

**Temperaturni pretvarač
TR_PT-ICR-01
Uputstvo za kalibraciju**

Sadržaj

1	O dokumentu.....	3
2	Potrebna oprema.....	3
3	Kalibracija.....	3
3.1	Ulaz za merenje temperature.....	3
3.1.1	Pt100.....	3
3.1.2	Pt1000.....	4
3.2	Strujni ulaz.....	5
3.3	Strujni izlaz.....	5
4	Izmene.....	7

1 O dokumentu

U ovom dokumentu su predstavljeni potrebni koraci kako i oprema za kalibrisanje TR_PT-ICR-01 temperaturnog pretvarača. Uređaj poseduje analogne ulaze za merenje temperature i struje kao i strujni izlaz.

Pomenute ulaze i izlaze je potrebno kalibrisati kako bi se obezbedilo tačno merenje i zadavanje izlaza. Kako ulaz za temperaturnu sondu radi u dva opsega to je za njegov slučaj potrebno obaviti dve kalibracije.

2 Potrebna oprema

Za kalibrisanje uređaja potrebna je sledeća oprema:

1. Umereni otpornici vrednosti oko: 100, 200, 1000 i 2000 Ω . Otpornici bi trebalo da budu temperaturno stabilni kako ne bi dolazilo do promene otpornosti tokom kalibracije
2. Ampermetar
3. Strujni davač sa opsegom od 0 do 20mA (umesto strujnog davača moguće je koristiti dva umerena strujan generatora sa izlaznim strujama od oko 4 i 16mA)
4. Računar sa COM portom (moguće je koristiti i USB na RS232 konvertor). Na računaru bi trebalo da bude instalirana aplikacija *Temperature Transmitter Configurator* ili *Modbus Pool*
5. RS232 na RS485 konvertor

3 Kalibracija

Kalibracija je u daljem tekstu predstavljena za svaki slučaj pojedinačno. Ako se radi kalibracija svih ulaza i izlaza korake 1 do 3 (uključenje i povezivanje sa računarem) je potrebno izvršiti samo u toku prve kalibracije.

3.1 Ulaz za merenje temperature

Ulaz za merenje temperature radi u dva opsega: od 0 do 300 Ω (za Pt100 sonde) i od 0 do 3000 Ω (za Pt1000 sonde).

3.1.1 Pt100

Kalibracija ulaza za Pt100 sonde se obavlja u dve tačke. Kalibracione tačke moraju biti u opsegu od 0 do 300 Ω mada se preporučuje da prva bude oko 100 a druga oko 200 Ω .

Kalibracija se vrši prateći sledeće korake:

1. Povezati uređaj sa računarem preko serijskog porta i potrebnih konvertora.
2. Uključiti napajanje uređaja.
3. Koristeći odgovarajuću aplikaciju uspostaviti komunikaciju sa uređajem.

4. Ulaz za temperaturnu sondu postaviti u Pt100 mod sa većim opsegom upisom vrednosti 2 u registar **Input Type** (adr 10).
5. Priključiti manji kalibracioni otpornik.
6. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati otpornost priključenog otpornika pomnoženu sa 100.
7. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 1.
8. Otkaçiti prvi kalibracioni otpornik i na njegovo mesto priključiti drugi kalibracioni otpornik.
9. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati otpornost priključenog otpornika pomnoženu sa 100.
10. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 2.

Ovim je kalibracioni proces završen. Poželjno je izvršiti proveru kanala merenjem otpornosti test otpornika ili kalibracionih otpornika. Vrednost otpornosti koji uređaj meri se može očitati u registru **Measured resistance** (adr 28). Merena vrednost je pomnožena sa 100. Prilikom provere sačekati da se uspostavi vrednost.

3.1.2 Pt1000

Kalibracija ulaza za Pt1000 sonde se obavlja u dve tačke. Kalibracione tačke moraju biti u opsegu od 0 do 3000Ω mada se preporučuje da prva bude oko 1000 a druga oko 2000Ω.

Kalibracija se vrši prateći sledeće korake:

1. Povezati uređaj sa računarem preko serijskog porta i potrebnih konvertora.
2. Uključiti napajanje uređaja.
3. Koristeći odgovorajuću aplikaciju uspostaviti komunikaciju sa uređajem.
4. Ulaz za temperaturnu sondu postaviti u Pt1000 mod upisom vrednosti 14 u registar **Input Type** (adr 10).
5. Priključiti manji kalibracioni otpornik.
6. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati otpornost priključenog otpornika pomnoženu sa 10.
7. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 4.
8. Otkaçiti prvi kalibracioni otpornik i na njegovo mesto priključiti drugi kalibracioni otpornik.
9. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati otpornost priključenog otpornika pomnoženu sa 10.
10. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 8.

Ovim je kalibracioni proces završen. Poželjno je izvršiti proveru kanala merenjem otpornosti test otpornika ili kalibracionih otpornika. Vrednost otpornosti koji uređaj meri se može očitati u registru **Measured resistance** (adr 28). Merena vrednost je pomnožena sa 10. Prilikom provere sačekati da se uspostavi vrednost.

3.2 Strujni ulaz

Kalibracija strujnog ulaza obavlja se u dve tačke. Kalibracione tačke moraju biti u opsegu od 0 do 20mA ali se preporučuje da prva bude oko 4 a druga oko 15mA.

Kalibracija se vrši prateći sledeće korake:

1. Povezati uređaj sa računarem preko serijskog porta i potrebnih konvertora.
2. Uključiti napajanje uređaja.
3. Koristeći odgovorajuću aplikaciju uspostaviti komunikaciju sa uređajem.
4. Uređaj postaviti u mod merenja struje upisom vrednosti 21 u registar **Input Type** (adr 10).
5. Priključiti strujni davač sa na red vezanim ampermetrom.
6. Na strujnom davaču podesiti manju struju.
7. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati jačinu puštene struje. Vrednost koja se upisuje je u mA * 100.
8. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 256.
9. Podesiti struju davača na višu vrednost.
10. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati jačinu puštene struje.
11. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 512.

Ovim je kalibracioni proces završen. Poželjno je izvršiti proveru kanala merenjem otpornstruje u nekoj proizvoljnoj tački. Vrednost merene struje može da se očitata u registru **Measured input current** (adr 31). Merena vrednost je u mA pomnožena sa 100. Prilikom provere sačekati da se uspostavi vrednost.

3.3 Strujni izlaz

Kalibracija strujnog izlaza obavlja se u dve tačke. U toku kalibracije uređaj će postaviti dve jačine struje na svom izlazu a osoba koja obavlja kalibraciju je dužna da te vrednosti upiše u uređaj.

Kalibracija se obavlja prateći sledeće korake:

1. Povezati uređaj sa računarem preko serijskog porta i potrebnih konvertora.
2. Uključiti napajanje uređaja.
3. Koristeći odgovorajuću aplikaciju uspostaviti komunikaciju sa uređajem.
4. Priključiti ampermetar na strujni izlaz.
5. U **Komandni registar** (adr 34) upisati 16.
6. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati jačinu izmerene struje. Vrednost koja se upisuje je u mA * 100.
7. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 32.
8. U registar **Calibration value** (adr 26) upisati jačinu izmerene struje. Vrednost koja se upisuje je u mA * 100.

9. U **Komandni registar** (adr 34) upisati vrednost 64.

4 Izmene

Rev.	Dat. rev	Opis izmena	Autor
1.0	01/02/15	Početna verzija	Uglješa Tomanović