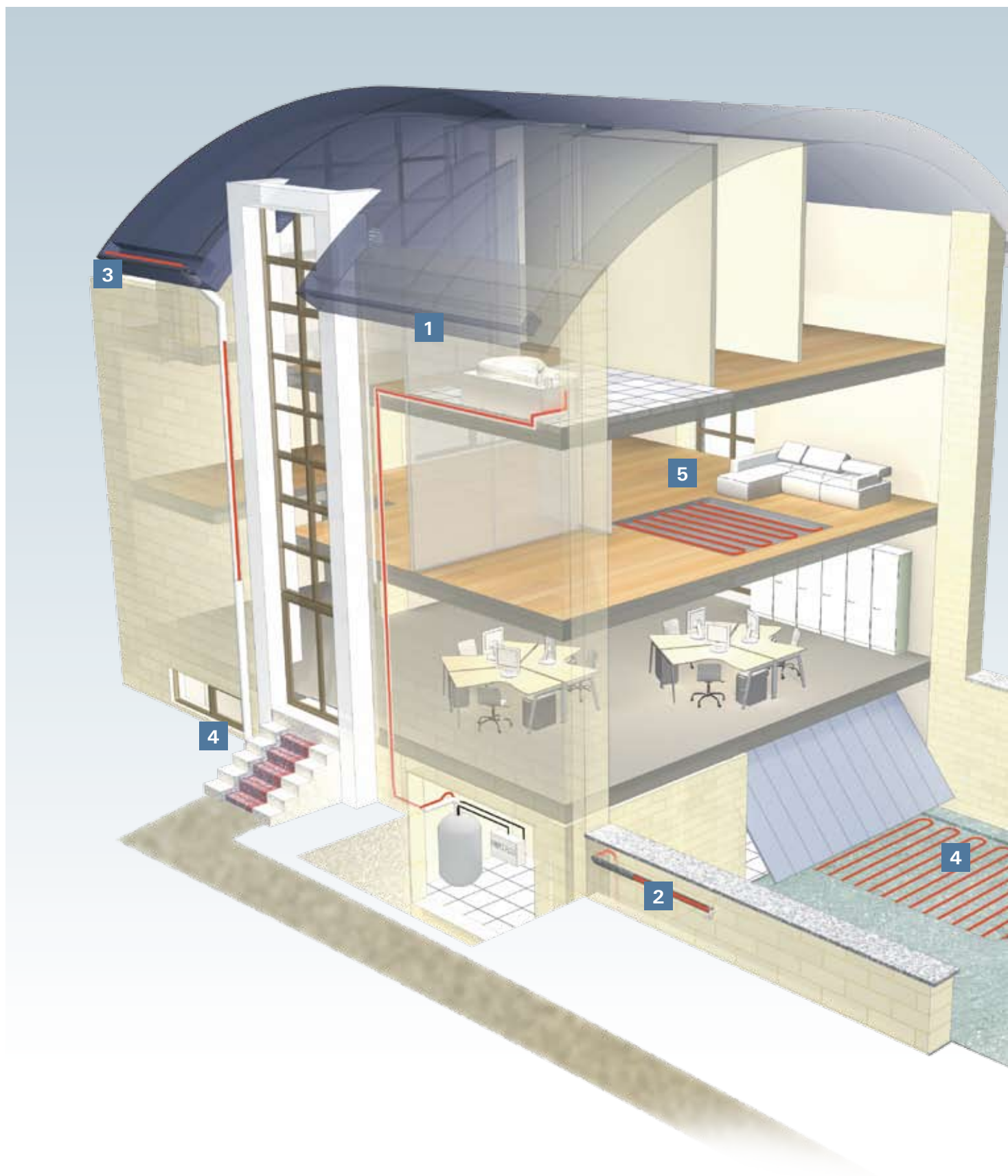


# Přehled použití



## Inteligentní topné systémy – komfort a bezpečnost

Jako světová jednička v oboru topných systémů má společnost Tyco Thermal Controls ve svém produktovém portfoliu celou řadu topných systémů, počínaje ochranou potrubí před zamrznutím, systémy pro udržování teploty vody, aplikace pro ochranu venkovních ploch před sněhem a ledem, inteligentním podlahovým topením

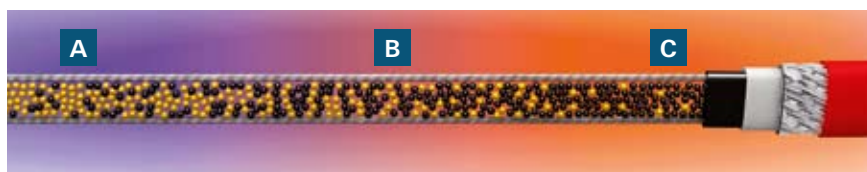
konče. Více než 40 let zkušeností na trhu elektrických topných a ochranných systémů je pro Vás zárukou spolehlivosti, komfortu a bezpečnosti našich systémů aplikovaných v rámci průmyslové, komerční a bytové výstavby.

## Technologie samoregulace

Firma Raychem jako první vypracovala a uvedla na trh v roce 1970 samoregulační topné kabely. Tyto kabely dodávají příslušné množství tepla přesně tam, kde je potřebné.

Pokud se teplota prostředí snižuje pak kabel vytváří více tepla. Pokud okolní teplota stoupá pak se množství vytvářeného tepla zmenšuje. Výhod spojených s touto technologií je však mnohem více:

- Inteligentní kabely se mohou křížit bez nebezpečí přehřátí.
- Délka topných kabelů se může dle Vaší momentální potřeby upravovat, takže nejste omezeni v momentech, kdy se projekt instalace odchyluje od skutečné situace na staveništi.
- Jednoduché projektování. např. v případě ochrany potrubí je délka kabelu shodná s délkou potrubí.



### A Nízká teplota prostředí = Vysoký topný výkon

Je-li teplota v bezprostředním okolí samoregulačního kabelu nízká, pak se jeho topný výkon zvyšuje. Polymerové řetězce jádra kabelu se smršťují, čímž vytvářejí mnoho elektrických spojení mezi přítomnými molekulami uhlíku.

### B Přiměřená teplota prostředí = Nízký topný výkon

V reakci na zvýšenou teplotu okolí se topný výkon samoregulačního topného kabelu snižuje. Polymerové řetězce jádra kabelu se roztahují a tím zmenšují počet elektrických spojení.

### C Vysoká teplota prostředí = Prakticky nulový topný výkon

Dosáhne-li teplota okolí topného kabelu vysokého stupně, pak jeho výkon klesá prakticky k nule. Vzhledem k maximální míře roztažení polymerových řetězců jádra kabelu, nejsou prakticky žádná elektrická spojení.



## Kvalita a atesty

- Rigorózní kontrola výroby
- Shoda s IEC 60800
- Atest VDE
- Značka CE



Člen: European Radiant Floor Heating Association e.v.



Naše výrobky splňují požadavky příslušných evropských směrnic

## Solidní konstrukce

- Dlouhá životnost díky elektrické polyolefinové nebo fluoropolymerové izolaci

## Trvanlivost

- Intenzivní výzkumy prováděné ve shodě s uznanými vědeckými postupy. Výsledek: životnost samoregulačních topných kabelů je několik desítek let.

# Interaktivní služby Raychem

## To není jenom kabel!

Spojení samoregulačního topného kabelu s inteligentním systémem ovládaní dovoluje dynamické řízení topného výkonu v závislosti na parametrech jako teplota prostředí a vlhkost. Dovolí to přizpůsobit se aktuálním stavebním předpisům, které se týkají úspor energie. Používání systému Raychem může přinést až 80% úspor!

**Naše ovládače** (např. HWAT-ECO) mají snadnou montáž, nastavení a obsluhu. Ergonomická tlačítka, intuitivní menu a přednastavené programy umožňují rychlou konfiguraci.



## Sofistikovaný spojovací systém

**RayClic** byl vyprojektován a navržen speciálně pro naše samoregulační topné kabely.

Spojovací systém RayClic zkracuje dobu montáže na čtvrtinu. Zavedení kabelu bez izolace do spojovacího modulu a upnutí několika šroubů je vše, co je potřebné pro provedení spojky.



Raychem nabízí soubor nástrojů a služeb, jejichž cílem je ulehčení práce profesionálům. Nabízíme nejen výrobky nejvyšší kvality, ale doplňujeme je rovněž službami na nejvyšší úrovni.

## Pružné centrum obsluhy zákazníka



- Mnohojazyčné centrum obsluhy klienta odpoví na všechny vaše otázky
- Rychlá obsluha a realizace zakázek v celé Evropě
- Technická dokumentace bezplatně k dispozici

## Rozsáhlý soubor technické podpory

- Technické konzultace
- Okamžitá technická podpora a zpracování nabídek
- Přímá podpora pro projektanty, montážní firmy i jednotlivce
- Pravidelná technická školení
- Kompletní balíček poprodejních služeb
- Nestandardní aplikace vítány. Vždy Vám pomůžeme nalézt vhodné a efektivní řešení

Kontaktujte nás v případě jakýchkoliv dotazů na emailové adrese [info.cz@tycothermal.com](mailto:info.cz@tycothermal.com)

telefonu +420 241 911 911 faxu +420 241 911 100.

[www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz)  
[www.tycothermal.cz](http://www.tycothermal.cz)

Na naší internetové stránce najdete veškeré informace – od přehledu výrobků po montážní pokyny.



# Ochrana okapů a svodů před zamrznáním

Hromadící se sníh a led může poškodit střechy a okapy. Těžké rampouchy mohou padat na zem a ohrožovat chodce. Voda, která se hromadí díky ledu v odtokových cestách může protékat přes vnější stěny nebo zatékat do stěn. Samoregulační systém rozpouštění sněhu a ledu Raychem udržuje průchodnost

okapů a okapových svodů a zajišťuje bezpečné odvádění roztátého sněhu a ledu z povrchu střechy.

## Snadná montáž

Samoregulační topný kabel může být ukládán v okapech v nevelkých odstupech, bez rizika přehřátí nebo poškození.

## Ekonomické používání

Samoregulační efekt šetří energii prostřednictvím automatického zvyšování topného výkonu v ledové vodě a jeho zmenšování v suchém ovzduší. Inteligentní řídicí jednotka EMDR-10 spouští topný systém pouze tehdy, kdy je to nezbytné: při současné detekci nízké teploty a vlhkosti prostředí.

Připojovací souprava (CCE-03-CR)

Teplotní čidlo VIA-DU-A10 (v soupravě)

Čidlo vlhkosti HARD-45 (v soupravě)

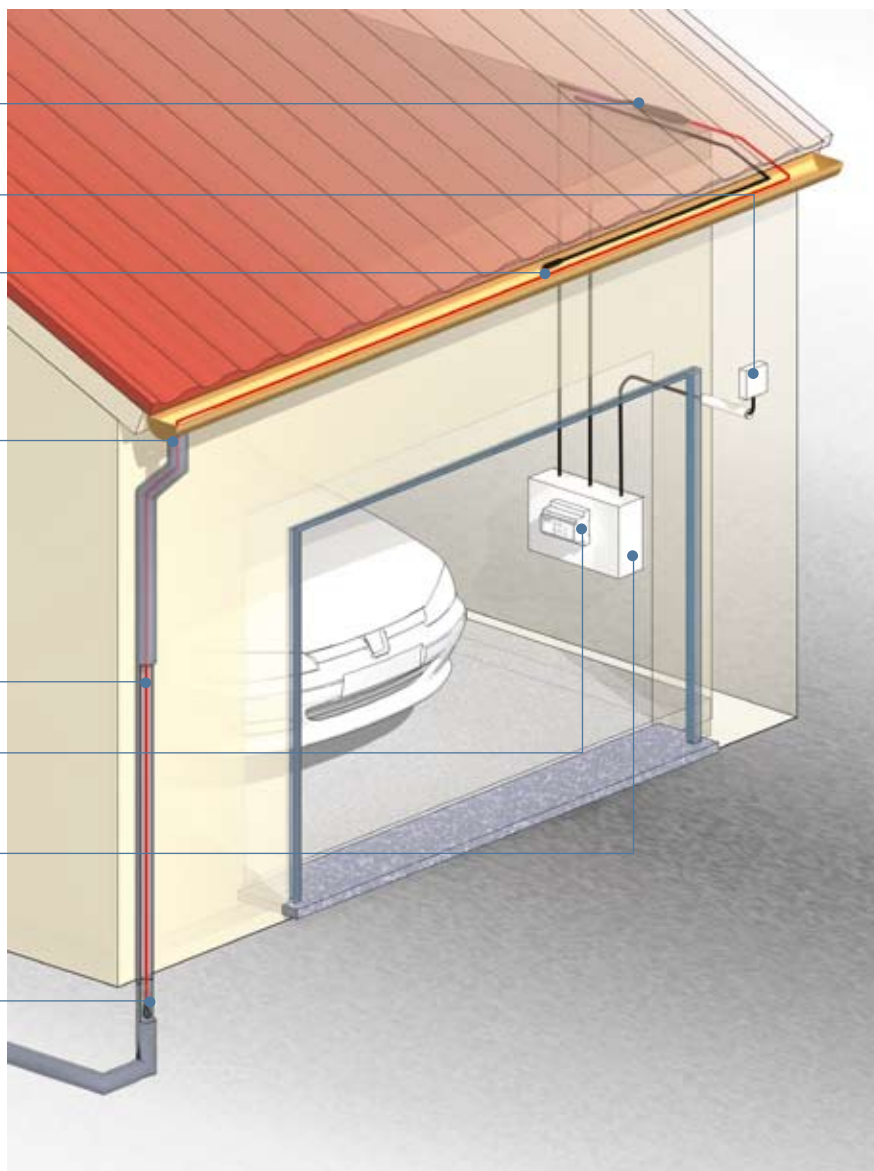
Montážní držák (GM-RAKE)

Topný kabel (FroStop Black)

Řídicí jednotka (EMDR-10)

Proudová ochrana (30 mA)  
Jistič (Charakteristika C)

Ukončovací souprava (CCE-03-CR)



# Ochrana okapů a svodů před zamrzáním

## Průvodce návrhem, regulací a příslušenstvím

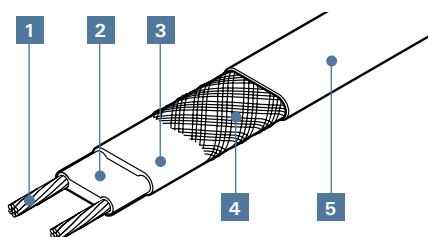
### 1. Výběr topného kabelu

#### FroStop Black

Samoregulační topný kabel pro:

- okapy
- okapové svody

### 2. Konstrukce topného kabelu FroStop Black



- 1 Měděný vodič (1,2 mm<sup>2</sup>)
- 2 Samoregulační topné jádro
- 3 Izolace z modifikovaného polyolefinu
- 4 Pocínované měděné opletení
- 5 Vnější plášť z modifikovaného polyolefinu (odolný vůči UV záření)

Technická data: viz str. 59

**Důležité upozornění:** Jsou-li topné kabely pokládány na asfalt, živičnou hmotu, střešní lepenku atp., je nutno použít kabel se speciálním fluoropolymerovým ochranným pláštěm (8BTV2-CT).

### 3. Délka kabelu

- Topný kabel se instaluje přímým uložením do okapu
- Délky kabelů musí odpovídat geografickým podmínkám a typu okapu
- V širokých střešních okapech různých profilů je třeba vedle sebe rovnoměrně instalovat více topných kabelů

Délka okapu

+ délka okapového svodu

+ 1,0 m na zapojení

+ 1,0 m v zemi (nezámrazná hloubka)

= požadovaná délka topného kabelu

### 4. Elektrické jištění

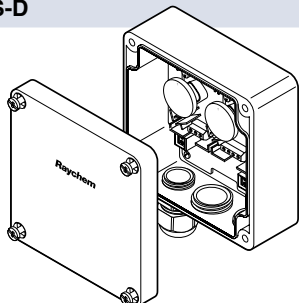
- Celková délka topného kabelu určuje počet a dimenzování jističů
- Nutno použít proudový chránič 30 mA, na jeden chránič max. 500 m topného kabelu
- Elektrická instalace musí být provedena v souladu s místními předpisy
- Elektrické připojení musí provádět oprávněná osoba
- Použijte jističe s charakteristikou C

**Maximální délka topného obvodu je vypočtena na základě minimální provozní teploty: -10°C, 230 Vac.**

	FroStop Black	8BTV-2-CT
10A	50 m	40 m
13 A	65 m	50 m
16 A	80 m	60 m

## 5. Řídicí jednotky

### HTS-D



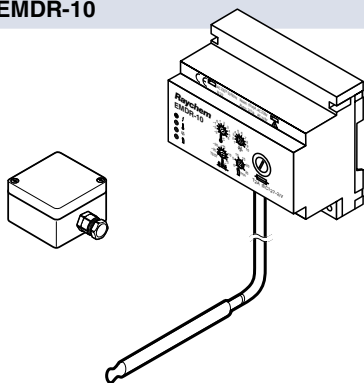
#### Termostat

- 2 nezávislé přepínací body
- Max. spínací schopnost: 16 A, 230 Vac
- Nastavitelný rozsah teplot: -20°C až +25°C
- K montáži vně budov
- Vhodný v případě obvodů o délce do 30 m
- Při délkách nad 30 m je třeba použít regulátor EMDR-10 (viz str. 25)
- Katalogové číslo: C71431-000

Technické údaje: strana 47

Schéma elektrického zapojení: strana 47

### EMDR-10



#### Řídicí jednotka

- S čidlem teploty a vlhkosti
- Snadné ovládání
- Až 80% úspora energie
- Max. přepínací proud 10 A (při vyšších hodnotách je třeba zapojit stykač)
- Alarm při přerušení čidla, při zkratu čidla a při výpadku napájení
- Katalogové číslo: 449554-000

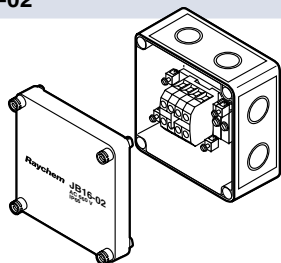
Technické údaje: strana 45

Schéma elektrického zapojení: strana 46

## 6. Příslušenství

Připojení napájení	1 JB16-02 + 1 CE20-01
Spojení 2 topných kabelů	1 JB16-02 + 2 CE20-01
Spojení 2 topných kabelů s napájením	1 JB16-02 + 2 CE20-01
Spojení 3 topných kabelů	1 JB16-02 + 3 CE20-01
Spojení 3 topných kabelů s napájením	1 JB16-02 + 3 CE20-01
Spojení 4 topných kabelů	1 JB16-02 + 4 CE20-01

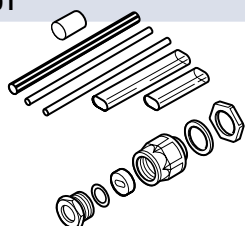
### JB16-02



#### Tepelně odolná připojovací krabice se svorkovnicí pro připojení napájení nebo spojení 3 topných kabelů

- Katalogové číslo: 946607-000

### CE20-01

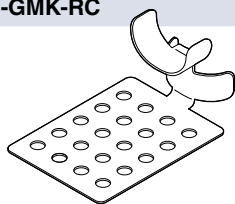


#### Připojovací a ukončovací souprava s vývodkou

- Teplem smršťitelná
- Vývodka M20
- Katalogové číslo: 734312-000
- Používá se pouze na potrubí

# Ochrana okapů a svodů před zamrzáním

## IceStop-GMK-RC

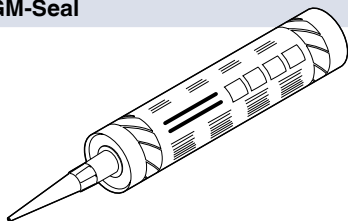


### Spona pro upevnění topných kabelů ke střechám a okapům

Na spodní stranu spony lze nanést vrstvu lepidla. Po vytvrzení lepidla lze upevnit topný kabel čelistí spony.

- Katalogové číslo: 153651-000

## GM-Seal

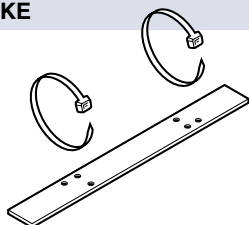


### Lepidlo na bázi polyuretanu, určené k lepení a utěšňování běžných stavebních materiálů

- Balení 300 ml
- Katalogové číslo: 431302-000

*Lepidlo GM-Seal nepoužívejte k lepení na asfaltových, živých a podobných materiálech. Pro další informace kontaktujte zástupce Tyco Thermal Controls.*

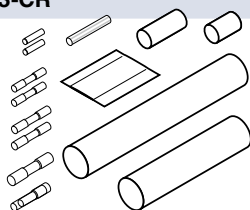
## GM-RAKE



### Ochranný profil topného kabelu pro vstup do okapové trubky

- Distanční prvek používaný v širokých žlabech nebo okapech, kde je zapotřebí větší počet topných kabelů (distanční prvky je třeba instalovat v odstupech po 100 cm)
- Ušlechtilá ocel vč. kabelových spon odolných UV záření
- Katalogové číslo: 912791-000

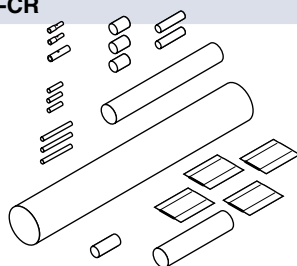
## CCE-03-CR



### Přípojovací souprava topného kabelu a ukončovací těsnění

- Připojení napájecího kabelu 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> nebo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> k samoregulačnímu topnému kabelu FroStop
- Katalogové číslo: 568430-000

## TE-01-CR



### T spojovací souprava pro 3 topné kabely FroStop Green a FroStop Black

- Spojení 3 topných kabelů
- V soupravě 2 ukončovací systémy
- Teplem smršťitelná
- Katalogové číslo: 1244-003202

## 7. Podrobné montážní instrukce

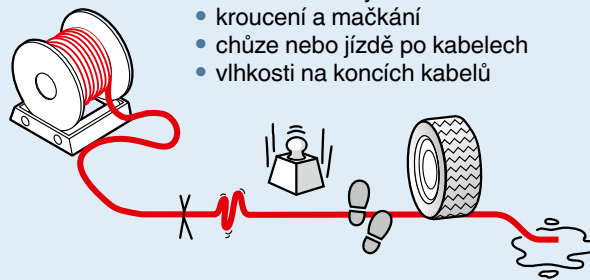
### Montáž samoregulačních kabelů:

- Topný kabel uchovávejte na suchém a čistém místě.
- Teplotní rozsah:  $-40^{\circ}\text{C}$  až  $+60^{\circ}\text{C}$ .
- Konce kabelů zabezpečit pomocí ukončovacích systémů.



### Je třeba se vyvarovat:

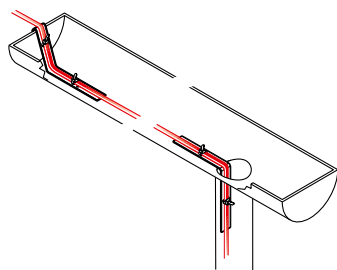
- ostrých hran
- velké tažné síly
- kroucení a mačkání
- chůze nebo jízdy po kabelech
- vlhkosti na koncích kabelů





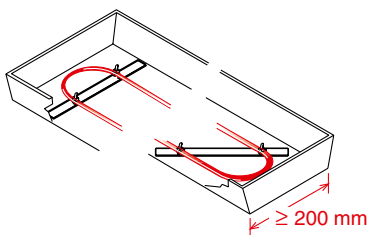
# Ochrana okapů a svodů před zamrzáním

## 8. Podrobné montážní instrukce



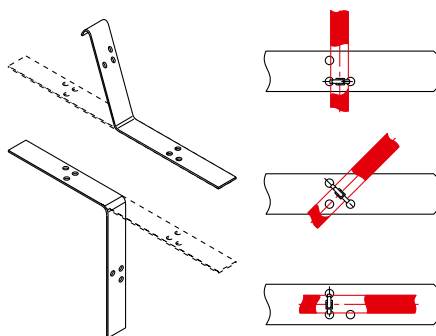
### Okap < 200 mm

- Pouze jeden kabel FroStop Black



### Okap > 200 mm

- Několik topných kabelů FroStop Black
- 2 ochranné profily GM-RAKE na 1 m okapu; Přečtové hrany: ochranný profil GM-RAKE chrání topný kabel před poškozením



### Upevňování topných kabelů v okapu

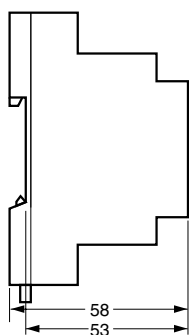
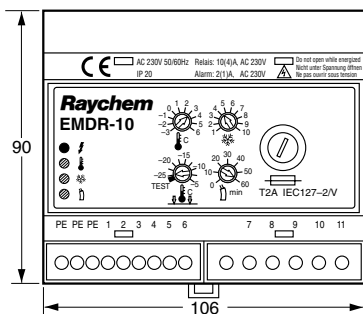
K upevnění topných kabelů na střeše, římsách, v okapovém žlabu a svodu použijte profil GM-RAKE (dodávaný se stahovacími sponami).



**V okapových svodech je třeba topný kabel uložit do nezamrzé hloubky (hloubka cca 1m).**

## Řídicí jednotka EMDR-10 s teplotním a vlhkostním čidlem

### Technická data



(Rozměry v mm)

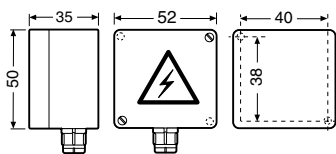
Napájecí napětí	230 VAC, $\pm 10\%$ , 50Hz
Vlastní spotřeba	max. 4 VA
Max. spínací schopnost	$I_{max.} = 10(4) \text{ A} / 230 \text{ VAC}$ , SPST, napětí 230 VAC
Nastavitelný rozsah teplot	$-3^{\circ}\text{C}$ až $+6^{\circ}\text{C}$ (nastavení od výrobce $+2^{\circ}\text{C}$ )
Spodní teplotní mez	test, $-25^{\circ}\text{C}$ až $-5^{\circ}\text{C}$ (nastavení od výrobce $-15^{\circ}\text{C}$ )
Hystereze spínání	$\pm 0,5 \text{ K}$
Přesnost měření	$\pm 1,5 \text{ K}$
Rozsah nastavení vlhkosti	1 (max. citlivost) až 10 (min. citlivost) (nastavení od výrobce 5)
Rozsah nastavení minimální doby ohřevu	0 až 60 minut (tovární nastavení 60 minut)
Poplašné relé	$I_{max.} 2(1) \text{ A} / 230 \text{ VAC}$ , SPDT, beznapěťový
Čidlo vlhkosti	$I_{max.} 315 \text{ mA} / 230 \text{ VAC}$ , s pojistkou $5 \times 20 \text{ mm T } 315 \text{ mA}$ v souladu s IEC127-2/V
Kryt	Lišta DIN v souladu s EN 50022-35
Nízkonapěťová směrnice	EN 60730
Elektromagnetická směrnice	EN 50081-1 (emise) a EN 50082-1 (odolnost)
Svorkovnice	$2,5 \text{ mm}^2$ (vícepramenné vodiče), $4 \text{ mm}^2$ (plné vodiče)
Třída ochrany	II (montáž v rozvaděči)

### Kryt

Rozsah teploty prostředí*	$0^{\circ}\text{C}$ až $+50^{\circ}\text{C}$
Elektrické krytí	IP20
Materiál krytu	Noryl (samohasící v souladu s UL 94 V-0)
Váha	cca. 350 g

\*Musí být zajištěn nepřetržitý provoz a zařízení musí být chráněno před vnikáním vlhkosti

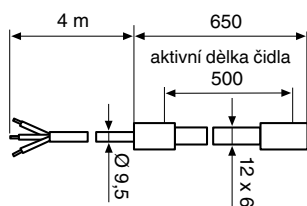
### Čidlo pro snímání okolní teploty



PG9 (Rozměry v mm)

Typ čidla	PTC (FL 103)
Elektrické krytí	IP54
Svorkovnice	$2,5 \text{ mm}^2$
Kabel čidla	$2 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , max. 100 m (není součástí dodávky)
Přípustná teplota okolí	$-30^{\circ}\text{C}$ až $+80^{\circ}\text{C}$
Montáž	na stěně

### Vlhkostní čidlo (HARD-45)



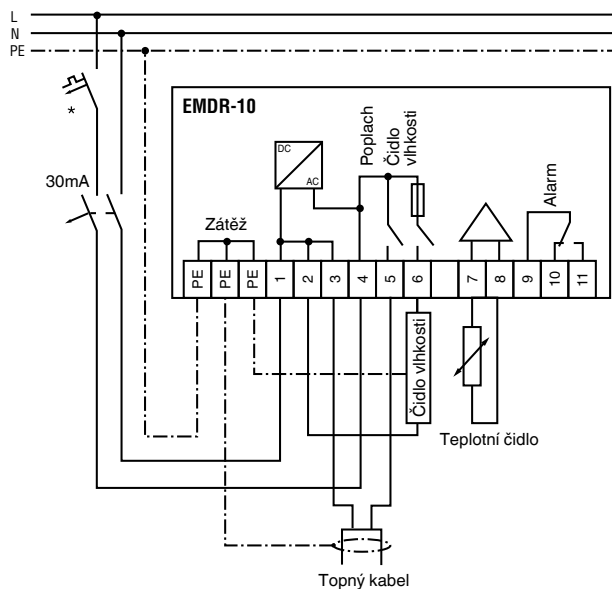
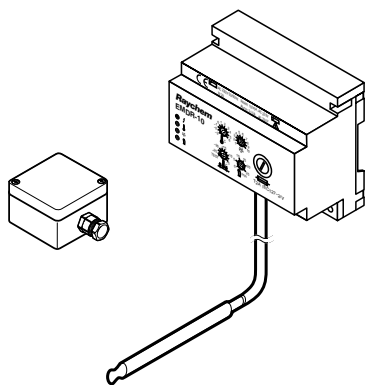
(Rozměry v mm)

Typ čidla	PTC (kladný teplotní koeficient)
Vlastní spotřeba	9 W až 18 W
Rozpětí okolní teploty	$-30^{\circ}\text{C}$ až $+65^{\circ}\text{C}$ , stálá
Napájecí napětí	230 VAC, $\pm 10\%$ , 50 Hz
Přípojovací kabel	$3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , 4 m, V případě potřeby lze přípojovací kabel $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ prodloužit až na 100 m.

# Ochrana okapů a svodů před zamrznáním

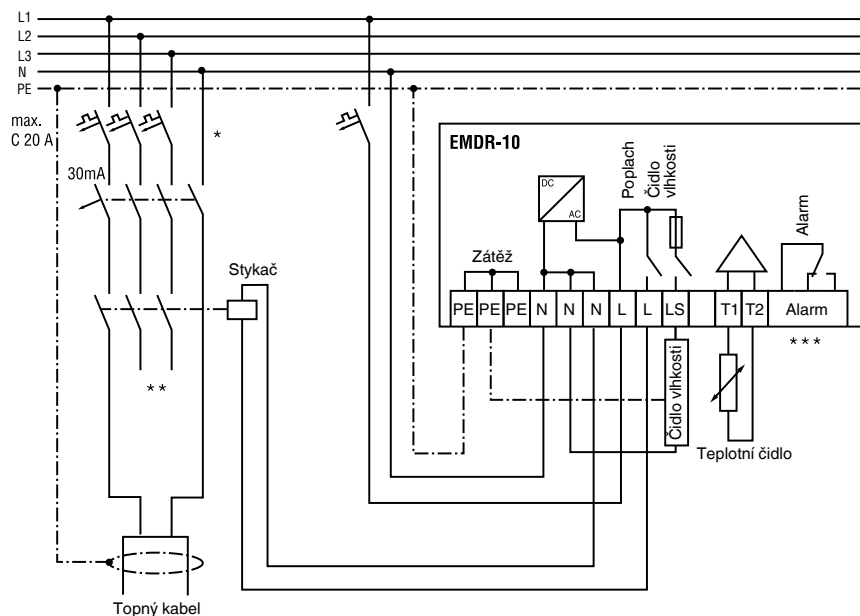
## Schéma zapojení řídicí jednotky EMDR-10

### EMDR-10 bez stykače



Ochrana okapů a svodů před zamrznáním

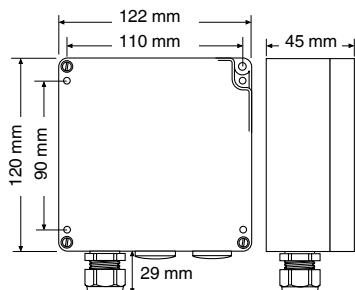
### EMDR-10 se stykačem



- \* Použití dvou- nebo čtyřfázového jištění musí být v souladu s místními předpisy, normami a nařízeními.
- \*\* Podle typu aplikace je možno použít jedno- nebo třífázový jistič nebo stykač.
- \*\*\* Beznapěťový pomocný kontakt jističe pro připojení k BMS.

## Termostat HTS-D

### Technická data

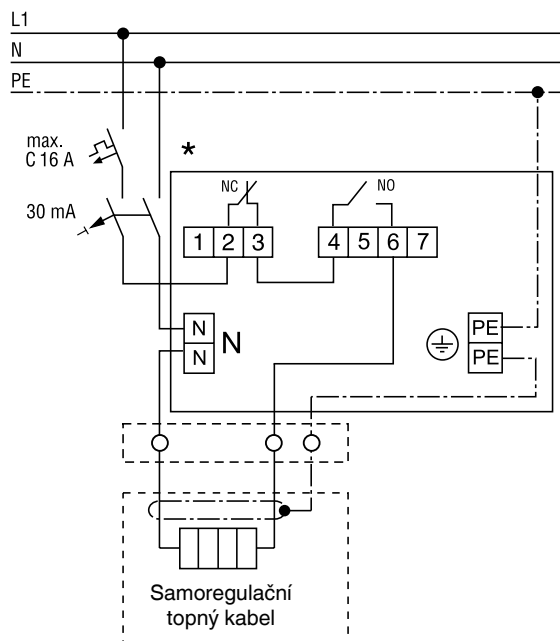
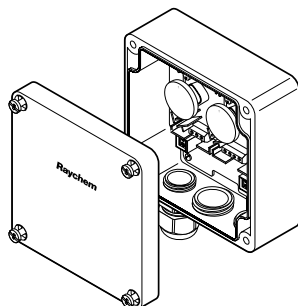


Nastavitelný rozsah teplot	-20°C až +25°C
Napájecí napětí	AC 230V, 50 Hz
Max. připojovací proud	16 A / AC 250 V
Max. okolní teplota	50 °C
Hystereze spínání	1 K – 3 K
Nastavení teploty	pod víkem krytu
Elektrické krytí	IP 65

s

## Zapojovací schéma pro HTS-D

### HTS-D přímo



\* Použití dvou- nebo čtyřfázového jistění musí být v souladu s místními předpisy, normami a nařízeními.

# NOVINKA

### FlexiClic™ - Inovační modulový systém ochrany okapů a okapových svodů před zamrzáním!

Systém Raychem FlexiClic zajišťuje univerzální, spolehlivé, rychlé, montážně snadné a zároveň úsporné řešení použitím modulárního samoregulačního systému ochrany okapů a svodů před zamrzáním.



### Zvýšená spolehlivost

- Ukončení topných kabelů a napájecího kabelu jsou provedena z výroby.
- Technické testy potvrdily, že spojky zajišťují spolehlivá a dokonalá spojení.

### Rychlejší montáž

- Systém zajišťuje snadnou a rychlou montáž.
- Doba montáže systému může být zkrácena o více než 50%. Stačí prostě uložit topné moduly na potrubí a následně je pomocí rychlospojek vzájemně propojit.

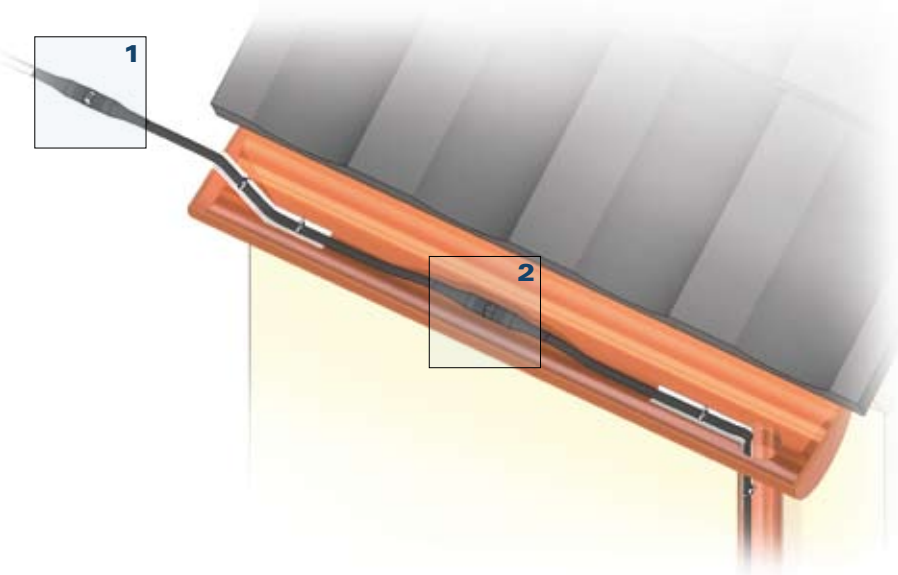
### Flexibilní projektování

- Snadné rozšíření a přizpůsobení systému potrubní a okapové soustavě.
- Možnost použití rychlospojek umožňujících spojení 3, 4 a 5 kabelů zajišťujících absolutní flexibilitu během montáže.

### Modulový systém ochrany okapů a okapových svodů před zamrzáním

#### Přednosti systému

- Topné moduly mohou být snadno upevněné v okapech a spojené během několika sekund.
- Zakončení provedené z výroby vždy zajišťuje spolehlivé napojení topných modulů, bez potřeby použití dodatečných spojovacích a ukončovacích systémů.
- Všechna spojení mají stupeň ochrany IP66/68, díky čemuž mohou být používána v okapech a okapových svodech.
- Celý systém je odolný proti působení UV záření.
- Samoregulační topné moduly zajišťují efektivní využívání energie. Pro řízení činnosti systému může být použit „inteligentní“ řídicí jednotka EMDR-10, umožňující dodatečnou úsporu energie dosahující až 80%.



### Jak zapojit systém FlexClic?



1 Spojte (Clic) napájecí kabel s topným modulem.



2 Zapojte napájecí kabel nebo topný modul do rychlospojky typu „T“, abyste získali možnost připojení 3 dodatečných kabelů.



Zapojte koncový systém.



Pro více informací navštivte naši webovou stránku.

[www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz) / [www.tycothermal.cz](http://www.tycothermal.cz)



## Kontrolní seznam pro zajištění snadné montáže a bezpečného provozu

### Typický montážní postup systému udržování teploty teplé užitkové vody

#### Obvyklé pořadí činností:

- Projektování systému a naplánování montáže.
- Provedení tlakových zkoušek či jiné kontroly jeho těsnosti.
- Testování kabelu HWAT-L/R/M a jeho instalace na příslušná potrubí.
- Instalace příslušenství a testování všech obvodů.
- Provedení náležité tepelné izolace a její označení nálepkami Pozor elektrický ohřev, opakované testování systému.
- Instalace napájecích topných kabelů a jističů všech topných obvodů.
- Uvedení systému do provozu (viz níže „Spuštění systému“.)

### Jištění obvodu, testování funkčnosti všech systémů

#### Jištění elektrických obvodů

- Napájecí napětí 230 VAC, 50 Hz.
- Bezpečnostní opatření požadovaná příslušnými předpisy musí být dodržena.
- Jistič, charakteristika C (ochrana proti přepětí).
- Je požadováno použití proudového chrániče/30 mA).
- Na jeden chránič je možno zapojit maximálně 500 m topného kabelu.

#### Ověření správnosti instalace

- Vizuální kontrola možného poškození a správnosti instalace příslušenství.
- Řádná montáž systému.
- Topný kabel je připraven na všechna potrubí určená k otápění.
- Topný kabel není mechanicky poškozen (například nařiznut, poláman, apod.).
- Topný kabel není poškozen teplem.
- Náležité spojení všech komponentů, včetně připojení k napájení.
- Měření izolačního odporu při dodání topného kabelu po montáži na potrubí a po instalaci tepelné izolace. Testovací napětí by mělo být 2500 Vac, nikoli však nižší než 500 Vac. Odpor izolace by měl činit minimálně 10 MΩ bez ohledu na délku topného kabelu. Pokud odpor klesne pod tuto hodnotu, je nutno zjistit příčinu, odstranit ji a provést nové testování.
  - Měření A: Fáze a nulový vodič proti stínění
  - Měření B: Stínění proti potrubí
- Během 5 až 10 minut po zapnutí musí být volně přístupné části topného kabelu teplé.

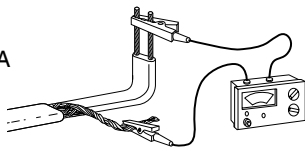
#### Pokyny k montáži tepelné izolace

- Pro správnou funkci samoregulačního topného systému musí kvalita materiálů tepelné izolace a její tloušťka odpovídat parametrům uvedeným v projektu a izolace musí být správně nainstalována.
- Všechny díly potrubí, včetně ventilů, míst průchodu stěnami, atd., musí být plně izolovány.

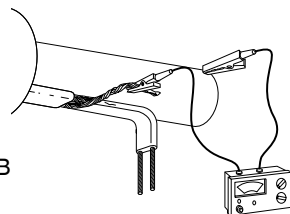
#### Provoz / zapnutí systému

- 1) U malých systémů zapněte jističe a nechte systém přes noc zapnutý, aby se stabilizoval a aby se ohřála voda.
- 2) U větších systémů nejdříve zapněte hlavní ohříváč vody a otevřete kohouty na konci potrubí, boiler nechte zapnutý, dokud se voda neohřeje a potom zapněte jističe. Pokud jde o uzavřený potrubní systém, například pomocí redukčních nebo zpětných ventilů, musíte umožnit vyrovnání tlaku v potrubí při změně objemu vody během ohřevu.
- Topné kabely za normálních provozních podmínek nevyžadují žádnou údržbu. Společnost Tyco Thermal Controls doporučuje pravidelně kontrolovat izolační odpor a porovnávat výsledky s původními hodnotami. Jestliže naměřený odpor klesne pod spodní mez (10 MΩ), zjistěte příčinu a odstraňte ji před tím, než začnete systém znovu používat.
- Specifikovaná maximální teplota prostředí a maximální provozní teplota nesmí být překročena
- Při eventuální opravě potrubí je nutno chránit topný kabel před poškozením. Je nutno udržovat správnou funkci elektrického jištění. Aby se vyloučilo nebezpečí zasažení elektrickým proudem či poranění, je nutno vždy vypnout napájení před prováděním testování nebo oprav na topném kabelu či potrubí.

Měření A



Měření B



- Po dokončení opravy je nutno znovu provést testování okruhu (viz předchozí strana).
- Správnost funkce všech důležitých součástí ovládání, termostátů, apod. Je nutno zkontrolovat jednou za rok, obvykle na podzim.

#### **Pouze pro udržování teploty teplé užitkové vody**

Nově instalované topné kabely mají při spuštění systému nižší výkon. Jmenovitého výkonu dosáhnou přibližně po čtyřech týdnech provozu.

- Udržovací teplota topných kabelů HWAT musí být o 5°C až 10°C nižší než teplota vody v boileru.

### **Orientační doba montáže**

Skutečná doba montáže se může lišit v závislosti na místních podmínkách.

#### **Potrubí**

Montáž topného kabelu na potrubí, vč. jeho připevnění.:

25 m/hod.

#### **Zapojení systému RayClic**

(elektrická zapojení)

RayClic-CE-02	2 min/ks
RayClic-S-02/RayClic-PS-02	4 min/ks
RayClic-T-02/RayClic-PT-02	6 min/ks
RayClic-X-02	8 min/ks
RayClic-E-02	1 min/ks

#### **Systém propojení pomocí tepelně smrštitelných spojek**

(elektrická zapojení)

C25-21	15 min/ks
E-06	5 min/ks
CE20-01	20 min/ks

#### **Další operace**

Testování, vizuální kontrola měření izolačního odporu (2x)

10 min/topný okruh

Připojení topného okruhu v rozvodnici

10 min/topný okruh

# Všeobecné montážní instrukce

## Odstraňování závad

Porucha	Možné příčiny	Opatření
<b>Vypínání jističe</b>	Nesprávný typ jističe: např. char. B místo char. C	Použijte jistič typu C
	Poddimenzování jističe	Pokud to dovoluje napájecí kabel, nainstalujte větší jistič
	Příliš velký okruh	Rozdělte jej při použití 2 jističů
	Zkrat / spojení se zemí	Odstraňte zkrat/spojení se zemí (konce kabelů nesmí být zkroucené)
	Vadný jistič	Vyměňte vadný jistič
	Chybějící ukončení	Instalujte ukončovací těsnění
	Zkroucený vodič (nebo kabel)	Odstraňte zkroucení a nainstalujte ukončovací těsnění
<b>Vypínání proudového chrániče</b>	Více než 500 m topného kabelu na jeden chránič	Nainstalujte další proudový chránič
	Zkrat/spojení se zemí v připojovací nebo ukončovací soupravě	Odstraňte zkrat/spojení se zemí
	Poškozený topný kabel	Vyměňte poškozený kabel
	Vlhkost ve svorkovnicové krabici	Odstraňte vlhkost
<b>Potrubí se nezahřívá – topný kabel je studený</b>	Vypnul jistič	Viz „Vypínání jističe“
	Vypnul proudový chránič	Viz „Vypínání proudového chrániče“
	Chybí napájecí napětí	Zapněte napájení
	Topný nebo napájecí kabel není připojen	Připojte topný nebo napájecí kabel
	Kabel není správně zapojen do kabelové spojky nebo koncovky	Zapojte kabel podle montážního návodu (kabel zcela zasuňte)
<b>Voda se neohřívá, ale topný kabel má vysoký výkon</b>	Není nainstalována tepelná izolace, nebo nedostatečná tloušťka tepelné izolace	Použijte tepelnou izolaci podle tabulky v projektovém průvodci
	Vlhká tepelná izolace	Vysušte tepelnou izolaci
	Studená voda na výstupu z boileru	Zkontrolujte stav boileru
	Průnik studené vody přes směšovací baterii	Zkontrolovat směšovací baterii.

# Technické parametry

## Výběr příslušenství

Typ kabelu	Udržování teploty teplé užitkové vody				Ochrana potrubí před zamrznímím				Ochrana okapů a okapových svodů před zamrznímím				Rozpouštění sněhu a ledu na rampách, příjezdových cestách a chodnících			
	HWAT-L	HWAT-M	HWAT-R	ETL	FroStop Green	FroStop Black	F5-C-2X	8BTV-2-CT	FroStop Black	EM2-XR	EM2-MI	EM2-CM	EM4-CW			
Barva	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý	lesklý			
Jmenovité napětí	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	230 VAC	400 VAC			
Jmenovitý topný výkon (na izolovaném kovovém potrubí)	7 W/m při tepl. 45°C	9 W/m při tepl. 55°C	12 W/m při tepl. 70°C	10 W/m (na potrubí) při tepl. 5°C	10 W/m při tepl. 5°C	18 W/m při tepl. 5°C	31 W/m při tepl. 5°C	18 W/m na vzduchu s tepl. 0°C	18 W/m při tepl. 5°C	90 W/m při tepl. 0°C	50 W/m	300 W/m²	25 W/m			
Jistič, charakteristika C	Max. 20 A	Max. 20 A	Max. 20 A	Max. 10 A	Max. 16 A	Max. 16 A	Max. 16 A	Max. 20 A	Max. 16 A	Max. 50 A	Max. 20 A	Max. 20 A	Max. 20 A			
Max. délka obvodu	180 m	100 m	100 m	60/100 m	100 m	80 m	90 m	80 m	80 m	85 m	21 m (12,6 m²)	250 m				
Min. poloměr ohybu	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm	13 mm	13 mm	10 mm	12,7 mm (při tepl. 20°C)	13 mm	50 mm	–	30 mm				
Max. trvalá teplota	65°C	65°C	80°C	50°C	65°C	65°C	95	65°C	65°C	100°C	250°C	65°C	65°C			
Max. okolní teplota (napájení zapnuté – 800 hod. kumulativně)	85°C	85°C	90°C	65°C	85°C	85°C	95°C	85°C	85°C	110°C	250°C	65°C	65°C			
Max. rozměry v mm (š x v)	13,8 x 6,8	13,7 x 7,6	16,1 x 6,7	8,5 x 5,8	14,2 x 6,2	14,2 x 6,2	12,7 x 5,3	15,4 x 5,5	14,2 x 6,2	18,9 x 9,5	Min. 4,8; Max. 6,3	5,0 x 7,0	5,0 x 7,0			
Hmotnost	0,12 kg/m	0,12 kg/m	0,14 kg/m	0,10 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m	0,13 kg/m	0,27 kg/m	–	–	–			
Atesty	BS / ÖVE / VDE / SEV / C5TB / SVGW / CE / VDE												CE / VDE			
Řídící jednotky	QWT-04	HWAT-ECO	HWAT-ECO	ATFS-13 ATFS-14 R-CONTROL R-ECO	ATFS-13 ATFS-14 R-CONTROL R-ECO	ATFS-13 ATFS-14 R-CONTROL R-ECO	ATFS-13 ATFS-14 R-CONTROL	EMDR-10 HTS-D	EMDR-10 HTS-D	VIA-DU-20	VIA-DU-20	VIA-DU-20	VIA-DU-20			
Propojení systému	–															
Svorkovnicová krabice	–	–	–	JB16-02	JB16-02	JB16-02	JB16-02	JB16-02	JB16-02	VIA-JB2	VIA-JB-2	VIA-JB-2	VIA-JB-2			
Připojovací souprava	RayClic	RayClic	RayClic	U-RD-ACC-CE	CE20-01	CE20-01	CE20-01	C25-21 E-06	CE20-01	VIA-CE1	z výroby napojen					
Montážní držák	obsaženo v soupravě	obsaženo v soupravě	obsaženo v soupravě	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08	JB-SB-08	–	–	–	–			

Atesty: BS/VDE/ÖVE/ERFA/CE

Tyco Thermal Controls, součást koncernu Tyco International, je globálním dodavatelem kompletních systémů a s nimi spojených služeb týkajících se systému ohřevu potrubí, podlahového vytápění, odstraňování ledu a sněhu, detekce odtoků, měření teploty, speciálních topných systémů a ohnivzdorných kabelů. Obor výrobků a služeb zahrnuje rovněž poradenství, projektování, montáž a řešení pro průmyslové aplikace, komerční a bytovou výstavbu. Zaměstnáváme tisíce lidí v 50 zemích, nabízíme výrobky a služby námi vlastněných známých značek jako: Raychem, T2, HEW-THERM, Pyrotenax, Digi Trace, Isopad, Trace Tek and Tracer.

**Raychem** **T2** **HEW-THERM** **Pyrotenax** **DigiTrace** **Isopad** **TraceTek** **TRACER**

Více informací o Tyco Thermal Controls najdete na naší internetové stránce [www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz) / [www.tycothermal.cz](http://www.tycothermal.cz)

**Rovněž dostupný:  
Průvodce pro komfortně  
teplé podlahy CDE-1430**



## Naše reference

Za více než 35 let bylo nainstalováno přes 305 milionů metrů kabelů Raychem. Budeme-li předpokládat, že by všechny tyto kabely byly položeny v přímé linii směrem k Měsíci, pak bychom překonali 80 % cesty k němu! Naše nejzajímavější realizace: Royal Opera House Londýn (systém udržování teploty TUV), Eiffelova věž v Paříži (ochrana před zamrznáním), Budova parlamentu Londýn (ohnivzdorné kabely), Four Seasons Hotel Hampshire (podlahové vytápění), Terminal 5 Heathrow Airport (systém udržování teploty TUV, ochrana před zamrznáním, ohřev chodníků, podlahové topení).

Tento katalog byl dodán:



Jsme členem:  
European Radiant Floor  
Heating Association e.v.



Naše výrobky splňují  
požadavky příslušných  
evropských norem.

[www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz)  
[www.tycothermal.cz](http://www.tycothermal.cz)

**Raychem, T2, Pyrotenax, Digi Trace, Isopad, Trace Tek a Tracer jsou chráněnými obchodními značkami Tyco Thermal Controls, LLC nebo jeho částí.**

Výše uvedené informace, jakož i ilustrace, jsou považovány za věrohodné. Uživatelé však musí provést vlastní ocenění za účelem zjištění vhodnosti jednotlivých výrobků pro požadované použití. Tyco Thermal Controls nezaručuje přesnost a kompletnost informací a nenese žádnou zodpovědnost spojenou s jejich použitím. Závazky firmy Tyco Thermal Controls jsou obsaženy pouze v „Standardních podmínkách prodeje“ jednotlivých výrobků a v žádném případě nemůže být firma pohnána k odpovědnosti za případné vedlejší škody, vzniklé z prodeje, odprodeje, užití nebo využití výrobků v rozporu s určením. Specifikace firmy Tyco Thermal Controls podléhají změnám bez oznámení. Navíc si firma Tyco Thermal Controls vyhrazuje právo provádět změny v materiálech nebo výrobních procesech neovlivňující shodu s použitými uvedenými ve specifikaci bez informování kupujících.

**Česká republika**  
Tyco Thermal Controls Czech, s. r. o.  
Pražská 636  
252 41 Dolní Břežany  
tel. +420 241 911 911  
fax +420 241 911 100  
[info.cz@tycothermal.com](mailto:info.cz@tycothermal.com)

**European Headquarters**  
Tyco Thermal Controls  
Romeinse Straat 14  
3001 Leuven  
Belgium