

# TENZOMETRICKÝ PŘEVODNÍK S DIGITÁLNÍM NULOVÁNÍM

typ TENZ 2215

ve skříňce DIN35



CE

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

|  |          |
|--|----------|
| <b>1. ÚVOD.....</b>  | <b>3</b> |
| <b>2. OBECNÝ POPIS TENZOMETRICKÉHO PŘEVODNÍKU .....</b>    | <b>4</b> |
| <b>3. TECHNICKÝ POPIS TENZOMETRICKÉHO PŘEVODNÍKU .....</b> | <b>4</b> |
| <b>4. NASTAVENÍ TENZOMETRICKÉHO PŘEVODNÍKU .....</b>       | <b>5</b> |
| <b>5. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ.....</b>                       | <b>6</b> |
| <b>6. TECHNICKÉ PARAMETRY.....</b>                         | <b>6</b> |
| <b>7. PŘÍLOHA1: MONTÁŽNÍ SCHÉMA.....</b>                   | <b>6</b> |
| <b>8. PŘÍLOHA 2: PROHLÁŠENÍ O SHODĚ .....</b>              | <b>8</b> |

## 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 TENZ 2215** je elektronické zařízení, které převádí signál z tenzometrického snímače na unifikovaný napěťový signál -10 až +10V. Převodník obsahuje dva samostatné měřicí kanály. Převodník je vybaven tlačítky pro digitální nulování (tára) výstupního signálu.

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

**UPOZORNĚNÍ:** *Utahování šroubů svorkovnic je nutné provádět s citem. Při silném krouticím momentu může dojít k poškození vodivého spoje na desce.*

## 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 pro každý měřicí kanál zdroj konstantního napětí 10V k napájení tenzometrického snímače, měřicí zesilovač s víceotáčkovým trimrem pro nastavení zisku (Zisk) a digitální obvody pro nastavení nuly tlačítkem (Nula). Pro nastavení nuly lze využít i externí galvanicky oddělené vstupy pomocí napětí 24V. Napájecí obvody převodníku obsahují ochranu proti přepólování napájecího napětí a přepětovou ochranu. Napájecí napětí se připojuje na svorky označené **+24V-**. 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 **U<sub>v</sub>** a **0V**. Svorka 0V je galvanicky propojená s napájecí svorkou -24V. Vedle napájecích svorek je umístěna signalizační dioda LED (Z), která indikuje správnou funkci napájení převodníku.

Na čelním panelu skříňky jsou umístěna tlačítka pro nulování. Každé tlačítko obsahuje diodu LED, která indikuje správnou funkci napájení snímače. Dioda je zapojena přímo v napájecím obvodu snímače, a pokud není snímač připojen, tak dioda nesvítí. Nad tlačítka je umístěna další dioda LED, která je aktivní v průběhu nulování. LED diody s označením K1 a K2 umístěné uvnitř skříňky jsou určeny pro servisní účely.

Od výrobce je převodník nastaven s parametry uvedenými na výrobním štítku. Nastavení hodnoty zisku je dáno citlivostí tenzometrického snímače. Standardně je zisk nastaven pro citlivost 2mV/V. 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  $G = 660/Rz$ , maximální hodnota zesílení je dána vztahem  $G = 1220/Rz$ .

#### 4. Nastavení tenzometrického převodníku

Tenzometrický převodník je nutné nastavit pro konkrétní tenzometrický snímač. Po připojení snímače provedeme nastavení nuly. Stiskem nulovacího tlačítka je aktivován mikroprocesorový nulovací systém, který v průběhu asi 1 sekundy nastaví výstupní napětí na nulovou hodnotu. Nová nulová hodnota je uložena do paměti EEPROM a po zapnutí napájení je převodník nastaven vždy na tuto hodnotu. K nulování lze využít i externí galvanicky oddělené vstupy -N+. Připojením impulsu napětí 24V na tento vstup je provedeno nulování stejně jako při stisku tlačítka.

Rozsah pro nulování je funkční v rozmezí -75% až 100% jmenovitého rozsahu tenzometrického snímače. Pro nulování je využit 12bitový DA převodník a nulování probíhá s krokem 10mV.

Nastavení jmenovité hodnoty provádíme tak, že zatížíme tenzometr závažím o jmenovité hodnotě (100%) a trimrem **Zisk** nastavíme zesílení výstupního zesilovače na požadované výstupní napětí 10V.

Nastavení nuly a zisku se vzájemně neovlivňuje. Přesto je vhodné provést několik cyklů nastavení jmenovité hodnoty (odlehčení a zatížení snímače).

## 5. Bezpečnostní opatření

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

## 6. Technické parametry

|                              |                             |
|------------------------------|-----------------------------|
| Napájecí napětí:             | 24V DC (18 až 28V)          |
| Odběr proudu:                | max. 80 mA                  |
| Napěťový výstup :            | -10 až +10V                 |
| Rozměry:                     | 71 x 90 x 60mm (š x v x h)  |
| Krytí přístroje:             | IP20                        |
| Napájecí napětí snímače:     | 10V                         |
| Nulová hodnota signálů:      | automaticky s krokem 10mV   |
| Nelinearita:                 | maximálně 0,1%              |
| Provozní teplota:            | 5 až 40 °C                  |
| Elektromagnetické prostředí: | úroveň 2-chráněné prostředí |

### **Výroba a servis zařízení:**

*Ing.Radomír Matulík*

*Aterm.cz*

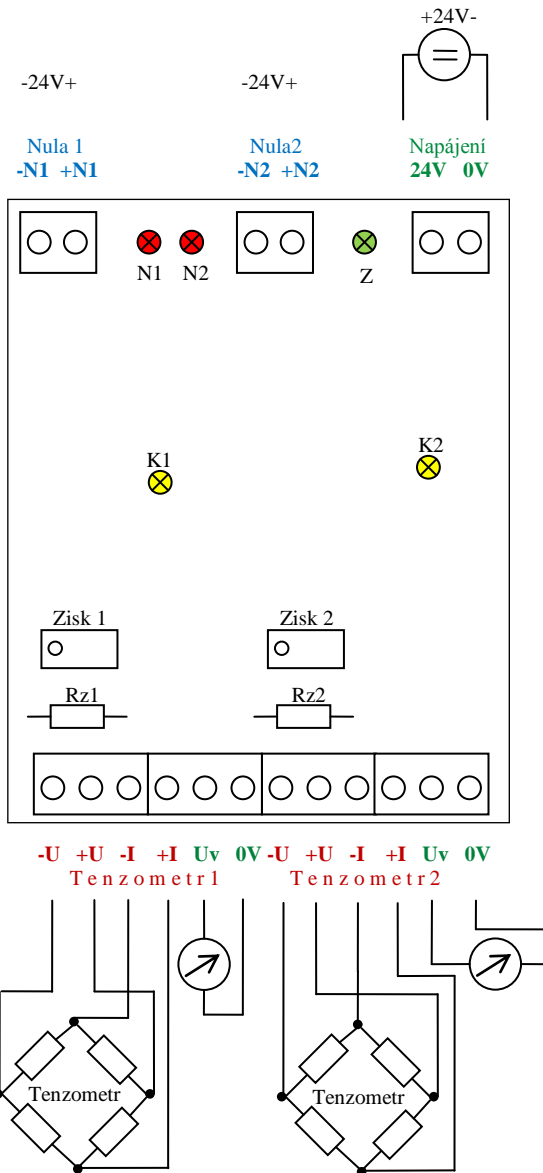
*Náves 7, 763 61 Pohořelice*

*Telefon: 603 217 899*

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

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

7. Příloha1: montážní schéma



## 8. Příloha 2: prohlášení o shodě

# ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

**Výrobce:** Ing. Radomír Matulík  
Náves 7, 763 61 Pohořelice, ČR  
IČO: 1 3 0 9 2 7 5 8

**Výrobek:** Tenzometrický převodník typu TENZ2215

Výrobce prohlašuje na svoji výlučnou odpovědnost, že výrobek shora uvedený splňuje požadavky technických předpisů a je za podmínek výrobcem určeného použití bezpečný.

**Způsob posouzení shody:** Posouzení shody bylo provedeno v souladu s §12, odst. 3 a) zákona č.22/1997 Sb. v platném znění.

**Ve shodě s nařízeními vlády:**  
č.17/2003 Sb., č.616/2006 Sb. a č.481/2012 Sb.

**V souladu se směrnicemi Evropského parlamentu a Rady:**  
2004/108/ES, 2006/95/ES a 2011/65/EU.

**Harmonizované normy:** ČSN EN 61010-1, ČSN EN 61326-1.

**Označení CE:** rok prvního označení CE: 12

**Soubor technické dokumentace:** je uložen u výrobce.

Jméno: Ing. Radomír Matulík

Funkce: OSVČ



V Pohořelicích dne 20.1.2012