

TE485

Měřicí převodník pro tenzometry

Komunikace přes RS485



TE485

Katalogový list

Vytvořen: 17.10.2011

Poslední aktualizace: 20.10.2023 09:13

Počet stran: 8

© 2023 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

| | |
|---|---|
| Historie změn ve firmwaru..... | 3 |
| O zařízení | 4 |
| Aplikace tenzometrů | 4 |
| Vlastnosti | 4 |
| Zapojení..... | 5 |
| Měřicí vstup | 5 |
| Komunikační linka RS485..... | 6 |
| Napájení | 6 |
| Indikace | 6 |
| Komunikační protokoly spinel a Modbus | 6 |
| Technické parametry | 7 |

Historie změn ve firmwaru

7/2023 – firmware verze 11

- Přidána citlivost můstku 3 mV/V – kompletní seznam citlivostí je uveden v Tab. 1.
- Nová možnost nastavit rychlost měření – volitelně mezi 6,25 a 50 SPS.

O ZAŘÍZENÍ

Měřicí převodník TE485 umí hodnotu ze snímačů síly (tenzometrů) převést na digitální číslo, čitelné například z PC nebo jiného nadřazeného systému.

Měření v TE485 provádí přesný nízkošumový A/D převodník. Výstupem je hodnota ± 32767 dílků, ale pro důkladnější analýzu signálu je možné číst i přímo hodnotu z převodníku.

Co je tenzometr? Tenzometry se používají všude tam, kde je třeba měřit sílu – například při měření hmotnosti materiálů nebo i celých vozidel a větších celků, tak při analýze deformací materiálů při zatížení apod.

Aplikace tenzometrů

- Měření tlaku, hmotnosti a deformace.
- Přesné vážení vozidel včetně diferenciálního vážení pro zjištění hmotnosti nákladu.
- Vážení materiálu v nádrži přesným měřením celkové hmotnosti nádrže.
- Zjišťování a analýza namáhání konstrukčních prvků, součástek nebo i celých konstrukcí, jako jsou mosty, apod.
- Měření kroutícího momentu.
- Měření deformací v leteckém průmyslu.
- Analýza vlivu teploty a tlaku na mechanickou stálost materiálů.

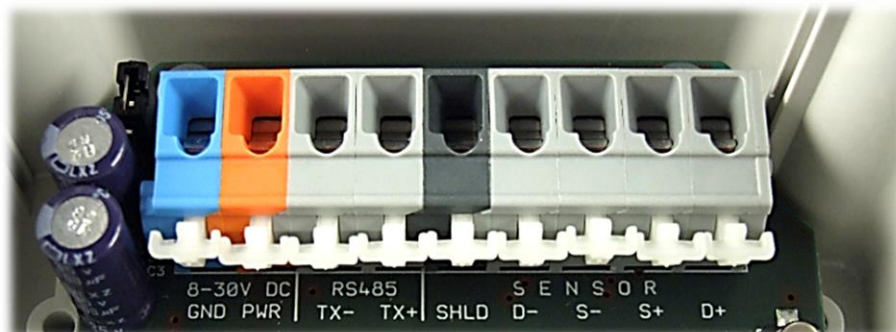
Vlastnosti

- Jeden vstup pro tenzometr (čtyřvodičové zapojení).
- Citlivost můstku 2 až 50 mV/V volitelná v několika krocích.
- $\Sigma\Delta$ A/D převodník.
- Měřicí rozsah rozdělen na $\pm 32\,767$ dílků.
- Uživatelsky volitelná rychlost měření 6,25 nebo 50 vzorků za sekundu.
- Komunikace přes RS485.
- Komunikační protokol Spinel nebo MODBUS RTU.
- Měřicí software Wix pro zobrazení a ukládání hodnot v prostředí Windows.
- Napájení z externího zdroje 8 až 30 V.
- Průmyslové provedení s krytím IP65.

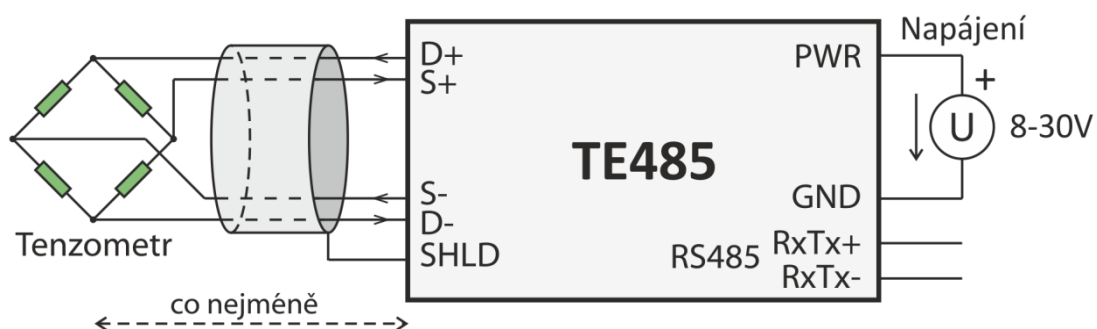
ZAPOJENÍ

Měřicí vstup

Kabely mezi tenzometrem a TE485 musí být co nejkratší. Pokud je to možné, doporučujeme originální kabely tenzometru zapojit přímo do TE485.

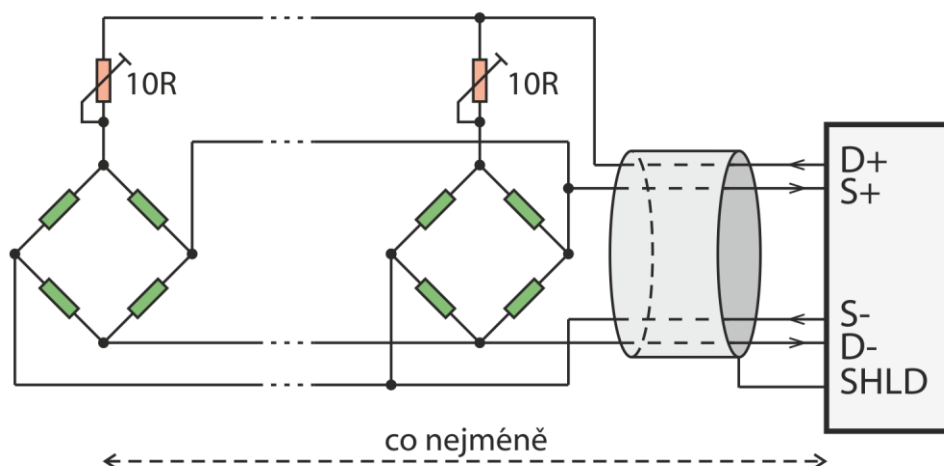


obr. 1 - připojovací svorkovnice v zařízení



obr. 2 – Příklad připojení jednoho můstku tenzometru

K TE485 je možné připojit i více tenzometrických můstků, podle následujícího nákresu.



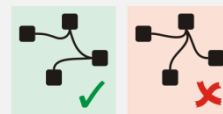
obr. 3 – Příklad připojení více můstků tenzometru

Při připojení více můstků použijte pouze typy, které umí pracovat v paralelním řazení. K TE485 je možné připojit maximálně 4 můstky. Trimry u můstků slouží ke kompenzaci rozdílné konstanty jednotlivých tenzometrů.

Komunikační linka RS485

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. Na straně TE485 proveďte zkratováním propojky IMP (vlevo od GND napájení).
- Případné stínění kabelu připojte jen na jednom místě linky.



Pro komunikaci se využívá diferenciální linka RS485, která je vedena dvěma vodiči: RxTx+ (A) a RxTx- (B). Tyto vodiče připojte na stejně označené vodiče na protějším zařízení.

Pro připojení k PC je možné použít běžné převodníky na RS485. Například [SB485L](#) (připojení přes USB), [GNOME485](#) (připojení přes Ethernet) nebo [UC485](#) (připojení přes RS232).

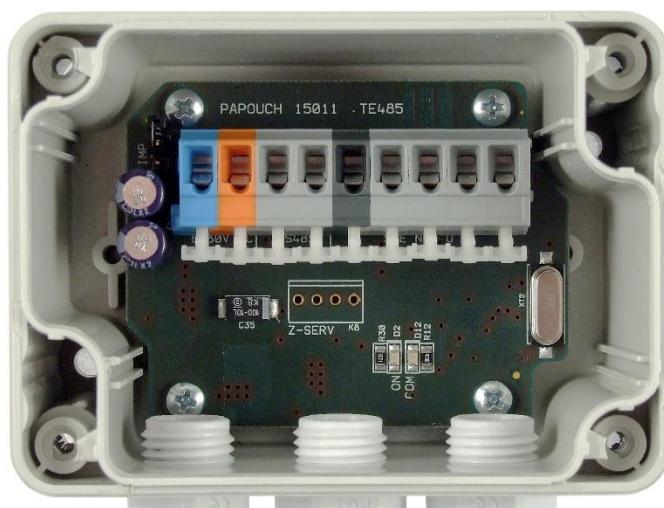
Napájení

Zařízení pro svou činnost potřebuje napájecí napětí 8 až 30 V DC. Polarita vyplývá z barevného označení svorek (červená je kladný pól). Zařízení má integrovanou ochranu před prepólováním a impulznímu přepětí na napájení.

INDIKACE

Uvnitř zařízení, na desce elektroniky, jsou dvě kontrolky indikující provozní stavy:

- **ON** (zelená): Svítí při připojení napájecího napětí.
- **COM** (žlutá): Blikne po inicializaci po zapnutí napájení, a také při komunikaci na RS485.



KOMUNIKAČNÍ PROTOKOLY SPINEL A MODBUS

Kompletní popisy komunikačních protokolů Spinel a MODBUS RTU, kterými TE485 komunikuje, jsou k dispozici ke stažení [na webové stránce TE485 na papouch.com](#).

TECHNICKÉ PARAMETRY**Analogový vstup:**

Typ vstupu pro tenzometr, bipolární

Způsob zapojení čtyřvodičové

A/D převodník $\Sigma\Delta$ Minimální odpor tenzometru 50 Ω

Napájení tenzometru 5 V DC

Výstupní rozlišení $\pm 32\,767$ dílků

Celková chyba 1 dílek

Teplotní drift 0,07 dílků/ $^{\circ}\text{C}$

| Nominální rozsah [mV] | Maximum [mV] | Citlivost [mV/V] |
|--------------------------|-----------------|---------------------|
| 10 (výchozí) | 12,5 | 2 |
| 15 | 18,75 | 3 |
| 25 | 31,25 | 5 |
| 50 | 62,5 | 10 |

Tab. 1 – Uživatelsky volitelné rozsahy můstku

Rychlost měření 6,25 SPS (výchozí) nebo 50 SPS

Řídící rozhraní:

Typ RS485

Komunikační rychlost nastavitelná 300 Bd až 115,2 kBd (výchozí: 9,6 kBd)

Počet datových bitů 8

Parita bez parity

Počet stopbitů 1

Komunikační protokoly Spinel a MODBUS RTU

Výchozí komunikační protokol Spinel

Minimální prodleva před odesláním odpovědi 2 ms¹**Napájení:**

Napájecí napětí DC 8 až 30 V

Ochrana proti přepólování ano

Ochrana proti impulznímu přepětí ano

Proudový odběr typ. 20 mA při 12 V

¹ Prodleva je zařazena kvůli čekání na přepnutí směru komunikace na RS485.

Ostatní:

| | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| Konektory..... | Wago 255 |
| Pracovní teplota..... | -20 °C až +70 °C |
| Pracovní vlhkost elektroniky..... | max. 90 % RH, nekondenzující |
| Stupeň krytí..... | IP65 |
| Rozměry..... | 82 × 82 × 57 mm |
| Hmotnost..... | 130 g |

Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulu TE485.

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

Mail:

papouch@papouch.com

