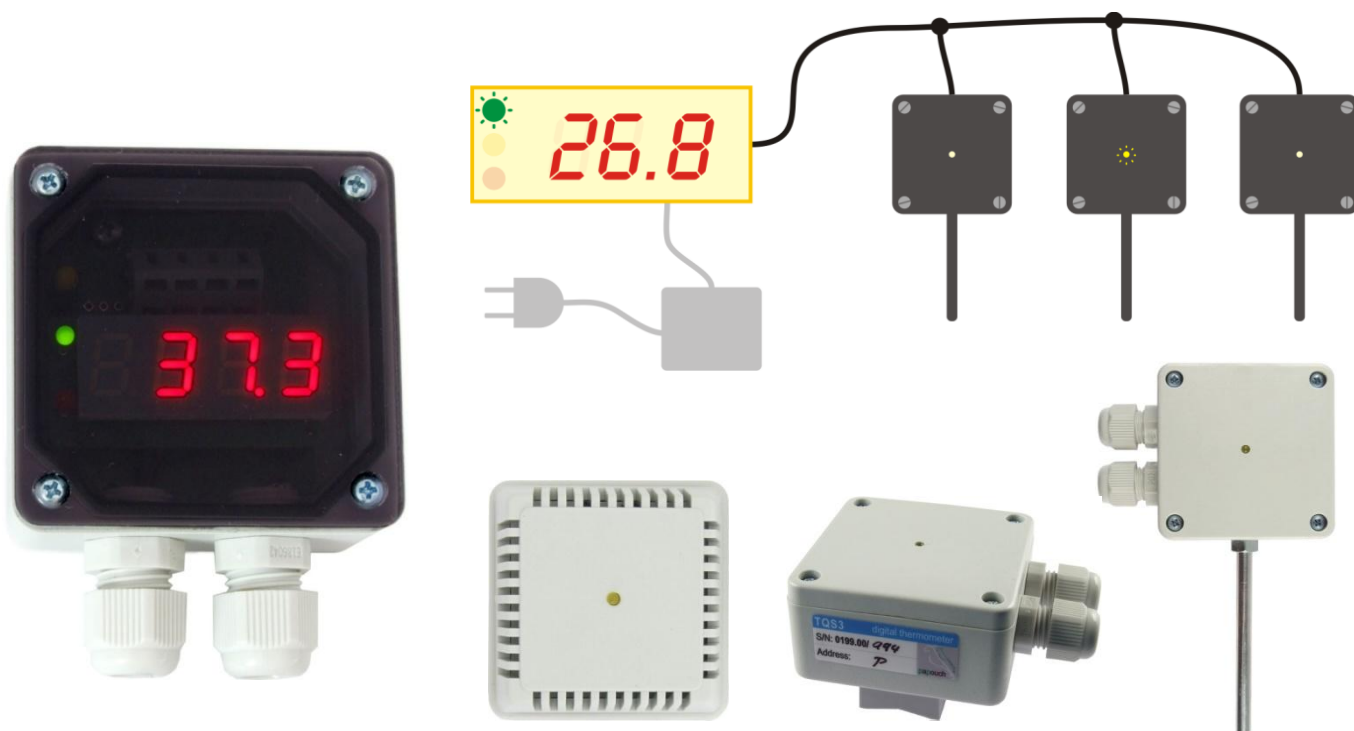


průmyslový teploměr

TDS

Zobrazení teplot ze tří čidel
vzdálených až 1200 metrů
Segmentový svítící displej



TDS

Katalogový list

Vytvořen: 21.1.2008

Poslední aktualizace: 11.5.2009 14:03

Počet stran: 16

© 2009 Papouch s.r.o.

Papouch s.r.o.

Adresa:

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

Telefon:

**+420 267 314 267-8
+420 602 379 954**

Fax:

+420 267 314 269

Internet:

www.papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com

RSS:

www.papouch.com/paprss.xml

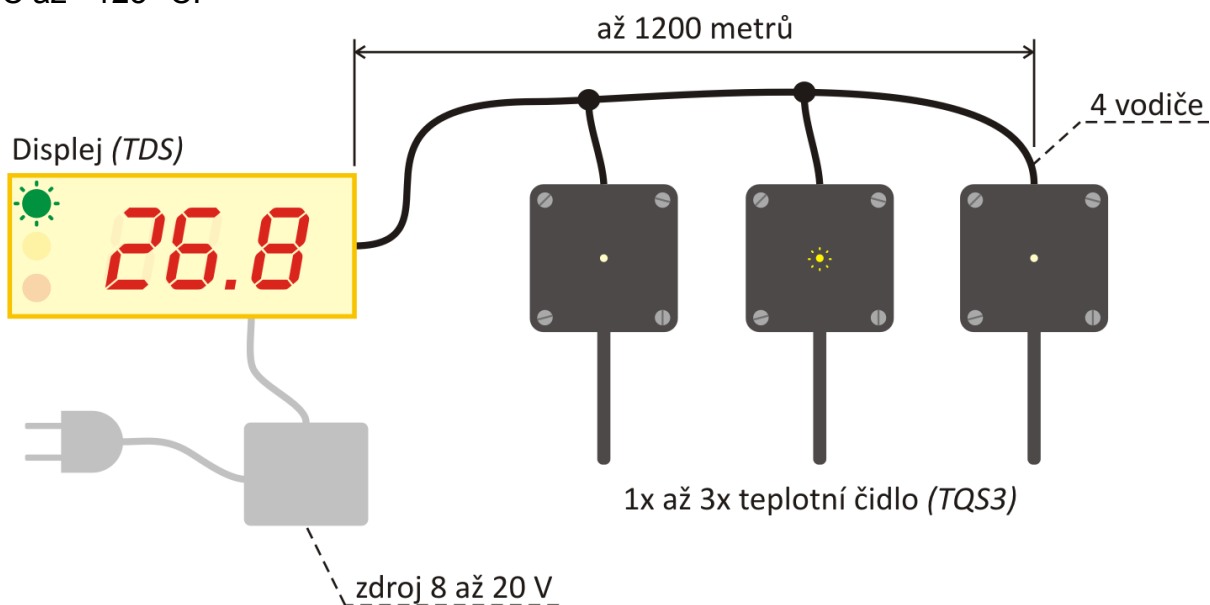


OBSAH

Popis.....	4
Vlastnosti	4
Zapojení a činnost.....	5
Propojovací vodiče.....	5
Zapojení svorek	5
Činnost	5
Technické parametry	7
Displej.....	7
Teplotní čidla	9

POPIS

Teploměr TDS umí zobrazovat teplotu z jednoho až tří teplotních čidel, která jsou připojena společným kabelem délky až 1200 metrů. Rozsah měřených teplot je při použití čidel TQS3 od $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ až $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$.



obr. 1 – funkční náčrt zapojení teploměru TDS se třemi teplotními čidly

Displej TDS je s čidly propojen jedním čtyřvodičovým kabelem. Čidla i displej jsou napájena z jednoho zdroje.

Teplota se zobrazuje na jednom svítícím segmentovém displeji s výškou znaku 10 mm. V případě připojení více teplotních čidel se na displeji zobrazují teploty střídavě po třech sekundách. Právě zobrazenou teplotu indikují tři kontrolky vedle zobrazeného čísla.



obr. 2 – způsob zobrazení více teplot na jednom displeji. Teploty na displeji rotují automaticky po třech sekundách. Pro identifikaci teploty slouží kontrolky po straně displeje.

Vlastnosti

- Průmyslový teploměr s krytím
- Téměř není omezen vzdáleností displeje a měřících míst (až 1200 metrů)
- Snadná instalace bez jakýchkoli nastavení – stačí zapojit a můžete měřit
- Různá provedení teplotního senzoru: venkovní, vnitřní, příložné na trubku, s čidlem v tyči pro jímku, ...

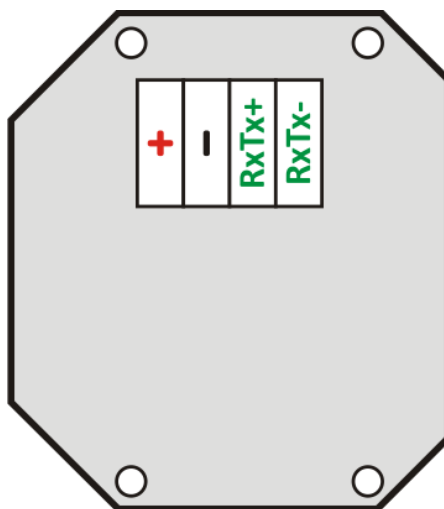
ZAPOJENÍ A ČINNOST

Propojovací vodiče

Displej a teplotní čidla se propojují jedním kabelem se čtyřmi vodiči. Jako kabel doporučujeme použít běžný **kabel pro počítačové sítě** – tzv. TP kabel. Ten obsahuje čtyři kroucené dvojice vodičů. Jednu dvojici použijte pro napájení a druhou dvojici pro datové vodiče RxTx+ a RxTx-.

Zapojení svorek

Na spodní desce plošných spojů je svorkovnice Wago 236. Pro připojení vodičů je nutné sejmout 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 komunikační linky (RS485)
- RxTx-.....zápornější vodič komunikační linky (RS485)

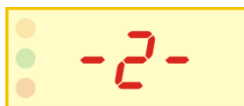
Na displeji i na teplotních čidlech jsou stejné čtveřice svorek +, -, RxTx+ a RxTx-. Tyto **svorky propojte 1:1**, tedy + na +, RxTx+ na RxTx+, apod.

Napájecí zdroj připojte k jednomu ze zařízení – je možné jej připojit jak k displeji, tak k některému z teplotních čidel.

Činnost

- 1) Po zapnutí se rozsvítí všechny tři kontrolky a proběhne test displeje – při něm lze zjistit případné vadné segmenty nebo chybu v zobrazení, které by mohly vést ke špatnému odečtu teploty.

- 2) Displej zobrazí počet nalezených teplotních čidel jako číslo mezi dvěma pomlčkami. Například -2- pro dvě čidla.



obr. 4 – byla nalezena dvě teplotní čidla

Pokud se nepodařilo nalézt žádné čidlo, zobrazí se jako výsledek číslo 0. Pokud tento případ nastane, překontrolujte zapojení a vypněte a zapněte napájení.

- 3) Nyní displej začne s periodou 3 sec zobrazovat teploty z nalezených čidel. (Pokud je připojeno jen jedno čidlo, svítí na displeji trvale jedna teplota.)



obr. 5 – způsob zobrazení více teplot na jednom displeji. Teploty na displeji rotují automaticky po třech sec. Pro identifikaci teploty slouží kontrolky po straně displeje.

Pokud během provozu dojde k chybě v komunikaci s některým ze senzorů, zobrazí se v čase vyhrazeném pro tento senzor na displeji čtyři pomlčky (----).

TECHNICKÉ PARAMETRY**Displej**

Interní perioda měřeníkaždé připojené čidlo je měřeno jednou za 30 sec ¹
Perioda zobrazení jedné teploty3 sec ¹
Počet připojených senzorů 1 až 3 ²

Komunikační linka:

TypRS485
Konektorsvorkovnice Wago 236
Komunikační rychlost.....9600 Bd
Počet datových bitů8
Paritabez parity
Počet stopbitů1
Komunikační protokolSpinel
Adresa v protokolu Spinel.....„0“ (hexadecimálně: 0x30) ³
Zakončení:.....Ne, pouze odpory 22 kΩ definující klidový stav linky.

Napájení:

Napájecí napětí:7 až 30 V stejnosměrných
Odběr:.....typicky 30 mA při 12 V

Ostatní:

Typ displeje sedmisegmentový LED displej
Barva červená
Počet míst..... 4
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

¹ Na přání je tuto dobu možné změnit.

² Na přání je možné počet změnit až na 31.

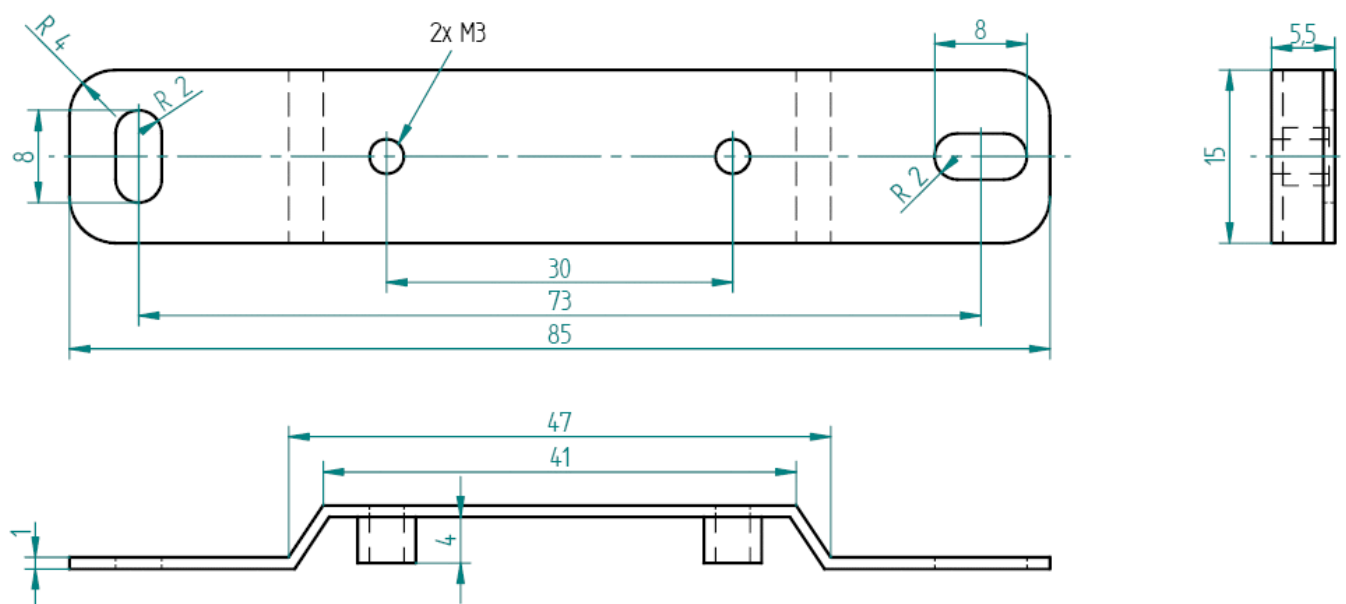
³ Adresa je nastavena z výroby – není třeba ji uživatelsky konfigurovat.

Montáž:

- Bez držáku (*standardní provedení*)
- S držákem na zeď



obr. 6 – TDS s držákem na zeď



obr. 7 – výkres držáku na zeď

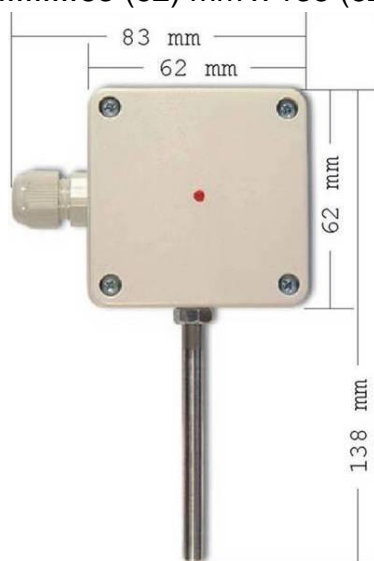
Neváhejte nás kontaktovat v případě dalších specifických požadavků na provedení a funkce modulu TDS.

Teplotní čidla

Pracovní teplota elektroniky:.....	0 °C až 70 °C
Teplotní rozsah čidla	-55 °C až +125 °C
Rozlišení	0,1 °C
Přesnost	±0,5 °C v rozsahu -10 °C až +85 °C, jinak ±2 °C
Měřicí prvek	DS18B20
Zakončení.....	Ne; jen odpory 10 kΩ definující klidový stav linky.
Odběr.....	typ. 2 mA, max. 3 mA
Připojení vodičů	svorkovnicí Wago 236 nebo násuvnou svorkou (podle provedení)
Adresa v protokolu Spinel.....	pouze adresy „1“, „2“, a „3“ (hex: 0x31 až 0x33) ⁴

Venkovní provedení – TQS3 O

Stupeň krytí	IP65
Mechanické provedení čidla	Kovová tyč o průměru 6 mm a délce 70 mm
Rozměry	83 (62) mm x 138 (62) mm x 33 mm



Vnitřní provedení – TQS3 I

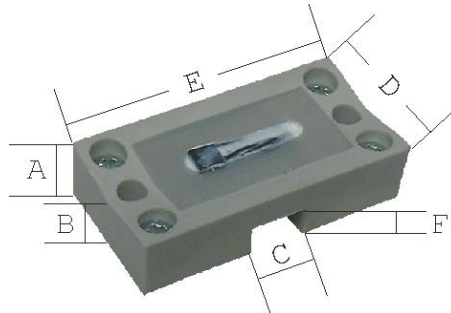
Stupeň krytí	IP20
Mechanické provedení čidla	Plastové čidlo 5x5x5 mm uvnitř krabičky s otvory
Rozměry	62 mm x 62 mm x 28 mm



⁴ Tyto adresy mají teploměry nastaveny z výroby. Adresu není nutné uživatelsky konfigurovat. Informace je zde uvedena pro případ uživatelského přidání dalších teplotních čidel.

Příložné provedení – TQS3 P

Stupeň krytí..... IP65
 Mechanické provedení čidla..... Příložné na trubku
 Rozměry..... 62 mm x 62 mm x 45 mm



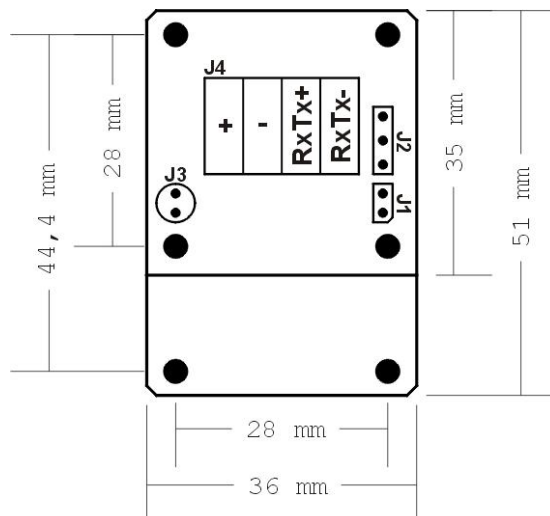
A = 11,5 mm
 B = 10 mm
 C = 9,5 mm
 D = 24 mm
 E = 48 mm
 F = 2,5 mm

Obrázek 3 – Příložné provedení

Obrázek 4 – Detail příložné části

Samotná deska s elektronikou – TQS3 E

Rozměry desky 35(51) mm x 36 mm x 15 mm
 Rozmístění děr..... v rozích obdélníku 28(44,4) mm x 28 mm; průměr 3 mm
 Mechanické provedení čidla..... Plastové čidlo 5x5x5 mm



Obrázek 5 – Výkres desky s elektronikou

Provedení s čidlem na kabelu – TQS3 M

Toto provedení má oddělenou elektroniku od samotného teplotního senzoru. Teplotní senzor může být na standardním nebo teflonovém (ETFE) kabelu a samotný senzor může být ve smršťovací bužírce nebo v kovovém stonku vhodném pro vložení do jímky.



Obrázek 6 – Pouzdro elektroniky

Elektronika

- Stupeň krytí IP30
 Rozměry 33 mm x 54 mm x 16 mm
 Připojení Násuvnou šroubovací svorkovnicí

Čidlo ve smršťovací bužírce

- Stupeň krytí čidla IP67



Obrázek 7 – Čidlo ve smršťovací bužírce

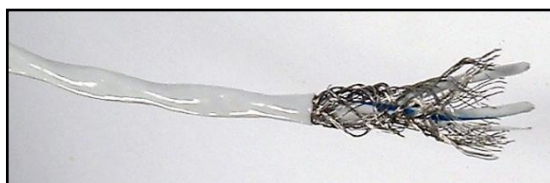
Čidlo v kovovém stonku

- Stupeň krytí čidla IP67
 Provedení V kovovém stonku \varnothing 6 mm; kovová část je dlouhá 50 až 70 mm



Obrázek 8 – Čidlo v kovovém stonku

Kabel k senzoru – teflonový



Obrázek 9 – Teflonový kabel

- Výrobce Cambridge Technologies ⁵
 Rozsah pracovních teplot -55 až +150 °C
 Průměr kabelu 3 mm
 Typ Mil-27500
 Specifikace M27500/22TG2T14 ⁶

⁵ Domovská stránka výrobce: <http://cambridge-tec.com/>

Plášť kabelu extrudovaný ETFE (Ethylen TetrafluorEthylen)

Kabel k senzoru – standardní plastový

Rozsah pracovních teplot..... -10 až +80 °C

Průměr kabelu..... 4,5 mm



Obrázek 10 – TQS3 M se standardním kabelem délky 3 m a čidlem ve smršťovací bužírce

⁶ Katalogový list kabelu: http://cambridge-tec.com/pdf/Cable_catalog.pdf#page=22

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:

**+420 267 314 267-8
+420 602 379 954**

Fax:

+420 267 314 269

Internet:

www.papouch.com

E-mail:

papouch@papouch.com

RSS:

www.papouch.com/paprss.xml

