

## LED zobrazovače

# TDS

4× sedmissegmentový svítící displej

Výška znaku 10 nebo 57 mm

Komunikace přes RS485



# TDS

## Katalogový list

Vytvořen: 17.12.2004

Poslední aktualizace: 5.5.2017 9:53

Počet stran: 12

© 2017 Papouch s.r.o.

---

## Papouch s.r.o.

Adresa:

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

Telefon:

**+420 267 314 267**

Fax:

**+420 267 314 269**

Internet:

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

E-mail:

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

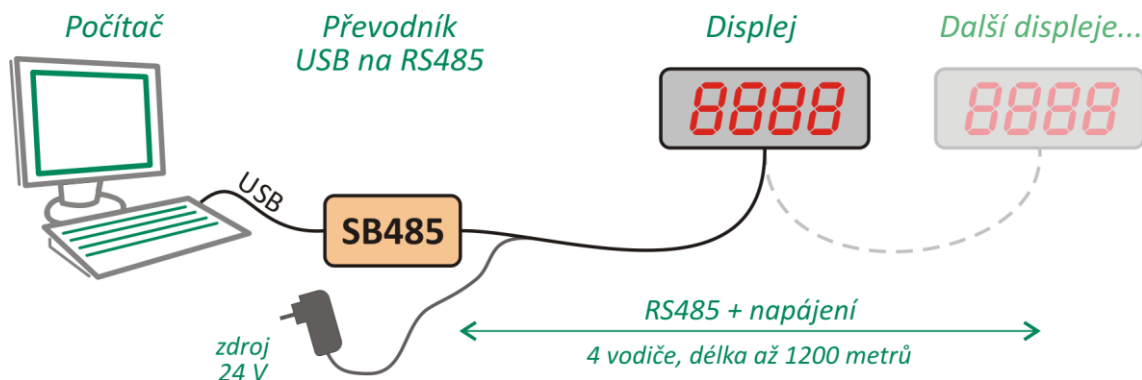


**OBSAH**

Popis.....	4
Použití.....	4
Vlastnosti.....	4
Zapojení.....	5
TDS .....	5
TDS-57 .....	6
Signalizace .....	7
Komunikace – Spinel a Modbus.....	7
Přepínání protokolu.....	7
Technické parametry .....	8

## POPIS

Displeje TDS jsou 4místné 7segmentové displej se zobrazovači typu LED a dvěma univerzálními kontrolkami. Některé verze mají také dvojtečku pro zobrazení hodin. Dle varianty umí zobrazovat také teplotu, čas a datum. Komunikují po sběrnici RS485, která umožňuje propojení více zařízení čtyřvodičovou sběrnicí, obsahující linku RS485 a napájecí vedení, na vzdálenost 1200 m. S displejem se komunikuje protokolem Spinel nebo MODBUS.



obr. 1 - příklad připojení displeje k PC

Typ	Komunikace	Výška znaku	Dvojtečka	Autonomní zobrazení teploty <sup>1</sup>	Autonomní zobrazení data a času
TDS	RS485	10 mm	Ne	Ne	Ne
TDS-57 <sup>2</sup>	RS485	57 mm	Ano	Ano	Ne
TDS-57 RTC <sup>2</sup>	RS485	57 mm	Ano	Ano	Ano

tab. 1 - dostupné varianty displejů TDS

## Použití

- Zobrazení dat z měřicích a regulačních systémů.
- Univerzální segmentový LED zobrazovač.
- Indikace měřených teplot a dalších veličin.
- Informační systémy – zobrazení pořadových čísel, hodin, teplot v budovách.

## Vlastnosti

- Zobrazení 4 znaků, 2 kontrolky, dvojtečka<sup>3</sup>.
- Komunikace po lince RS485.
- Komunikační protokol Spinel nebo MODBUS RTU.
- Trvalé zobrazení údaje nebo zobrazení údaje jen na zadanou dobu
- Autonomní zobrazení teploty a/nebo času a/nebo data z interního obvodu reálného času.
- Regulace jasu (po zapnutí je jas nastaven na cca 75%)

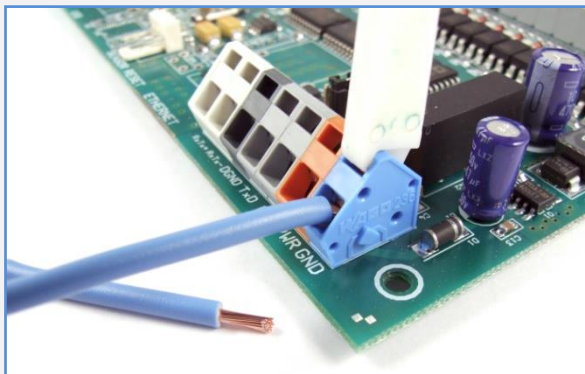
<sup>1</sup> Teplota je zobrazena, jen pokud je připojen externí senzor.

<sup>2</sup> Na přání je možné dodat jen samotnou elektroniku displeje (pro instalaci do vlastní krabice nebo sestavy).

<sup>3</sup> Dvojtečka je k dispozici jen na variantách TDS-57.

## ZAPOJENÍ

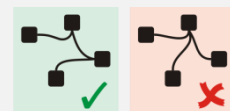
Tip: Součástí dodávky zařízení je plastová páčka pro snadné připojování vodičů. Způsob použití páčky je patrný z následujícího ilustračního obrázku.<sup>4</sup>



obr. 2 – použití páčky pro snadné připojování vodičů

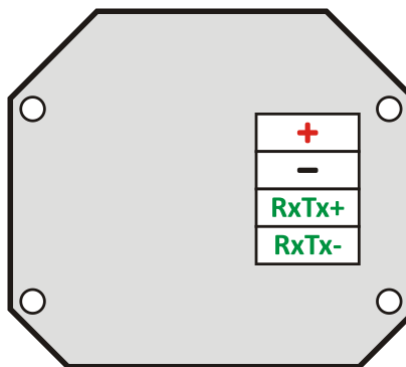
### Některá základní doporučení pro zapojování linky RS485:

- Doporučujeme použít běžný TP kabel pro počítačové sítě (UTP, FTP nebo STP) a jako vodiče pro RS485 použít jeden kroucený pár z tohoto kabelu.
- Všechna zařízení na lince je třeba propojovat “od jednoho k druhému” a ne do tzv. “hvězdy” (viz obrázek vpravo). Maximální délka vedení je 1,2 km.
- Na koncích vedení musí být připojeno zakončení (propojkou IMP).
- Případné stínění kabelu připojte jen na jednom místě linky.



## TDS

Na spodní desce plošných spojů je svorkovnice Wago 236. Pro připojení vodičů je nutné sejmut vrchní desku elektroniky displeje. (Deska je pouze nasunuta – je možné ji bez použití nástrojů vysunout a po připojení vodičů vrátit zpět.)



obr. 3 – konektor RS485 a napájení

Na jednotlivé svorky se připojují následující signály.

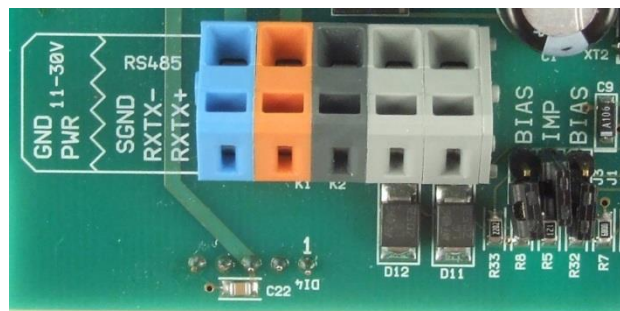
- + .....kladný pól napájení
- .....záporný pól napájení
- RxTx+ .....kladnější vodič linky RS485 („A“)
- RxTx- .....zápornější vodič linky RS485 („B“)

<sup>4</sup> Svorky lze ovládat také malým plochým šroubovákem.

## TDS-57

## Napájení a RS485

Napájení a sběrnice RS485 se připojují pomocí svorkovnice na zadní straně displeje.



obr. 4 - svorky pro napájení a RS485

Je očekáváno stejnosměrné napájení 11 až 30 V. Zařízení má integrovanou ochranu proti poškození přepólováním napájení.

Vodiče **RxTx+** a **RxTx-**<sup>5</sup> propojte se stejně označenými vodiči na protějším zařízení.

Zem komunikační linky **SGND** je možné, v případě RS485, použít pro připojení stínění. Stínění komunikační linky není nutné. Doporučujeme jej použít v případě, kdy linka vede v zarušeném prostředí (souběžně se silovými vodiči, apod.). **Stínění by mělo být připojeno pouze k jednomu zařízení na komunikační lince!** Jinak by došlo k propojení nezávislých zemí a vytvoření tzv. „zemní smyčky“, která může poškodit zařízení na lince.

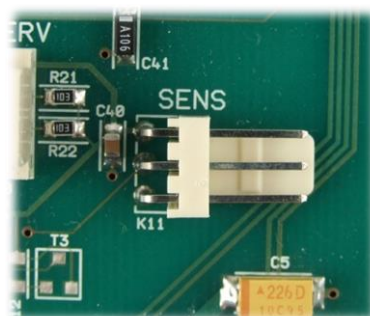
**Upozornění:** Zem **SGND** sériové linky je galvanicky oddělena od země napájení (**GND**). Pokud k tomu není zvláštní důvod, obě země nepropojujte. Propojením obou zemí se zruší galvanické oddělení komunikační linky a zařízení je pak ohroženo zemními smyčkami a mezi zdrojem a řídicím systémem.

Propojku **IMP** zkratujte v případě, že je komunikační linka RS485 v zarušeném prostředí (vede souběžně se silovými vodiči, apod.). Na jedné lince mohou být maximálně dva moduly s připojeným zakončením (na opačných koncích linky). Ve většině případů není nutné propojku používat.

Propojky **BIAS** zkratujte u jednoho zařízení na lince. Připojíte tím k lince rezistory definující klidový stav.

### Teploměr

Ke třípinovému konektoru na obr. 5 připojte teplotní senzor. Konektor pro senzor je označen textem **SENS**. (Teploměr je nutné připojit, pouze pokud budete využívat měření teploty.)



obr. 5 – konektor pro připojení teploměru

<sup>5</sup> Vodič RxTx+ je kladnější a je někdy označován jako A. Vodič RxTx- je zápornější a bývá označován také jako B.

## SIGNALIZACE

Po zapnutí jsou na displeji zobrazeny čtyři desetinné tečky.

### TDS

Na modulu TDS je žlutá kontrolka, která po zapnutí blikne. Za běhu kontrolka indikuje komunikaci modulu.

### TDS-57

Kontrolka D9 (zelená): Indikuje připojené napájení.

Kontrolka D8 (žlutá): Indikuje komunikaci po RS485. Po zapnutí krátce blikne.

## KOMUNIKACE – SPINEL A MODBUS

Displeje TDS komunikují protokolem **Spinel** nebo **MODBUS RTU**.

Z výroby je nastaven komunikační protokol Spinel. Popis obou protokolů je v samostatných dokumentech na webu [www.papouch.com](http://www.papouch.com).

### Přepínání protokolu

K přepínání komunikačního protokolu slouží utilita *Modbus configurator*, která je ke stažení zde:

[www.papouch.com/cz/website/mainmenu/software/modbus-configurator](http://www.papouch.com/cz/website/mainmenu/software/modbus-configurator)

**TECHNICKÉ PARAMETRY****TDS:**

Zakončení: .....	Ne, pouze odpory 22 k $\Omega$ definující klidový stav linky.
Napájecí napětí: .....	7 až 30 V stejnosměrných
Odběr: .....	typicky 30 mA při 12 V
Zobrazitelné znaky: .....	0 až 9, mezera, pomlčka a většina znaků abecedy
Výška znaku.....	10 mm
Stupeň krytí.....	IP64
Připojení vodičů: .....	svorkovnicí WAGO 236
Pracovní teplota .....	-20 °C až +70 °C
Rozměry desky elektroniky: .....	45 mm x 51 mm x 20 mm
Rozměry krabičky (včetně průchodek): ..	62 mm x 62 mm (84 mm) x 32,5 mm
Hmotnost:.....	115 g

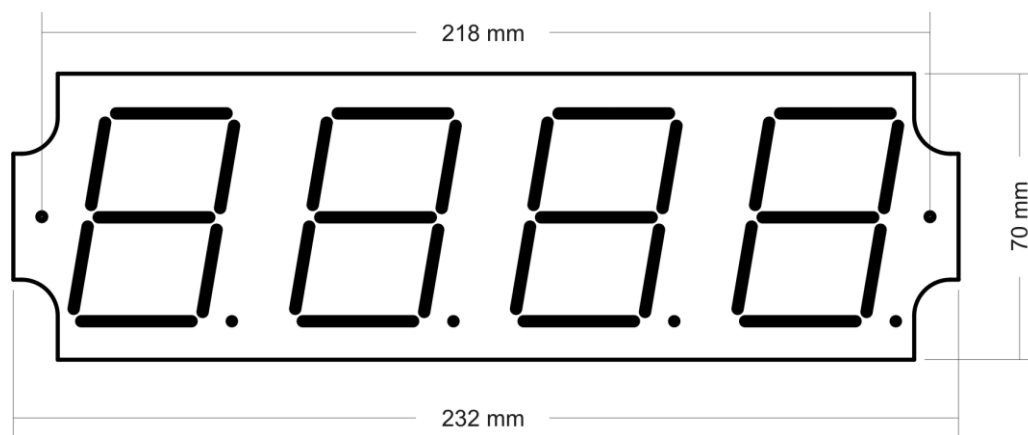
**TDS-57:**

Zakončení: .....	Ano 120 $\Omega$ připojitelný propojkou (IMP)
Definice klidového stavu: .....	Ano 22 k $\Omega$ + 680 $\Omega$ připojitelný propojkou (2x BIAS)
Napájecí napětí: .....	11 až 30 V stejnosměrných
Odběr – rozsvíceno:.....	165 mA při 24 V a rozsvícení všech segmentů na maximální jas
Odběr – zhasnuto: .....	13 mA při 24 V při zhasnutém displeji
Zobrazitelné znaky: .....	Zobrazení libovolné kombinace segmentů
Výška znaku.....	57 mm
Stupeň krytí.....	IP52
Připojení vodičů: .....	svorkovnicí WAGO 236
Materiál krabice.....	ABS



obr. 6 – umístění a rozteč montážních otvorů na krabičce





obr. 7 – vnější rozměry a rozteč montážních otvorů elektroniky

Pracovní teplota..... -20 °C až +70 °C

Rozměry desky elektroniky:..... 231 × 70 × 30 mm

Průměr montážních otvorů elektroniky ..... 3,2 mm

Rozměry krabičky (včetně průchodek):..... 240 × 103 × 47 mm

Průměr montážních otvorů na krabičce ..... 4 mm

Hmotnost (včetně krabičky):..... 555 g

#### Řídící rozhraní – RS485:

Konektor .....svorkovnice Wago 236

Komunikační rychlost.....nastavitelná 110 Bd až 230,4 kBd (výchozí: 9,6 kBd)

Počet datových bitů .....8

Parita .....bez parity

Počet stopbitů .....1

Komunikační protokol .....Spinel nebo MODBUS RTU (přepínání uživatelsky)

Výchozí komunikační protokol .....Spinel

Výchozí adresa.....„1“ (31H)

Minimální prodleva před odesláním odpovědi .....2 ms<sup>6</sup>

<sup>6</sup> Prodleva je zařazena kvůli čekání na přepnutí směru komunikace na RS485.





# 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**

Fax:

**+420 267 314 269**

Internet:

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

E-mail:

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

