



# LD232

Sada k prodloužení sériového portu RS232  
až na 1200 m s galvanickým oddělením



# LD232

## Katalogový list

Vytvořen: 5.9.2005

Aktualizován 12. července 2024 v 13:00

Počet stran: 8

© 2024 Papouch s.r.o.

---

## Papouch s.r.o.

Adresa:

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

Telefon:

**+420 267 314 268**

Web:

**papouch.com**

Mail:

**papouch@papouch.com**

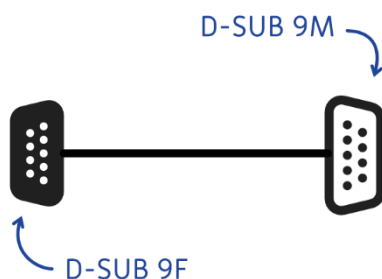


**OBSAH**

Obsah .....	3
O zařízení .....	4
Zapojení.....	5
Modul LD232A .....	5
Modul LD232B.....	5
Propojení LD232A a LD232B.....	6
Technické parametry .....	7
Možná provedení .....	7

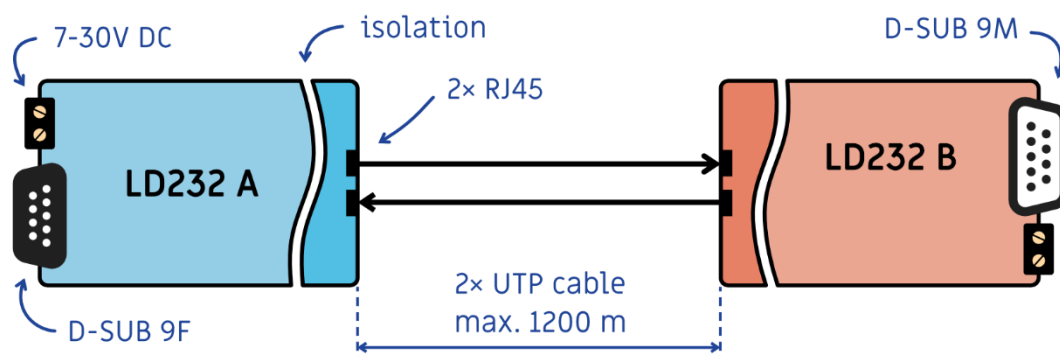
## O ZAŘÍZENÍ

Dvojice modulů LD232A a LD232B byla navržena s cílem umožnit prodloužení délky sériového portu RS232 až na 1200 metrů. Oba moduly jsou vybaveny galvanickým oddělením a ochranou proti přepětí na propojovacím vedení, což zajišťuje bezpečné a spolehlivé přenosy dat na delší vzdálenosti.



obr. 1 - standardní kabel RS232 může být dlouhý jen několik desítek metrů

V praxi je maximální použitelná délka kabelu RS232 v rozmezí několika metrů až několika desítek metrů. Při delších vzdálenostech už dochází k degradaci signálu a chybám v komunikaci.



obr. 2 - pomocí sady LD232 může být port RS232 prodloužen na velkou vzdálenost

Sériový port RS232 z počítače (nebo jiného zařízení) je připojen do LD232 A. V modulu A jsou signály galvanicky izolovány a pomocí dvou UTP kabelů přeneseny do vzdáleného modulu B. K přenosu každého signálu je použit jeden pár vodičů linky RS422, která je velmi odolná proti rušení a může být dlouhá až 1200 metrů. V modulu B je opět galvanické oddělení. Signály linky RS232 na modulu B se chovají shodně se signály vstupujícími do modulu A.

### Vlastnosti

- Přenos všech signálů linky RS232 na vzdálenost až 1200 m. Připojená zařízení nejsou vložím modulů nijak ovlivněna, není třeba upravovat software.
- Galvanické oddělení vstupní i výstupní linky RS232 od přenosového vedení.
- Přenosová rychlost až 480 kBd.
- Ochrana přenosové linky proti přepětí.
- Široký rozsah variant napájecího napětí (různé možnosti pokrývající rozsah 4,5 až 75 V).
- Kontrolky napájení a komunikace, žádné nastavovací prvky.

## Ochrana proti přepětí

Moduly LD232A a LD232B kromě přenosu signálů na dlouhé vzdálenosti také chrání obě koncová zařízení před přepětím a zamezí vytvoření zemní smyčky. Moduly je však třeba chránit proti přepětí z komunikační linky.

V každém z modulů jsou proto na každé lince dva transily 6,8 V. Přenosové vedení je zcela galvanicky odděleno od RS232 jak na modulu A, tak na modulu B.

## ZAPOJENÍ

### Modul LD232A

Modul LD232A se připojí k sériové lince RS232 na počítači PC (nebo jiném zařízení se shodným konektorem) nepřekříženým kabelem 1:1. Tabulka ukazuje zapojení kabelu pro konektory D-SUB 25 a D-SUB 9.

RS232 D-SUB 9	RS232 D-SUB 25	LD232A D-SUB 9	Označení signálu
3	2	3	TxD
2	3	2	RxD
7	4	7	RTS
8	5	8	CTS
6	6	6	DSR
4	20	4	DTR
1	8	1	DCD
5	7	5	GND

### Modul LD232B

Konektor D-SUB 9 na modulu LD232B je při správném propojení modulu A a B elektricky shodný s konektorem na PC. Pro úplnost je zapojení v tabulce. K propojení tohoto konektoru s např. ovládaným zařízením použijte shodný kabel jako při přímém připojení do PC.

LD232B D-SUB 9	Označení signálu
3	TxD
2	RxD
7	RTS
8	CTS
6	DSR
4	DTR
1	DCD
5	GND

## Propojení LD232A a LD232B

Moduly jsou mezi sebou propojeny dvěma osmižilovými vodiči. Doporučujeme použít běžný kabel, který se používá pro rozvod počítačových sítí – tzv. UTP kabel. Ke spojení obou modulů se používají konektory RJ45 označené jako UTP 1 a UTP 2.



obr. 3 - propojovací konektory

Signály, které není třeba přenášet, se nemusí propojovat. K přenosu je využito elektrického standardu známého z linky RS422, proto je pro každý signál třeba pár vodičů. Správné provedení kabelu je jeden kroucený pár pro každý přenášený signál (v tabulce značené jako + a -). Kabel je nepřekřížený, 1:1 podle tabulky.

LD232A UTP 1	LD232B UTP 1	Signál
1	1	TxD+
2	2	TxD-
3	3	RTS+
4	4	RxD+
5	5	RxD-
6	6	RTS-
7	7	CTS+
8	8	CTS-
LD232A UTP 2	LD232B UTP 2	Signál
1	1	DTR+
2	2	DTR-
3	3	RI+
4	4	DSR+
5	5	DSR-
6	6	RI-
7	7	DCD+
8	8	DCD-

## TECHNICKÉ PARAMETRY

### Přenosová linka:

Typ linky ..... diferenciální, RS422

Konektor ..... 2 × RJ45

### RS232:

Připojení – modul A ..... D-SUB 9F (zásuvka)

Připojení – modul B ..... D-SUB 9M (vidlice)

Přenášené signály ..... kompletní linka RS232 (TxD, RxD, RTS, CTS, DTR, RI, DSR, DCD)

Maximální přenosová rychlost ..... 480 kBd

### Obecné:

Napájecí napětí ..... 7V až 30V (volitelně 4,5 – 75V) s ochranou proti přepólování

Konektor pro připojení napájení ..... násuvná svorkovnice

Stupeň krytí ..... IP 30

Provozní teplota ..... -10 °C až +70 °C

Pracovní vlhkost ..... max. 90 %, nekondenzující

Rozměry ..... 120 × 55 × 24 mm

Hmotnost ..... 130 g (jeden modul; polovina sady)

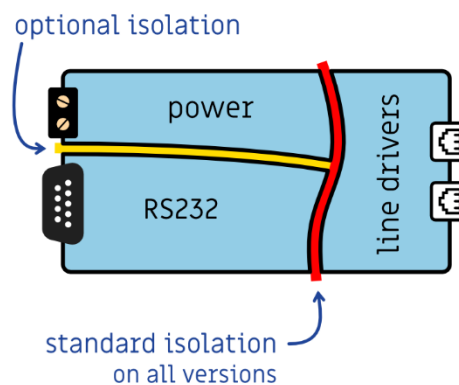
## Možná provedení

### Úchyt:

- Bez úchytu (*standardní provedení*)
- Držák na lištu DIN

### Napájení:

- 7 až 30 V <sup>1</sup> (*standardní provedení*)
- 5 V ±10% <sup>1,2</sup>
- 4,5 až 9,0 V <sup>2,3</sup>
- 9 až 18 V <sup>2,3</sup>
- 18 až 36 V <sup>2,3</sup>
- 36 až 75 V <sup>2,3</sup>



obr. 4 – varianty galvanického oddělení:  
červené standardně, žluté volitelně

*Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulu LD232.*

<sup>1</sup> Kompletní **galvanické oddělení** (včetně země) **přenosové linky od RS232** a napájení („standard isolation“ na obr. 4). Zem linky RS232 je galvanicky spojena se zemí napájení.

<sup>2</sup> Dodací lhůta na toto provedení je jeden až tři týdny.

<sup>3</sup> Zem linky **RS232** je **navíc galvanicky oddělena od napájecí země** („optional isolation“ na obr. 4).

# Papouch s.r.o.

Přenosy dat v průmyslu, převodníky linek a protokolů, RS232, RS485, RS422, USB, Ethernet, LTE, WiFi, měřicí moduly, inteligentní teplotní čidla, I/O moduly, zakázkový vývoj a výroba.

Adresa:

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

Telefon:

**+420 267 314 268**

Web:

**[papouch.com](http://papouch.com)**

Mail:

**[papouch@papouch.com](mailto:papouch@papouch.com)**

