

# TENZOMETRICKÝ PŘEVODNÍK

typ TZA1xxxx  
s proudovým aktivním výstupem



CE

[www.aterm.cz](http://www.aterm.cz)

## Obsah

1. Úvod 3
2. Obecný popis tenzometrického převodníku 4
3. Technický popis tenzometrického převodníku 4
4. Nastavení tenzometrického převodníku 5
5. Bezpečnostní opatření 5
6. Technické parametry 5
7. Tabulka značení převodníků řady TZ 5
8. Příloha1: montážní schéma 7
9. Příloha 2: prohlášení o shodě Chyba! Záložka není definována.

## 1. Úvod

Tento výrobek byl zkonstruován podle současného stavu techniky a odpovídá platným evropským a národním normám a směrnicím. U výrobku byla doložena shoda s příslušnými normami. Odpovídající prohlášení je součástí této dokumentace a příslušné doklady jsou uloženy u výrobce.

Výrobek má odpovídající úroveň elektromagnetické odolnosti, aby byl umožněn jeho nerušený provoz v obvyklém prostředí elektromagnetické kompatibility, ve kterém má být používán. Před uvedením výrobku do provozu si přečtěte tuto technickou dokumentaci a dodržujte pokyny, které jsou v ní uvedené. Vzniknou-li škody nedodržením této technické dokumentace, zanikne nárok na záruku. Výrobce neručí za následné škody, které by z toho vyplynuly. Výrobce rovněž neodpovídá za věcné škody a úrazy osob, které byly způsobeny neodborným zacházením s tímto výrobkem nebo nedodržováním bezpečnostních předpisů.

Z bezpečnostních důvodů a důvodů registrace (CE) nesmí být výrobek přestavován a nesmějí být prováděny žádné změny v jeho vnitřním zapojení. Výrobek je určen k použití pouze osobám s odpovídající odbornou kvalifikací. Neodborná manipulace může výrobek poškodit.

Po ukončení své životnosti musí být výrobek vyřazen (zlikvidován) podle zákonných předpisů. Chraňte své životní prostředí a odevzdejte výrobek do sběrný elektroodpadu nebo jej vraťte výrobci, který zajistí jeho likvidaci.



## 2. Obecný popis tenzometrického převodníku

**Tenzometrický převodník TZA1xxxx** je elektronické zařízení, které převádí signál z tenzometrického snímače na unifikovaný výstupní signál. Konkrétní parametry převodníku jsou uvedeny v kapitole 7 (Tabulka značení převodníků řady TZ).

Napájení převodníku je stejnosměrným napětím 24V. Převodník je vestavěn do plastové skříňky určené pro montáž na lištu DIN35. Přívod napájecího napětí je jištěn vratnou (polymerickou) pojistkou. Připojení vodičů je prostřednictvím šroubovacích svorek.

## 3. Technický popis tenzometrického převodníku

Elektronika tenzometrického převodníku je umístěna na desce plošného spoje osazeného standardními i SMD součástkami. Na desce jsou umístěny obvody napájecího zdroje a měřicí elektronika, která obsahuje zdroj konstantního napětí (proudu) pro napájení tenzometrického snímače, měřicí zesilovač s nastavitelnou nulou (Nula), výstupní obvod zesilovače s ochranou proti zkratu a s víceotáčkovým trimrem pro nastavení zisku (Zisk). Napájecí obvody převodníku obsahují ochranu proti přepólování napájecího napětí a přepětovou ochranu. Napájecí napětí se připojuje na svorky označené **24V** a **0V**. Rozmístění připojovacích a nastavovacích prvků je znázorněno v příloze této dokumentace.

Tenzometrický snímač se připojuje prostřednictvím čtyř vodičů označených **+I** a **-I** pro napájení snímače, a **+U** a **-U** pro výstupní napětí snímače. Výsledný výstupní signál je dostupný na svorkách **Iv** a **0V**. Jedná se o proudový aktivní signál, který vyžaduje zakončení proudové smyčky rezistorem. Ten převede výstupní proud na napětí. Hodnota zatěžovacího rezistoru  $R_v$  by neměla překročit  $600\Omega$ . Pro max. výstupní proud 20mA je pak výstupní napětí 10V (Pro  $R_v=500\Omega$ ).

Svorky 0V jsou u standardních verzí převodníků galvanicky propojené. Pro verze s **proudovým výstupem 4 až 20mA** je možno zvolit provedení s příponou **G**, u kterých jsou napájecí obvody galvanicky oddělené od ostatních obvodů. To umožňuje připojit tyto typy převodníků do systémů s jednotným napájením. Červená signalizační dioda LED je zapojena v obvodu napájení snímače a indikuje správnou funkci tohoto obvodu.

Od výrobce je převodník nastaven podle parametrů uvedených na výrobním štítku. Základní zesílení měřicího zesilovače je dáno hodnotou rezistoru **Rz**, který je přiletován na pájecích špičkách. Trimrem **Zisk** je pak nastavena přesná hodnota zesílení pro jmenovitý signál. Minimální hodnota zesílení je dána vztahem  $G = 400/Rz$ , maximální hodnota zesílení je dána vztahem  $G = 600/Rz$ . Rezistorem **Rn** lze změnit nastavení nulové hodnoty signálu, pokud se to nedaří trimrem **Nula**.

Tenzometrický převodník je nutné nastavit pro konkrétní tenzometrický snímač. Nejprve nastavíme výstupní signál pro nulové zatížení tenzometrického snímače. Nastavujeme trimrem **Nula** a na výstupní svorce **Uv** bychom měli mít nulový výstupní signál. Pak zatížíme tenzometr závažím o jmenovité hodnotě (100%) a trimrem **Zisk** nastavíme zesílení výstupního zesilovače tak, aby výstupní signál měl požadovanou (jmenovitou) hodnotu. Tenzometr odlehčíme na nulu a celý postup ještě jednou zopakujeme.

## 5. Bezpečnostní opatření

Tenzometrický převodník je napájen bezpečným napětím 24V a proto neohroží nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

## 6. Technické parametry

Napájecí napětí:	24V DC
Odběr proudu:	max. 100 mA
Rozměry:	90 x 35 x 60mm (š x v x h)
Krytí přístroje:	IP20
Nelinearita:	maximálně 0,25%
Provozní teplota:	-10°C až +40 °C
Elektromagnetické prostředí:	úroveň 2-chráněné prostředí

## 7. Tabulka značení převodníků řady TZ

Tenzometrické převodníky jsou označovány osmimístným alfanumerickým kódem: TZx45678, za kterým mohou být ještě uvedeny

přídavné znaky. Úvodní dva znaky TZ jsou pevné a označují výrobní řadu. Zeleně jsou označeny parametry dostupné pro řadu TZAxxxx.

Třetí znak (x) označuje **typ** převodníku:

(A): analogový převodník

(D): digitální převodník

(P): precizní převodník

Čtvrtý znak (4) označuje **provedení** převodníku:

(0): bez skříňky

(1): plastová skříňka pro montáž na lištu DIN35

(3): plastová skříňka pro montáž na zeď v krytí IP65

(5): kovová skříňka pro montáž na zeď v krytí IP50

Pátý znak (5) označuje **napájení snímače**:

(0): konstantním napětím 5V

(1): konstantním napětím 10V

(2): konstantním napětím 15V

(4): jiným napětím

(5): konstantním proudem 5mA

(6): konstantním proudem 10mA

(7): konstantním proudem 20mA

(8): konstantním proudem 30mA

(9): jiným proudem

Šestý znak (6) označuje **jednotkový vstupní signál** převodníku (citlivost snímače):

(0): 0,1mV

(1): 0,2mV

(2): 0,5mV

(3): 1mV

(4): 2mV

(5): 5mV

(6): 10mV

(7): 20mV

(8): 50mV

(9): jiný vstupní signál

Sedmý znak (7) označuje **výstupní signál** převodníku:

(0): -10V až +10V

(1): -20 až +20mA: aktivní výstup

(2): 4 až +20mA: aktivní výstup

(3): 4 až +20mA: pasivní výstup

(4): 4 až +20mA: pasivní výstup s galvanickým oddělením

(5): -5V až +5V

(9): jiný výstupní signál (viz přídavné znaky)

Osmý znak (8) označuje **filtraci měřeného signálu**:

- (0): bez filtrace
- (1): 100kHz
- (2): 10kHz
- (3): 1kHz
- (4): 100Hz
- (5): 10Hz
- (9): jiný

Přídavné znaky označují **další parametry (příslušenství)** převodníku:

- (P): jen kladná polarita výstupu (např. 0V až +5V)
- (S): posun nulové hladiny výstupního signálu (standardně o 50%)
- (G): galvanické oddělení obvodů napájení
- (W): šestivodičové připojení snímače
- (K1(2)): komparátor - jedno (dvě) výstupní relé
- (R2): rozhraní RS232
- (R4): rozhraní RS485
- (U): rozhraní USB
- (D): DA převodník (12, 14 nebo 16 bitů)
- (E): výstup pro přídavný displej (57, 100 nebo 125mm)
- (M): paměť pro záznam dat
- (F): aktivní filtr 3.řádu
- (Tn): více snímačů (n=počet)

Výroba a servis zařízení:

<http://www.aterm.cz>

## 8. Příloha1: montážní schéma

## Tenzometrický převodník TZA1xxxx

Zapojení a nastavovací prvky

