



# Digitální tlakové spínače (Y)TED

Pro absolutní nebo relativní tlak,  
rozsahy -1...0 až 0...400 bar

Dva mezní výstupy: PNP přechody  
nebo galvanicky oddělené kontakty

Celokovové robustní průmyslové provedení  
z nerez, abrazivní a odolné chemikáliím

Jiskrově bezpečné provedení  
LCIE 03 ATEX 6300 X

## VŠEOBECNĚ

Digitální tlakové spínače řady TED jsou určeny pro hlídání tlaku v hydraulických a pneumatických tlakových systémech a jsou moderní alternativou mechanických manostatů. Jejich mikroprocesorová elektronika je uzavřena do robustního pouzdra z nerez s odolností i pro těžká průmyslová prostředí. Spínače lze kompletně nastavit přímo v místě instalace pomocí kódem uzamykatelných tlačítek.

## TECHNICKÉ ÚDAJE

<b>Princip měření:</b>	Keramický tlustovrstvý senzor
<b>Měřicí rozsah</b>	Absolutní tlak: 0...1 až 0...400 bar Relativní tlak: -1...0 až 0...400 bar
<b>Přesnost</b>	≤ ± 0,5% z měřicího rozsahu (Zahrnuje linearitu, hysterezi, reprodukovatelnost, odchylku počátku a konce rozsahu po nastavení meze)
<b>Vliv okolní teploty</b>	≤ ± 0,15% z měřicího rozsahu/10K
<b>Dlouhodobá stabilita</b>	≤ ± 0,2% z měřicího rozsahu/rok
<b>Procesní připojení</b>	viz str. 4

## MEZNÍ VÝSTUPY

<b>TED5:</b>	Tlakový spínač s dvěma mezními galvanicky oddělenými reléovými výstupy, spínací kapacita 400 mA při 60 Vdc nebo 40 Vac
<b>TED6:</b>	Tlakový spínač s dvěma mezními PNP výstupy, spínací kapacita 400 mA při 24 Vdc
<b>TED7:</b>	Tlakový spínač s dvěma mezními PNP výstupy, spínací kapacita 400 mA při 24 Vdc
<b>TEDM:</b>	Tlakový spínač s komunikací Modbus a dvěma mezními galvanicky oddělenými reléovými výstupy, spínací kapacita 400 mA při 60 Vdc nebo 40 Vac
<b>TED7:</b>	Jiskrově bezpečný tlakový spínač s dvěma mezními PNP výstupy, spínací kapacita 40 mA při 28 Vdc

**Rozsah nastavení mezí** 2% až 98% z měřicího rozsahu

**Typ. doba reakce** ≤ 20 ms

**Reprodukovatelnost nastavení mezí** ≤ ± 0,2% z měřicího rozsahu

## ELEKTRICKÁ DATA

### Analogové výstupy / napájení

TED5	4...20 mA (3-vodičově) / 10...28 Vdc
TED6	4...20 mA (2-vodičově) / 10...32 Vdc
TED7	0...10 V / 10...32 Vdc
TEDM	Modbus / 10...32 Vdc
YTED	4...20 mA (2-vodičově) / 10...28 Vdc

### Výstupní impedance

Proudový výst. (2-vod.)	$R_{\Omega} = (U_{NAP} - 10V) / 0,02A$
Proudový výst. (3-vod.)	$R_{\Omega} \leq 400 \Omega$
Napěťový výstup	$R_{\Omega} > 5 k\Omega$

**Izolační odpor** > 100 MΩ při 500 Vdc

## PODMÍNKY PROSTŘEDÍ

<b>Přípustná teplota</b>	Okolí: -25...+85°C
	Měřené médium: -25...+100°C
	Skladování: -40...+85°C

**Třída krytí** IP67

**Odolnost vůči chvění** 1,5mm (10Hz až 55Hz)/  
(EN60068-2-6) 20g (55Hz až 2kHz)

**Odolnost vůči rázům** 25 pádů z 1m na betonovou podlahu  
(EN60028-2-32):

## MATERIÁLY

Procesní připojení	Nerez 1.4404 AISI 316L
Kryt	Nerez 1.4301 AISI 304
Membrána	Keramika (96% Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> )
Těsnění	NBR, EPDM, FFKM (Chemraz 505), FKM (Viton)

## TED5 a TEDM s galvanicky oddělenými reléovými výstupy

Výstupní mezní kontakty jsou galvanicky odděleny navzájem a od obvodu napájení. Na kontakty mezi lze tedy přivést jiné napětí (max. 60 Vdc nebo 40 Vac) než na napájení spínače (max. 32 Vdc).

## NASTAVENÍ PARAMETRŮ

K nastavení parametrů spínače slouží tři tlačítka. Nastavit lze:

- Spínací bod pro každou mez
- Hysterezi pro každou mez.
- Režim spínače „UP“ spíná při překročení meze, nebo „do“ spíná pod mezí.
- Zpoždění pro každou mez od 0 do 25 s po skocích 0,1 s.
- Autodetekci nuly.
- Test parametrů a zámek pomocí 4-číselného kódu.

U TEDM lze dále nastavit adresu a paritu komunikace.

Bez zadání přístupového kódu lze kontrolovat:

Nastavení spínacích bodů a zpoždění u každé z mezí, u TEDM adresu a paritu komunikace.

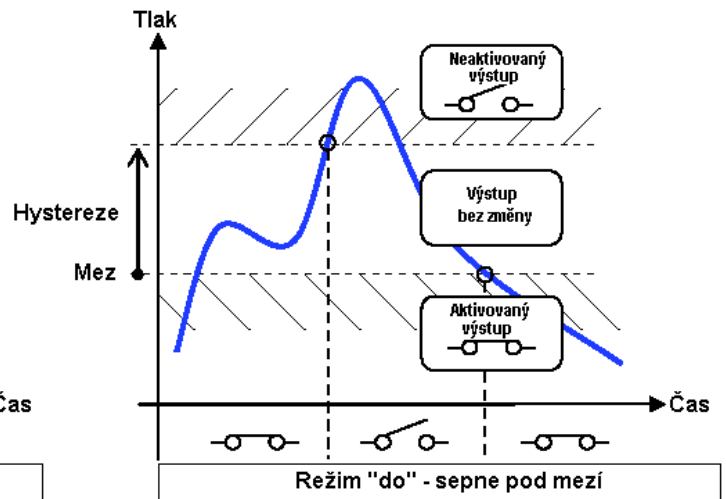
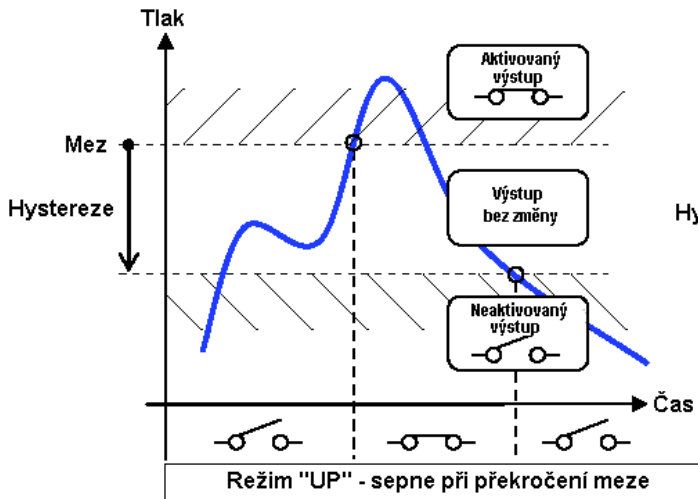
Při provozu spínače v normálním režimu měření lze na displeji zobrazit i doposud měřené hodnoty maxima a minima tlaku.

## Komunikace Modbus

Spínač TEDM má komunikační port RS485 s protokolem Modbus RTU.

Modbus je komunikační protokol pro obousměrnou výměnu dat, založený na hierarchické struktuře jedné hlavní a několika podřízených stanic (master – slave). Umožňuje číst hodnoty měřeného tlaku a stav mezních výstupů. Stanice jsou na sběrnici identifikovány adresami v rozsahu 1 až 247.

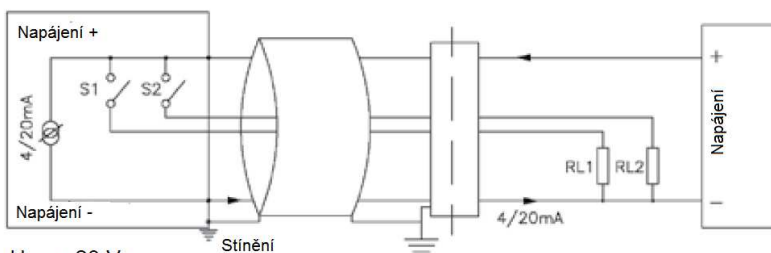
## FUNKCE MEZNÍCH VÝSTUPŮ



## INSTALACE YTED

Prostředí SNV  
zóny 0 1 2

Normální prostředí



$U_{\max} = 28 \text{ Vcc}$   
 $I_{\max} = 120 \text{ mA}$   
 $P = 0,8 \text{ W}$

$C_i = 13,2 \text{ nF}$   
 $I_{\max} = 120 \text{ mA}$   $L_i = 0$

$U_{\max} = 28 \text{ Vdc}$   
 $I_{\max} = 120 \text{ mA}$   
 $P = 0,8 \text{ W}$

$C_i = 13,2 \text{ nF}$   
 $L_i = 0$

### Důležité:

Pro zónu 0 musí být kombinace spínače a Zenerovy bariéry podložena výpočtem, ověřeným oprávněným úřadem.

Pro použití v prostředí SNV je nutno respektovat podmínky, uvedené v certifikátu ATEX (LCIE 03 ATEX 6300 X). Certifikát je na stránkách výrobce <http://www.baumer.com>

## ATEX

I M1 Ex ia I Ma YTED  
II 1 G YTED  
Ex ia IIC T6/T5 Ga

Zenerova Bariéra:  $U_i \leq 28 \text{ V}$   
 $I_i \leq 120 \text{ mA}$   
 $P_i \leq 800 \text{ mW}$

Kapacita:  $C_i \leq 13,2 \text{ nF}$   
Indukčnost:  $L_i \leq 0 \text{ } \mu\text{H}$

Okolní teplota  $T_a$ :  
 $T_a = +40 \text{ }^\circ\text{C}$  plyn: T6  
 $T_a = +70 \text{ }^\circ\text{C}$  plyn: T6

## CERTIFIKÁTY

### CE kompatibilita

EMC směrnice 2004/108/CE v souladu s EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61326-1 (tab. 2) a tlakovou direktivou 97/23/CE

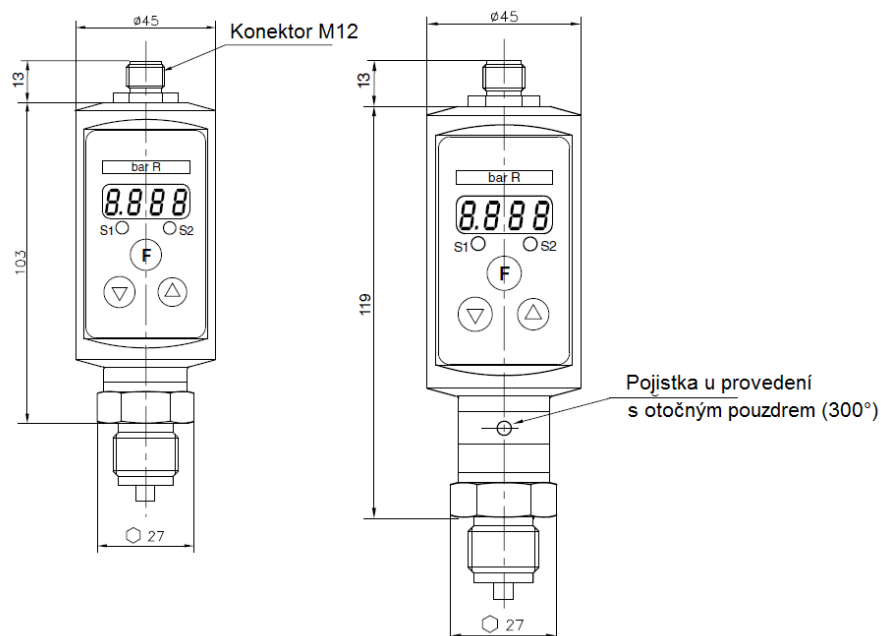
## Měřicí rozsahy (bar) a přetžitelnost

<b>Měřicí rozsah</b>	-1...0	-1...0,6	-1...1,5	-1...3	-1...5	-1...9	-1...15	-1...24	-1...39
<b>Max. přetížení</b>	3	3	4	8	12	20	32	50	80
<b>Max. tlakový ráz</b>	6	6	7	12	18	30	48	75	120
<b>Údaj displeje</b>	-1.000/0	-1.000/ 0.600	-1.000/ 1.500	-1.000/ 3.000	-1.000/ 5.000	-1.000/ 9.000	-1.000/ 15.00	-1.000/ 24.00	-1.000/ 39.00

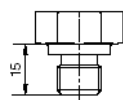
<b>Měřicí rozsah</b>	0...1	0...1,6	0...2,5	0...4	0...6	0...10	0...16
<b>Max. přetížení</b>	3	3	4	8	12	20	32
<b>Max. tlakový ráz</b>	7	7	7	12	18	30	48
<b>Údaj displeje</b>	0/1.000	0/1.600	0/2.500	0/4.000	0/6.000	0/10.00	0/16.00

<b>Měřicí rozsah</b>	0...25	0...40	0...60	0...100	0...160	0...250	0...400
<b>Max. přetížení</b>	50	80	120	200	320	500	600
<b>Max. tlakový ráz</b>	75	120	180	300	480	600	800
<b>Údaj displeje</b>	0/25.00	0/40.00	0/60.00	0/100.0	0/160.0	0/250.0	0/400.0

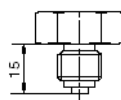
## ROZMĚRY (mm)



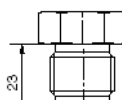
## PROCESNÍ PŘIPOJENÍ



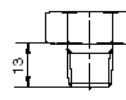
G 1/4 DIN 3852-E



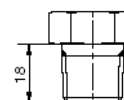
G 1/4 EN837



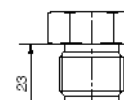
G 1/2 EN837



1/4 NPT EN837



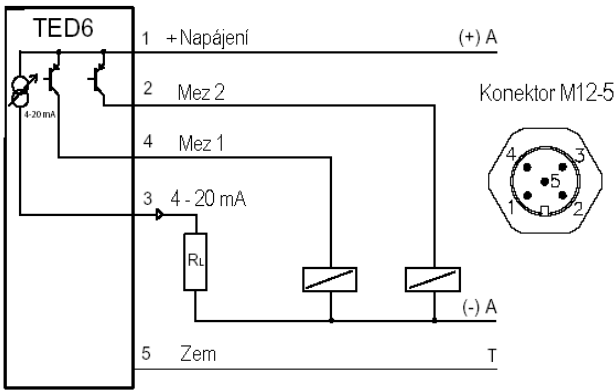
1/2 NPT EN837



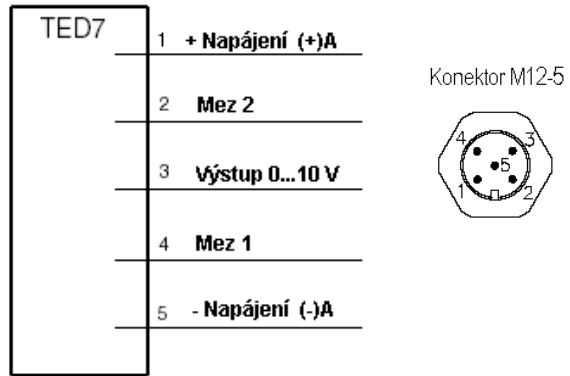
M 20 x 1.5

## ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ

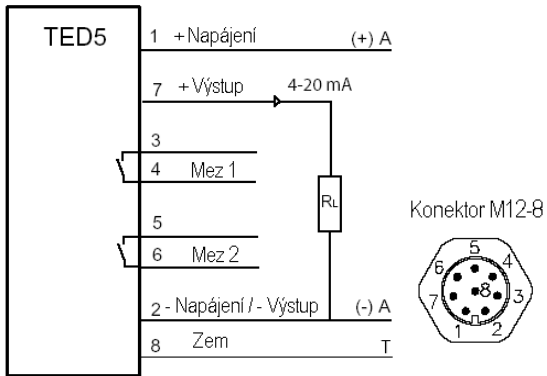
TED6 / YTED – (4-20 mA, dvou vodičově)



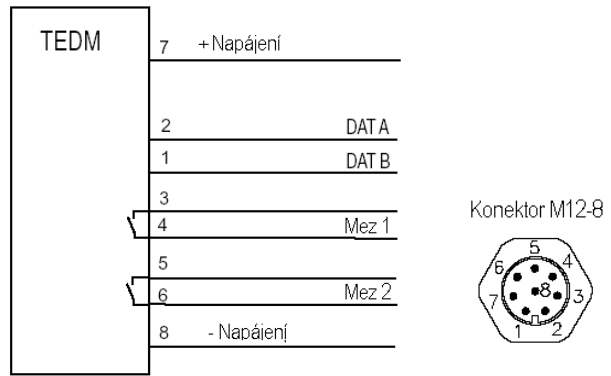
TED7 – (Napěťový výstup)



TED5 – (4-20 mA, třívodičově)



TEDM – (RS485 Modbus)



## ÚDAJE PRO OBJEDNÁVKU

### Digitální tlakový spínač

- XX . X . XXX . X / XXXX

Dva mezní výstupy (kontakty), výstup 4...20 mA  
 Dva mezní výstupy (PNP), výstup 4...20 mA  
 Dva mezní výstupy (PNP), výstup 0...10 V  
 Dva mezní výstupy (kontakty), kom. Modbus  
 Dva mezní výstupy (PNP), 4...20 mA, ATEX

T E D 5  
 T E D 6  
 T E D 7  
 T E D M  
 Y T E D

### Procesní připojení:

G1/4  
 G1/4 DIN 3852  
 G1/4 vnitřní  
 G1/2  
 1/4NPT  
 1/2NPT  
 M20x1,5

2  
 B  
 H  
 3  
 5  
 6  
 9

### Těsnění

NBR (standard)  
 EPDM  
 FFKM Chemraz 505  
 FKM (Viton)

3  
 5  
 7  
 9

### Měřicí rozsah (bar)

-1...0 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...0,6 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...1,5 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...3 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...5 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...9 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...15 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...25 bar (pouze pro relativní tlak)  
 -1...39 bar (pouze pro relativní tlak)  
 0...1 bar  
 0...1,6 bar  
 0...2,5 bar  
 0...4 bar  
 0...6 bar  
 0...10 bar  
 0...16 bar  
 0...25 bar  
 0...40 bar  
 0...60 bar  
 0...100 bar  
 0...160 bar  
 0...250 bar  
 0...400 bar

B59  
 B72  
 B74  
 B76  
 B77  
 B79  
 B81  
 B82  
 B1L  
 B15  
 B16  
 B18  
 B19  
 B20  
 B22  
 B24  
 B26  
 B27  
 B29  
 B31  
 B33  
 B35  
 B38

### Tlak

Absolutní  
 Relativní tlak

A  
 R

### Volitelná výbava a příslušenství

300° otočné pouzdro  
 Pro měření pitné vody  
 Pro měření kyslíku ( $\leq 320$  bar)  
 S kapacitním čidlem (ne v provedení YTED)  
 Stíněný kablík s konektorem M12-5, délka 2 m  
 Stíněný kablík s konektorem M12-5, délka 5 m  
 Stíněný kablík s konektorem M12-5, délka 10 m  
 Stíněný kablík s konektorem M12-8, délka 2 m  
 Stíněný kablík s konektorem M12-8, délka 5 m  
 Stíněný kablík s konektorem M12-8, délka 10 m

/  
 2037  
 0619  
 0765  
 0591  
 0604  
 0605  
 0606  
 0607  
 0608  
 0609