- Převod USB na RS232, a na průmyslové linky RS485, RS422 a RS422 multimaster
- Uživatelské nastavení linky RS485, RS422 nebo RS422 multimaster přepínači na převodníku
- Přístup na sériovou linku přes virtuální sériový port
- Automatické přepínání toku dat pro linku RS485 bez prodlevy
- Galvanické oddělení USB od sériové linky
- Přenosová rychlost až 1 Mb/s
- Uživatelsky nastavitelné zakončení linky RS485/RS422
- Indikace napájení a toku dat třemi kontrolkami (ON, TXD, RXD)
- Unikátní sériové číslo, které umožní přes USB-HUB připojit více převodníků společně s jinými USB zařízeními
- Připojení k počítači běžným USB kabelem dodávaným s převodníkem
- Možnost uchycení na lištu DIN 35 mm a na zeď
- Napájení 5 V z rozhraní USB
- Rozměry 54 × 62 × 24 mm

PŘIPOJENÍ A INSTALACE

Připojení

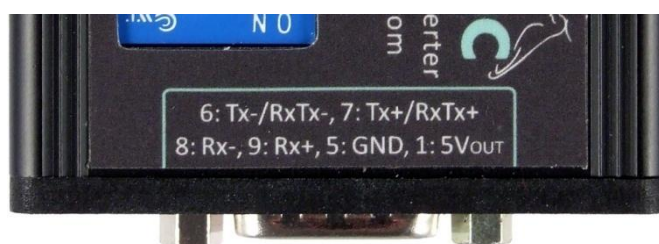
Sběrnice USB se připojuje k PC dodaným kabelem zakončeným USB konektorem.¹

SB485S: Linka **RS485/422** se připojuje násuvnou svorkovnicí na boku zařízení. Zapojení svorkovnice je patrné z obr. 2.



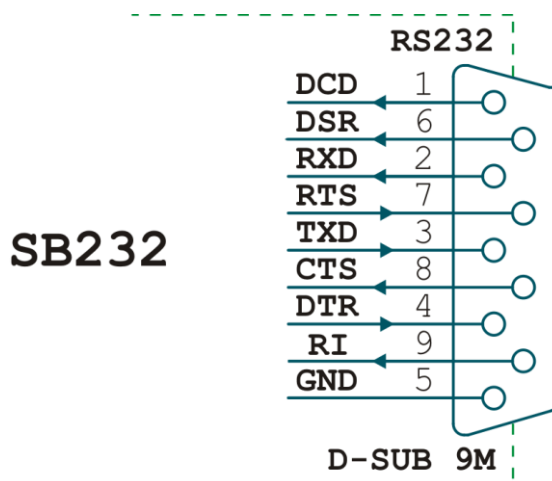
obr. 2 – svorkovnice na SB485S

SB485C: Linka **RS485/422** se připojuje konektorem D-SUB 9M (Cannon 9 vidlice). Zapojení svorkovnice je patrné z obr. 3.



obr. 3 – konektor na SB485C

SB232: Linka **RS232** se připojuje konektorem D-SUB 9M (Cannon 9 vidlice). Zapojení konektoru je na obr. 4. (Zapojení je shodné jako na počítači PC.)



obr. 4 – zapojení konektoru RS232

¹ Jde o běžný USB kabel typu A-B pro připojení zařízení.

SB485: Instalace pro linku RS485

Postup instalace převodníku SB485 pro komunikaci po lince RS485:

- 1) Připojte převodník k PC a nainstalujte ovladač podle kapitoly na straně 7.
- 2) Přepínač **SW3** nastavte do polohy **OFF** a **SW4** do polohy **ON**.
- 3) Vodiče RS485 připojte podle tab. 1.

Vodič	Poznámka
RxTx+ (A)	obousměrná data ⇔
RxTx- (B)	obousměrná data ⇔
GND	signálová zem – případné připojení stínění

tab. 1 – Připojení linky RS485

- 4) Je-li převodník na konci vedení, připojte propojkou TERM485 zakončovací rezistory. Zvažte zapojení rezistorů definujících klidový stav.

SB485: Instalace pro linku RS422

Postup instalace převodníku SB485 pro komunikaci dvou zařízení po lince RS422:

- 1) Připojte převodník k PC a nainstalujte ovladač podle kapitoly na straně 7.
- 2) Přepínač **SW3** nastavte do polohy **ON**.
- 3) Přepínač **SW4** nastavte podle použití linky RS422. Pokud jsou linkou RS422 propojena pouze dvě zařízení, nebo pokud všechna připojená zařízení vysílají data pouze směrem do převodníku SB485, nastavte přepínač SW4 do polohy **OFF**. Toto nastavení je **standardní** – budič linky RS422 v převodníku SB485 je trvale zapojen a linka má tak vyšší odolnost proti rušení.

Pokud má na linku vysílat spolu s převodníkem SB485 ještě další zařízení (režim „multimaster“), musí být budič v převodníku odpojován. Režim „multimaster“ je umožněn nastavením přepínače SW4 do polohy **ON**.

- 4) Vodiče RS485 připojte podle tab. 2.

Vodič	Poznámka
RxTx+ (A)	⇒ data z převodníku SB485 (resp. z PC)
RxTx- (B)	⇒ data z převodníku SB485 (resp. z PC)
Rx+ (A')	⇐ data do převodníku SB485 (resp. do PC)
Rx- (B')	⇐ data do převodníku SB485 (resp. do PC)
GND	signálová zem – případné připojení stínění

tab. 2 – Připojení linky RS422

- 5) Je-li převodník na konci vedení, připojte propojkou TERM422 zakončovací rezistory. V režimu multimaster zvažte zapojení rezistorů definujících klidový stav.

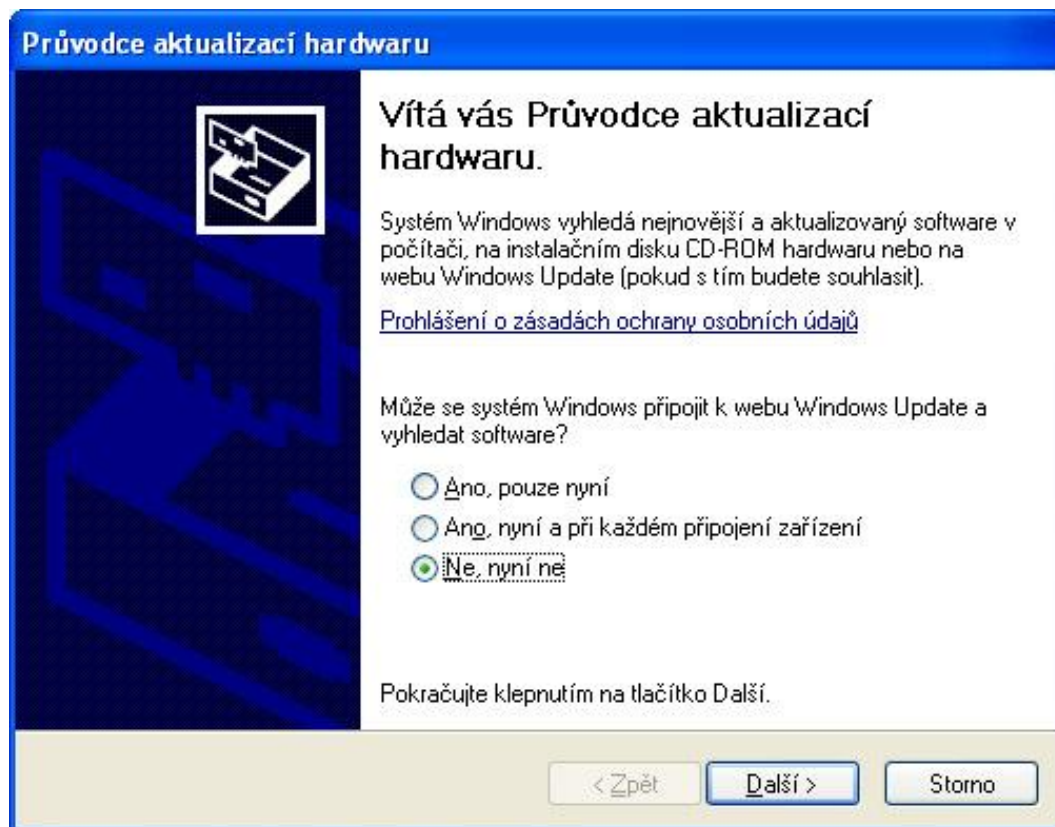
Instalace na Windows XP

Postup

(Následující postup je uveden pro SB485. SB232 se instaluje stejným způsobem.)

Pro převodník je třeba nainstalovat ovladač. Ten má dvě části. Nejdříve se instaluje USB driver, a poté tzv. virtuální sériový port. Nejdříve tedy instalace USB driveru:

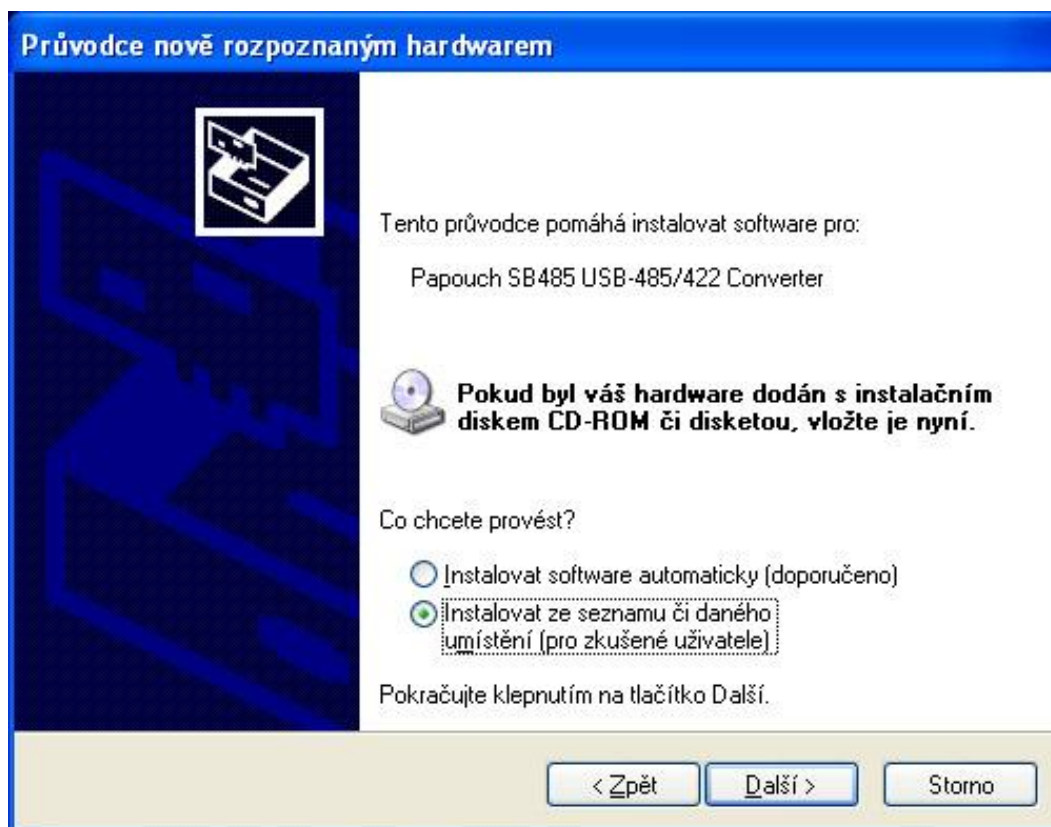
Převodník připojte dodaným kabelem k zapnutému počítači se spuštěným operačním systémem MS Windows na rozhraní USB. Na převodníku se rozsvítí zelená kontrolka a po chvíli (kdy Windows detekují nové USB zařízení) se objeví na obrazovce okno z obr. 5.²



obr. 5 – Úvodní okno průvodce

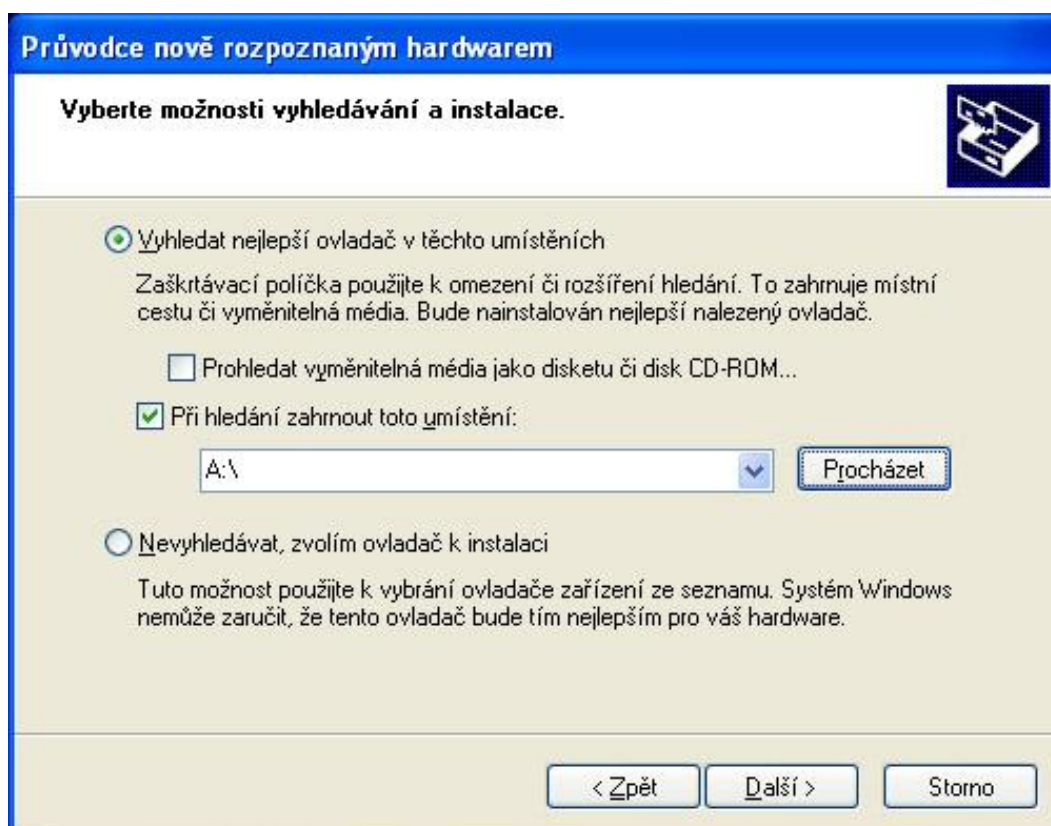
Vyberte volbu „Ne, nyní ne“ a stiskněte tlačítko „Další“. Objeví se následující okno:

² Pokud operační systém nezačne detekovat nové zařízení, můžete ovladač nainstalovat ručně – viz Ruční instalace ovladače na straně 13.



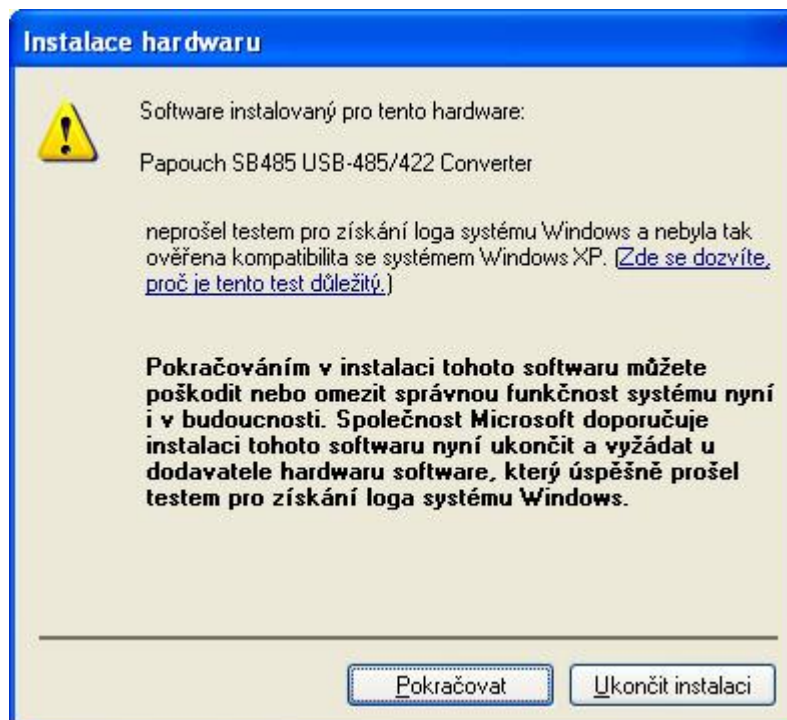
obr. 6 – Vyhledávání ovladačů

Vyberte volbu „Instalovat ze seznamu či daného umístění“. Stiskněte tlačítko „Další“.



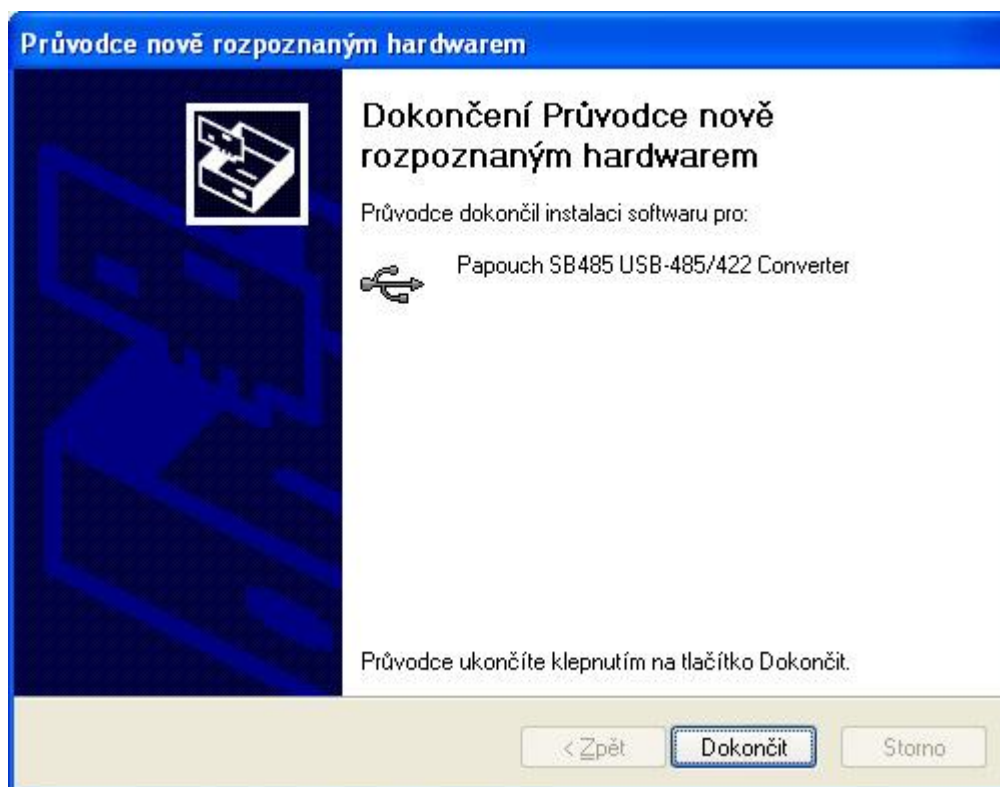
obr. 7 – Umístění ovladačů

V okně na obr. 7 zaškrtněte volbu „Vyhledat nejlepší ovladač v těchto umístěních“, do jednotky CD vložte dodané CD, a vyplňte cestu pro vyhledání ovladače. Poté stiskněte opět tlačítko „Další“.



obr. 8 – Upozornění zabezpečení

V dialogu z obr. 8 stiskněte tlačítko „Pokračovat“.

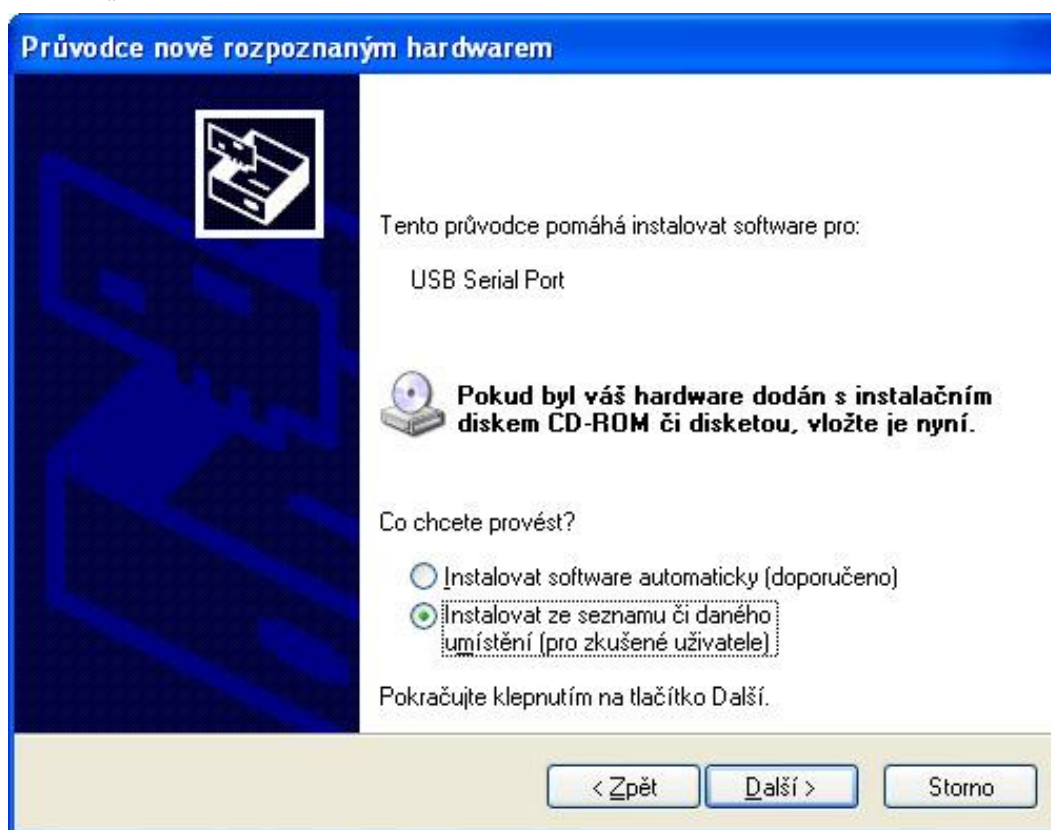


obr. 9 – Instalace USB driveru byla úspěšně dokončena

Stiskněte tlačítko „Dokončit“. První část instalace je nyní úspěšně dokončena. V druhé části se nainstaluje ovladač pro virtuální sériový port, přes který se bude přistupovat na linku RS485 nebo RS422.

Objeví se okno (viz obr. 5). Vyberte volbu „Ne, nyní ne“. Stiskněte tlačítko „Další“.

Stejně jako v předchozí části vyberte volbu „Instalovat ze seznamu či daného umístění“. Stiskněte tlačítko „Další“.



Obr. 10 – Umístění ovladače pro „USB Serial Port“

Objeví se okno (viz obr. 7). V okně pro výběr ovladače (driveru) zaškrtněte volbu „Vyhledat nejlepší ovladač v těchto umístěních“, do jednotky CD vložte dodané CD, a vyplňte cestu pro vyhledání ovladače. Poté stiskněte opět tlačítko „Další“.

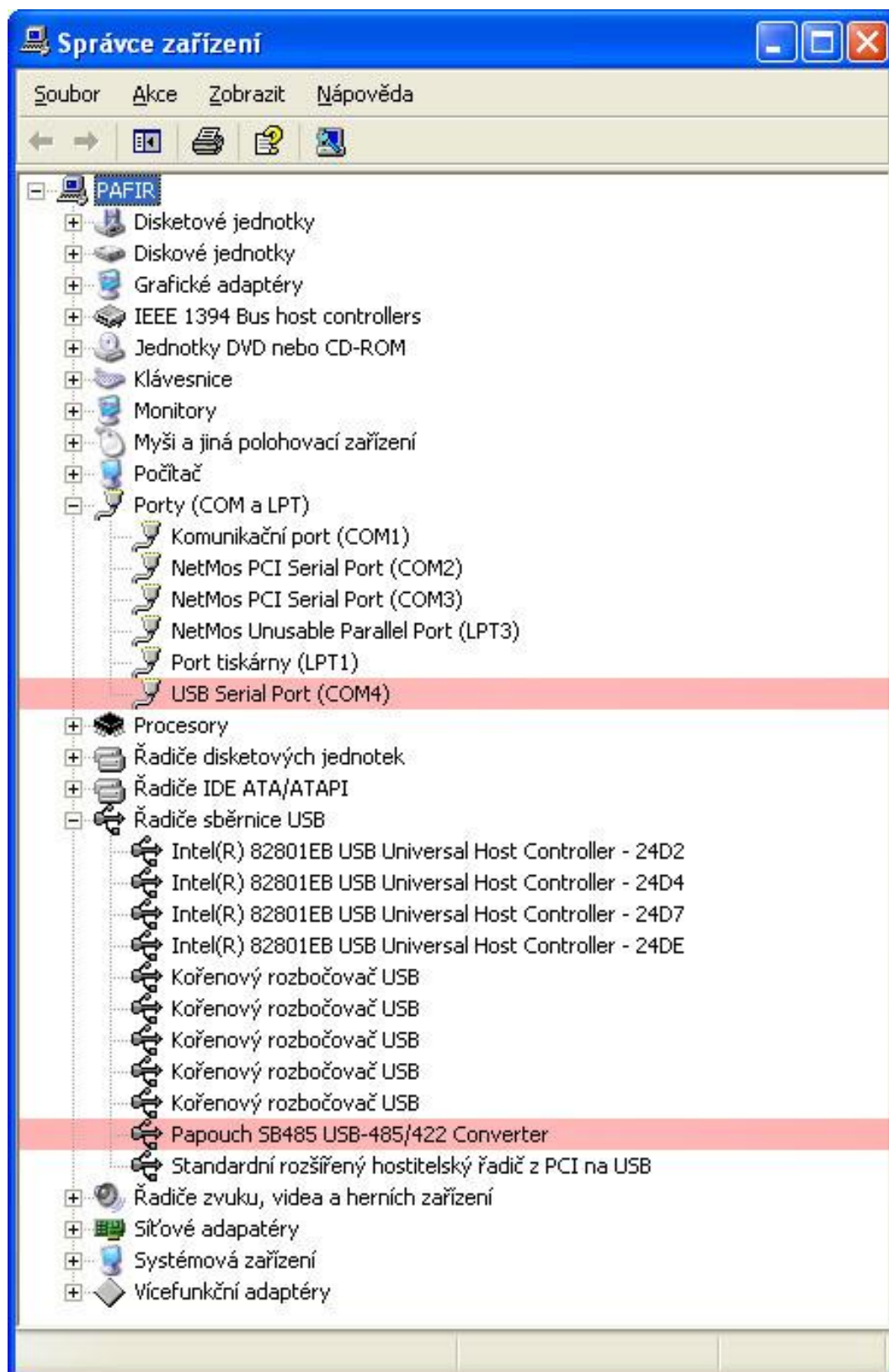


obr. 11 – Upozornění zabezpečení

V dialogu z obr. 11 stiskněte tlačítko „Pokračovat“.

Stiskněte tlačítko „Dokončit“. V tuto chvíli je instalace USB ovladačů i virtuálního sériového portu úspěšně dokončena.

Podíváte-li se nyní do „Správce zařízení“, uvidíte po kliknutí na položku „Porty“ přidaný COM, na kterém je k dispozici nová sériová linka z převodníku. Podle zobrazeného čísla portu pak nastavte i Vaši aplikaci. Rozbalíte-li skupinu „Řadiče sběrnice USB“ uvidíte i řádek s převodníkem.



obr. 12 – Správce zařízení

Správce zařízení zobrazíte takto (postup se mírně liší podle verze Windows): na ikoně „Tento počítač“ stisknete pravé tlačítko myši, pak zvolte „Vlastnosti“. Vyberte kartu „Hardware“ a na ní stisknete tlačítko „Správce zařízení“ (viz dialog na obr. 13).³

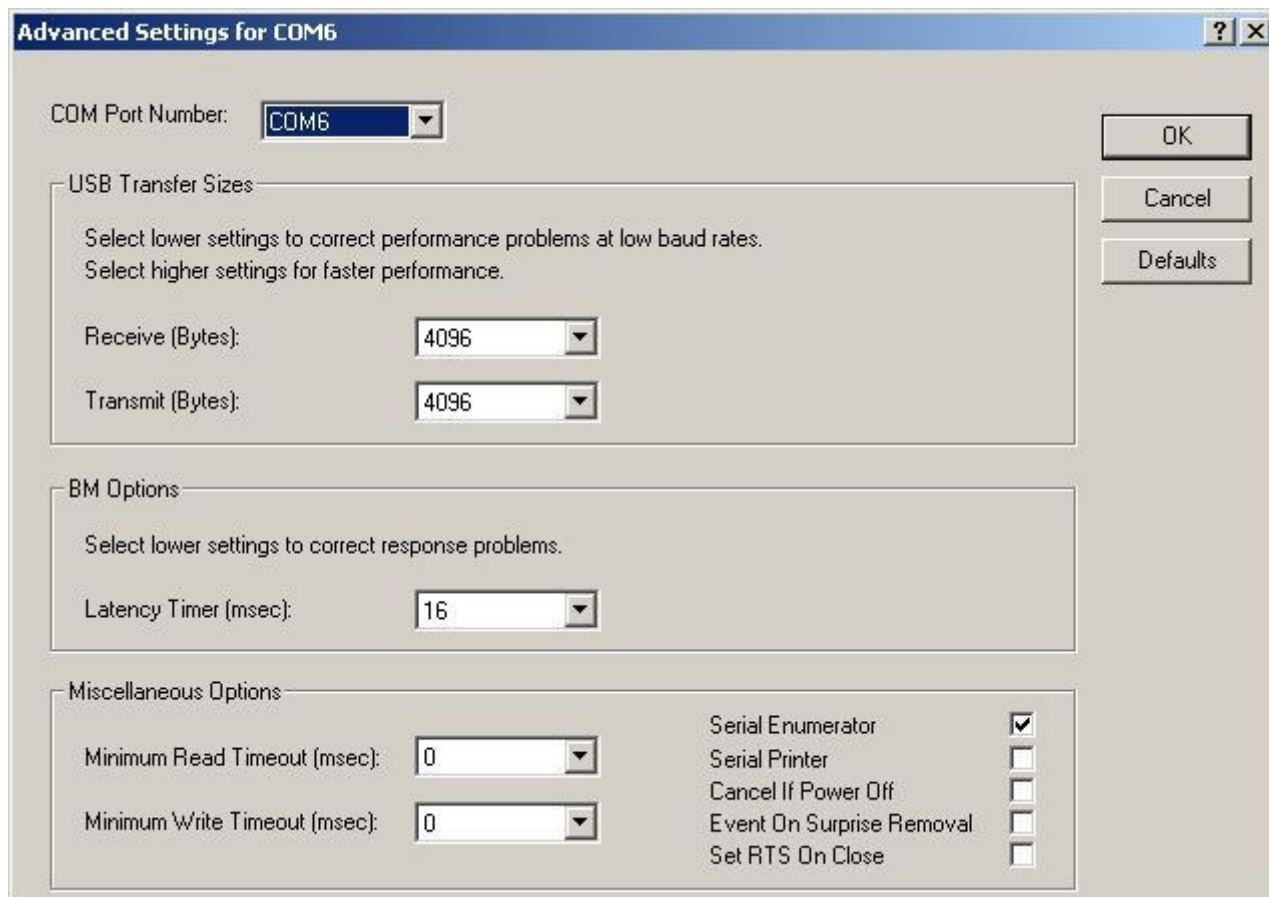


obr. 13 – Vlastnosti systému

³ Alternativní postup je přes nabídku Start, dále volte Nastavení / Ovládací panely / Systém / (Hardware) Správce zařízení.

Změna čísla sériového portu

Pokud Vám z nějakého důvodu nevyhovuje číslo přidávaného sériového portu, můžete jej změnit. Otevřete Správce zařízení a rozbalte položku „Porty“. Klikněte pravým tlačítkem na „USB Serial Port“ a zvolte „Vlastnosti“. Zobrazte záložku „Nastavení portu“ a stiskněte tlačítko „Upřesnění“. Zde můžete vybrat požadované číslo sériového portu.



obr. 14 – změna čísla sériového portu

Vše potvrďte stisknutím tlačítka „OK“.

Ruční instalace ovladače

Pokud operační systém nezačne po připojení ovladače vyhledávat nové zařízení, můžete postupovat následujícím způsobem: Otevřete *Ovládací panely* (klikněte na *Start*, zvolte nastavení a klikněte na „Ovládací panely“) Zde klikněte na položku „Přidat hardware“ Stiskněte tlačítko „Další“ a postupujte podle textu v oknech. Při instalaci ovladače pak vložte disketu a pokračujte, jak bylo popsáno výše.

Odinstalace

Pokud chcete převodník natrvalo odinstalovat, nestačí odebrat port ze systému. Převodník odpojte od počítače a ovladač odinstalujte pomocí funkce „Přidat nebo odebrat programy“, kterou naleznete v ovládacím panelu Windows.

Poznámka k dočasnému odpojení převodníku

Pokud převodník odpojíte, ve Správci zařízení COM zmizí. Při zpětném připojení převodníku se opět objeví, s původním nastavením.

Instalace na OS Linux

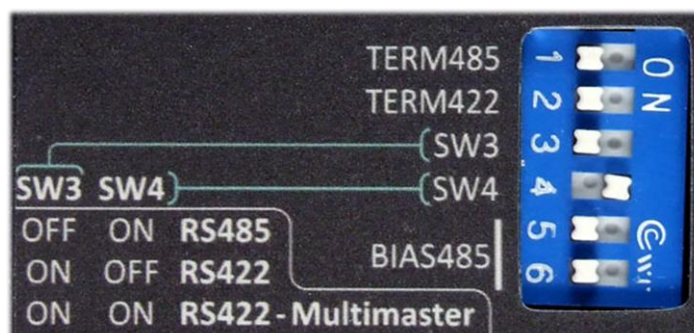
Ovladače pro Linux je možné stáhnout z adresy <http://www.ftdichip.com>.

Aktualizace ovladačů

Protože ovladače se neustále vyvíjejí spolu s vývojem operačních systémů, můžete aktuální verzi stáhnout z našich stránek <http://www.papouch.com/>, ze sekce věnované převodníku SB485, respektive SB232.

NASTAVENÍ SB485

Převodník SB485 se nastavuje pomocí šesti přepínačů na čelním panelu (obr. 15).



obr. 15 – přepínače na čelním panelu

Typ komunikační linky se nastavuje přepínači SW3 a SW4 podle tabulky:

SW3	SW4	linka
OFF	ON	RS485
ON	OFF	RS422
ON	ON	RS422 – Multimaster

Zakončení a klidový stav linky

(Schematický náčrt zapojení rezistorů definujících zakončení a rezistorů pro ošetření klidového stavu je pod nadpisem „Ošetření klidového stavu“ na straně 15.)

TERM485

Připojuje impedanční zakončení linky RS485 nebo RS422 na straně vysílače. Zamezuje odrazům signálů na koncích vedení. Tyto rezistory by měly být připojeny na obou koncích komunikační linky.

TERM422

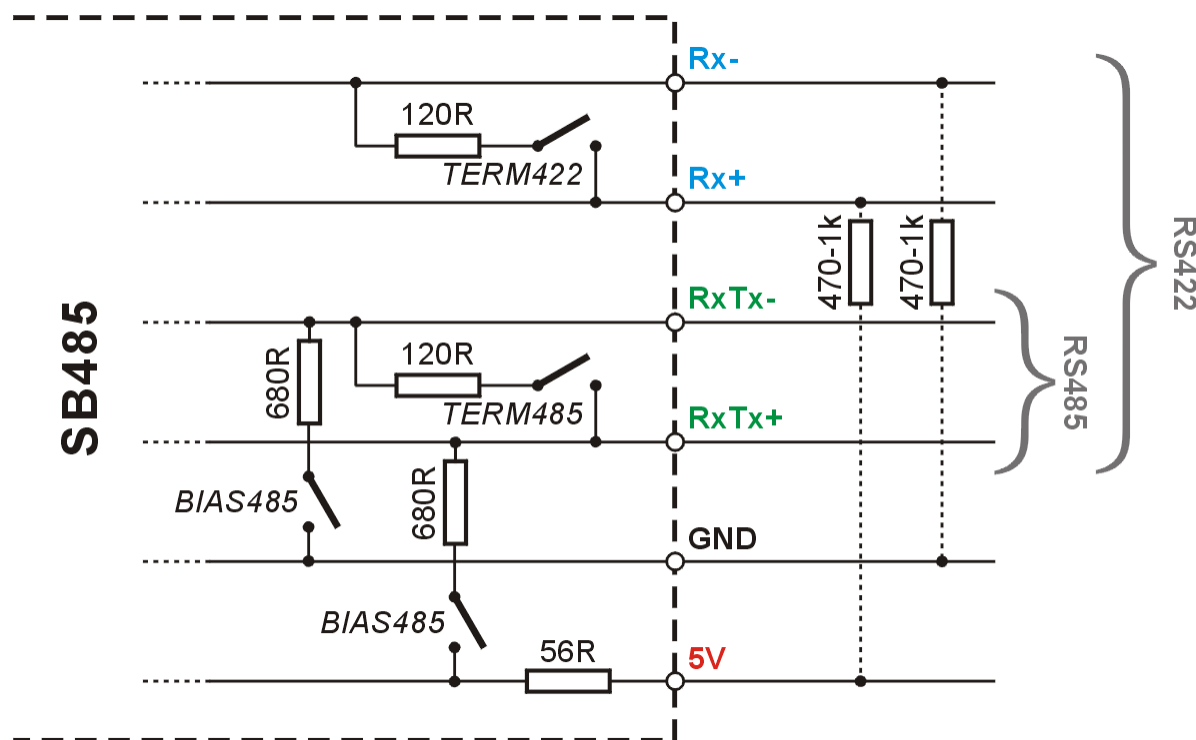
Připojuje impedanční zakončení linky RS422 na straně přijímače. Zamezuje odrazům signálů na koncích vedení. Tyto rezistory by měly být připojeny na obou koncích komunikační linky.

BIAS485

Připojení rezistorů definujících klidový stav linky RS485 nebo RS422 na straně vysílače. Definují klidové úrovně komunikační linky.

Ošetření klidového stavu

Při komunikaci po lince RS485 nebo při komunikaci po lince RS422 multimaster dochází ke stavům, kdy na linku žádné zařízení data nevysílá – všechna jsou na příjmu. V této době není stav linky definován a linka je extrémně citlivá na indukovaná napětí (poruchy), které se jeví jako přicházející data. Proto je třeba definovat klidový stav linky připojením vhodných rezistorů do jednoho místa na lince. U delších vedení nejlépe ke koncovým modulům SB485 nebo zařízením.



obr. 16 – připojení externích rezistorů

V převodníku SB485 je možné použít vestavěné rezistory, které lze připojit pomocí dvojice přepínačů BIAS485, nebo je možné zapojit rezistory přímo na konektor RS485 (viz. rezistory 470-1k na obr. 16). U dlouhých linek je vhodné volit větší hodnoty odporů a současně připojit zakončení. GND lze také použít pro připojení stínění kabelu.

INDIKACE

Na zařízení jsou tři kontrolky.

- ON (zelená)svítí, pokud je na USB portu napájecí napětí.
- TXD (žlutá)indikuje vysílání dat z USB na RSxxx
- RXD (žlutá)indikuje příjem dat z RSxxx na USB

TECHNICKÉ PARAMETRY**USB**

Specifikace.....USB 1.1 (USB 2.0 kompatibilní)

Konektor.....typ B

RS485/422 – SB485

RežimyRS485, RS422, RS422 Multimaster

Maximální rychlost1 Mb/s

Velikost zakončovacích odporů.....120 Ω

Velikost odporů definujících klidový stav680 Ω

Maximální počet připojených zařízení31 (dle standardu linky RS485)

Ochrana proti přepětíano, transily 12 V

Výstup 5 V.....ano, pro připojení externích rezistorů;
maximální zatížitelnost 10 mA

Konektor – provedení SB485S.....násuvná šroubovací svorkovnice

Konektor – provedení SB485CD-SUB 9M (Cannon 9; vidlice)

Teplotní rozsah-40 až +85 °C

RS232 – SB232

Signály linky RS232Všechny dle specifikace RS232:
TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, DSR, DCD, RI

Maximální vstupní napětí na rozhraní RS232 ±30 V

Ochrana proti zkratu na RS232.....typicky pro 25 mA

Maximální přenosová rychlost.....standardně 460 kbps
(na objednávku až 1 Mbps)

Konektor.....D-SUB 9M (Cannon 9; vidlice; jak ona PC) ⁴

Teplotní rozsah-20 až +70 °C

Ostatní

Galvanické oddělení sériové linkyano

Napájecí napětí5 V (z rozhraní USB)

Proudový odběr z USB.....typ. 45 mA

Stupeň krytí.....IP 30

Hmotnost.....75 g

Mechanické provedení krabičkyeloxovaný hliník

Rozměry (bez konektoru).....54 × 62 (55) × 24 mm

⁴ Zapojení konektoru je na obr. 4 na straně 5.

Možná provedení

Sériová linka

- RS485/RS422 se svorkovnicí (**SB485S**)



obr. 17 – Provedení se sériovou linkou RS485/422 (SB485S)

- RS485/RS422 s konektorem D-SUB 9M (**SB485C**)



obr. 18 – Provedení se sériovou linkou RS485/422 (SB485C)

- RS232 (**SB232**)



obr. 19 – Provedení se sériovou linkou RS232 (SB232)

Montáž

- Bez držáku (*standardní provedení*)
- S držákem na lištu DIN 35 mm



obr. 20 – SBxxx s držákem na lištu DIN 35 mm

- S držákem na zeď (pro montážní otvory na zdi s roztečí 73 mm)



obr. 21 – SBxxx s držákem na zeď

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulů SB485 a SB232.

Papouch s.r.o.

Přenosy dat v průmyslu, převodníky linek a protokolů, RS232/485/422/USB/Ethernet/GPRS/WiFi, měřicí moduly, inteligentní teplotní čidla, I/O moduly, elektronické aplikace dle požadavků.

