

# Regulátor teploty TZN4S

## Návod k obsluze



### Bezpečnostní pokyny

Seznamte se s těmito pokyny před použitím přístroje

Následující symboly znamenají:

- Varování** Pokud nejsou dodržovány předpisy může dojít ke zranění. Může dojít k poruše přístroje nebo ke zranění pokud pokyny pro správné použití nejsou dodržovány.
- Výstraha** Může dojít ke zranění nebo nebezpečí za zvláštních okolností.

Vysvětlení symbolů použitých v návodu k použití.

**Výstraha:** Může dojít ke zranění nebo nebezpečí za zvláštních okolností.

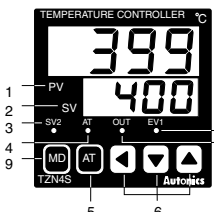
### Varování

- U určitých instalací je nutné použít bezpečnostních prvků (v jaderných elektrárnách, lékařských přístrojích, vozidel, vlaků, letadel, spalovacích zařízení, zábavních zařízeních, chránění nebezpečných prostor atd.)
- Existuje nebezpečí materiálové škody, požáru nebo zranění. Jinak by mohlo dojít k chybné funkci nebo nebezpečí požáru špatným kontaktem.
- Dodržovat jmenovité hodnoty přístroje.
- Neprovádět připojení pod napětím. Může způsobit úraz elektrickým proudem.
- Neopravovat a neprovádět kontrolu přístroje pod napětím. Může způsobit úraz elektrickým proudem.

### Výstraha

- Nepoužívat mimo rozvaděč. Mohlo by vést ke snížení životnosti a úrazu elektrickým proudem.
- Použití vodiče 0,50mm<sup>2</sup> a utažení šroubů svorek maximálně 0,74 až 0,90 Nm. Jinak by mohlo dojít k chybné funkci nebo nebezpečí požáru špatným kontaktem.
- Odpolnost proti rušení ±2kV fáze R a fáze S 1µs
- Paměť 10let
- Provozní teplota -10 až 50°C (bez jinovatky)
- Skladovací teplota -20 až 60°C (bez jinovatky)
- Provozní vlhkost 35 až 85% RH
- Hmotnost cca. 250g
- Shoda

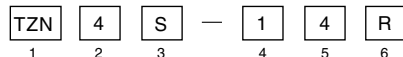
### Funkce tlačítek a zobrazení



- PV : Skutečná hodnota (červená)
- SV : Žádaná hodnota (zelená)(SP)
- SV2 : Indikátor funkce SV2
- AT : Indikátor funkce autotune
- AT tlačítko: pro nastavení režimu funkce Autotuning
- tlačítka: nastavení hodnot
- EV1 : Indikátor pomocného výstupu 1
- OUT : Indikátor regulačního výstupu
- MD tlačítko: nastavení režimu

➤Výše uvedené údaje mohou být změněny bez předchozího upozornění.

### Objednací číslo



1 Typ	TZN	Regulátor teploty
2 Displej	4	4-místný
3 Rozměr	S	DIN 48x48mm
4 Pomocný výstup	1	Výstup EV1
5 Napájecí napětí	4	100-240Vst 50/60Hz
6 Hlavní výstup	R	Výstup relé
	S	Výstup SSR
	C	Proudový výstup

### Technické charakteristiky

Model	TZN4S
Napájecí napětí	100-240Vst 50/60Hz
Tolerance napájecího napětí	90 až 110% jmenovitého napětí
Příkon	cca. 6VA
Displej	7-segmentový displej LED [skutečná hodnota(PV):červená, Žádaná hodnota(SV):zelená]
Vstupní čidlo	Termočlánek: K, J, R, E, T, S, N, W (maximální odpor vedení: 100Ω) RTD:DIN P1100Ω, JIS P1100Ω, 3-vodič (maximální odpor vedení 5Ω na vodiči) Napětí:1-5Vss, 0-10Vss, Proud:4-20mAss
Režim regulace	Regulace ON/OFF(nastavitelná hystereze:1 až 100°C) P, PI, PD, PIDF, PIDS Kontakt relé: 250Vst 3A přepínací SSR:12Vss ±3V max. 30mA Proudový výstup:4-20mAss(odpor zátěže:max. 600Ω)
Regulační výstup	Výstup EV1: kontakt relé 250Vst 1A 1a ±0.3% podle SV nebo max. 3°C Pomocí tlačítek na čelním panelu
Pomocný výstup	Nastavitelná 1 až 100(0,1 až 100,0)°C při režimu ON/OFF
Presnost zobrazení	0 až 100%
Nastavení	0 až 3600 sec.
Hystereze	0 až 3600 sec.
Proporc. pásmo (P)	1 až 120 sec.
Integrační čas (I)	0,5 sec.
Derivační čas (D)	1 až 999 sec.
Čas cyklu (T)	Ramp up, Ramp down od 1 do 99 minut
Čas vzorkování	2000Vst pro 50/60Hz po 1 minutu
Čas nastavení LBA	0,5mm amplituda při kmitočtu od 10 do 55Hz v každé ose X, Y, Z 2 hodiny
Čas nastavení RAMP	Min. 10 <sup>5</sup> sepnutí při 250Vst 3A(odporová zátěž)
Dielektrická pevnost	Min. 100MΩ (při 500Vss)
Vibrace	Odolnost proti rušení
Životnost	Mechanická: Min. 10 <sup>7</sup> sepnutí Elektrická: Min. 10 <sup>5</sup> sepnutí při 250Vst 3A(odporová zátěž)
Izolační odpor	Min. 100MΩ (při 500Vss)
Odolnost proti rušení	Min. 100MΩ (při 500Vss)
Paměť	10let
Provozní teplota	-10 až 50°C (bez jinovatky)
Skladovací teplota	-20 až 60°C (bez jinovatky)
Provozní vlhkost	35 až 85% RH
Hmotnost	cca. 250g
Shoda	

### Propojky pro volbu typu čidla/ Napětí/Proud

➤Použití propojek

A)Pro vstup termočlánu(K(CA), J(IC), R(PR), E(CR), T(CC), S(PR), N(NN), W(TT))	SW1	SW2	SW1 : 1 SW2 : V
Pro vstup odporového teploměru(DPIL, DPH, JPIL, JPH)	SW1	SW2	SW1 : 2 SW2 : V
B)Pro napěťový vstup(1-5Vss, 0-10Vss)	SW1	SW2	SW1 : 2 SW2 : A
C)Pro proudový vstup(4-20mADC)	SW1	SW2	SW1 : 2 SW2 : A

### Rozsahy vstupních čidel

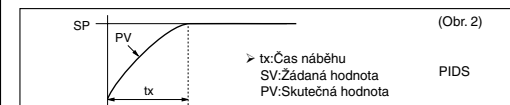
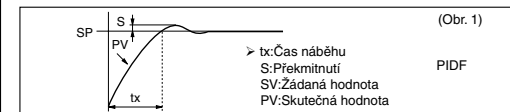
Vstupní čidlo	Displej	Voletelný rozsah teploty ve °C
K(CA)H	<b>KCRH</b>	-100 až 1300°C
K(CA)L	<b>KCAL</b>	-100,0 až 999,9°C
J(IC)H	<b>JICH</b>	0 až 800°C
J(IC)L	<b>JICL</b>	0,0 až 800,0°C
R(PR)	<b>r Pr</b>	0 až 1700°C
E(CR)H	<b>ECrH</b>	0 až 800°C
E(CR)L	<b>ECrL</b>	0,0 až 800,0°C
T(CC)H	<b>TCCH</b>	-200 až 400°C
T(CC)L	<b>TCCL</b>	-199,9 až 400,0°C
S(PR)	<b>S Pr</b>	0 až 1700°C
N(NN)	<b>N nn</b>	0 až 1300°C
W(TT)	<b>U Tt</b>	0 až 2300°C
JPIH	<b>JPEH</b>	0 až 500°C
JPIL	<b>JPEL</b>	-199,9 až 199,9°C
DPIL	<b>dPEH</b>	0 až 500°C
DPIL	<b>dPEL</b>	-199,9 až 199,9°C
0-10Vss	<b>A--1</b>	-1999 až 9999°C
1-5Vss	<b>A--2</b>	-1999 až 9999°C
4-20mAss	<b>A--3</b>	-1999 až 9999°C

### Automatické nastavení konstant

- Funkce automatického nastavení konstant změní charakteristiky a reakci regulované soustavy a po výpočtu sama rychle a stabilně nastaví konstanty PID pro optimální regulaci teploty.
- Funkce automatického nastavení konstant se provádí při připojení regulátoru a čidla.
- Automatické nastavení se spustí stisknutím tlačítka AT na 3 sec.
- Zahájení a průběh automatického nastavení je indikován blikáním signály AT a při jejím zhasnutí je ukončeno.
- Průběh automatického nastavení lze kdykoliv ukončit stisknutím tlačítka AT na 5 sec.
- Jestliže v průběhu automatického nastavování dojde k přerušení napájení nebo přijde signál jeho zastavení, konstanty se nezmění a zapamatované hodnoty jsou ty, které byly dosaženy před přerušením napájení.
- Časové konstanty získané z automatického nastavení lze změnit v první skupině nastavení.
- Provádět periodicky a čas od času opět funkci automatického nastavení, neboť teplotní charakteristiky soustavy se mohou měnit, pokud se regulátor používá nepřetržitě během dlouhého období.

### Funkce dvojit regulace PID

Při použití pro regulaci teploty, mohou být regulační charakteristiky dvou typů znázorněných na níže uvedených obrázcích. Jeden je při potřebě minimalizovat čas přechodu skutečné hodnoty PV k žádané hodnotě SP (Obr.1), druhý je při pomalém čase přechodu (PV k SP), a když je zapotřebí minimalizovat překmitnutí.



- Tento přístroj zahrnuje jak funkci rychlého tak i pomalého náběhu. Uživatel si může vybrat patřičnou funkci podle dané aplikace.
- Regulační charakteristiku je možné vybrat v druhé skupině nastavení. Je možné vybrat PIDF nebo PIDS v kroku PID.
- PIDF(Typ s rychlou odezvou)  
Tato funkce je používána u zařízení nebo soustav požadujících rychlou odezvu.. Např. pece, které potřebují předehřívání než mohou být uvedeny do provozu ➤Vstřikovací tlakové lis, elektrické pece, atd.
- PIDS(Typ s pomalou odezvou)  
Tato funkce se používá u zařízení, kde je zapotřebí minimalizovat překmitnutí, neboť překmitnutí teploty by mohlo způsobit poruchu.  
➤ Zařízení k úpravě kovů, mazací systémy kontrolující teplotu oleje, atd.
- Nastavení TZN4 ve výrobě je PIDF.  
Podle požadované aplikace zvolit nejvhodnější funkci.

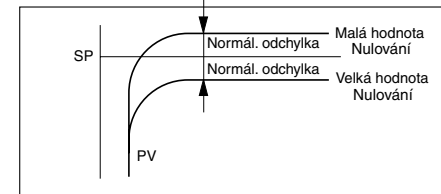
### Regulace ZAP/VYP

Regulace ZAP/VYP je regulací při které se aktivuje výstup když PV poklesne pod SP a naopak se výstup deaktivuje když je PV vyšší než SP. Tato metoda je používána nejen pro regulaci teploty, ale je i základem regulační metodou při sekvenční (postupné) regulaci.

- Při nastavení hodnoty P = "0", v první skupině nastavení, se zprovozní režim regulace ZAP/VYP.
- Při režimu regulace ZAP/VYP je mezi teplotou, kdy výstup spíná a rozpíná určitý rozdíl tzv. hystereze. Pokud je hystereze příliš nízká, může docházet ke kmitání výstupu.
- Hysterezi lze nastavit jako HIS v první skupině nastavení.
- Rozsah nastavení je 1 až 100 (nebo 0,1 až 100,0)°C
- HIS se zobrazí jestliže hodnota P je "0", ale nezobrazí se, jestliže hodnota P není "0".
- Tato metoda regulace ZAP/VYP by se neměla používat k regulaci u takových zařízení, kde dochází k častému spínání výstupu (chladírenské kompresory a pod.).
- I u soustav v poměrně stabilním režimu regulace, může dojít k rozkmitání při změně hystereze, výkonu topení, odezvy regulované soustavy nebo umístění čidla.

### Manuální nulování

- Při proporcionální regulaci vzniká odchylka PV vzhledem k tomu, že čas náběhu není stejný jako čas sestupu při normálním provozu.
- Funkce manuálního nulování lze použít pouze v režimu proporcionální regulace.(P)
- Při použití funkce rEST v první skupině nastavení nulování je funkční.
- Když PV a SV jsou stejné, nulovací hodnota je 50% při ustálené regulaci. Jestliže je teplota nižší než SV, nulovací hodnota by měla být vysoká a v opačném případě by měla tato být malá.



### Regulační výstup

Tento regulátor umožňuje 3 typy hlavního výstupu: reléový výstup, statický výstup a proudový výstup (4-20mA ss), ale má pouze jeden hlavní výstup. Typ výstupu je zapotřebí určit při zadávání objednacích čísla.

- Reléový výstup 250Vst 3A je označován "R"
- Statický výstup 12Vss±3V je označován "S", zátěž nad 30mA nelze použít.
- Proudový výstup 4-20mA ss je označován "C", odporová zátěž je použitelná do 600Ω.

(Poznámka: proudový výstup 4-20mA je odlišný od přenosového výstupu 4-20mA.)

## Releový výstup

Releový výstup slouží k regulaci ZAP/VYP pomocí přepínacího kontaktu. Při trvalém zapínání a vypínání zátěže při regulaci topení nebo chlazení je vhodné použít výkonové relé nebo stykače zařazeného za kontakt relé tohoto regulátoru.

- Nepřetěžovat kontakty výstupního relé.

Porucha relé může způsobit požár.

- Při použití výkonového relé nebo stykače se doporučuje použít odrušovací členy připojené ke kontaktu regulátoru.

● Životnost výstupního relé je uvedena v technických charakteristikách. Při projektování dbát na tuto životnost. Jestliže je nastaven čas cyklu "t" delší v první skupině nastavení, životnost relé se zvyšuje. Pokud je zapotřebí nastavit "t" kratší aby odezva byla rychlejší je vhodnější použít statický výstup.

## Statický výstup (SSR)

Statický výstup řídí napětovým signálem externí statické relé. Zatížení výstupního relé je zpravidla omezené, jeho životnost se zkracuje spínáním indukčních zátěží (opalování kontaktů).

- Statický výstup je 12Vss a pro zátěž max. 30mA.
- Časová odezva statického výstupu je použitím polovodičů kratší a regulace může být rychlejší.

Při nastavení kratšího času "t" (1 až 2sec.), podmínky regulace budou vhodnější.

- U statických relé je důležité rovněž znát jejich teplotní charakteristiky a zatěžovat je max. 80% jejich jmenovitého výkonu. Jinak by mohlo dojít k jejich poruše a způsobení požáru.

## Proudový výstup (4-20mA<sub>ss</sub>)

Tento výstup je také nazýván analogový výstup a umožňuje plynulou regulaci u které nedochází k náhlým změnám. Na výstupu 4-20mA je výstupní proud 20mA při 100% a 4mA při 0%.

- Vnitřní obvod připojený k tomuto výstupu zajišťuje konstantní proud i při změnách zatěžovacího odporu od nuly do 600Ω. V případě, že zatěžovací odpor je vyšší (nad 600Ω) mohlo by dojít ke změně hodnoty proudu. (Používat odporovou zátěž pouze do 600Ω)
- Nepoužívat proudového výstupu v režimu regulace ZAP/VYP.
- Při použití proudového analogového výstupu nemůže být výstup 0 nebo 100%, proto nelze použít funkce LBA.
- Čelní indikátor OUT je nefunkční při používání proudového výstupu.

## Funkce Chlazení/Topení

Většinou se používají dvě funkce regulace teploty, jedna je topení (Heat-function), která zapíná topení jestliže PV klesá. Druhá je chlazení (Cool-function), která zapíná chlazení jestliže PV stoupá.

Tyto funkce pracují obráceně u režimu ZAP/VYP a u proporcionální regulace. Ale v tomto případě budou konstanty odlišné od těch, které jsou používány u regulace PID.

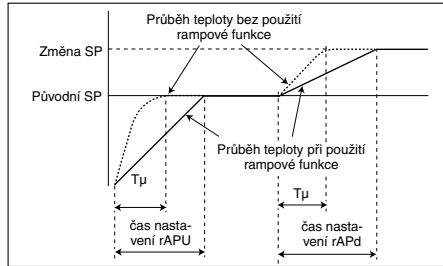
- Funkce chlazení a topení lze zvolit v "druhé skupině nastavení".
- Funkce chlazení a topení musí být nastaveny přesně podle aplikace, pokud by byly zvoleny opačně, mohlo by dojít k požáru. (Pokud by se nastavila chladící funkce na topení, i při zvyšování teploty, zůstane zapnuto a může způsobit požár.)
- Neměnit funkci topení na chlazení a opačně pokud je přístroj v provozu.
- Obě funkce není možné provozovat současně. Musí se zvolit pouze jedna z funkcí.

## Rampová funkce

Rampová funkce slouží k prodloužení nárůstu nebo poklesu teploty. Při změně žádané hodnoty při stabilním stavu regulace, dojde k přechodu na novou žádanou hodnotu za čas nastavený v parametru rAPU, rAPD v první skupině nastavení. Pokud není letovací propojka (RMP) propojena na tištěném spoji, rAPU a rAPD nebudou zobrazeny v první skupině.

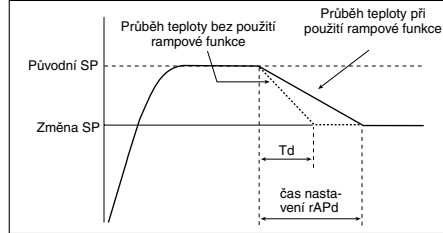
- Pokud se má použít funkce rampy, nejprve uskutečnit propojku na RMP označenou na tištěném spoji a potom připojit napájení.
- Nastavit režim času nárůstu a času poklesu rAPU a rAPU v první skupině nastavení
- Rampová funkce bude funkční, jakmile se změni žádaná hodnota v režimu stabilní regulace nebo se obnoví napájecí napětí po jeho předchozím odpojení.

- Funkce rAPU (časy nárůstu)



Funkce rAPU zpomalí nárůst teploty při změně žádané hodnoty ve stabilním režimu nebo zpomalí původní nárůst teploty jak znázorňuje shora uvedený obrázek. Tμ - čas nárůstu bez regulace

- Funkce rAPD (časy poklesu)

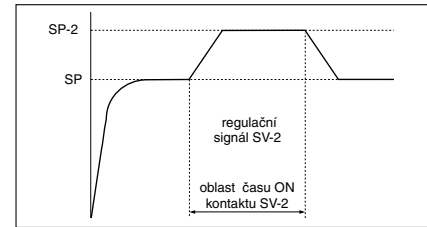


Funkce rAPD reguluje pokles teploty jak znázorňuje horní obrázek: Čas rAPD nemůže být kratší než čas poklesu Td. (Td - čas poklesu teploty bez regulace)

Rampová funkce nebude zobrazena v první skupině nastavení pokud nebyla zvolena tato funkce propojkou (RMP).

## Funkce SV-2

Při použití funkce SV-2 lze zvolit druhou žádanou hodnotu regulované soustavy externím signálem (kontaktem relé). Umožňuje změnu žádané hodnoty sekvenčně pomocí kontaktu relé bez nutnosti použití tlačítek.



- Umožňuje nastavit SV-2 v požadovaný okamžik a oblast jak ukazuje horní obrázek.
- SV-2 je v první skupině nastavení.
- Použítí:

Kontrolovaná sestava má udržovat konstantní teplotu jako např. mikrovlnná trouba. Při otevření dveří teplota poklesne a v tomto případě když se nastaví druhá žádaná teplota na vyšší hodnotu, teplota poroste vchle. Tudiž při instalaci mikrosnípače detekce otevření dveří Otevřeno/Zavřeno a jeho napojení na SV-2 (druhá žádaná hodnota by měla být vyšší než první SP) lze regulovat efektivněji teplotu trouby.

## Funkce korekce vstupu (In-b)

Tato funkce slouží ke korekci odchylek teplotních čidel jako termočlánků, odporových teploměrů, analogových čidel atd. pokud lze ověřit přesně veškeré odchylky čidel, je možné měřit přesně teplotu.

- Korekci vstupu lze provést v "první skupině nastavení".
- Tento režim lze použít jakmile došlo ke zjištění odchylky měřené teploty. Pokud měřená teplota není správná, odchylka teploty může být podstatná.
- Rozsah korekce vstupu je -49 až +50°C (-49,0 až +50,0°C)
- Pokud se použije korekce vstupní hodnoty, je důležité tuto poznamenat, neboť může být zapotřebí při následné údržbě zařízení.

## Alarmní výstup

Tento přístroj má regulační výstup a vedlejší alarm jako doplněk. (Tento reléový alarmní výstup funguje bez ohledu na regulační výstup.)

- Alarmní výstup se aktivuje když teplota soustavy je vyšší nebo nižší než žádaná hodnota.
- Jeden alarmní režim lze vybrat ze 7 režimů u EV-1 v druhé skupině nastavení.
- Seznamte se s "Funkčním schema alarmního výstupu" a "Možnostmi alarmního výstupu" pro podrobnosti provozu a doplňkové možnosti.

## Funkce vedlejšího výstupu (EVENT EV1)

U tohoto přístroje je jeden vedlejší výstup.

- Tento vedlejší výstup je kontakt výstupního relé EV 1.
- Jeden vedlejší režim lze zvolit ze 7 variant nebo LBA při přerušení výstupního obvodu, SBA v případě přerušení vedení čidla.
- Je možná funkce přidržení a funkce automatického návratu podle režimu alarmu při volbě alarmního režimu.
- Při přerušení čidla nebo topení, SBA nebo LBA výstup je aktivován. Tento stav "aktivní výstup" se musí vrátit při odpojení napájení.
- Šířka pásma mezi ON a OFF je fixní 2°C v případě volby alarmního režimu.
- Např. Jestliže je alarmní teplota nastavena na 200°C, výstup se aktivuje při dosažení PV 200°C. V případě, že výstup sepne při překročení 200°C, výstup rozezne při 198°C. (Tuto šířku pásma nelze měnit.)
- Funkce vedlejšího výstupu se volí v druhé skupině nastavení a žádaná hodnota alarmu v první skupině nastavení.

## Funkční schema alarmního výstupu

RL - 0		
RL - 1		● Odchylka alarmu horní limit: Jestliže je odchylka mezi PV a SP větší než odchylka nastavení žádané hodnoty výstup bude ON. Odchylka teploty se nastavuje v první skupině nastavení AL-1 nebo AL-2. ➤ Při nastavení 10°C u AL-1(AL-2) jako teplotní odchylka
RL - 2		● Odchylka alarmu dolní limit: Jestliže je odchylka mezi PV a SP větší než odchylka nastavení žádané hodnoty výstup bude ON. Odchylka teploty se nastavuje v první skupině nastavení AL-1 nebo AL-2. ➤ Při nastavení 10°C u AL-1(AL-2) jako teplotní odchylka
RL - 3		● Odchylka alarmu horní/dolní limit: Jestliže je odchylka mezi PV a SP větší nebo nižší než odchylka nastavení žádané teploty výstup bude ON. Odchylka teploty se nastavuje v první skupině nastavení AL-1 nebo AL-2. ➤ Při nastavení 10°C u AL-1 jako teplotní odchylka
RL - 4		● Odchylka alarmu horní/dolní limit v reverzním režimu: Jestliže je odchylka mezi PV a SP větší tnebo nižší než odchylka nastavení žádané teploty výstup bude OFF. Odchylka teploty se nastavuje v první skupině nastavení AL-1 nebo AL-2. ➤ Při nastavení 10°C u AL-1 jako teplotní odchylka
RL - 5		● Alarm absolutní hodnoty horní limit: Jestliže je PV rovné nebo vyšší než nastavená hodnota alarmu výstup bude ON. Alarmní teplota se nastavuje v první skupině nastavení AL-1 nebo AL-2. ➤ Při nastavení 110°C u AL-1 jako alarmní teploty
RL - 6		● Alarm absolutní hodnoty dolní limit: Jestliže je PV rovné nebo nižší než nastavená hodnota alarmu výstup bude ON. Alarmní teplota se nastavuje v první skupině nastavení AL-1 nebo AL-2. ➤ Při nastavení 90°C u AL-1(AL-2) jako alarmní teploty

➤ "b" znamená fixní 2°C jako interval mezi zapnuto a vypnuto při aktivním alarmním výstupu.

## Možnosti alarmního výstupu

Symbol	Funkce	Funkce
RL - A	Obecný alarm	Bez vedlejšího alarmního výstupu.
RL - b	Funkce blokování	Při první aktivaci alarmního výstupu výstup zůstane trvale aktivní do vypnutí napájení.
RL - Ě	Funkce sekvenčního standby	Výstup se aktivuje až při druhém dosažení podmínky alarmu. Pozn. Platí pouze pro AL2, AL3, AL4 ,AL6.
RL - d	Funkce blokování a sekvenč. standby	Provede jak funkci blokování tak i sekvenčního standby.

## Alarm přerušení smyčky (LBA)

Funkce LBA slouží k diagnostice nenormální teploty systému. Jestliže se změni cílová teplota v rozmezí ±2°C během nastaveného času LBA, výstup LBA bude aktivní (ON).

Např. Jestliže žádaná hodnota (SP) je 300°C, a skutečná hodnota (PV) je 50°C, je výstup 100%. Pokud nedojde ke změně žádané hodnoty, regulátor rozpozná že topení je odpojeno a tudíž výstup LBA je aktivován (ON).

- Výstup LBA je na svorkách EV-1.
- Jestliže výstup LBA není vybrán jako EV-1, nebude zobrazen.
- Rozsah nastavení výstupu LBA je 1 až 999 sec.
- Pokud je odezva soustavy pomalá, hodnota LBA by měla být nastavena jako velká.
- Výstup LBA je funkční, jestliže je výstup 0% nebo 100%.
- Jestliže je výstup LBA aktivní (ON), postupovat následujícím způsobem:
  - Zkratovat nebo odpojit teplotní čidlo
  - Ověřit nenormální stav zařízení (vedení, pomocné relé, atd.)
  - Ověřit nenormální stav zátěže (topení, chlazení)
  - Chybné připojení nebo přerušení jiných kabelů
- Výstup funkce LBA je EV-1.
- Pokud se používá funkce LBA, funkce SBA a funkce alarmu nemohou být použity.

## Alarm poruchy čidla (SBA)

Tato funkce znamená, že vedlejší výstup EV-1 je aktivován při přerušení obvodu čidla.

Snadno ověřit, zda je přerušeno vedení čidla a uvede do chodu výstražné zařízení releovým kontaktem.

- Nastavit režim SBA jako EVENT1.
- Jakmile je SBA aktivní (ON přerušení obvodu čidla), zabloukne se výstup. Čidlo musí být znovu připojeno.
- V tomto případě je zapotřebí odpojit regulátor a znovu připojit napájení.

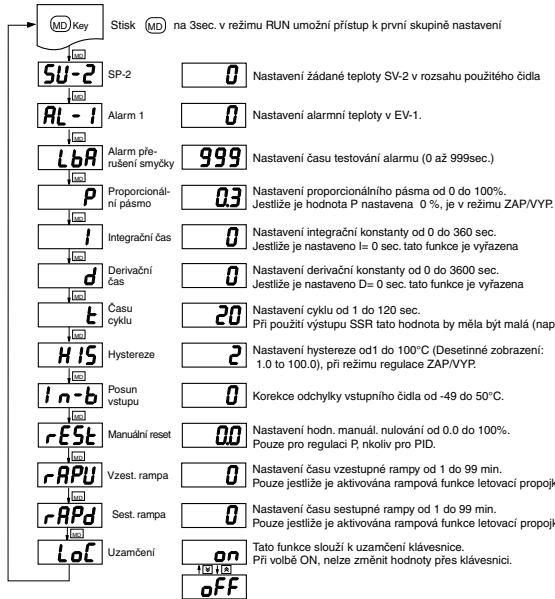
- Při použití funkce SBA, funkce LBA a alarm nelze použít.
- Výstup funkce SBA je EV1.

## Hlášení chyb

Jestliže dojde k chybě při provozu regulátoru, bude znázorněna následujícím způsobem.

- "LLLL" bliká pokud je vstupní teplota pod nastaveným rozsahem čidla.
- "HHHH" bliká když je teplota vyšší než nastavený rozsah čidla.
- "oPEn" bliká, když není připojeno vstupní čidlo nebo je jeho vedení přerušeno.

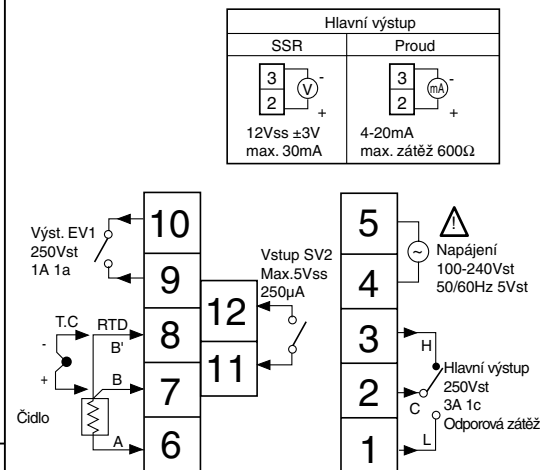
## Diagram první skupiny nastavení



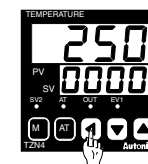
Jak přecházet do režimů voleb:

- > Displej bliká stisknutím tlačítka « a požadované režimy se nastavují ↕
- Posledně stisknutím MD jsou potvrzeny zvolené údaje na displeji a přejde se do dalšího režimu.
- > Při stisknutí tlačítka MD déle než 3 sec. přístroj přejde do provozního režimu RUN a změna nastavených režimů je potvrzena.
- > Nedojde-li během 60sec. k stisknutí klávesnice přístroj přejde do režimu RUN.

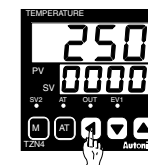
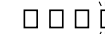
## Připojení



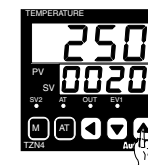
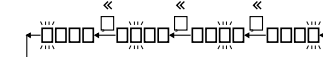
## Jak změnit žádanou hodnotu



1) Při změně žádané hodnoty v režimu RUN stisknout tlačítko « a poslední digit žádané hodnoty začne blikat.



2) Stisknutím tlačítka « se posunuje digit o jedno místo vlevo.



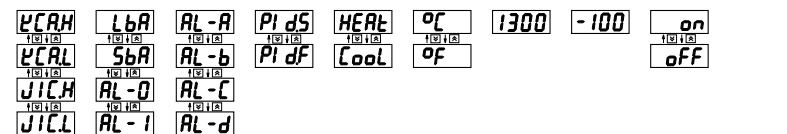
3) Pro blikající digit tlačítkem nahoru ↗ nebo dolů ↘ se mění žádaná hodnota.



4) Stisknout tlačítko MD po ukončení nastavení. Displej přestane blikat a regulátor se vrací do provozního režimu RUN.

## Diagram druhé skupiny nastavení

Stisknutí **MD** a **key** (↕) po dobu 3sec. Tento režim přechází na druhou skupinu nastavení

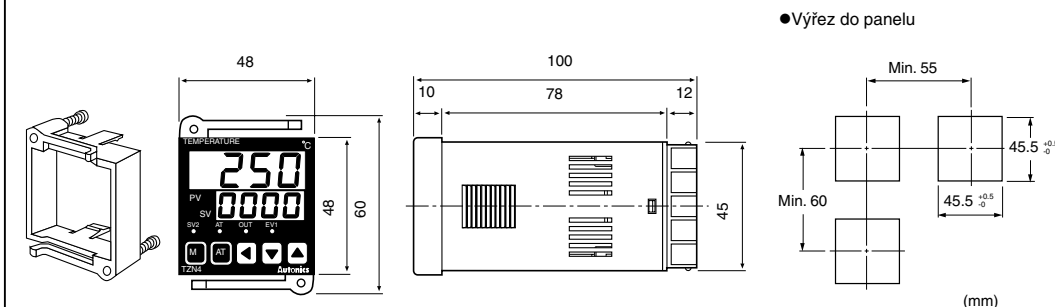


<b>In-t</b>	Vstupní čidlo: volba z 19 možností
<b>EU-1</b>	EVENT 1 : volba z 9 možností
<b>AL-t</b>	Alarmní výstup: volba ze 4 možností
<b>PI dE</b>	PID : volba PIDF nebo PIDS.
<b>o-Ft</b>	Volba funkce Topení nebo Chlazení
<b>UnIt</b>	Jednotka: °C or °F
<b>H-5C</b>	Nastavení horní meze rozsahu (včetně analog. vstupu)
<b>L-5C</b>	Nastavení dolní meze rozsahu (včetně analog.vstupu)
<b>LoC</b>	Parametry nelze měnit jestliže tlačítko Lock je aktivní(ON).

>Blikání začíná stisknutím tlačítka « a různé režimy lze zvolit pomocí ↕  
> Potom stisknutím tlačítka MD se uloží DATA a přejde se na displeji na další režim.

>Nastavení se ukončí stisknutím tlačítka MD na 3 sec. a regulátor přejde do provozního režimu RUN.  
>Pokud při nastavování nedojde k stisknutí tlačítka během 60 sec. regulátor přejde do režimu RUN.  
>Pokud se nezvolí alarmní nebo přenosový výstup, nebudou zobrazeny v jednotlivých skupinách.  
>↕ nemusí být zobrazeno podle nastaveného SW.

## Rozměry



## Výrobní nastavení

### ● Druhá skupina nastavení

Režim	Nastaveno	Režim	Nastaveno
<i>ln-t</i>	<i>LCRH</i>	<i>Un-t</i>	<i>°C</i>
<i>EU-1</i>	<i>AL-1</i>	<i>H-SC</i>	<i>1300</i>
<i>AL-t</i>	<i>AL-R</i>	<i>L-SC</i>	<i>-100</i>
<i>PI d-t</i>	<i>PI d-S</i>	<i>LoC</i>	<i>oFF</i>
<i>o-ft</i>	<i>HERt</i>		

### ● První skupina nastavení

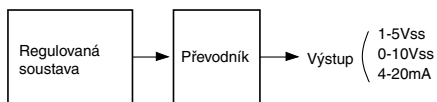
Režim	Nastaveno	Režim	Nastaveno
<i>SU-2</i>	<i>0</i>	<i>HIS</i>	<i>2</i>
<i>AL-1</i>	<i>10</i>	<i>ln-b</i>	<i>0</i>
<i>LbR</i>	<i>600</i>	<i>rES-t</i>	<i>00</i>
<i>P</i>	<i>30</i>	<i>rAPU</i>	<i>10</i>
<i>l</i>	<i>0</i>	<i>rAPd</i>	<i>10</i>
<i>d</i>	<i>0</i>	<i>LoC</i>	<i>oFF</i>
<i>t</i>	<i>20</i>		

## Použití

Potraviný	Balící stroje, obaly
Plastik	Výrobci plastů, fólií atd.
Průmysl	Elektrické pece, svařovačky, sušičky atd.
Textil	Žehličky stroje, textilní stroje, stříhací stroje
Různé	Cementárny

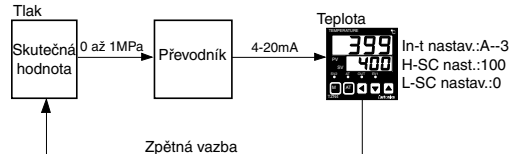
## Analogový vstup

Při měření vlhkost, tlaku, proudění atd. je používán převodník, který převádí měřenou hodnotu na 4-20mA nebo 1-5Vss nebo 0-10Vss.



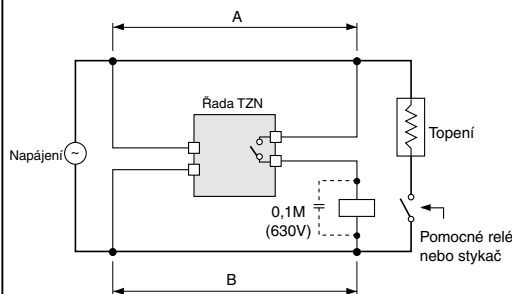
- Tento výrobek má vstup pro převodník  
Zvolit A--1(0-10Vss) nebo A--2(1-5Vss) nebo A--3 (4-20mA) při volbě režimu vstupu v druhé skupině nastavení.
- Nastavit mezní hodnoty tohoto režimu H-SC a L-SC.
- Další postup je stejný jako při regulaci teploty.

Např.



> V případě používání režimu převodník je zapotřebí umístit vnitřní přepínač podle diagramu "Jak volit přepínač pro různá vstupní čidla".

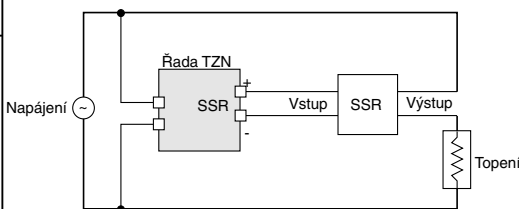
## Použití releového výstupu



### ● Pokyny pro připojení.

1. Umístit část A co nejdále od B.  
Pokud je délka vedení A nebo B příliš krátká je potřeba odrušit cívku stykače.
2. Pokud je délka vedení krátká použít kondenzátoru k odrušení jak znázorňuje výše uvedený obrázek

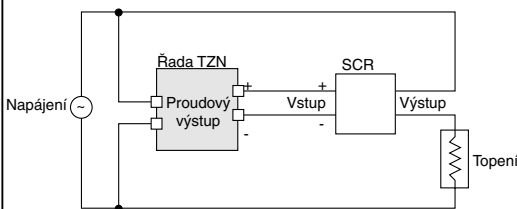
## Použití statického výstupu



### ● Pokyny pro připojení statického relé SSR

1. SSR by mělo být správně voleno aby nedošlo ke zkratu, který by mohl způsobit požár.
2. U SSR by se mělo použít nepřímé topení k zvýšení účinnosti.

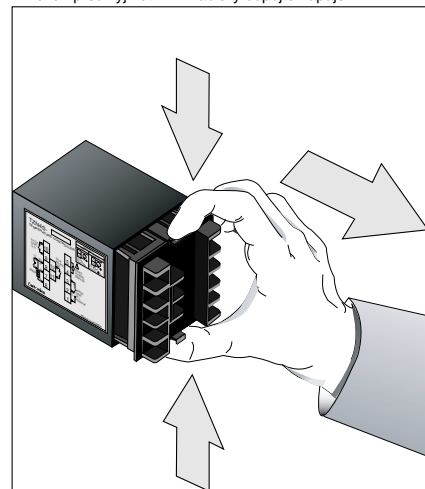
## Proudový výstup (4-20mA)



- Je důležité správně zvolit SCR podle regulované zátěže.
- Pokud je zátěž větší než navržená, mohlo by dojít k požáru.

## Vyjmutí z krabičky

> Pozor: před vyjmutím z krabičky odpojte napájení



> Vyjmutí z krabičky:  
Po stisknutí z obou stran vytáhnout směrem dozadu.

## Jednoduché zjištění poruch

### 1. Zobrazení "Open" v průběhu provozu

Toto je varování, že externí čidlo je odpojeno nebo přerušeno  
Odpojit napájení a ověřit stav čidla.  
Pokud čidlo není přerušeno, odpojit jeho vedení od svorek regulátoru a zkratovat vstupní svorky + a - . Po připojení napětí lze ověřit teplotu v místě. Pokud ji neumí zobrazit výrobek je vadný.

Jestliže je jako vstup zvoleno teplotní čidlo (termočlánek) může regulátor zobrazit místní teplotu při zkratovaných vstupních svorkách.

### 2. V případě, že nefunguje výstup (topení).

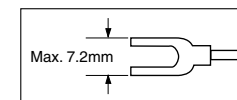
Ověřit funkci indikátoru Out na čelním panelu.  
Jestliže indikátor nefunguje, ověřit parametry všech nastavených režimů.  
pokud indikátor funguje, ověřit výstup (relé, SSR, proudový výstup) po odpojení výstupního vedení od přístroje.

### 3. V případě, že displej ukazuje "ERROR".

Tato zpráva indikuje poruchu programových hodnot vnitřního čipu ke kterému došlo silným vnějším rušením.  
V tomto případě je nutné přístroj opravit u výrobce.  
I když je v přístroji zabudována ochrana proti rušení, nesmí být toto rušení trvalého rázu. V případě, že úroveň rušení překročí povolenou mez (max. 2kV), může dojít k poškození přístroje.

## Pokyny pro správné použití

1. Instalační prostředí:  
pro vnitřní použití  
maximální nadmořská výška 2000m  
stupeň znečištění 2
2. Použít koncovku (M3.5, max.7.2mm) při připojení střídavého napětí



3. Použít oddělené vedení napájecího napětí aby nedocházelo k rušení.
4. Umožnit při instalaci odpojit napájení.
5. Vypínač nebo odpojovač má být v blízkosti uživatele.
6. Nepoužívat tento přístroj jako voltmetr nebo ampermetr.
7. Použít kompenzační vedení pokud se prodlužuje vedení od regulátoru jinak může dojít k teplotní odchylce tam, kde dochází k propojení vodičů.
8. Při použití RTD, zvolit 3-vodičový typ.  
pokud je potřeba prodloužit vedení, 3 použité vodiče musí mít stejný průřez jako původní vedení.  
Kdyby odpor vedení nebyl stejný mohlo by dojít k teplotní odchylce.
9. V případě, že je nutné umístit napájecí vedení v blízkosti vedení vstupního signálu, je zapotřebí použít ochranný filtr na vedení napájení a vedení signálu by mělo být stíněné.
10. Nepoužívat v blízkosti vysokofrekvenčních přístrojů.
11. Při změně čidla je třeba provést nastavení (SW1, SW2) podle charakteristik každého vstupu.  
Připojit napájení a posleze zvolit režim čidla pomocí čelních tlačítek podle druhé skupiny nastavení.
12. V případě změny vstupního čidla, a změně uvnitř přístroje podle SW1, SW2 se vybere pomocí čelních tlačítek typ čidla v druhé skupině nastavení.
13. Nepřipojovat napětí na svorky 6, 7, 8 (Svorky 6, 7, 8: svorka pro čidlo 9, 10 : EV-1)

> Při nedodržení výše uvedených pokynů může dojít k poruše přístroje.



**EIG spol. s r.o.**  
Baarova 3a  
140 00 PRAHA 4  
tel.: 241 484 940  
fax: 241 484 941  
e-mail: eig@telecom.cz  
http://www.eig.cz