

NÁVOD

P5102 LT

Odporové snímače teploty prostorové
s programovatelným dvou vodičovým převodníkem



- Měřicí odpor Pt100.
- Měřicí rozsah:
s kabelovým čidlem -40 až +180 °C,
s lokálním čidlem -40 až +70 °C (bez displeje),
-10 až +55 °C (s displejem).
- Třída přesnosti A dle ČSN EN 60751.
- Převádí odporový signál z Pt100 na proudový výstupní signál teploty 4 až 20 mA.
- Na vestavěném LCD displeji zobrazuje teplotu v celém základním rozsahu s rozlišitelností 0,1 °C.
- Umožňuje změnu výstupního analogového rozsahu přímo na místě pomocí tlačítek.
- Indikuje přerušení snímače teploty nebo vedení volitelně buď vysokým (>20 mA) nebo nízkým (<4 mA) výstupním proudem.
- S čidlem lokálním nebo přemístitelným s kabelovým vedením.
- Upevnění na stěnu pomocí držáku.
- Stupeň krytí IP 55.

Obsah

1. Obecné pokyny a informace.....	3	4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu.....	6
1.1 Použité symboly	3	4.1 Instalace a uvedení do provozu.....	6
1.2 Bezpečnostní upozornění a varování.....	3	4.2 Nastavení převodníku.....	6
1.3 Rozsah dodávky.....	3	4.3 Obsluha a údržba	7
1.4 Popis dodávky a balení.....	3	5. Parametry výrobku.....	8
1.5 Skladování	3	5.1 Technické parametry.....	8
1.6 Instalace, obsluha a údržba	3	5.2 Doplnující parametry	8
1.7 Náhradní díly	3	5.3 Provozní podmínky	8
1.8 Opravy	3	5.4 Ostatní parametry.....	8
1.9 Záruka.....	3	6. Objednání	9
2. Ukončení provozu a likvidace	4	6.1 Objednací tabulka.....	9
2.1 Ukončení provozu.....	4		
2.2 Nakládání s obaly a likvidace.....	4		
3. Popis výrobku.....	5		
3.1 Použití.....	5		
3.2 Popis	5		
3.3 Rozměrové nákresy.....	5		

1. Obecné pokyny a informace

1.1 Použité symboly



značka varování, pro bezpečné použití je nutné postupovat dle návodu



značka CE osvědčuje shodu výrobku se zákonnými požadavky



symbol „Výstup“



symbol „Napájení“



výrobek nepatří do komunálního odpadu a podléhá oddělenému sběru

1.2 Bezpečnostní upozornění a varování



Snímače musí být napájeny z bezpečného zdroje napětí splňujícího požadavky normy ČSN EN 61010-1 a musí být instalovány v souladu s národními požadavky a normami zajišťujícími bezpečnost. V ČR smí zařízení instalovat pouze kvalifikovaná osoba (min. osoba znalá dle § 5 vyhlášky č. 50/1978 Sb.) po seznámení s tímto návodem. Přístroj nesmí být používán jinak než v souladu s tímto návodem. Pro zamezení rizika elektrického úrazu nebo požáru nesmí být překročeny maximální provozní parametry přístroje, zejména nesmí být překročen rozsah pracovních teplot působením tepla z připojených nebo okolních technologických zařízení!

Snímač instalujte do vhodného prostředí bez přímého slunečního záření, prachu, vysoké teploty, mechanických vibrací a rázů, chraňte jej před deštěm a nadměrnou vlhkostí.

1.3 Rozsah dodávky

K výrobku se dodává:

- návod na montáž, obsluhu a údržbu
- kalibrační list (jen u snímačů s kalibrací)

1.4 Popis dodávky a balení

Výrobek je zabalen do ochranného obalu a označen identifikačním štítkem s potvrzením výstupní kontroly.

Výrobek nesmí být při přepravě vystaven přímému dešti, otřesům a rázům.

1.5 Skladování

Výrobky se skladují při teplotě od 5 do 35 °C a při relativní vlhkosti do 80 %, v prostorech, kde je vyloučeno srážení vodních par na výrobcích. Výrobky zde nesmí být vystaveny nárazům, otřesům, ani působení škodlivých par a plynů.

1.6 Instalace, obsluha a údržba

Při instalaci, uvádění do provozu, obsluze a údržbě dbejte pokynů uvedených v kapitole 4.

1.7 Náhradní díly

Každou kompaktní část výrobku, k jejíž výměně nejsou nutné speciální postupy nebo technologické operace, lze zároveň objednat jako náhradní díl.

1.8 Opravy

Výrobky opravuje výrobce. Do opravy se výrobky zasílají spolu s popisem závady v obalu, který zaručuje tlumení rázů a otřesů a chrání před poškozením během dopravy.

1.9 Záruka

Na výrobek se poskytuje záruka 24 měsíců ode dne dodání uvedeného na dodacím listu. Výrobce ručí za technické a provozní parametry výrobků v rozsahu dle platné dokumentace. Záruční doba je uvedena u jednotlivých položek a běží ode dne převzetí zboží kupujícím nebo od předání přepravci. Reklamace vad se uplatňuje písemně u výrobce v záruční době spolu s reklamovaným výrobkem. Reklamující uvede identifikaci výrobku, číslo dodacího listu a popis závady.

Výrobce neodpovídá za vady způsobené nesprávným skladováním, nesprávným vnějším zapojením, poškozením vnějšími vlivy, zejména působením veličin nepřijatelné velikosti, neodbornou montáží, chybným seřízením, nesprávnou obsluhou nebo běžným opotřebením.

2. Ukončení provozu a likvidace

2.1 Ukončení provozu



Při ukončení provozu je možno po odpojení napájecího napětí provést demontáž a likvidaci.

2.2 Nakládání s obaly a likvidace



Veškeré výrobkem používané obaly, obalové materiály a součásti obalů uváděné na trh nebo do oběhu splňují podmínky stanovené zákonem č. 477/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Společnost JSP, s.r.o. má v souvislosti s nakládáním s obaly uzavřenou smlouvu o sdruženém plnění s autorizovanou obalovou společností EKO-KOM a.s. a dále je zapojena do kolektivního systému ASEKOL, který zajišťuje v souladu s požadavky zákona 542/2020 Sb. ve znění pozdějších předpisů, společné plnění povinností výrobců pro zpětný odběr, oddělený odběr, zpracování, využití a odstranění elektrozařízení a elektroodpadu na území České republiky. Elektronické výrobky, uváděné společností JSP poprvé na trh, jsou označeny značkou pro recyklaci.

Staré výrobky mohou zákazníci vracet ve sběrných místech systému ASEKOL, případně v místě nákupu. Seznam sběrných míst systému ASEKOL najdete na webových stránkách www.asekol.cz.

3. Popis výrobku



P5102 LT Odporové snímače teploty prostorové s programovatelným dvou vodičovým převodníkem

- Měřicí odpor Pt100.
- Měřicí rozsah:
s kabelovým čidlem -40 až +180 °C,
s lokálním čidlem -40 až +70 °C (bez displeje),
-10 až +55 °C (s displejem).
- Třída přesnosti A dle ČSN EN 60751.
- Převádí odporový signál z Pt100 na proudový
výstupní signál teploty 4 až 20 mA.
- Na vestavěném LCD displeji zobrazuje teplotu
v celém základním rozsahu s rozlišitelností 0,1 °C.
- Umožňuje změnu výstupního analogového rozsahu
přímo na místě pomocí tlačítek.
- Indikuje přerušení snímače teploty nebo vedení vo-
litelně buď vysokým (>20 mA) nebo nízkým (<4 mA)
výstupním proudem.
- S čidlem lokálním nebo přemístitelným s kabelovým
vedením.
- Upevnění na stěnu pomocí držáku.
- Stupeň krytí IP 55.

3.1 Použití

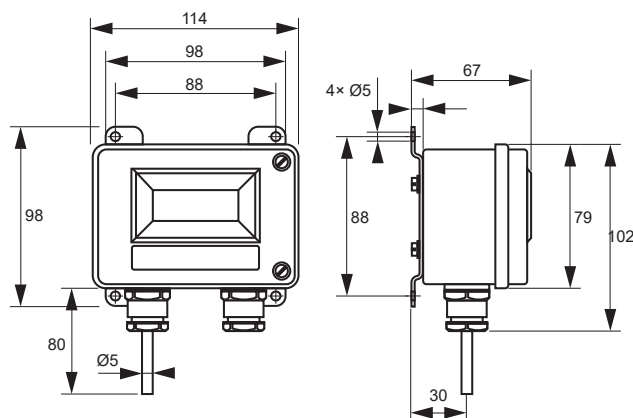
Prostorové odporové snímače teploty s programovatelným převodníkem jsou určeny pro dálkové měření teploty prostředí (okolního vzduchu) v prostředí bez nebezpečí výbuchu plynu nebo prachu, kde je žádoucí místní zobrazování měřené teploty.

3.2 Popis

Čidlem snímače je jeden měřicí odpor Pt100, uložený ve stonku snímače, který je 4-vodičově napojený na programovatelný převodník P5102. Pro měření teploty se využívá definované změny odporu Pt čidla v závislosti na změně teploty. Odporový signál ze snímače se v převodníku převádí na unifikovaný linearizovaný proudový signál 4 až 20 mA. Vestavěný LCD displej pak zobrazuje aktuální teplotu prostředí. Snímače s převodníkem se montují pomocí upevňovacího držáku na stěnu místností, výrobních nebo sportovních hal apod.

Ke komunikaci s převodníkem pomocí rozhraní RS232C je nutný komunikační kabel s galvanickým oddělením KA-01. Popis komunikačního rozhraní je na samostatném katalogovém listu. Konfiguraci je možné provádět pomocí počítače PC a nastavovacího programu NPT-02. Změnu rozsahu a kalibraci je možné provádět také pomocí jednoduché nastavovací jednotky NJ-14 nebo tlačítka na převodníku přímo v provozu. Změnu parametrů pomocí nastavovací jednotky lze zablokovat..

3.3 Rozměrové nákresy



4. Pokyny pro instalaci, obsluhu a údržbu

4.1 Instalace a uvedení do provozu

4.1.1 Všeobecně

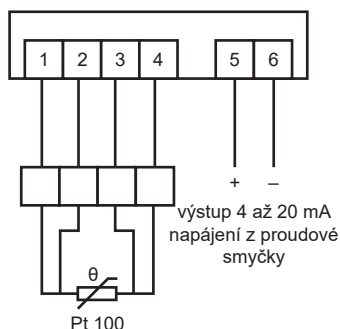
Po montáži a bezchybném připojení se přístroj uvede do provozu zapnutím napájecího napětí.

Šroubové svorky slouží k připojení vodičů o průřezu 0,5 až 1,5 mm². Snímače jsou určeny pro trvalý provoz a musí být napájeny z bezpečného napájecího zdroje s omezením výstupního proudu. Pokud je více snímačů napájeno z jednoho zdroje s velkým výstupním proudem, pak je vhodné připojit každý snímač (případně po skupinách) přes tavnou pojistku F 50 mA nebo vhodný rezistor. Přístroj je bez poškození odolný proti přepólování napájecího napětí, proti špičkovému napětovému přetížení 600 W / 1 ms na výstupu a proti přetížení vstupu trvalým napětím max. 7 V DC nebo trvalým proudem max. 18 mA mezi jakýmkoliv vstupy.

Snímače musí být napájeny z bezpečného zdroje napětí. Mají ochranu proti přepólování a špičkovému napětovému přetížení. Nemají galvanické oddělení vstupních a výstupních obvodů, proto při napájení více snímačů ze společného zdroje je nutné, aby připojená čidla a kabely měly vysoký izolační odpor. Při takovém zapojení však doporučujeme vřadit do napájecích obvodů galvanický oddělovač. Pokud je napájecí zdroj dimenzován na větší proudové zatížení (> 100 mA), doporučujeme vřadit do napájení tavnou pojistku F 50 mA nebo omezovací odpor..

4.1.2 Elektrické připojení

4-vodičové připojení odporového čidla



4.2 Nastavení převodníku

4.2.1 Nastavení převodníku

Na převodníku s displejem nebo na nastavovací jednotce jsou tři tlačítka. Jejich význam je následující:

tlačítko ←

- vstup do menu nastavovacího režimu
- vstup do nastavení hodnoty

tlačítko →

- posun na další položku menu
- posun o jednu číslici doprava

tlačítko ↑

- posun na předchozí položku menu
- zvýšení číslice o 1

Nejprve je třeba stisknout a držet nejméně po dobu 2 s tlačítko ←. Na displeji bliká nápis SEP. Po uvolnění tlačítka se objeví první položka menu. Po vstupu do nastavovacího menu nelze až do jeho ukončení použít sériovou komunikační linku. V menu je možné se pohybovat tam i zpět pomocí dalších dvou tlačítek →, ↑.

Položky v menu jsou tyto:

- 'LO' nastavení počátku rozsahu
- 'HI' nastavení konce rozsahu (pozor! není to rozpětí jako u převodníků PT-010 až PT-042)
- 'LO-E' korekce počátku rozsahu
- 'HI-E' korekce konce rozsahu
- 'dP' časová konstanta tlumení (damping) a volba hlášení chyby proudem
- 'End', 'E' výstup z nastavovacího menu

Vybereme si tu položku, kterou potřebujeme změnit a stiskneme tlačítko ←. Objeví se číselná hodnota a první číslice bliká. Změnu hodnoty provádíme po jednotlivých číslicích pomocí tlačítek → a ↑. Znaménko čísla se mění tehdy, když tlačítkem → přesuneme blikající číslici na první místo vlevo. Takto se číslo změní na záporné a opakováním tohoto postupu se změní opět na kladné číslo. Na znaménko čísla je třeba dávat dobrý pozor, neboť bývá častou příčinou špatného nastavení převodníku.

Na starším provedení displeje nebo na starších nastavovacích jednotkách NJ-12 a NJ-13 se znaménko zobrazuje tak, že střídavě s číslicí problikává znaménko minus (pro záporné číslo) nebo mezeru (pro kladné číslo). Některé symboly menu vypadají na starším provedení jinak a jsou v tabulce uvedeny v druhém sloupci.

Všechny nastavované hodnoty se zobrazují ve stejném tvaru a ve stejných jednotkách jako měřená fyzikální veličina kromě hodnoty tlumení, která je zobrazována pevně ve tvaru xxx,x v sekundách.

Zadaná hodnota na displeji se uloží do paměti EEPROM v převodníku po stisknutí tlačítka ←.

Pokud zadaná hodnota není v povoleném rozsahu hodnot, zobrazí se na displeji blikající chybové hlášení Er-12 po dobu 2 s a hodnota se neuloží. Pokud je zakázáno měnit nastavení nastavovací jednotkou bliká na displeji Er-13.

Volba výstupního proudu při hlášení chyby připojení čidla nebo při vnitřní chybě převodníku se provádí zároveň s nastavením hodnoty tlumení. Kladná hodnota tlumení znamená chybový proud větší nebo roven 21 mA, záporná hodnota tlumení znamená chybový proud menší nebo roven 3,6 mA. Pokud není hlášena chyba, pohybuje se výstupní proud v mezích 3,8 až 20,5 mA.

4.2.2 Chybová hlášení

Na připojeném displeji se během provozu mohou objevit tato chybová hlášení:

Chyby hlášené zároveň chybovým proudem na výstupu:

- 'Er-1' 'E--1' chybné připojení čidla nebo vadné čidlo
- 'Er-2' 'E--2' změřená fyzikální veličina je mimo linearizační tabulku
- 'Er-3' 'E--3' chyba EEPROM (neúspěšný zápis)
- 'Er-4' 'E--4' chyba EEPROM (nesouhlasí CRC)
- 'Er-5' 'E--5' chybná konfigurace (chybný kód připojení čidla)
- 'Er-6' 'E--6' chyba výpočtu (dělení nulou)

Chyby hlášené pouze na displeji při konfiguraci:

- 'Er11' 'E-11' chyba EEPROM (neúspěšný zápis při konfiguraci)
- 'Er12' 'E-12' špatně zadaná hodnota (mimo povolený rozsah)
- 'Er13' 'E-13' hodnotu nelze měnit, zákaz změn nastavovací jednotkou (nastavuje se pomocí NPT02, nebo při objednávce)

4.3 Obsluha a údržba

Přístroj nevyžaduje údržbu.

5. Parametry výrobku

5.1 Technické parametry

Měřicí odpor: 1× Pt100, 4-vodič

Měřicí rozsah snímače:

s kabelovým čidlem -40 až +180 °C,
s lokálním čidlem -40 až +70 °C (bez displeje)
10 až +55 °C (s displejem)

Měřicí proud: < 0,15 mA

Výstupní signál:

dvou vodičový proudový 4 až 20 mA nebo 20 až 4 mA

Chyba D/A převodu:

≤ ±0,05 % rozpětí nastaveného rozsahu

Celková chyba proudového výstupu:

$\leq \pm \left(\frac{\text{digitální přesnost}}{\text{rozpětí nast. rozsahu}} \times 100 + 0,05 \right) [\%]$

Charakteristika:

lineární s teplotou

Napájecí napětí:

11 až 36 V DC

Doporučený napájecí zdroj:

ZS-010, ZS-011, ZS-020

Zatěžovací odpor:

$RL [\Omega] \leq (UN [V] - 11) / 0,022$

Indikace přerušení vedení ke snímači teploty

nebo jiné chyby snímače:

displej zobrazuje kód chyby
výstupním proudem > 20 mA nebo > 4 mA

5.2 Doplnující parametry

Omezení výstupního proudu:

signál cca 3,8 až 20,5 mA
omezení chybové proudu cca 23 mA

Displej:

4-místný LCD se znaménkem

Vliv změny napájecího napětí:

≤ ±0,002 % rozpětí / V

Vliv změny teploty okolí:

≤ ±0,05 % rozpětí nastaveného rozsahu / 10 °C

Vliv vnitřního odporu zdroje napětí při napěťovém vstupu:

≤ 0,004 mA / 1 kΩ

Dlouhodobá stabilita:

≤ ±0,1 % rozpětí nastaveného rozsahu za 2 roky

EMC (elektromagnetická kompatibilita):

dle ČSN EN 61326-1

5.3 Provozní podmínky

Teplota okolí skříně elektroniky:

viz objednávací tabulka

Vlhkost:

S2x 0 až 100 % r.v. s kondenzací

Nadmořská výška:

do 2000 m nad hladinou moře

5.4 Ostatní parametry

Měřicí stonek čidla:

délka 80 mm
průměr 5 mm (6 mm s kabelem)
materiál nezer

Kabelové vedení čidla:

délka 2 m a 4 m
izolace silikonová

Stupeň krytí: IP 55

Hmotnost: 275 g (bez snímače)

Materiál pouzdra: PVC

6. Objednání

6.1 Objednací tabulka

Odporový snímač teploty prostorový s prog. převodníkem			P5102 LT ① ② ③ ④
Provedení			P5102 LT ① ② ③ ④
1. kód	Displej	Teplota okolí skříně elektroniky	
S11	bez displeje	-40 až +70 °C	
S21	s displejem	-10 až +55 °C	
Čidlo teploty			P5102 LT ① ② ③ ④
2. kód	Popis	Měřicí rozsah	
0	lokální	-40 až +70 °C bez displeje, -10 až +55 °C s displejem	
1	s kabelem 2 m	-40 až +180 °C	
2	s kabelem 4 m	-40 až +180 °C	
Nastavení rozsahu převodníku			P5102 LT ① ② ③ ④
3. kód	Popis		
RL	počátek rozsahu (4 mA) – nutno doplnit hodnotu a jednotky		
RH	konec rozsahu (20 mA) – nutno doplnit hodnotu a jednotky		
Měřicí odpor			P5102 LT ① ② ③ ④
4. kód	Popis		
A	měřicí odpor třídy přesnosti A dle ČSN EN 60751		
Kalibrace v zákaznickém stanovených bodech, včetně kalibračního listu			P5102 LT ① ② ③ ④ ⑤
5. kód	Popis		
KTE-P3	kalibrace snímače ve třech bodech v rozsahu -40 až +60 °C		
KTE-P9	jiná		
Volitelné příslušenství			
Kód	Popis		
NJ-14	nastavovací jednotka (pro nastavení rozsahu, časové konstanty tlumení a hystereze)		
V	držák na stěnu pro čidlo teploty s kabelem		

Příklad objednávky:

P5102 LT ① ② ③ ④



P5102 LT S21 0 RL 0 °C RH 50 °C A KTE-P3 (-40, 10, 60 °C)



JSP Industrial Controls

JSP, s.r.o.

Raisova 547, 506 01 Jičín

Česká republika

+420 493 760 811

jsp@jsp.cz

www.jsp.cz

Servisní linka JSP

+420 605 951 061

www.jsp.cz