

# TENZOMETRICKÝ PŘEVODNÍK

TENZ2426MAX



CE

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

## 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 a 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 převodníku

Tenzometrický převodník **TENZ2426MAX** je digitální elektronické zařízení, které měří a vyhodnocuje signál z tenzometrického snímače a jeho **maximální** hodnotu převádí na výstupní napětí v rozsahu 0 až 10V.

Ovládání převodníku je pomocí dvou galvanicky oddělených vstupů (optočleny). Prvním vstupem lze provést nulování měřené hodnoty (tára), druhým vstupem pak nulování maximální hodnoty. Nastavení zisku (zesílení) a výstupního signálu (10V) se provádí pomocí víceotáčkových trimrů.

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 převodníku

Uspořádání přívodních svorek je znázorněno v příloze této dokumentace. Napájecí napětí se připojuje na svorky **Napájení 24V a 0V**. Napájecí obvody obsahují ochranu proti přepólování napájecího napětí, přepětřovou ochranu a impulsní stabilizovaný zdroj. Tyto prvky zajišťují zvýšenou odolnost zařízení v průmyslovém prostředí. Všechny svorky převodníku označené **0V** jsou galvanicky propojené.

**Tenzometrický snímač** v můstkovém zapojení se připojuje ke svorkám s označením *Tenzometr* prostřednictvím čtyř vodičů. Svorky **+I (5V)** a **-I (0V)** jsou určeny pro napájení snímače, a svorky **+U a -U** pro výstupní napětí snímače. Na svorku **0V** lze připojit stínění kabelu snímače. Tenzometrický snímač je napájen stejnosměrným napětím 5V. Do obou větví napájení snímače jsou zařazeny ochranné rezistory. V případě použití běžných snímačů s impedancí větší než 300Ω je jejich hodnota 10Ω. V případě snímačů s nižší impedancí je hodnota rezistorů vyšší a jejich součet je uveden na výrobním štítku zařízení.

Měření signálu snímače zajišťuje **AD převodník**, který je nastavený na rozlišení 16bitů. Nastavení vstupního rozsahu a zisku je závislé na parametrech tenzometrického snímače. Další popis platí pro běžné snímače s citlivostí 2mV/V.

Z výroby je vstupní rozsah AD převodníku nastaven jako bipolární od  $-20\text{mV}$  do  $+20\text{mV}$  a základní zesílení je 8x. Reálný vstupní rozsah je tedy  $\pm 2,5\text{mV}$ . **Uživatel** si může zesílení nastavit pomocí dvou prvků. Víceotáčkovým trimrem **ZISK1** lze nastavit zesílení v rozmezí 0,33 až 0,75. Při střední hodnotě 0,5 se vstupní rozsah sníží na  $\pm 5\text{mV}$ . Rozpojením zkratovací propojky s označením **ZISK2** lze zesílení snížit na polovinu, tzn. na  $\pm 10\text{mV}$ .

Pokud tedy máme snímač s citlivostí  $2\text{mV/V}$ , tak při napájení snímače napětím  $5\text{V}$  získáme jmenovitý vstupní signál  $10\text{mV}$ . Pokud je trimr **ZISK1** nastaven na hodnotu 0,5 a zkratovací propojka **ZISK2** je rozpojena, tak je na vstupní rozsah AD převodníku  $\pm 10\text{mV}$ . Tomu pak odpovídá výstupní napětí DA převodníku (maximum)  $10\text{V}$ . Zapojením propojky **ZISK2** se vstupní rozsah změní na  $\pm 5\text{mV}$ , což odpovídá citlivosti snímače  $1\text{mV/V}$ .

Svorky **Výstup** označené **Uv** a **0V** jsou výstupní svorky DA převodníku s napěťovým signálem v rozmezí 0 až  $10\text{V}$ . DA převodník má rozlišení 12bitů, proto je rozlišení výstupního napětí přibližně  $2,5\text{mV}$ . Víceotáčkovým trimrem s označením **DA**, lze nastavit maximální hodnotu výstupního napětí. Z výroby je toto napětí nastaveno na  $10,5\text{V}$ .

Svorky pro připojení ovládacích signálů s označením **Tára** a **Maxim** jsou od vnitřních obvodů převodníku odděleny optočlenem. Ovládají se pomocí napětí  $24\text{V}$ .

#### 4. Obsluha tenzometrického převodníku

Připojení napájecího napětí je indikováno zelenou diodou LED, umístěnou vedle svorek pro napájení. Během inicializace převodníku, která trvá přibližně 1 sekundu, jsou nastaveny parametry AD převodníku, je provedeno úvodní nulování (tára) měřeného signálu a nulování výstupního signálu (Maximum). Pak již převodník provádí měření rychlostí 1000 vzorků za sekundu a na analogový výstup přivádí maximální hodnotu ze všech provedených měření. Tato činnost je indikována červenou diodou LED, která je umístěna uvnitř převodníku. Při každé změně výstupu je změněn stav této diody. Tato dioda rovněž indikuje svým blikáním překročení vstupního rozsahu AD převodníku.

Nulování měřené hodnoty lze provést krátkým napěťovým impulsem (stačí 0,1s) na vstup *Tára*. Nulování maximální hodnoty lze provést impulsem přivedeným na vstup *Maxim*. Indikace impulsů je u obou vstupů pomocí žlutých diod LED.

## 5. Technické parametry převodníku

Napájecí napětí:	24V DC (18 až 30V)
Odběr proudu:	max.50mA
Rozsah AD převodníku:	±10mV (±5mV)
Rozlišení AD převodníku:	16 bitů
Nastavení zisku trimrem ZISK1:	od 0,33 do 0,75
Nastavení zisku propojkou ZISK2:	1x(rozpojena), 2x(spojena)
Napájení tenzometru:	5VDC
Rozlišení DA převodníku:	12 bitů
Výstupní napětí DA převodníku:	0 až 10V
Maximální výstupní proud DA:	10mA
Vzorkovací frekvence:	1000 vzorků/sec
Provozní teplota:	-10 až 40 °C
Rozměry skříňky:	54 x 90 x 56mm (š x v x h)
Elektromagnetické prostředí:	úroveň 2-chráněné prostředí
Pracovní prostředí:	normální - ČSN 33 2000-3

## **Výroba a servis zařízení:**

*Ing.Radomír Matulík*

*Aterm.cz*

*Náves 7, 763 61 Pohořelice*

*Telefon: 603 217 899*

*E-mail: [matulik@aterm.cz](mailto:matulik@aterm.cz)*

*Internet: <http://www.aterm.cz>*

### Tenzometrický převodník TENZ2426MAX

Zapojení a nastavovací prvky

