

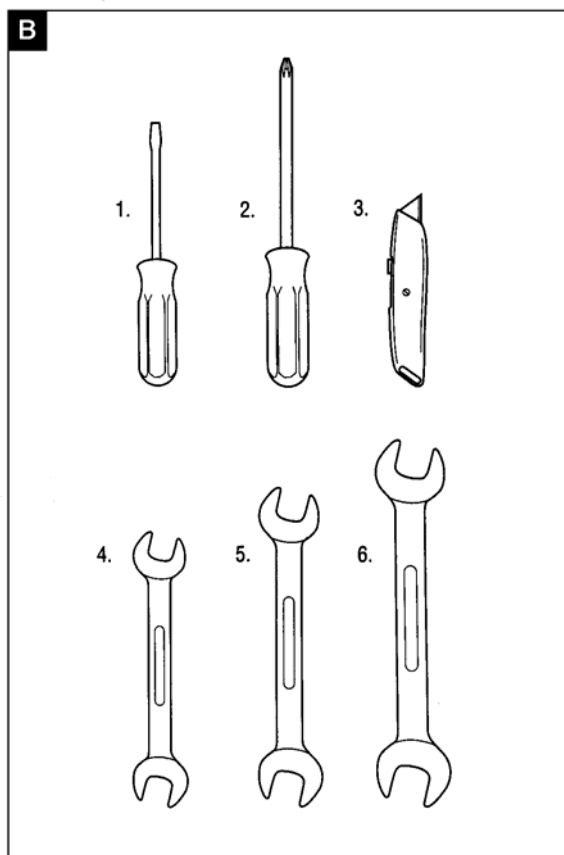
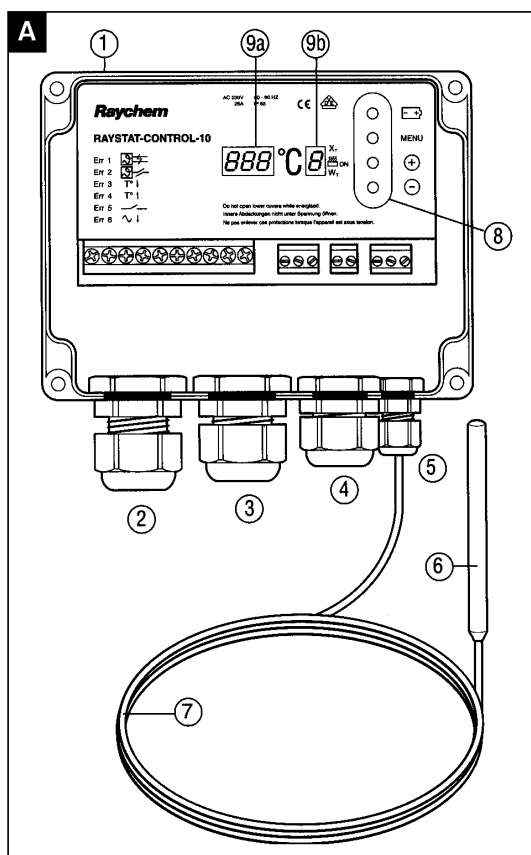
tyco
Flow Control

**Tyco Thermal
Controls**

RAYSTAT-CONTROL-10

Ovládací termostat

Popis	3
Popis funkce	4
Displej	4
Popis montáže	5
Popis provozu	8
Zkoušení, uvedení do provozu a údržba	10
A. Schéma zapojení	11
B. Beznapěťové kontakty: Odstraňte propojení W1 a W2	12



- | | | |
|---|------------|--|
| A | 1. | Skříň termostatu |
| | 2, 3, 4, 5 | Kabelové vstupy (2 x M25, 1 x M20, 1 x M16) |
| | 6. | Teplotní čidlo Pt100 |
| | 7. | Kabel čidla |
| | 8. | Ovládací tlačítka |
| | 9. | Číslicový displej |
| B | 1. | Plochý šroubovák 3 mm |
| | 2. | Křížový šroubovák 5 mm |
| | 3. | Kabelový nůž |
| | 4, 5, 6. | Klíče (32 mm, 29 mm, 26 mm, 24 mm, 22 mm, 20 mm) |

Popis

RAYSTAT-CONTROL-10 je elektronický řídicí termostat s čidlem Pt100, displejem, širokými možnostmi hlášení poruchy a schopností spínat proudy až do 25 A.

RAYSTAT-CONTROL-10 je navržen pro regulování topných systémů Raychem. Topné kabely mohou být ovládány (ZAP/VYP) přímo termostatem RAYSTAT-CONTROL-10 nebo přes stykač.

Přímé spínání topných kabelů je možné až do hodnoty proudu 25 A. Pro topné výkony vyšší než 25 A je nutné nepřímé ovládání přes stykač s odpovídajícím spínacím výkonem, ovládaný termostatem RAYSTAT-CONTROL-10.

Montáž a zapojení termostatu musí být provedeny v souladu se všemi místně platnými předpisy.

Zařízení musí být nainstalováno v prostředí bez nebezpečí výbuchu.

Pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu Raychem dodává jiné typy zařízení.

Technické údaje

Napájecí napětí:	230 VAC, +10%/-10%, 50/60 Hz (pro účel programování bez napájecího zdroje je zařízení dodáváno s bezúdržbovou nedobíjecí baterií 6 V)
Spínací kontakt:	max. 25 A, 250 VAC
Napájení topného kabelu při poruše čidla:	programovatelné: ZAP/VYP
Hystereze:	programovatelná: 1 K až 5 K
Nastavitelná teplota:	0°C až 150°C
Přesnost:	±0,5 K při 5°C
Ovládací panel:	sedmisegmentový čtyřciferný displej 4 ovládací tlačítka beznapěťový poruchový kontakt, max. 2 A, 250 VAC
Napájecí svorky:	3 x 0,75 mm ² až 4 mm ²
Poruchové svorky:	(3 + PE) x 0,75 mm ² až 2,5 mm ²
Svorky čidla:	(3 + PE) x 0,75 mm ² až 2,5 mm ²
Svorky topného kabelu:	(2 + PE) x 0,75 mm ² až 4 mm ²

Pouzdro termostatu

Pracovní teplota:	-40°C až +80°C
Krytí:	IP 65
Vstupy:	2 x M25, 1 x M20, 1 x M16
Rozměry:	120 x 160 x 90 mm
Hmotnost:	cca 700 g
Materiál:	polykarbonát
Upevnění krytu:	4 neztratné šrouby
Montáž:	na stěnu nebo na potrubí držákem SB-100/SB-101

Teplotní čidlo

Typ:	třívodičové Pt100 dle norem IEC Třída B
Rozměr čidla:	50 mm x ϕ 5 mm
Délka kabelu:	3 m*
Teplotní odolnost kabelu:	-40°C až +150°C (+215°C kumulativně 1000 hod)

* Kabel čidla je možno prodloužit na délku 100 m kabelem 3 x 1,5 mm²

Popis funkce

Při běžném provozu se na displeji střídavě zobrazuje aktuální změřená teplota a nastavená teplota.

V okamžiku, kdy změřená teplota potrubí překročí nastavenou teplotu o velikost hystereze, rozepte se ovládací kontakt a topný kabel se odpojí.

Při poklesu naměřené teploty potrubí o hysterezi pod nastavenou hodnotu se ovládací kontakt sepne. Rozsvícená dioda na displeji znázorňuje zapnutí topného kabelu..

V případě výskytu poruchy se sepne poruchový kontakt a na displeji se zobrazí číslo označující příčinu poruchy. Je možné zvolit, zda topný kabel má být při poruše teplotního čidla trvale zapnut nebo trvale vypnut.

Zařízení je vybaveno baterií, která jej umožňuje naprogramovat před montáží do provozu (viz Popis provozu, str. 8)

Displej

RAYSTAT-CONTROL-10 je vybaven číslicovým displejem. Tři číslice v jeho levé části (9a) zobrazují hodnotu a číslice v pravé části zobrazuje aktuální stav (9b). Displej pracuje ve čtyřech režimech:

1. Při běžném provozu (bez poruchy) se na displeji střídavě zobrazuje nastavená a skutečná teplota potrubí.
V době, kdy je zobrazována skutečná naměřená teplota, svítí indikátor X_T .
V době, kdy je zobrazována nastavená hodnota, svítí indikátor W_T .
Při běžném provozu střední indikátor svítí v době, kdy je topný kabel zapnut ($\overline{\text{ON}}$).
Např.: $20^\circ\text{C} \overline{\text{X}}_T$ znamená 20°C naměřené teploty a topný kabel je zapnut,
 $24^\circ\text{C} \overline{\text{W}}_T$ znamená nastavená teplota 24 °C a topný kabel je zapnut.
2. V případě zjištění poruchy je v levé části displeje zobrazeno „Err“ (bliká) a pravá část displeje označuje druh poruchy (viz Poruchy, str. 10).
3. Programování je prováděno prostřednictvím tlačítek (viz Popis provozu, str. 10).
V programovacím režimu zobrazuje pravá (stavová) část displeje kód právě nastavovaného parametru. Levá část displeje zobrazuje hodnotu parametru.
4. Otestování funkce displeje, tj. zda všechny světelné indikátory fungují správně jak na hodnotovém displeji, tak i na stavovém displeji, může být provedeno při prvním zapojení jednotky a stisknutí tlačítka menu nebo při stisknutí tlačítka baterie (tlačítko baterie nesmí být stisknuto, pokud je jednotka připojena na externí napájení).

Popis montáže

1. Montáž topného kabelu

Při návrhu a montáži topného kabelu pro stavební aplikace se řiďte pokyny v Technické příručce.

Při výběru průmyslových topných kabelů vycházejte z Příručky pro výběr průmyslových systémů elektrického otápení nebo použijte poslední verzi výpočetního programu TraceCalc, případně se obraťte na zástupce firmy Raychem.

Postupujte podle údajů v Příručce pro návrh a instalujte systém v souladu s jeho specifikacemi.

Řiďte se Bezpečnostními pokyny, které jsou dodávány s topným kabelem.

Níže uvedená tabulka nabízí přehled samoregulačních topných kabelů Raychem, které mohou být ovládány termostatem RAYSTAT-CONTROL-10. Souprava pro přímé připojení těchto topných kabelů k termostatu RAYSTAT-CONTROL-10 (bez svorkovnicové skříně/bez stykače) je uvedena v posledním sloupci tabulky.

Použití proudového chrániče (RCD) 30 mA je nezbytné.

Topný kabel	Max. teplota vystavení	Min. počáteční teplota	Max. délka okruhu (m)	Jistič typu C (A)	Připojovací souprava
FS-A-2X	65°C	0°C	150	16	(RayClic)
FS-B-2X	65°C	0°C	105	16	(RayClic)
FS-C-2X	95°C	0°C	90	16	CE25-01
3BTV2	65°C	-20°C/+10°C	200/200	25	C25-21 nebo C25-100
5BTV2	65°C	-20°C/+10°C	165/165	25	C25-21 nebo C25-100
8BTV2	65°C	-20°C/+10°C	110*/120	25*	C25-21 nebo C25-100
10BTV2	65°C	-20°C/+10°C	65*/105	25*	C25-21 nebo C25-100
10QTVR2	110°C	-20°C/+10°C	100*/115	25*	C25-21 nebo C25-100
15QTVR2	110°C	-20°C/+10°C	80*/95	25*	C25-21 nebo C25-100
20QTVR2	110°C	-20°C/+10°C	60*/75*	25*	C25-21 nebo C25-100
4XTV2	120°C	-20°C/+10°C	215*/250	25*	C25-21 nebo C25-100
8XTV2	120°C	-20°C/+10°C	135*/165*	25*	C25-21 nebo C25-100
12XTV2	120°C	-20°C/+10°C	100*/120*	25*	C25-21 nebo C25-100
15XTV2	120°C	-20°C/+10°C	85*/95*	25*	C25-21 nebo C25-100
20XTV2	120°C	-20°C/+10°C	60*/70*	25*	C25-21 nebo C25-100
5KTV2	150°C	-20°C/+10°C	200*/225	25*	C25-21 nebo C25-100
8KTV2	150°C	-20°C/+10°C	145*/165*	25*	C25-21 nebo C25-100
15KTV2	150°C	-20°C/+10°C	90*/100*	25*	C25-21 nebo C25-100
20KTV2	150°C	-20°C/+10°C	65*/75*	25*	C25-21 nebo C25-100

- * Maximální délka okruhu je omezena 25 A spínací kapacitou termostatu RAYSTAT-CONTROL-10. V případě delších okruhů je spínání možné zajistit pomocí stykače.

2. Montáž skříňě termostatu

Termostat RAYSTAT-CONTROL-10 může být namontován jak ve vnitřním, tak venkovním prostředí.

Termostat nesmí být instalován pod tepelnou izolací.

A. Montáž na zed'

Pouzdro termostatu připevněte pomocí šroubů přes čtyři otvory o průměru 4 mm.

B. Montáž na potrubí

Raychem nabízí různé druhy nosných držáků (nejsou součástí termostatu) pro připevnění termostatu RAYSTAT-CONTROL-10 na potrubí: SB-100 nebo SB 101.

C. Montáž na DIN lištu

Pro montáž na DIN lištu jsou na trhu k dispozici zvláštní montážní soupravy.

3. Zapojení

Pro přístup ke svorkám je nutno odstranit jejich ochranný kryt.

Silový kabel:

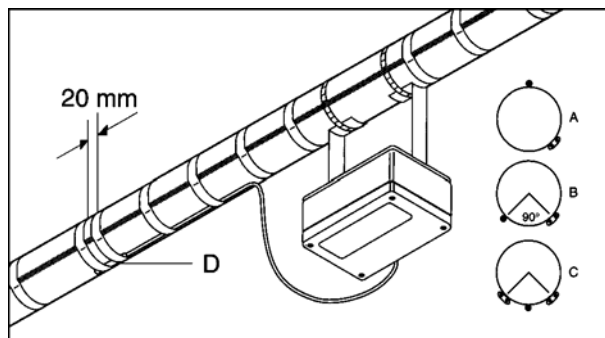
Provlečte tří vodičový (230 VAC) silový kabel vývodkou M25 (2) (viz obrázek A) a zapojte dle schématu (strana 11).

Zapojení topného kabelu může být provedeno:

- A. Přes svorkovnicovou skříň nebo stykač nebo při použití RayClic se studeným kabelem přes vývodku M25 (3).
- B. Přímo do termostatu RAYSTAT-CONTROL-10.
V tomto případě musí být vývodka M25 (3), která je dodávána již předinstalovaná na termostatu RAYSTAT-CONTROL-10, nahrazena příslušnou soupravou (viz tabulka na straně 5).
Řiďte se pokyny k montáži, které jsou součástí soupravy.

Důležité: Pro případ beznapěťového provozu je třeba odstranit drátová spojení (W1) a (W2). Opomenutí odstranění drátových spojení může vést k poškození jednotky nebo jiných připojených zařízení. Zapojení termostatu RAYSTAT-CONTROL-10 k dálkovému alarmu je možné provést přes vývodku M25 (4). Raychem doporučuje použít dálkový alarm pro provoz v kritických podmínkách.

4. Montáž čidla



Umístění

- dle projektové dokumentace
- nesmí být umístěno na ventilech, přírubách, podpěrách, čerpadlech a jiných armaturách
- na vrchní straně potrubí – v případě tepelně citlivého media v potrubí (A)
- na spodní čtvrtině potrubí – v případě jednoho topného kabelu (B)
- na spodní čtvrtině potrubí uprostřed mezi kabely – v případě dvou a více kabelů (C)

Přípevnění čidla

- čidlo připevněte na povrch upevňovací páskou na dvou místech (stejná páska jako pro připevnění kabelu na potrubí) (D)
- čidlo připevněte rovnoběžně s potrubím (D)
- uložte kabel čidla a eventuálně prodlužovací kabel tak, aby nedošlo k jeho mechanickému poškození. Připevněte jej k potrubí upevňovací páskou na vhodných místech.

Upozornění: Neinstalujte čidlo při okolní teplotě pod -20°C . Čidlo neohýbejte (posledních 50 mm), za všech okolností jej udržujte rovné.

Min. poloměr ohybu kabelu čidla: 10 mm.

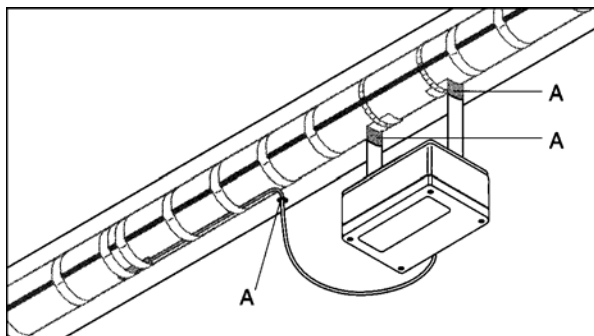
Zapojení čidla k termostatu RAYSTAT-CONTROL-10

Protáhněte kabel čidla označenou vývodkou M16 (5) a zapojte dle schématu (str. 11).

Poznámka: Kabel čidla je možno prodloužit na délku 100 m kabelem $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$.

Spojení kabelu čidla a prodloužení čidla může být provedeno ve svorkovnicové skříni JB-86 nebo ekvivalentní. Pro prodloužení použijte stíněný kabel, aby nedošlo ke zkreslení. Uzemnění stínění se provádí v termostatu.

5. Ukončení montáže



Upevněte kryt svorkovnice.

Pokud termostat RAYSTAT-CONTROL-10 ještě není naprogramovaný, učiňte tak, prosím, dle Popisu provozu (strana 8 a dále).

Zavřete víko jednotky.

Ujistěte se, že jsou potrubí a teplotní čidlo tepelně izolovány a oplechování izolace je provedeno v souladu s projektovou dokumentací.

Zatěsňte oplechování těsnicím tmelem (A).

Popis provozu

Programování termostatu RAYSTAT-CONTROL-10 se provádí přes tlačítkové menu, jehož parametry jsou popsány dále.

Jednotka je dodávána s baterií, aby provozní parametry mohly být nastaveny bez potřeby zapojení ke zdroji. Toto je užitečné pro nastavování jednotek v dílně před montáží na pracovišti nebo staveništi, kde není přístup ke zdroji energie.

Důležité upozornění: tlačítko Baterie (☐→) nesmí být stisknuto, zatímco je jednotka připojena ke zdroji. V takovémto případě se baterie okamžitě vybití.

Po naprogramování budou nastavení zachována i v případě výpadku energie; znovunastavování nebo znovuprogramování nejsou po výpadku energie potřeba.

1. Spuštění Režimu nastavení bez připojení ke zdroji

Pro uvedení termostatu do Režimu nastavení bez připojení ke zdroji stiskněte tlačítko Baterie (☐→) na dobu cca 2 sekund.

Po stisknutí se okamžitě všechny části displeje na krátký okamžik rozsvítí, aby bylo možno zkontrolovat správnou funkci displeje.

Poté se na displeji rozsvítí *Prog* a zobrazí se první parametr, který bude nastavován.

Tisknutím tlačítka Menu postupujete v nastavování jednotlivých parametrů až do zobrazení *Set*. Poté se baterie automaticky odpojí.

Pozn.: Při správném provozu má baterie dostatek energie na celkem 60 minut provozu.

2. Spuštění Režimu nastavení při běžného provozu

Pro uvedení termostatu do Režimu nastavení, stiskněte a držte tlačítko Menu po dobu cca 2 sekund. Zatímco je tlačítko Menu stisknuto, všechny části světelného displeje se na krátký okamžik rozsvítí, aby bylo možno zkontrolovat správnou funkci displeje. Stisknutím tlačítka Menu vyvolá parametry v následujícím pořadí:

Parametr	Implicitní hodnota	Zobrazený kód	Min.	Max.
Nastavená teplota (°C)	5	<i>t</i>	0	150
Hystereze (K)	1	<i>h</i>	1	5
Alarm nízké teploty ¹ (°C)	0	<i>L</i>	-40	148 ¹
Alarm vysoké teploty (°C)	65	<i>H</i>	2 ²	150 ³
Provoz kabelu v případě poruchy čidla	1	<i>E</i>	0 (VYP)	1 (ZAP)
Beznapěťový provoz	0	<i>U</i>	0 (NE)	1 (ANO)

¹ Hodnota alarmu nízké teploty je vždy nižší než Nastavená teplota minus Hystereze

² Hodnota alarmu vysoké teploty je vždy vyšší než Nastavená teplota plus Hystereze

³ Je rovněž nutno vzít v úvahu max. teplotu vystavení topného kabelu, dle tabulky na straně 5 vyberte vhodnou hodnotu alarmu vysoké teploty.

Pokud nechcete, aby byl alarm vysoké teploty aktivní, nastavte hodnotu *VYP*, která následuje po hodnotě 150.

3. Režim nastavení

Na displeji se po zahájení zobrazí parametr Nastavená teplota . Změny parametru se provádějí pomocí tlačítek PLUS (+) nebo MINUS (-). Takto se parametry buď snižují nebo zvyšují na minimum nebo maximum po celých číslech.

Jakmile je požadovaná hodnota parametru nastavena, stisknutím tlačítka MENU se dostanete k dalšímu parametru. Tlačítko MENU nesmí být stisknuto déle než 2 sekundy, jinak dojde k ukončení Režimu nastavení.

Jakmile je nastaven poslední parametr a tlačítko MENU je stisknuto, na jednotce se zobrazí slovo *SET* (NASTAVENO) a jednotka se vrátí do režimu běžného provozu.

Pokud budete chtít ukončit Režim nastavení před dosažením posledního parametru, stiskněte a držte tlačítko MENU po dobu 2 sekund.

Pokud budete chtít nastavit všechny parametry na jejich implicitní hodnotu, stiskněte tlačítka PLUS (+) a MINUS (-) současně.

4. Ukončení Režimu nastavení

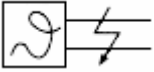



Ukončení Režimu nastavení je možné jedním ze tří následujících způsobů:

- Stiskněte a držte tlačítko MENU po dobu 2 sekund
- Jednotka se vrátí do režimu běžného provozu, jakmile jsou zadány všechny parametry a na displeji je zobrazeno *SET* (NASTAVENO)
- Po 5 minutách se jednotka vrátí do počátečního režimu

Uzavřete kryt jednotky.

5. Poruchy

Termostat RAYSTAT-CONTROL-10 rozlišuje 6 různých poruch. Porucha je zobrazena, jakmile jsou zjištěny její okolnosti. Zároveň se sepne relé alarmu. Hodnotová část displeje zobrazí „Err“ (bliká) a stavový displej zobrazí číslo poruchy.

Číselný kód poruchy	Popis	Způsob odstranění
Err 1	 Zkrat čidla (nebo velmi malý odpor)	Výměna čidla
Err 2	 Přerušený okruh čidla	Spojte kabel čidla nebo vyměňte čidlo
Err 3	T° ↓ Alarm nízké teploty	Prověřte systém otápění & upevněte čidlo
Err 4	T° ↑ Alarm vysoké teploty ¹	Prověřte systém otápění
Err 5	 Porucha výstupního napětí ²	Porucha relé nebo triaku/výměna jednotky
Err 6	 Napájení pod 207 VAC ³	Prověřte napájecí napětí

Pro všechny alarmy je použito společné alarmové relé.
Jakmile jsou příčiny poruchy odstraněny, alarm se automaticky vymaže.
Znovunastavení není zapotřebí, všechna nastavení jsou zachována.

¹ Zjištění této poruchy je znemožněno, pokud je vypnut alarm vysoké teploty

² Zjištění této poruchy je znemožněno v případě Beznapěťového režimu

³ Jednotka není aktivní, pokud je napájecí napětí pod cca 170 VAC

Zkoušení, uvedení do provozu a údržba

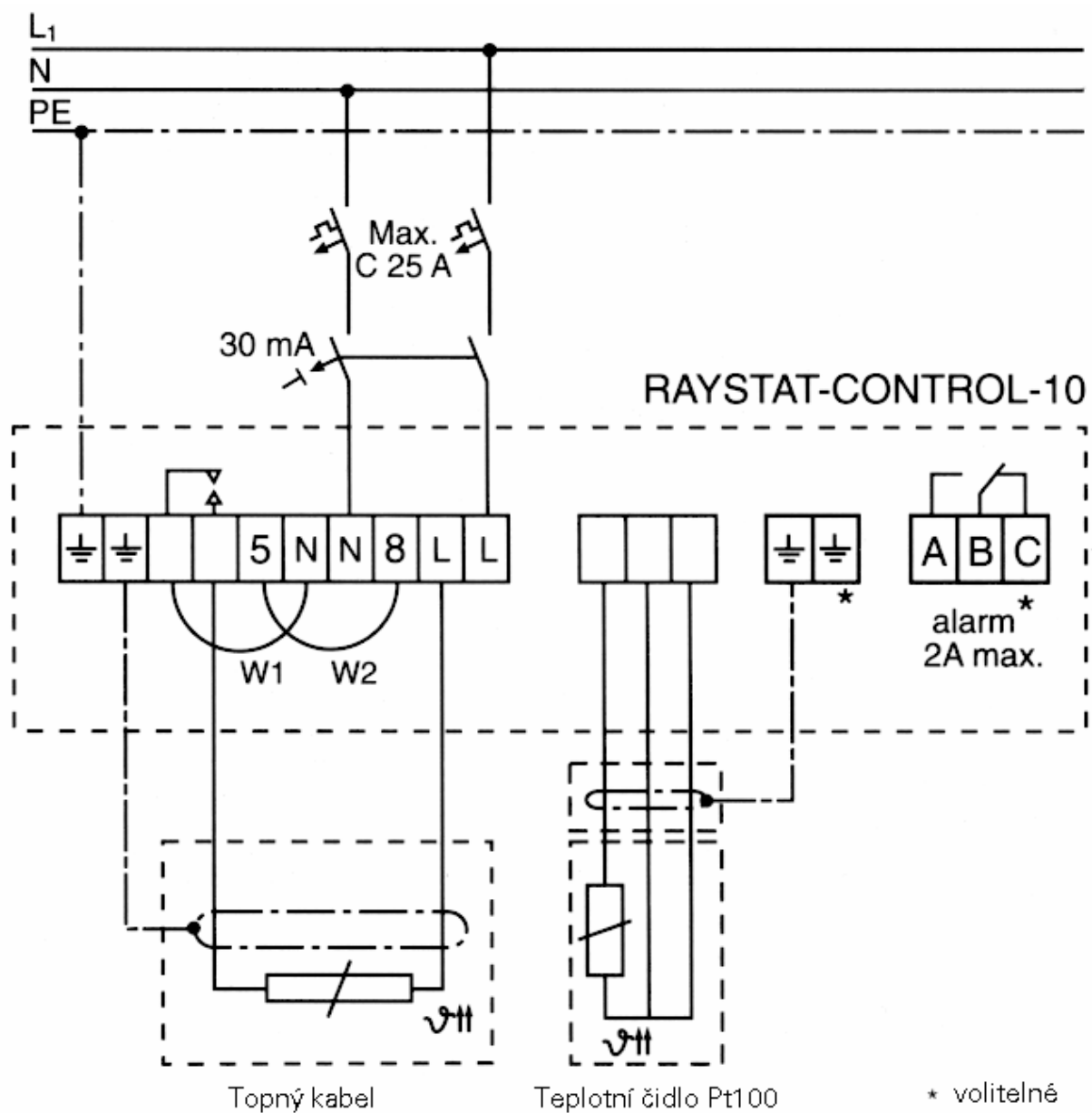
Vyzkoušejte topný kabel po ukončení instalace termostatu dle pokynů Raychem pro daný topný kabel.

Údržbu termostatu provádějte během údržby provozu.

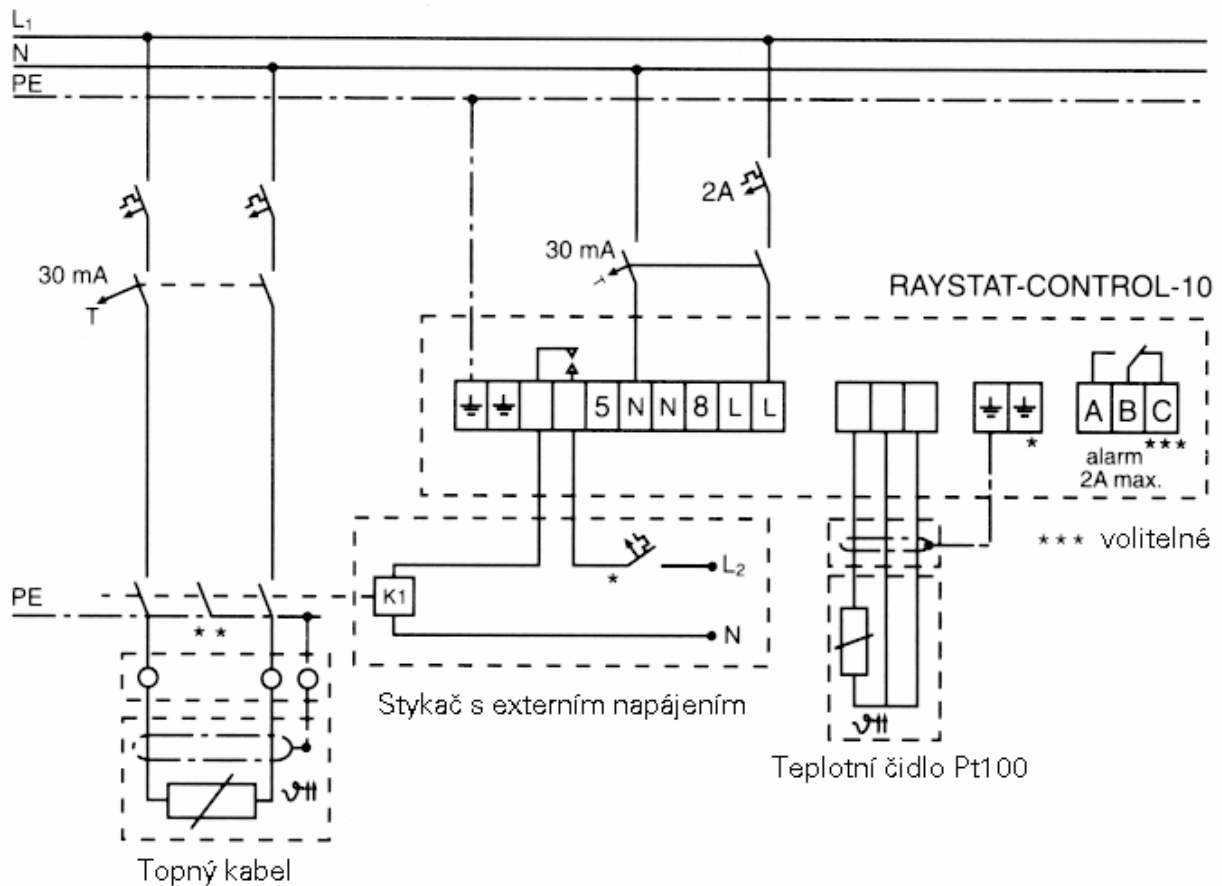
Zkontrolujte, že:

- Přípevnění je pevné
- Odkrytý kabel čidla není poškozen
- Vývodky jsou pevně utaženy
- Provoz termostatu je správný (není zobrazen kód poruchy)
- Nastavení termostatu odpovídá dané aplikaci
- Víko je pevně uzavřeno
- Oplechování izolace je utěsněno

A. Schéma zapojení



B. Beznapěťové kontakty: Odstraňte propojení W1 a W2



* Elektrické jištění musí být provedeno dle místně platných norem a předpisů.

** Zvolte jednofázový či trojfázový jistič a stykač dle rozsahu použitého topného systému.

Raychem HTS s.r.o.
Novodvorská 82
142 00 Praha 4

tel.: +420/2/41009215
fax: +420/2/41009219
www.tycothermal.com