



SB485, SB485L, SB232

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



SB485,SB485L,SB232

Katalogový list

Vytvořen: 19.1.2005

Poslední aktualizace: 10.1 2023 12:28

Počet stran: 16

© 2023 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.

Adresa:

**Strašnická 3164/1a
102 00 Praha 10**

Telefon:

+420 267 314 267

Internet:

papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com



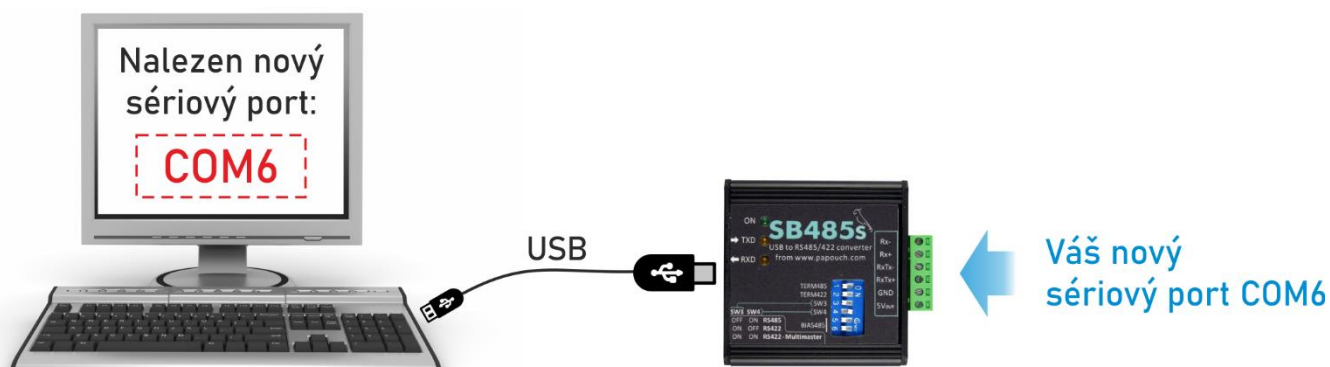
OBSAH

O zařízení	4
Varianty	5
Zapojení.....	6
SB485L: Instalace pro linku RS485.....	7
SB485S, SB485C: Instalace pro linku RS485	8
SB485S, SB485C: Instalace pro linku RS422	8
Instalace USB	9
V Linuxu.....	9
Ve Windows.....	9
Nastavení SB485C a SB485S.....	11
Zakončení a klidový stav linky.....	11
Indikace	12
Technické parametry	13

O ZAŘÍZENÍ

Převodníky SB485, SB485L a SB232 jsou určeny pro převod rozhraní USB na sériové linky RS485, RS422 nebo RS232. Jsou vhodné pro řešení nejrůznějších komunikačních situací a pokrývají prakticky všechna možná použití sériových linek.

V počítači PC je vytvořen **virtuální sériový port**, přes který lze na sériovou linku přistupovat. Vlastnosti linky RS4xx na převodnících SB485S a SB485C jsou nastavitelné přepínači.



obr. 1 – Po připojení se na Vašem PC vytvoří nový „virtuální sériový port“, který je standardně vidět mezi ostatními sériovými porty počítače.

Použití

- Komunikace se zařízeními s RS485 a RS422 z PC
- Sériový port RS232 pro notebooky
- Ochrana PC proti přepětí
- Přerušení zemních smyček

Vlastnosti

	SB232	SB485S SB485C	SB485L
USB rozhraní (1.1, 2.0, 3.0)	✓	✓	✓
Galvanické oddělení USB od sériové linky	✓	✓	✓
Typ sériové linky	RS232 (COM port)	RS485, RS422, RS422 Multimaster	RS485
Maximální přenosová rychlost sériové linky	500 kb/s	3 Mb/s	230 kb/s
Virtuální sériový port pro PC	✓	✓	✓
Možnost konfigurace RS4xx		✓	ne
Možnost definice klidového stavu RS4xx		✓	ne
Možnost definice zakončení RS4xx		✓	ne
Možnost uchycení na lištu DIN	✓	✓	ne
Možnost uchycení na zeď	✓	✓	ne

Tabulka 1 - Srovnání různých variant převodníků

- Převod USB na RS232 (se všemi signály dle specifikace), a na průmyslové linky RS485, RS422 a RS422 multimaster
- Ovladače pro Windows, Linux, MAC OS a Android.
- Virtuální sériový port.
- Automatické přepínání toku dat pro linku RS485 bez prodlevy
- Unikátní sériové číslo, které umožní přes USB-HUB připojit více převodníků společně s jinými USB zařízeními
- Napájení 5 V z rozhraní USB
- Rozsah pracovních teplot: -40 až +85 °C

Varianty

Sériový port

- **RS485/RS422** se svorkovnicí:
[SB485S](#)



obr. 2 – Varianta se sběrnici RS485/422 (SB485S)

- **RS485/RS422** s konektorem D-SUB 9M:
[SB485C](#)



obr. 4 – Varianta se sběrnici RS485/422 (SB485C)

- **RS485** se svorkovnicí:
[SB485L](#)



obr. 3 – Jednoduchá varianta jen s RS485 (SB485L)

- **Sériový port RS232**:
[SB232](#)



obr. 5 – Varianta se sériovou linkou RS232 (SB232)

Montáž

- Bez držáku (*standardní provedení*)
- [S držákem na lištu DIN](#) 35 mm. (SB485L nelze objednat s držákem na DIN.)



obr. 6 – SBxxx s držákem na lištu DIN 35 mm

- [S držákem na zed'](#). Montážní otvory průměru 4,5 mm s roztečí 64 mm. Celková šířka držáku je 71 mm. (SB485L nelze objednat s držákem na zed'.)



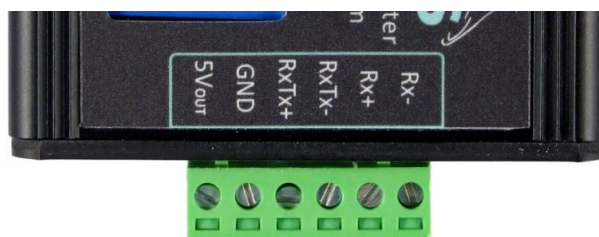
obr. 7 – SBxxx s držákem na zed'

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

ZAPOJENÍ

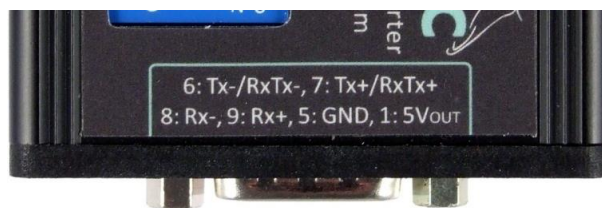
USB port se připojuje k PC dodaným kabelem zakončeným USB kabelem typu A-B. V případě SB485L jde o miniUSB kabel.

SB485S: Linka **RS485/422** se připojuje násuvnou svorkovnicí na boku zařízení. Zapojení svorkovnice je patrné z obr. 8.



obr. 8 – svorkovnice na SB485S

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



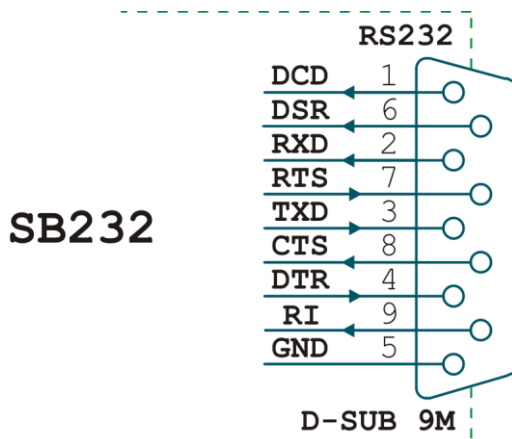
obr. 9 – konektor na SB485C

SB485L: Linka **RS485** se připojuje násuvnou svorkou na boku převodníku. Zapojení svorkovnice je patrné z obr. 10.



obr. 10 – konektor na SB485L

SB232: Linka **RS232** se připojuje konektorem D-SUB 9M (Cannon 9 vidlice). Zapojení konektoru je na obr. 11. (Zapojení je shodné jako na počítači PC.)



obr. 11 – zapojení konektoru RS232

SB485L: Instalace pro linku RS485

Postup instalace převodníku pro komunikaci po lince RS485:

- 1) Připojte převodník k PC a zkontrolujte, zda se v systému objevil nový port (viz stranu 9).
- 2) Vodiče RS485 připojte podle tab. 2.

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

tab. 1 – Připojení linky RS485

- 3) Je-li převodník na konci vedení, připojte mezi vodiče RxTx+ a RxTx- externí zakončovací rezistor 680 Ω.

SB485S, SB485C: Instalace pro linku RS485

Postup instalace převodníku pro komunikaci po lince RS485:

- 1) Připojte převodník k PC a zkontrolujte, zda se v systému objevil nový port (viz stranu 9).
- 2) Přepínač **SW3** nastavte do polohy **OFF** a **SW4** do polohy **ON**.
- 3) Vodiče RS485 připojte podle tab. 2.

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

tab. 2 – Připojení linky RS485

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

SB485S, SB485C: Instalace pro linku RS422

Postup instalace převodníku pro komunikaci dvou zařízení po lince RS422:

- 1) Připojte převodník k PC a zkontrolujte, zda se v systému objevil nový port (viz stranu 9).
- 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. 3.

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. 3 – 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 USB

V Linuxu

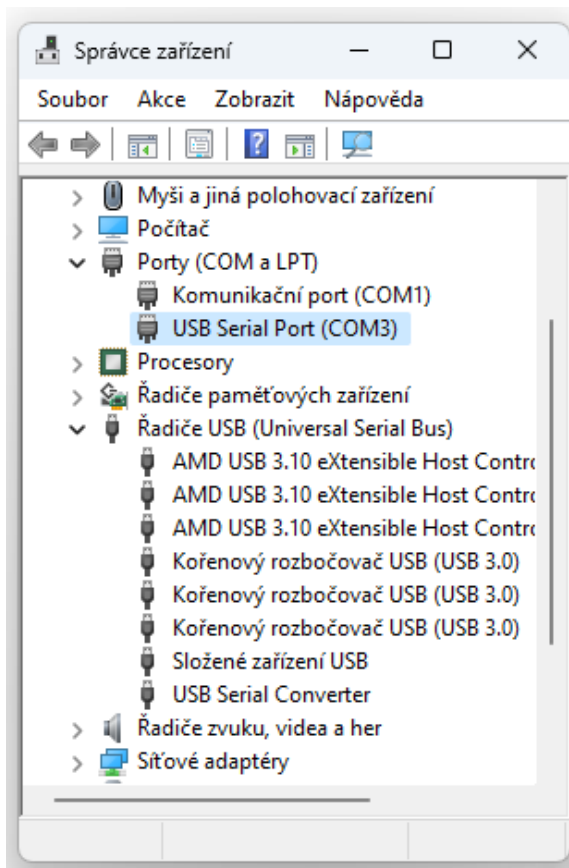
U většiny standardních distribucí je ovladač obsažen v jádře.

- Zařízení je k dispozici mezi USB zařízeními, tj. například jako `/dev/ttyUSB0`
- Detaily o připojeném USB zařízení lze zjistit například příkazem `lsusb -v`. Ukázka části výpisu informací o SB232 – výpis pro SB485 je podobný:

```
idVendor      0x0403 Future Technology Devices International, Ltd
idProduct     0x6001 FT232 Serial (UART) IC
iManufacturer 1 Papouch s.r.o.
iProduct      2 Papouch USB - RS232
iSerial       3 PPUMAUEE
```

Ve Windows

Ve Windows 10 a Windows 11 není třeba ručně instalovat žádné ovladače. Ovladače se nainstalují automaticky po připojení k PC.¹

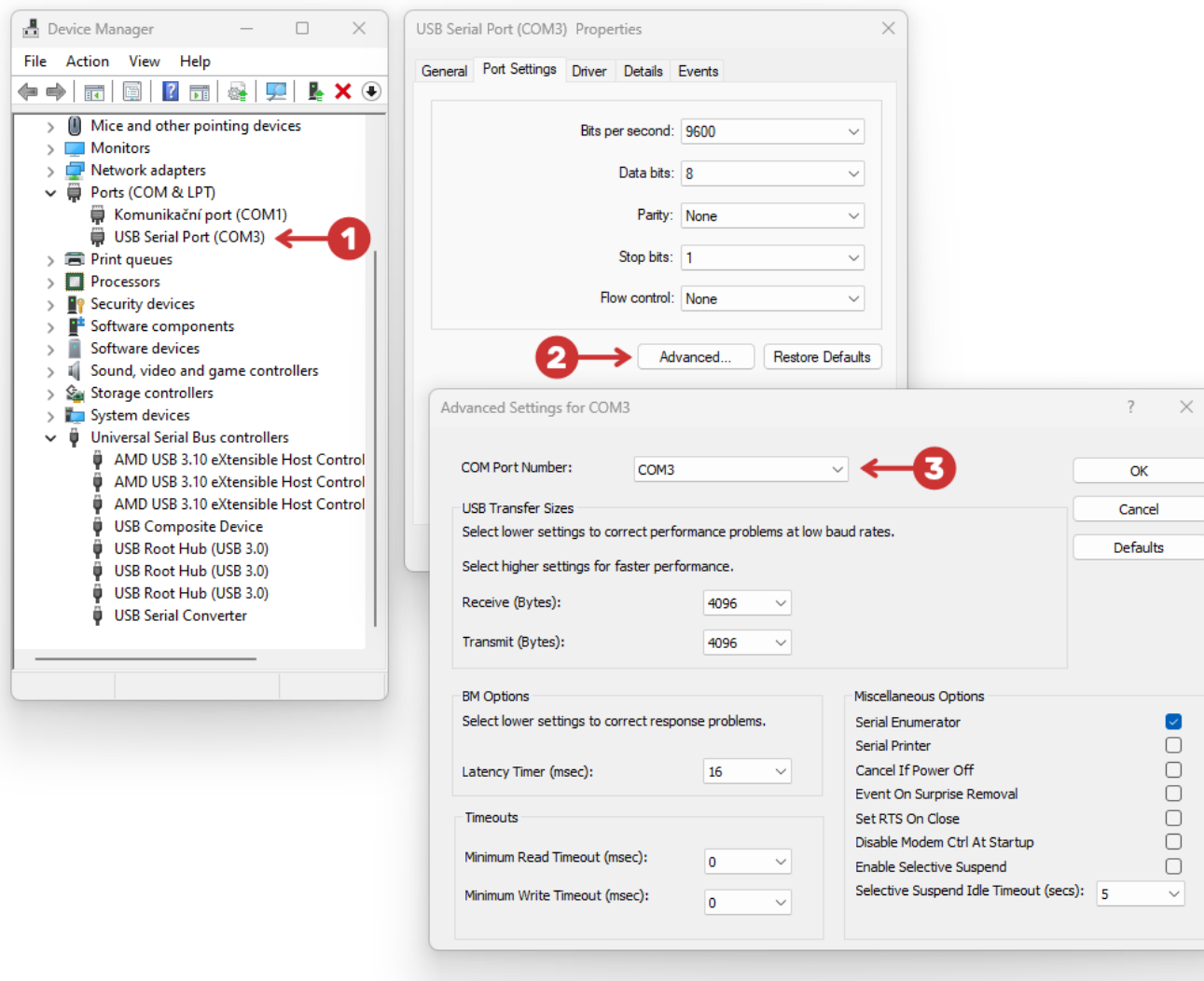


obr. 12 - Správce zařízení s připojeným převodníkem: USB Serial Port COM3 a USB Serial Converter

¹ Pokud používáte systém, který ovladače neobsahuje, stáhněte si ovladače z našeho webu. Jsou ke stažení na produktové stránce převodníku. U ovladačů je umístěn i návod k instalaci.

Změna čísla sériového portu

Při instalaci je zařízení přiřazeno nejbližší neobsazené číslo portu z intervalu 1 až 255. Někdy může být potřeba číslo portu změnit. Postup je vidět na obr. 13.

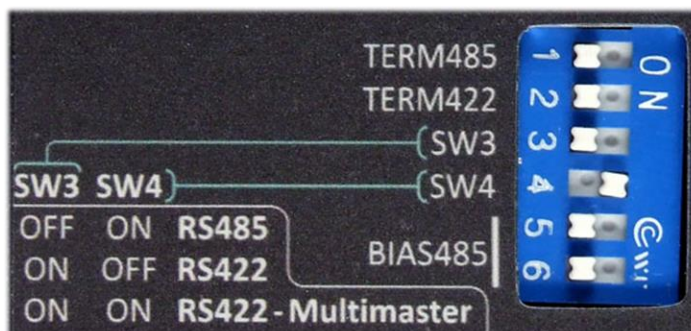


obr. 13 - Změna čísla COM portu ve Windows 11

- Pro změnu čísla portu je třeba oprávnění administrátora.
- Pokud chcete přiřadit port, který využívá jiné zařízení, bude změna provedena a původnímu zařízení se přiřadí jiný port.
- Po provedení změny může někdy být potřeba restart počítače.

NASTAVENÍ SB485C A SB485S

Převodníky SB485C a SB485S se konfigurují pomocí spínačů na čelním panelu (obr. 14).



obr. 14 – 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 následující straně.)

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.

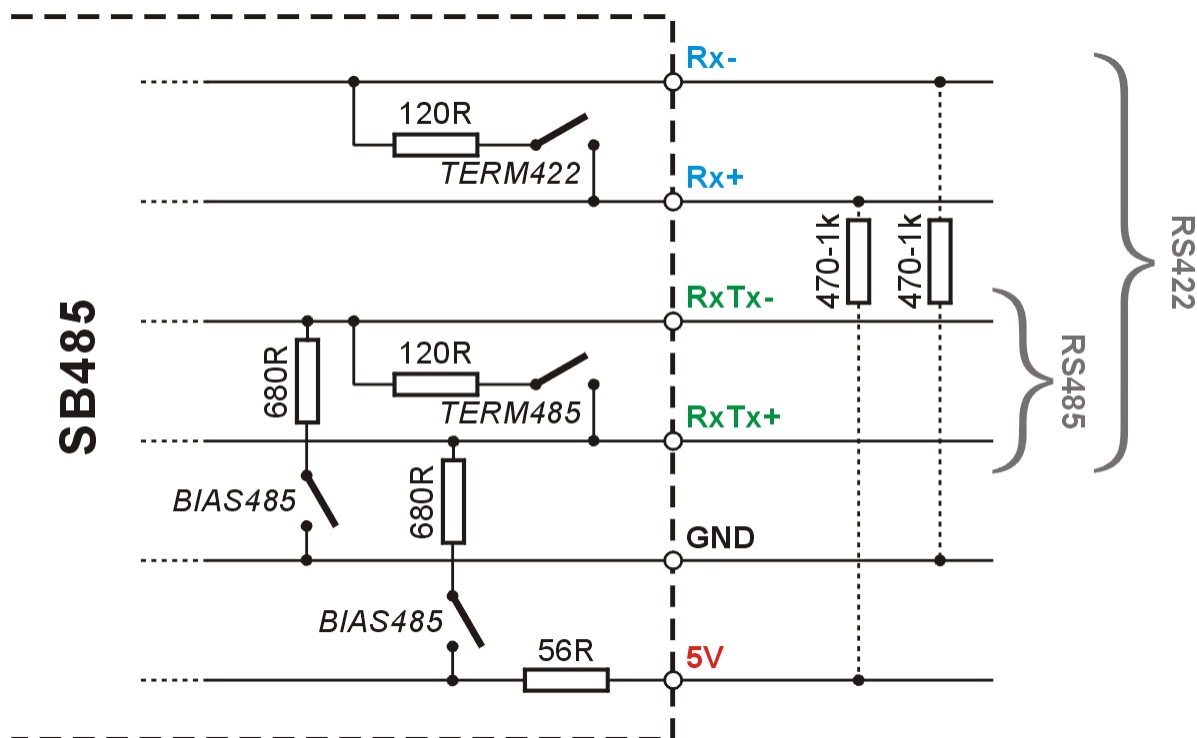
BIAS485

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.

V převodníku SB485 je možné použít vestavěné rezistory, které lze připojit pomocí dvojice



obr. 15 – připojení externích rezistorů

přepínačů BIAS485, nebo je možné zapojit rezistory přímo na konektor RS485 (viz. rezistory 470-1k na obr. 15). U dlouhých linek je vhodné volit větší hodnoty odporů a současně připojit zakončení. GND lze také použít pro připojení stínění kabelu.

INDIKACE

Na převodnících **SB232**, **SB485S** a **SB485C** jsou tyto 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

Na převodníku **SB485L** jsou dvě kontrolky po stranách USB konektoru. Každá indikuje jeden směr toku dat, který je naznačen šipkami na štítku. Kontrolky trvale svítí jako indikace zapnutí, přenos dat indikují pohasínáním.

TECHNICKÉ PARAMETRY**USB**

Specifikace	USB 1.1, 2.0, 3.0 kompatibilní
Konektor (SB485S, SB485C, SB232).....	typ B se zvýšenou odolností proti nechtěnému vytažení
Konektor (SB485L)	typ Mini-B (USB mini)

RS485/422 na SB485S a SB485C

Režimy.....	RS485, RS422, RS422 Multimaster
Maximální rychlost.....	3 Mb/s
Velikost zakončovacích rezistorů.....	120 Ω (připojitelné spínačem na převodníku)
Velikost rezistorů definujících klidový stav.....	680 Ω (připojitelné spínačem na převodníku)
Maximální počet připojených zařízení	31 (dle standardu linky RS485)
Ochrana proti přepětí.....	ano, transily 6,5 V
Výstup 5 V	ano, pro připojení externích rezistorů; maximální zatížitelnost 10 mA
Konektor – provedení SB485 <u>S</u>	odnímatelná šroubovací svorkovnice
Konektor – provedení SB485 <u>C</u>	D-SUB 9M (Cannon 9; vidlice)

RS485 na SB485L

Režim	RS485
Maximální rychlost.....	230 kb/s
Zakončovací rezistor	není
Velikost rezistorů definujících klidový stav.....	22 kΩ (připojené trvale)
Maximální počet připojených zařízení	31 (dle standardu linky RS485)
Ochrana proti přepětí.....	ano, transily 6,5 V
Výstup 5 V	ne
Konektor	odnímatelná šroubovací svorkovnice

RS232 na SB232

Signály linky RS232.....	Všechny 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	500 kb/s
Konektor	D-SUB 9M (Cannon 9; vidlice; jako na PC) ²

² Zapojení konektoru je na obr. 11 na straně 5.

Ostatní

Galvanické oddělení sériové linky	ano
Napájecí napětí	5 V z USB
Proudový odběr z USB.....	typ. 45 mA
Stupeň krytí.....	IP 30
Hmotnost SB232, SB485S, SB485C	75 g
Hmotnost SB485L.....	40 g
Mechanické provedení krabičky	eloxovaný hliník
Rozsah pracovních teplot.....	-40 až +85 °C
Rozměry (bez konektoru) SB232, SB485S, SB485C.....	54 × 62 (55) × 24 mm
Rozměry (bez konektoru) SB485L	33 × 63 (56) × 16 mm

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.

Adresa:

**Strašnická 3164/1a
102 00 Praha 10**

Telefon:

+420 267 314 267

Internet:

papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com

