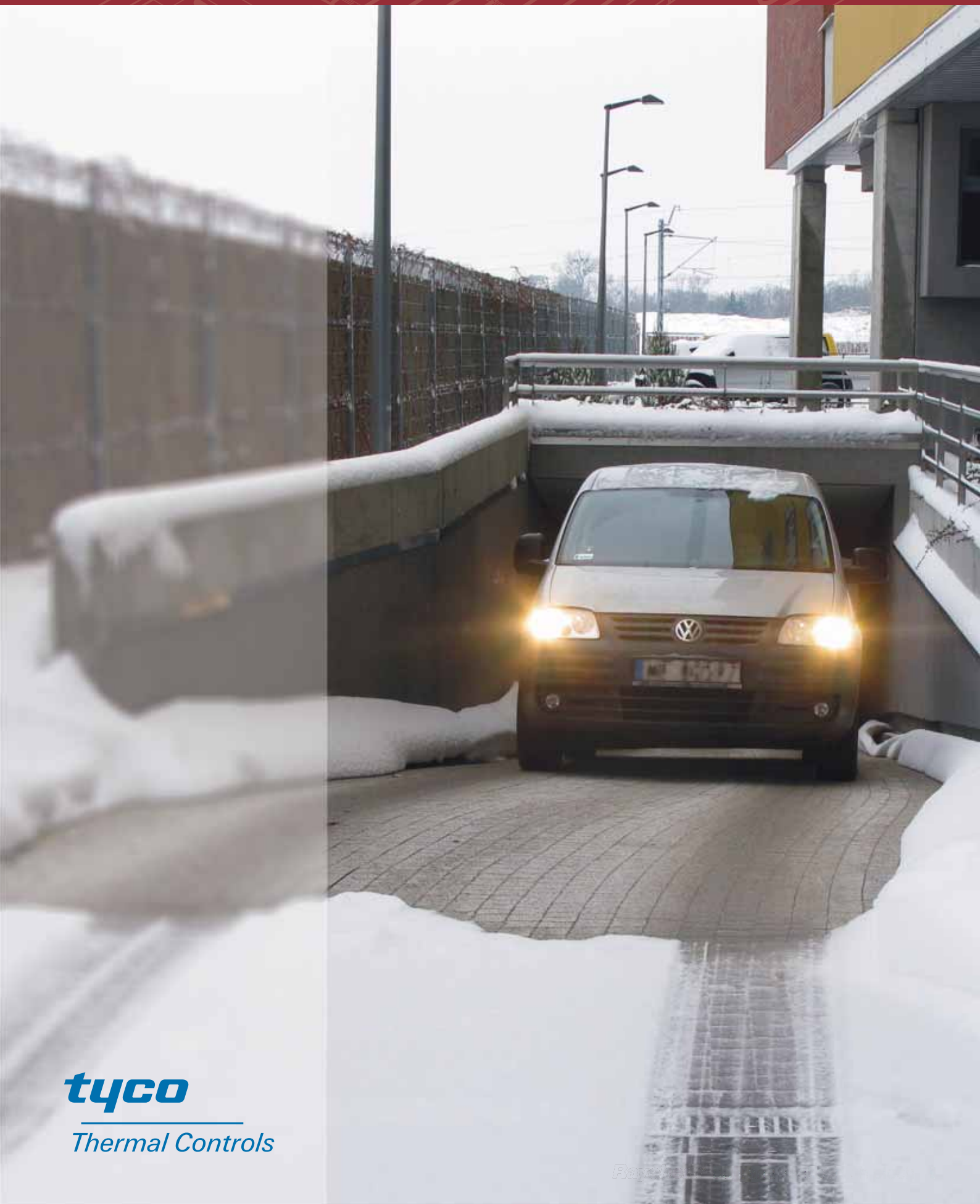


**Raychem**<sup>®</sup>

Ochrana venkovních ploch před sněhem a náledím

**Technická příručka 2010-2012**



**tyco**

Thermal Controls

Raychem Thermal Controls s.r.o.

# Proč Tyco Thermal Controls?

## Raychem®

Raychem nabízí soubor nástrojů a služeb, jejichž cílem je zjednodušit proces návrhu a specifikace systému. Nabízíme nejen nejširší škálu výrobků nejlepší kvality, ale doplňujeme je rovněž bezkonkurenčním balíčkem služeb.

### Velký tým technické podpory

- » Technické poradenství na požádání
- » Bezplatný návrh a předběžný rozpočet
- » Přímá podpora projektantům a montérům
- » Bezplatná školení
- » Kompletní poprodejní služby
- » Rovněž u nestandardních aplikací Vám náš tým může pomoci nalézt to pravé řešení pro Váš projekt. Neváhejte se s námi spojit:

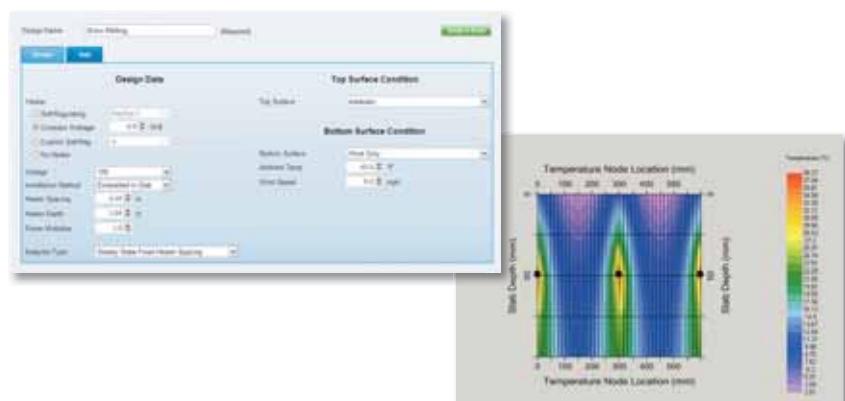


**Zavolejte nám na telefonní číslo +420 241 911 911 nebo navštivte naše webové stránky [www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz)**

### Zajištění plochy bez sněhu a náledí při jakémkoli profilu země

Profil země na vytápěné ploše se může projekt od projektu velice lišit. V důsledku toho se mohou podstatně lišit rovněž návrh systému a požadavky na výkon.

Aby bylo zajištěno, že se do povrchu země nainstaluje výkon správné velikosti, co se týče bezpečnosti a energetické účinnosti, společnost Raychem může před montáží zajistit analýzu konečných prvků profilu plochy „Slabheat™“. Ta umožňuje přizpůsobit přesným potřebám profilu země volbu topného zařízení, rozmístění a hloubku.



# Přehled aplikací



**Proč systémy ochrany venkovních ploch?** 4–5

**Samoregulační systémy** 6–14

**Systémy MI (s minerální izolací)** 15–22

**Řešení s polymerem** 23–36

**Řídicí systém** 37–38

**Volba výrobku** 39

# Proč systémy ochrany venkovních ploch?

**Sníh a náledí na chodnicích, nakládacích rampách, příjezdových cestách, schodech a jiných přístupových místech mohou představovat závažný problém, způsobující nehody a zpoždění. Aby se tomuto riziku předešlo, společnost Raychem nabízí kompletní škálu řešení ochrany venkovních ploch k zamezení tvorby náledí a hromadění sněhu.**

**Výrobky společnosti Raychem** jsou speciálně navrženy tak, aby splňovaly požadavky aplikací v komerčním a průmyslovém sektoru i v sektoru bydlení. Ať v betonu, písku nebo asfaltu, systém Raychem je tu proto, aby poskytl rychlé, spolehlivé řešení se snadnou montáží.

Každé Raychem systémové řešení ochrany venkovních ploch je doplněno inteligentní řídicí a monitorovací jednotkou, která spolu s vynikající energetickou účinností poskytuje maximální uživatelský komfort. Řídicí a monitorovací zařízení (VIA-DU-20) je kompatibilní se všemi řešeními pro ochranu venkovních ploch.

## Aplikace do betonu

Snímač teploty okolí\*  
VIA-DU-A10 (součástí dodávky)

Snímač teploty a vlhkosti  
VIA-DU-S20

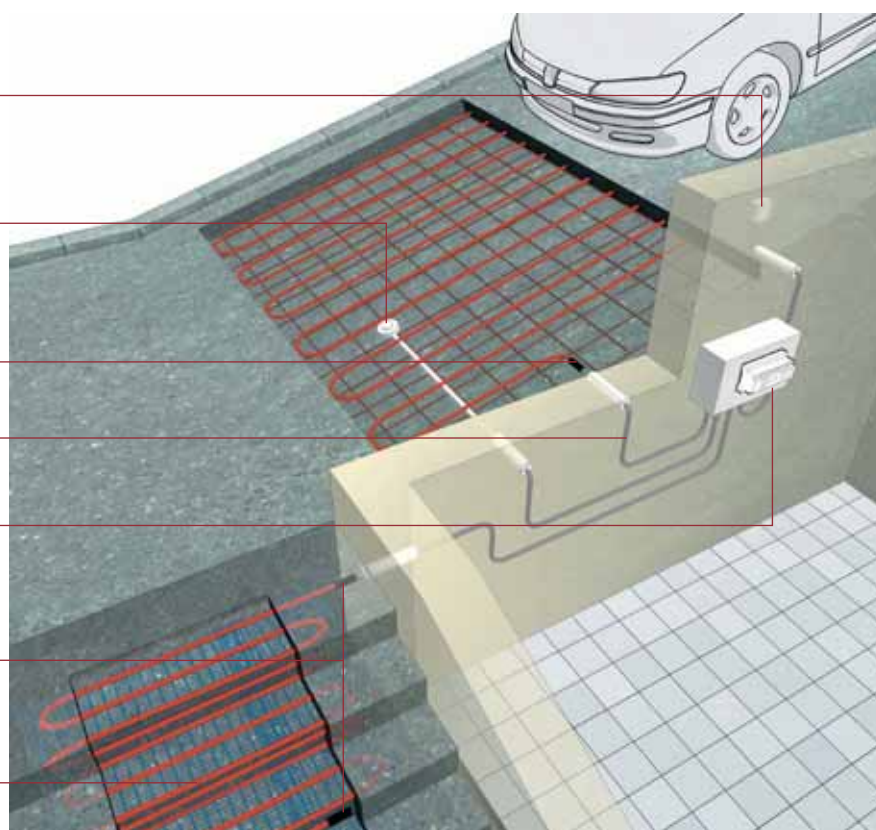
Připojovací a ukončovací souprava  
(VIA-CE1)

Připojovací kabel (VIA-L1)

Řídicí jednotka (VIA-DU-20)

Připojovací a ukončovací  
souprava (VIA-CE1)

Samoregulační topný kabel (EM2-XR)  
nebo topný kabel s konstantním výkonem  
(EM4-CW)



\* Volitelný, nutný pouze v případě volby lokální detekce.

## Raychem řešení pro betonové povrchy

	Výrobek	Popis
Rampa - železobeton	EM2-XR	Samoregulační topný kabel s vysokou mechanickou odolností
Vytápění pruhů sjezdy/parkovací rampy/garáže	EM2-CM	Topná rohož s připraveným zakončením a konstantním výkonem pro vytápění ramp, chodníků a stop
Schody, přístupové rampy pro invalidní vozíky	EM4-CW	Topný kabel 400 V s připraveným zakončením a konstantním výkonem, řešení pro větší betonové plochy a schody

## Aplikace do asfaltu

Snímač teploty okolí\*  
VIA-DU-A10 (součástí dodávky)

Snímač teploty a vlhkosti  
VIA-DU-S20

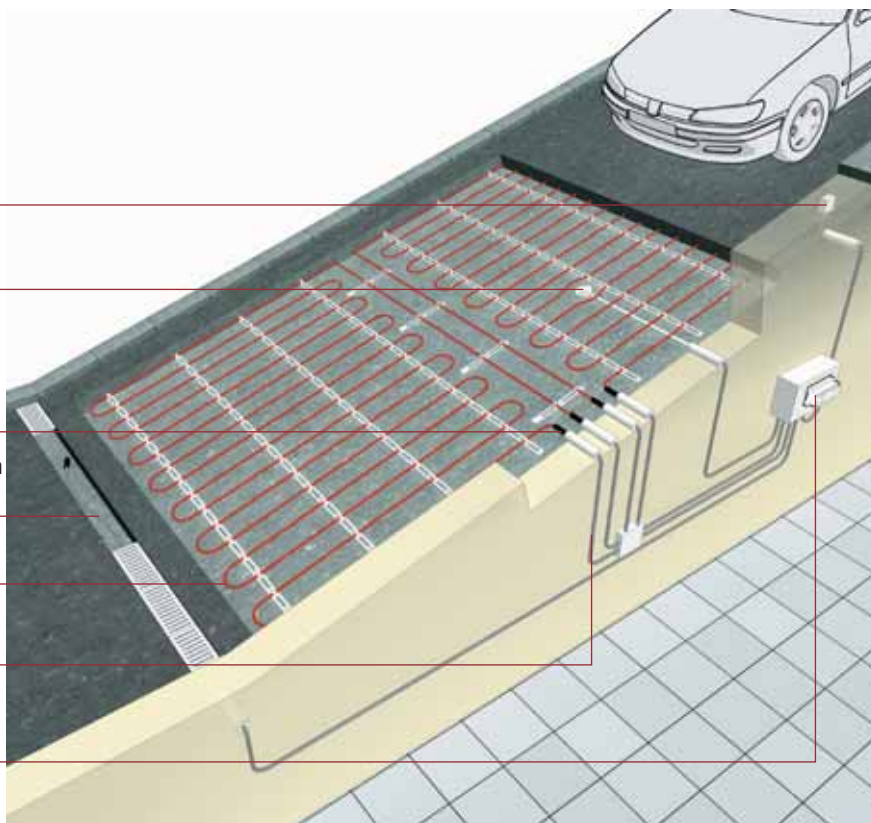
Spoj topného kabelu a studeného vodiče  
(připravený z výroby)

Samoregulační topný kabel odolný proti ropným  
látkám pro odvodňovací kanálky (8BTV2-CT)

Topný kabel s minerální izolací (EM2-MI)

Napájecí kabel - součástí výrobku

Řídicí jednotka (VIA-DU-20)



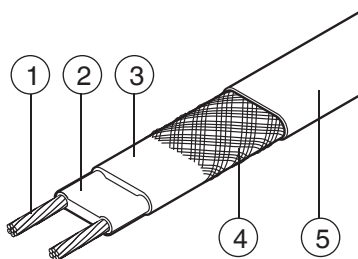
\* Volitelný, nutný pouze v případě volby „lokální detekce.“

## Raychem řešení pro asfaltové povrchy

	Výrobek	Popis
Nájezdová rampa s asfaltovou vrstvou	EM2-MI	Topný kabel s minerální izolací, odolný proti vysokým teplotám, možný přímý pojezd finišerem

# Samoregulační systémy

## 1. Aplikace



## Provedení

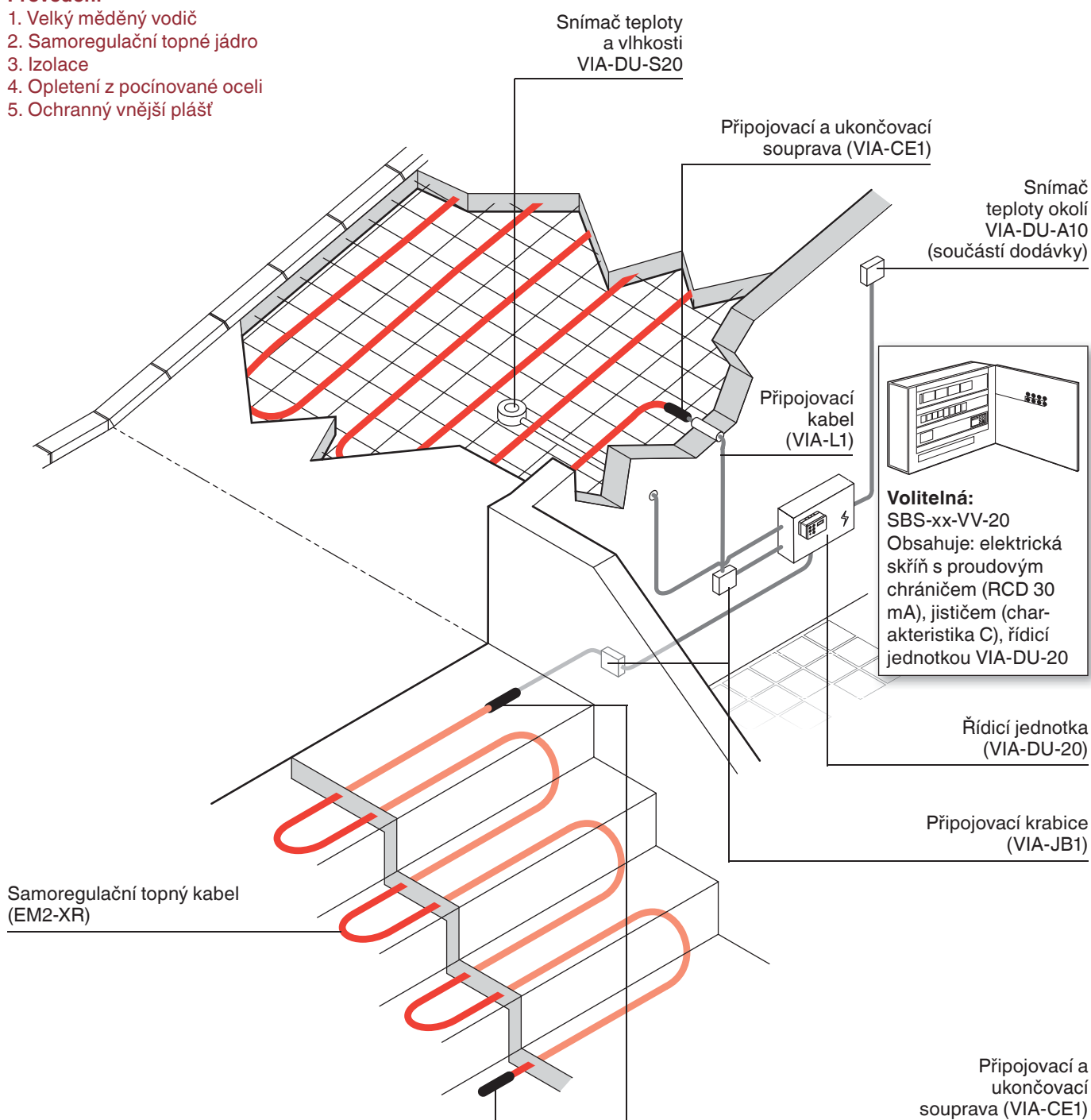
1. Velký měděný vodič
2. Samoregulační topné jádro
3. Izolace
4. Opletení z pocínované oceli
5. Ochranný vnější plášť

Chodníky, rampy, schody, garáže v suterénu, nakládací rampy.

Typ kabelu	EM2-XR
Řízení	VIA-DU-20 / řídicí panel SBS-XX-VV-20
Výkon	90 W/m při 0°C.

\* Ve stadiu projektování: Ověřte si spouštěcí výkon topného kabelu v závislosti na teplotě.

- » Nevhodné pro použití do litého asfaltu.
- » Při pokládce přímo do betonu s krycí vrstvou alespoň 20 mm lze na betonový povrch aplikovat asfaltovou vrstvu max. 40 mm (teplota max. 250°C).

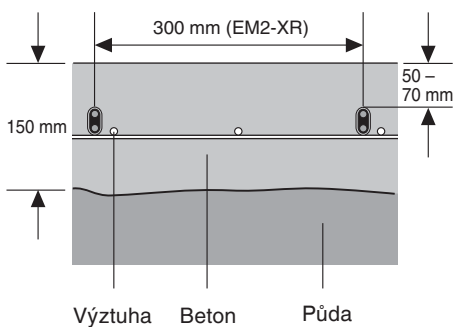




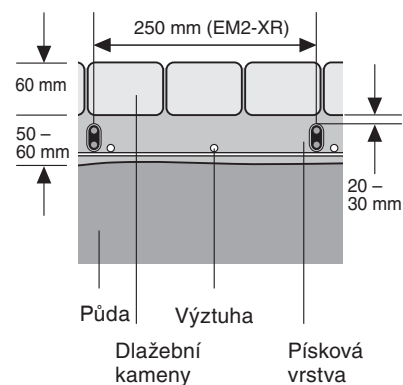
# Samoregulační systémy

## 2. Rozmístění kabelů

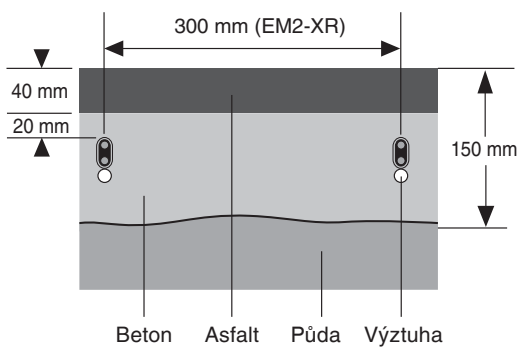
### Beton



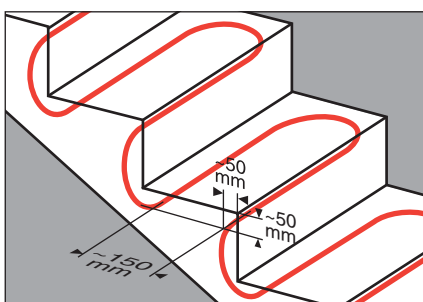
### Písková vrstva



### Asfalt

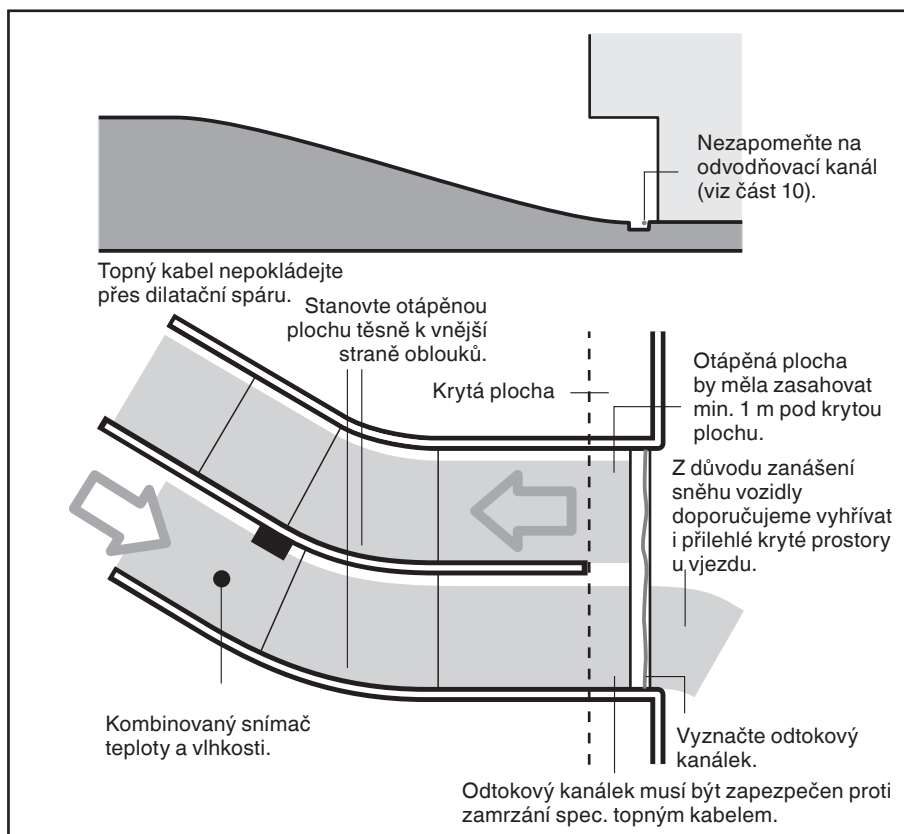


### Betonové schody





### 3. Stanovení vytápěné plochy



### 4. Propočet vytápěné plochy

#### A. Rampy a chodníky

$$\text{Délka topného kabelu (m)} = \frac{\text{Celková plocha k vytápění}}{\text{rozestupy topného kabelu (m)}}$$

#### B. Schody

$$\text{Délka topného kabelu (m)} = [2 \times \text{šířka stupně (m)} + 0,4] \times \text{počet stupňů} + 1 \text{ m (připojení)}$$

### 5. Elektrická ochrana

#### Max. délky topného kabelu

- » Podle místních norem a předpisů.
- » Je nutný proudový chránič (RCD) 30 mA, max. 500 m topného kabelu na RCD.
- » Vezměte v úvahu velikost vodiče a max. dovolené zatížení.
- » Ke zvýšení zátěže může dojít při spuštění vytápění (např. při vytápění samoregulačním kabelem)

#### Výkon při spuštění

- » Pro stanovení instalovaného výkonu s projektantem elektrického systému se musí vzít v úvahu jmenovitý proud sériově zapojené pojistky nebo hodnota proudu při spuštění systému za určité teploty. (např. 32 A pro 55 m EM2-XR při -10°C).

## Maximální délky okruhů

- » Podle místních norem a předpisů.
- » Je nutné použít proudový chránič (RCD) 30 mA, max. délka topného kabelu 500 m na RCD.

Vezměte v úvahu velikosti vodičů a max. dovolené zatížení.

Velikosti jističů (MCBS podle BS EN 60898, typ C)	Max. délka okruhu: EM2-XR (pro spuštění při -10°C)
10 A	17 m
16 A	28 m
20 A	35 m
25 A	45 m
32 A	55 m
40 A	Nejekonomičtější řešení se dozvíte u Vašeho zástupce společnosti Tyco Thermal Controls.
50 A	

**Projektantovi elektrického systému poskytněte veškeré potřebné údaje.**

## 6. Počet okruhů

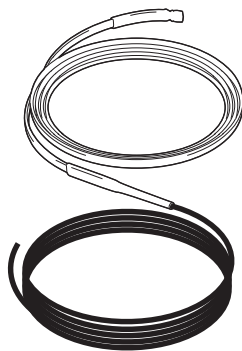
Min. počet topných okruhů =  $\frac{\text{Délka topného kabelu (viz část 4)}}{\text{max. délka topného okruhu (viz část 5)}}$

- » Topný kabel nesmí být položen přes dilatační spáry.
- » Topný kabel je nutno rozložit co nejsymetrickěji.

## 7. Elektrické zapojení

- » Podle místních norem a technických předpisů.
- » Průřez se stanoví podle jmenovitého proudu jističů a maximálního dovoleného poklesu napětí.

## 8. Předem vyrobené topné soupravy



- » Pro rychlejší instalaci v místě montáže doporučujeme použití předem připravených sad EM2-XR.
  - Souprava obsahuje:
    - X m (potřebná délka) topného kabelu EM2-XR
    - X m spojovacího kabelu, vhodného pro velké zatížení – VIA-L1 (Maximálně 5 m spojovacího kabelu studeného vodiče s topným kabelem v délkách nad 50 metrů.)
    - Předem nainstalované připojení a ukončení kabelu

Název výrobku	Objednací číslo
Topná jednotka Raychem Viagard	1244-005360

## 9. Montážní pokyny

**1**

Topný kabel se nesmí pokládat přes dilatační spáry. Na každou stranu dilatační spáry instalujte samostatný topný okruh.

U ramp s obloukem vždy oblouk kopírujte (tímto způsobem zajistíte zachování rozestupů při pokládání).

Topný kabel je nutno pokládat spíše v delších než kratších smyčkách.

Vždy je dobré vytápet alespoň 1 m krytých ploch.

Vytápění odtokového kanálu

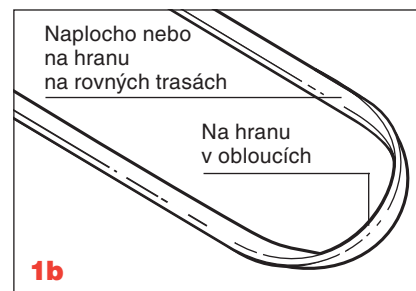
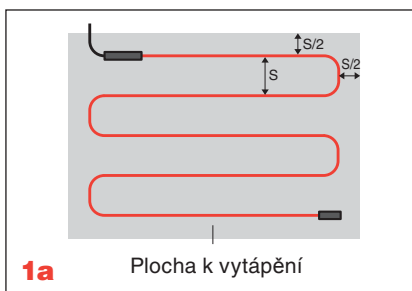
Vytápění je dobré aplikovat i do prostor za vjezdem, a to z důvodu odpadávaní sněhu z podběhů kol motorových vozidel.

Snímač teploty a vlhkosti se nainstaluje do vytápěné plochy alespoň 2,5 cm od topných kabelů (viz nákres). Snímač musí být schopen přímo detekovat povětrnostní situaci (déšť, sníh, rozpuštěný sníh a náledí). Snímač nesmí být zakrytý (např. při odklizení sněhu).

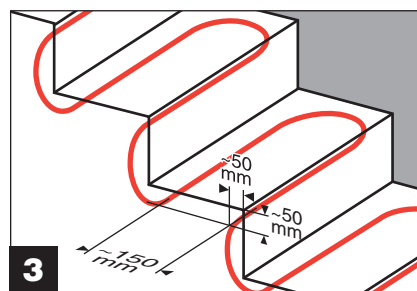
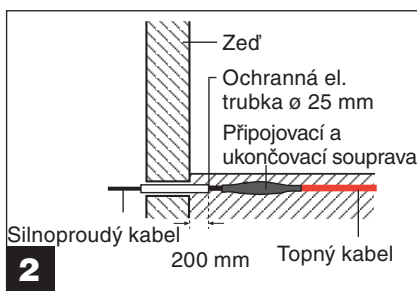
Vytápějte rovněž plochy, kde se očekává brzdění vozidel (např. před závorami, budkami pro výběr poplatků nebo čtečkami magnetických karet.)

Topné kabely instalujte vždy až k odtokovému žlabu.

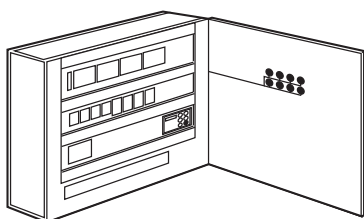
**\* Dbejte na to, aby VIA-DU-S20 NEBYLA nainstalována v prostoru, který je stále zaplavován vodou (např. z výtokového potrubí), nebo v prostoru, který je stále pod ledem v důsledku vnějších vlivů (např. chlazení kondenzátu v chladírně).**



Rozestupy (S)	Beton	Písek
EM2-XR	300 mm	250 mm



## 10. Řídicí panely



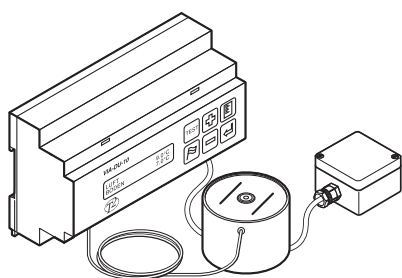
Skříň v nástěnném provedení z oceli, vybavená hlavním vypínačem. Kombinace 30 mA / C32 A, jistič/e, kontrolky „zapnuto“ a „alarm“. Kompletně sestavena, propojena kabely, připravena k zapojení. Dno skříňe obsahuje místo pro průchod kabelů. Každá skříň je vybavena řídicí jednotkou pro několik snímačů VIA-DU.

<b>SBS-03-VV-20</b>	Skříň pro 1 až 3 topné okruhy (3 x 32 A)	PCN: 1244-000215
<b>SBS-06-VV-20</b>	Skříň pro 4 až 6 topných okruhů (6 x 32 A)	PCN: 1244-000216
<b>SBS-09-VV-20</b>	Skříň pro 7 až 9 topných okruhů (9 x 32 A)	PCN: 1244-000217
<b>SBS-12-VV-20</b>	Skříň pro 10 až 12 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-000218

## 11. Řídicí jednotky

Elektronická řídicí jednotka zajišťuje, aby se vytápění plochy zahájilo pouze při současném poklesu teploty pod určitou mez a výskytu vlhkosti na příslušných plochách, což zajišťuje efektivní využití energie.

### VIA-DU-20

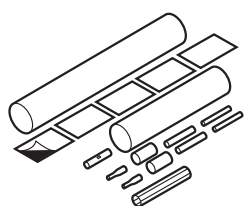


Řídicí jednotka s kombinovaným snímačem teploty a vlhkosti a volitelným snímačem teploty okolí

- » Montáž na lištu DIN
- » Délka kabelu snímače: 15 m
- » Opatření proti námraze
- » Volitelné připojení BMS
- » Reléové kontakty alarmu

## 12. Součásti a příslušenství

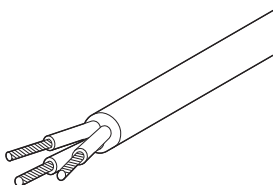
### VIA-CE1



Vodotěsné připojení a ukončení

- » Těsnící hmota a teplem smrštitelné pouzdro
- » Topný okruh = jedna souprava.
- » Připojení topného kabelu a kabelu studeného vodiče VIA-L1

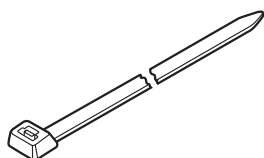
#### VIA-L1



Teplotně odolný kabel (studený vodič), měděné vodiče 3 x 6 mm<sup>2</sup>

- » K instalaci do elektroinstalační trubky
- » Maximální délka studeného vodiče pro standardní spojovací skříň: 65 m
- » Maximální délka studeného vodiče s jističi C 40 A a C 50 A: 5 m (norma VDE)

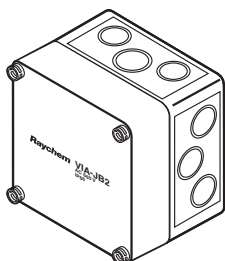
#### KBL-09



Kabelové přichytky pro připevnění topného kabelu k vyztužené síti

- » Potřeba je jedno balení na 30 m samoregulačního topného kabelu.
- » Balení 100 ks
- » Délka 200 mm

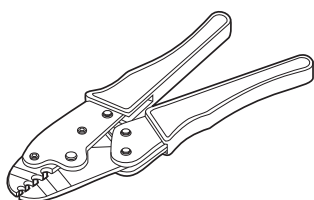
#### VIA-JB2



Teplotně odolné připojovací krabice

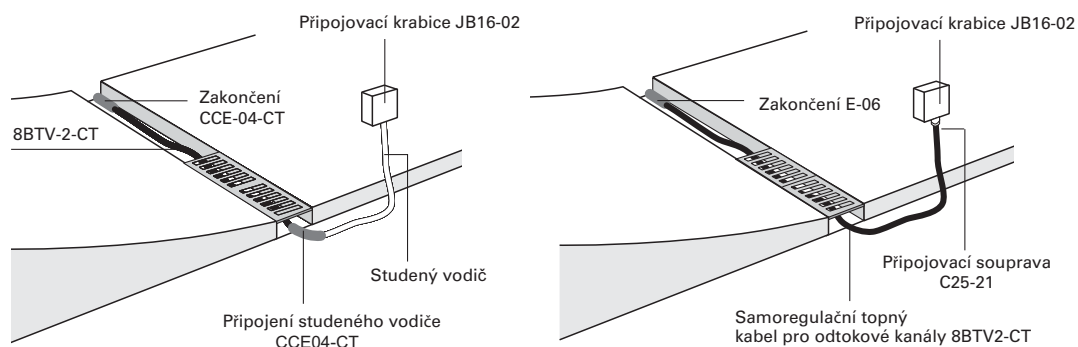
- » Pro topné okruhy až po jističe C 50 A
- » Rozměry: 125 x 125 x 100 mm
- » Svorky 3 x 16 mm<sup>2</sup>
- » IP 66
- » 4 x M20/25 + 2 x M32 na protilehlých stranách a 6 x M20/25 na protilehlých stranách

#### VIA-CTL-01

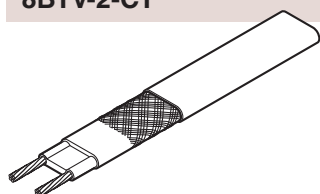


- » Spojovací kleště na spojovací prvky v připojovací a ukončovací sadě VIA-CE1

## 13. Odtokový kanálek

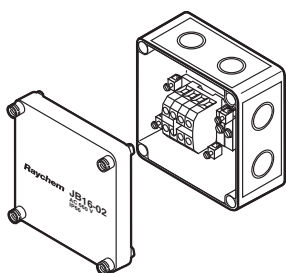


### 8BTV-2-CT



Topný kabel pro odtokové kanálky s vnějším pláštěm z fluoropolymeru, odolným proti ropným produktům a UV záření

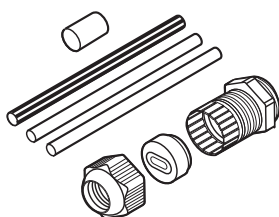
### JB16-02



Teplotně odolná připojovací a spojovací krabice  
Rozměry: 94 x 94 x 57 mm

- » IP66
- » Svorky 6 x 4mm<sup>2</sup>
- » Vytlačovací průchody 4 x Pg 11/16 a 4 x M20/25

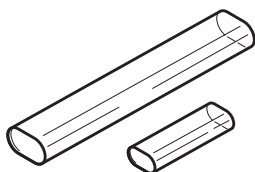
### C25-21



Připojovací souprava pro BTV-CT

- » Systém tepelného smrštění (M25)

### E-06



Ukončovací souprava pro BTV-CT

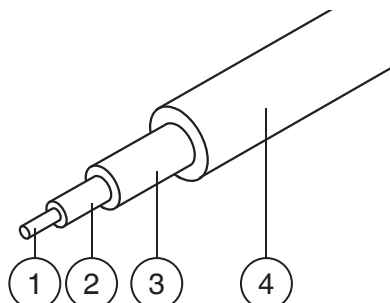
- » Systém tepelného smrštění

Systém vytápění odtokových kanálků lze ovládat pomocí stejné řídicí jednotky jako systém vytápění ploch.

- » K jističi 16 A typu C lze připojit max. 70 m 8BTV-2-CT.
- » Nutná proudová ochrana (rcd) 30 mA.

# Systemy s minerální izolací

## 1. Aplikace



### Provedení:

1. Topný prvek
2. Minerální izolace
3. Ochranný plášť, slitina mědi
4. Vnější plášť odolný proti teplu (bez PVC)

Venkovní plochy s asfaltovým povrchem.

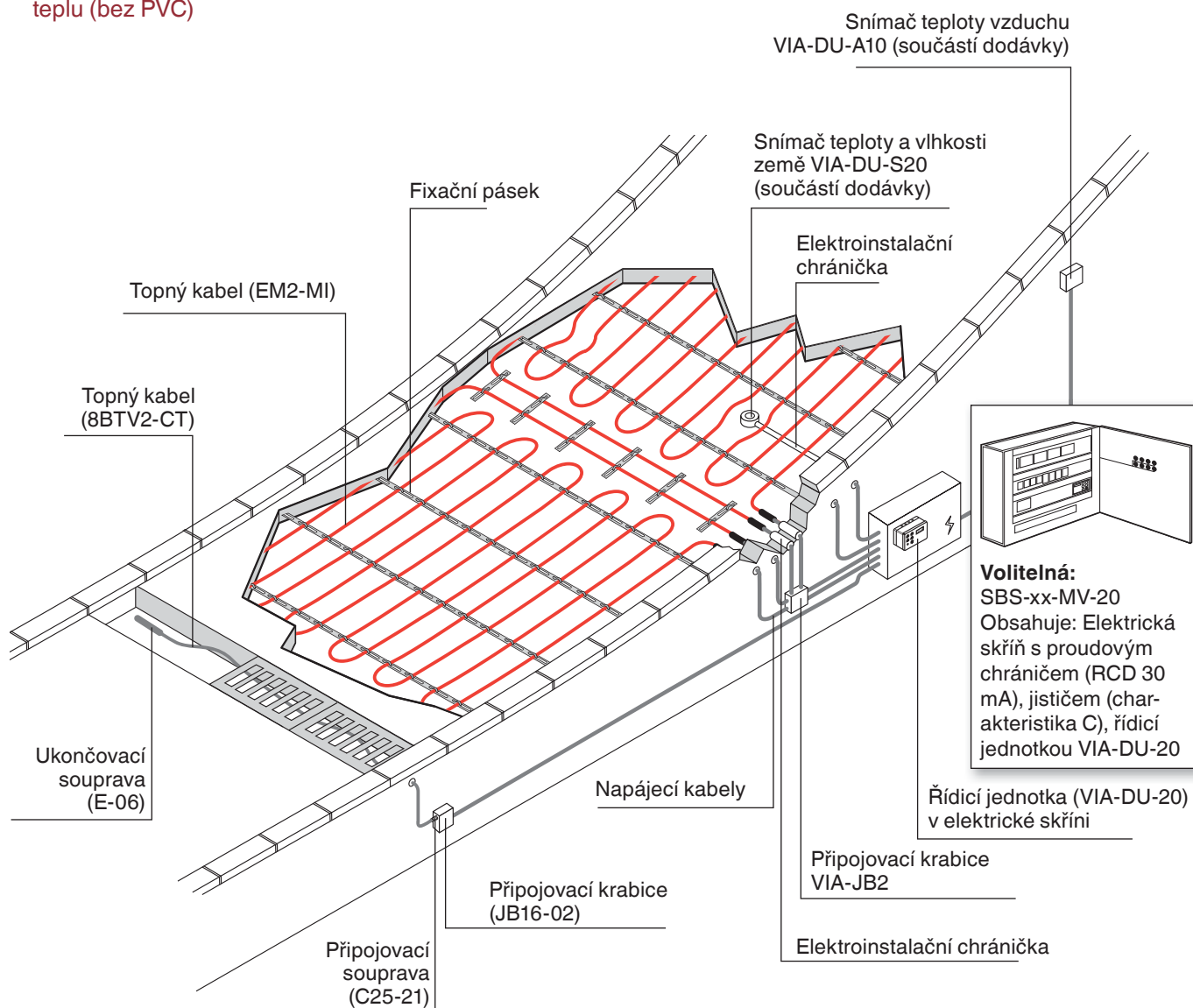
- » Mimořádná mechanická a teplotní odolnost
- » Dlouhá životnost
- » Topný kabel připravený k montáži
- » Prověřená kvalita a schopnost snášet vysoké teploty

	Malé plochy, chodníky	Velké plochy, vjezdy do garáží
Typický požadavek na výkon	180 W/m <sup>2</sup> (50 W/m)	300 W/m <sup>2</sup> (50 W/m)
Rozestupy	275 mm	165 mm

Konfigurace topného kabelu od 26 m do 88 m  
Výkon kabelu = 50 W/m

### Obsah balení

- » Topný kabel s předem nainstalovanými napájecími kabely (2 x 3 m)
- » Montážní návod



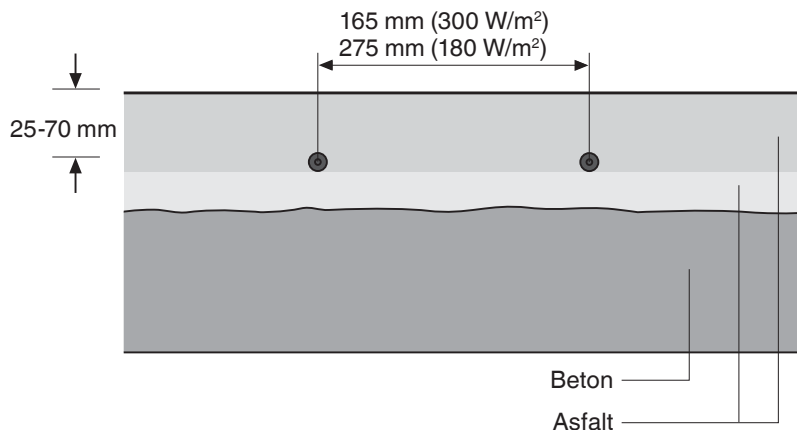
# Systemy s minerální izolací





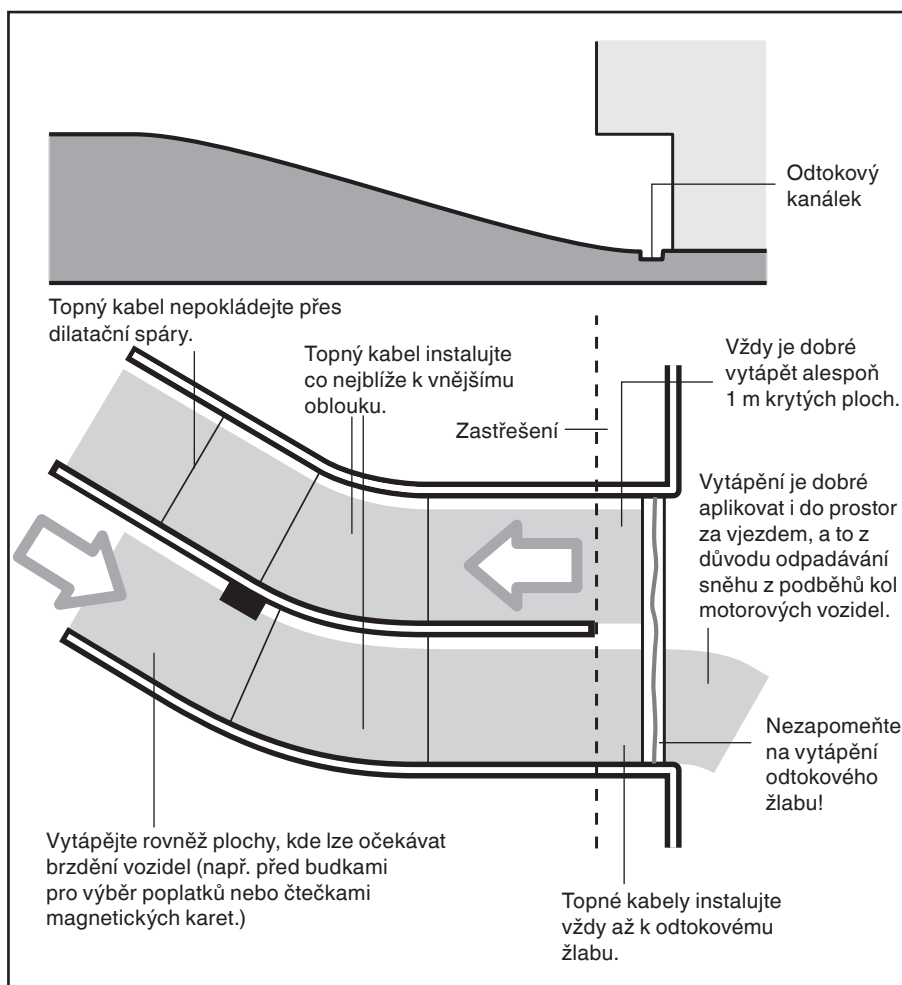
## 2. Rozteče topných kabelů

### Asfalt



Správné a rovnoměrné rozestupy topného kabelu docílíte použitím fixačního pásku VIA-SPACER.

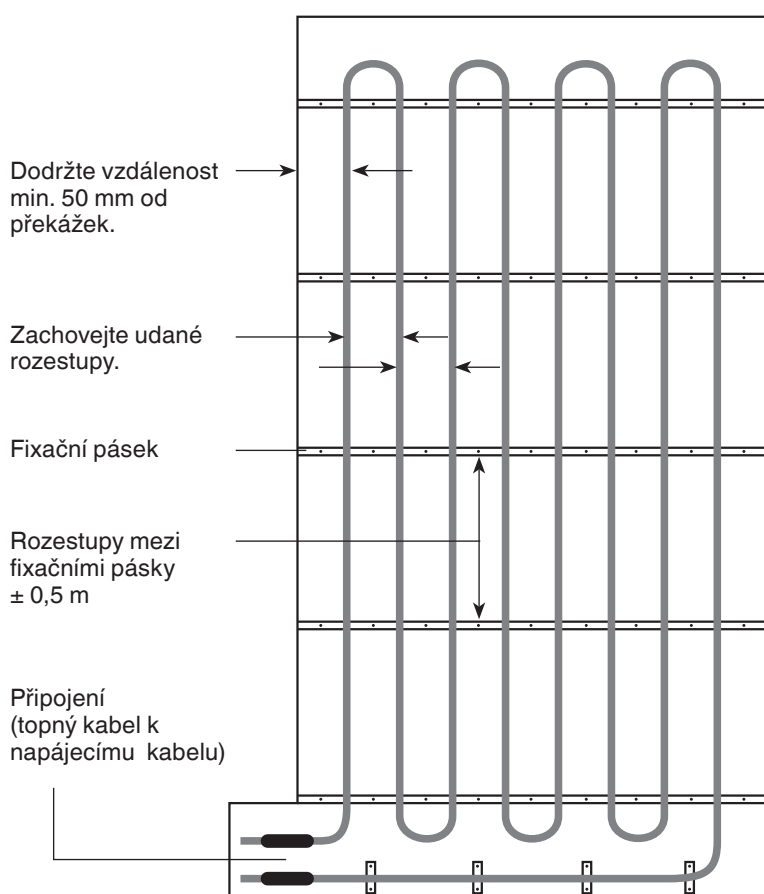
## 3. Stanovení vytápěné plochy



# Systemy s minerální izolací

## 4. Pokládka topného kabelu

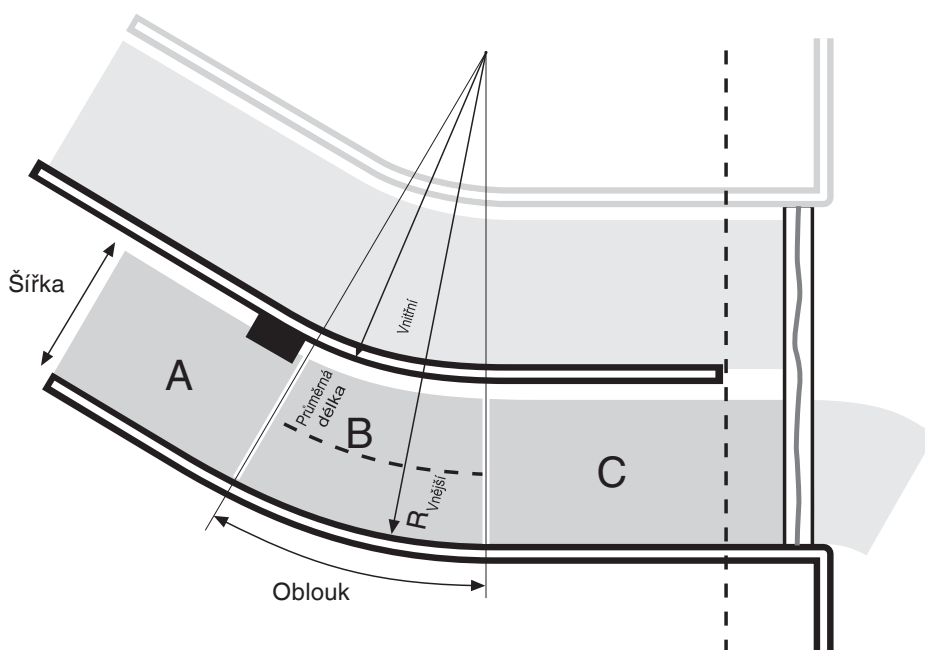
- » Fixační pásek musí být připevněn k podkladu s rozstupem 0,5 m.
- » Topný kabel musí být položen rovnoběžně po směru dopravy.
- » Rozestupy musí být alespoň 50 mm. Topné kabely se nesmějí překrývat ani křížit.
- » Topný kabel nezkracujte ani nespojujte.
- » Topný kabel nepokládejte přes dilatační spáry.
- » Kabel ved'te tak, aby oba konce topného kabelu byly připojeny ve stejném místě.
- » Topný kabel musí být úplně pokryt asfaltem, zatímco přívodní/napájecí kabel nesmí být s asfaltem v kontaktu (uložte jej do písku nebo do chráničky).



## 5. Správná volba délky kabelu

- » Vytápěnou plochu rozdělte na části.
- » Topný kabel nepokládejte přes dilatační spáry.
- » Vypočítejte velikost plochy jednotlivých částí.
- » Podle velikosti plochy zvolte z tabulky jedno nebo více balení.

### Příklad



- » Výpočet plochy částí A, B a C:  
A: Délka x šířka = 6 m x 3 m = 18 m<sup>2</sup>  
C: Délka x šířka = 8 m x 3 m = 24 m<sup>2</sup>  
B: Průměrná délka x šířka = 3,53 m x 3 m = 10,6 m<sup>2</sup>
- » Stanovení počtu fixačních pásků pro jmenovitý výkon 300 W/m<sup>2</sup>  
Rozestupy = 0,165 m  
Šířka rampy = 3 m  
Počet fixačních pásků = 3 / 0,165 => 18 fixačních pásků
- » Volba velikosti balení  
Pravoúhlé plochy: Potřebná min. délka = délka x počet fixačních pásků  
A = 6 m x 18 = 108 m (EM-MI-PACK-48M + EM-MI-PACK-60M)  
C = 8 m x 18 = 144 m (EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-48M  
+ EM-MI-PACK-36M nebo EM-MI-PACK-60M + EM-MI-PACK-88M  
(Jestliže plocha není přerušena dilatačními spárami.)

#### Oblouky:

B = EM-MI-PACK-60M nebo EM-MI-PACK-26M + EM-MI-PACK-36M

# Systemy s minerální izolací

## 6. Elektrická ochrana



- » Dodržujte místní normy a předpisy.
- » Je potřeba proudový chránič (RCD).
- » Vezměte v úvahu průřez vodiče a zatížení při náběhu systému.

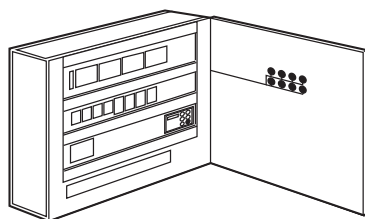
### Objednací čísla

	300 W/m <sup>2</sup> rozteč mezi kabely 165 mm		180 W/m <sup>2</sup> rozteč mezi kabely 275 mm		Vypínač (charakteristika C)	Průřez připojovacího kabelu (mm <sup>2</sup> )
	Jmenovitý výkon (W)	Plocha (m <sup>2</sup> )	Via Spacer (m)	Plocha (m <sup>2</sup> )		
EM-MI-PACK-26M	1270	4,5	10	7,0	10 A	2,5
EM-MI-PACK-36M	1835	6,0	10	10,0	10 A	2,5
EM-MI-PACK-48M	2450	8,0	25	13,0	13 A	2,5
EM-MI-PACK-60M	2800	10,0	25	15,0	16 A	2,5
EM-MI-PACK-70M	3435	11,5	25	19,0	20 A	2,5
EM-MI-PACK-88M	4290	14,5	25	24,0	25 A	6,0

Min. aktivací teplota -10 °C, AC 230 V.

Při použití standardních elektrických skříní použijte pouze EM-MI-PACK 26M až 70M (pro jistič až 20 A, charakteristika C).

## 7. Řídicí panely



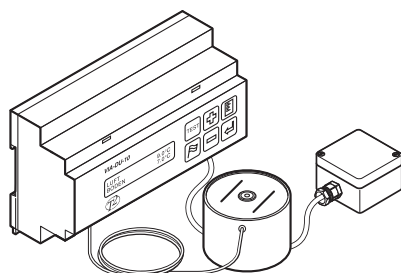
Skříň v nástěnném provedení z oceli, vybavená hlavním vypínačem. Kombinace 30 mA / C32 A, jistič/e, kontrolky „zapnuto“ a „alarm“. Kompletně sestavena, propojena kabely, připravena k zapojení. Dno skříně obsahuje místo průchod kabelů. Každá skříň je vybavena řídicí jednotkou pro několik snímačů VIA-DU.

<b>SBS-03-MV-20</b>	Skříň pro 1 až 3 topné okruhy (3 x 32 A)	PCN: 1244-000219
<b>SBS-06-MV-20</b>	Skříň pro 4 až 6 topných okruhů (6 x 32 A)	PCN: 1244-000220
<b>SBS-09-MV-20</b>	Skříň pro 7 až 9 topných okruhů (9 x 32 A)	PCN: 1244-000221
<b>SBS-12-MV-20</b>	Skříň pro 10 až 12 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-000222
<b>SBS-15-MV-20</b>	Skříň pro 13 až 15 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-000223
<b>SBS-18-MV-20</b>	Skříň pro 16 až 18 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-000224

## 8. Řídicí jednotky

Elektronická řídicí jednotka zajišťuje, aby se vytápění plochy zahajovalo pouze při současném poklesu teploty pod určitou mez a výskytu vlhkosti na příslušných plochách, což zajišťuje efektivní využívání energie.

### VIA-DU-20

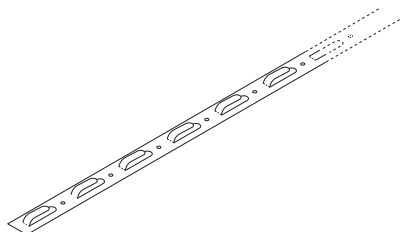


Řídicí jednotka s kombinovaným snímačem teploty a vlhkosti a volitelným snímačem teploty okolí

- » Montáž na lištu DIN
- » Délka kabelu snímače: 15 m
- » Opatření proti námraze
- » Volitelné připojení BMS
- » Reléové kontakty alarmu

## 9. Součásti a příslušenství

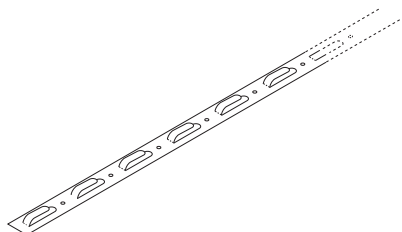
### VIA-SPACER-10 M



Fixační a montážní pásek (10 m)

- » Je potřeba pro:  
EM-MI-PACK-26M  
EM-MI-PACK-36M
- » Potřeba: 2 m/m<sup>2</sup>
- » Předem nařezaný kovový pásek

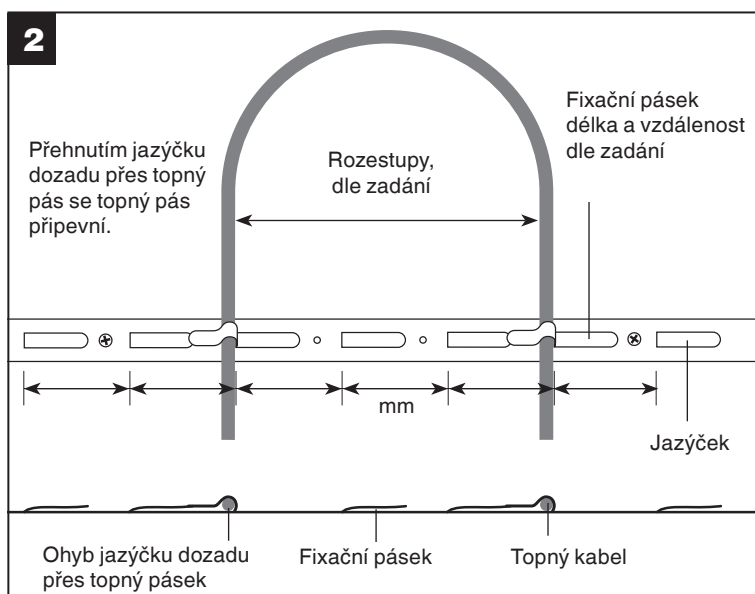
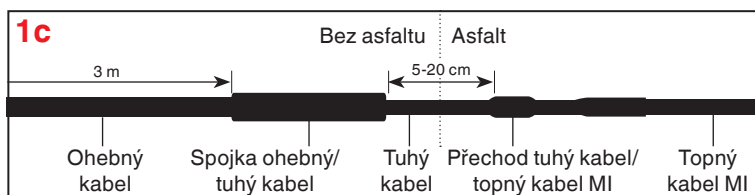
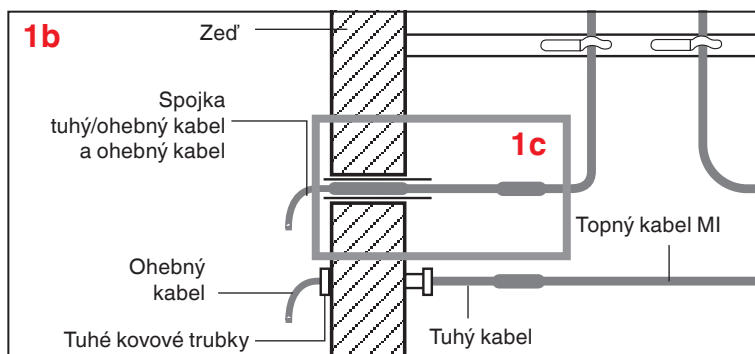
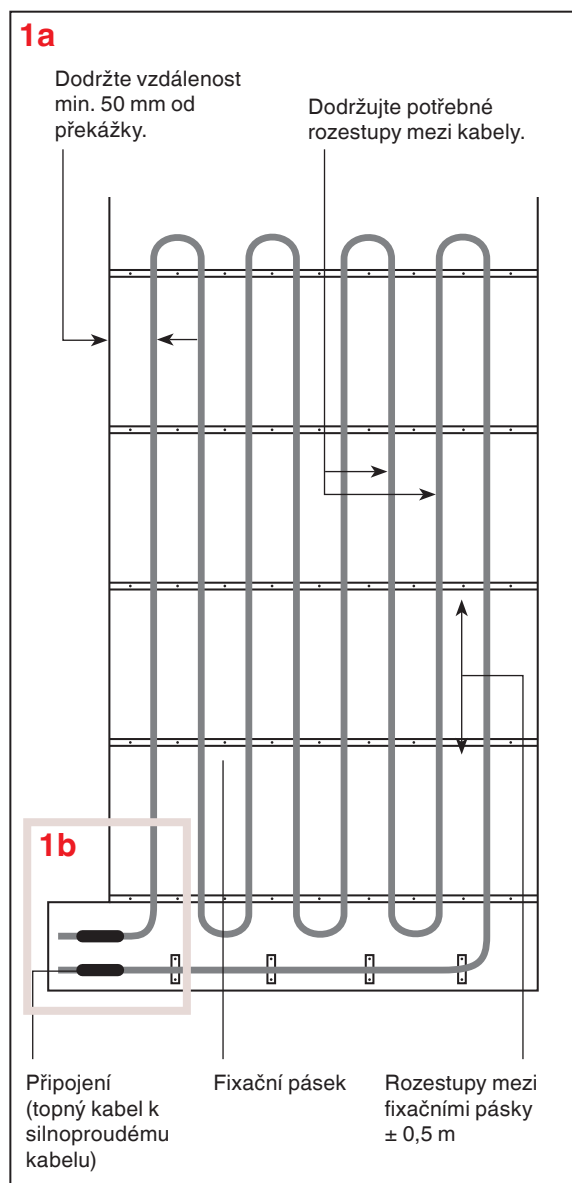
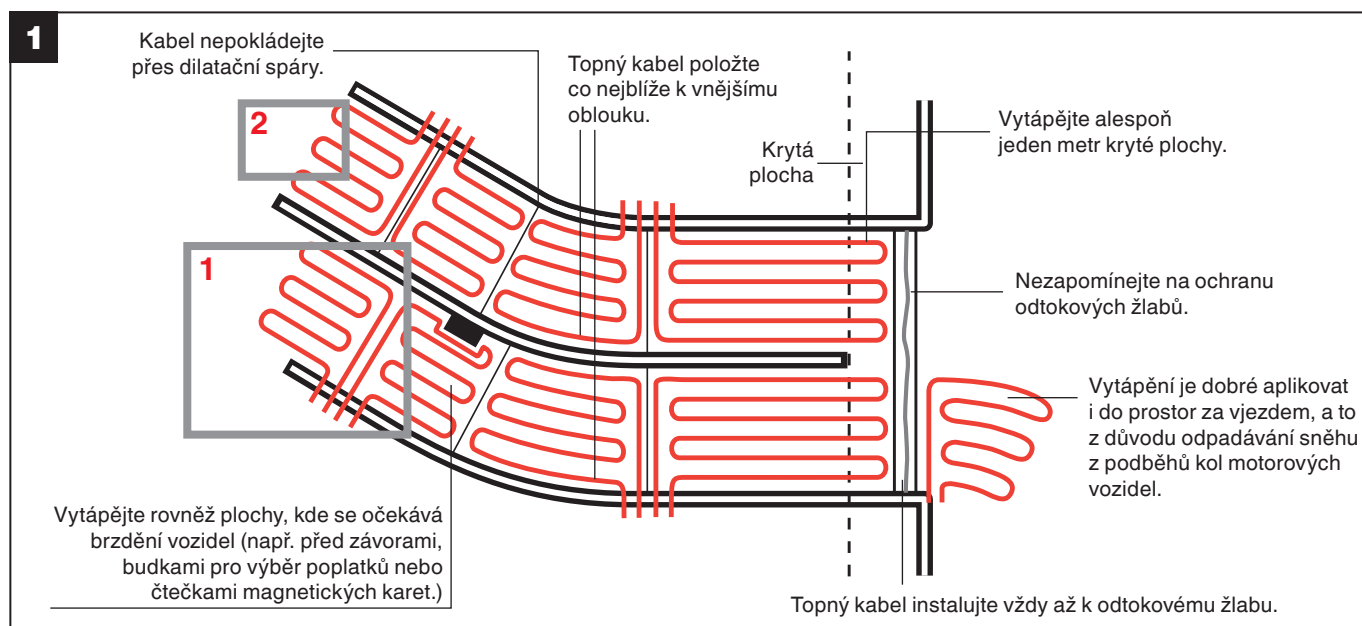
### VIA-SPACER-25 M



Fixační a montážní pásek (25 m)

- » Je potřeba pro:  
EM-MI-PACK-48M  
EM-MI-PACK-60M  
EM-MI-PACK-70M  
EM-MI-PACK-88M
- » Potřeba: 2 m/m<sup>2</sup>
- » Předem nařezaný kovový pásek

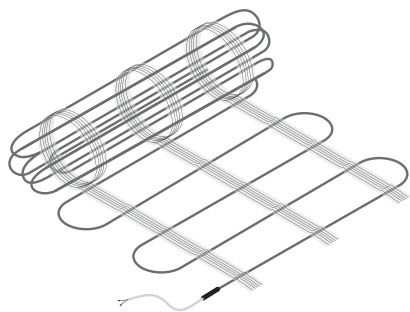
# Systemy s minerální izolací



# Řešení s polymerem

## Topná rohož EM2-CM

### 1. Aplikace



EM2-CM je topná rohož s konstantním wattovým výkonem pro jednoduché, rychlé a efektivní vytápění ramp a přístupových cest za účelem zamezení hromadění sněhu a tvorby náledí. Rohož EM2-CM je zvláště vhodná pro vytápění pruhů na parkovištích, nakládacích rampách a příjezdových komunikacích, ale také únikových cest a chodníků pro pěší.

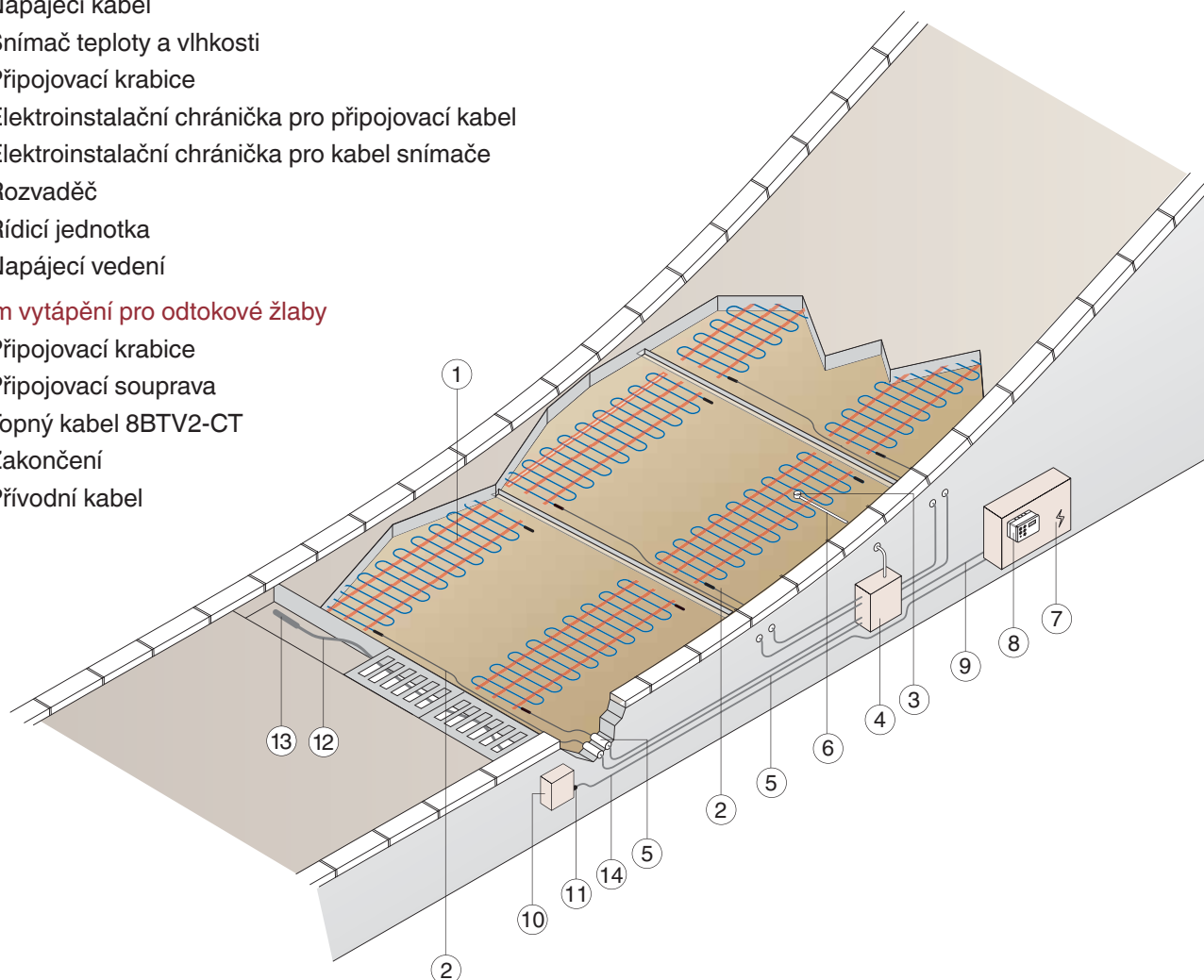
Jmenovitý výkon	300 W/m <sup>2</sup>
Napětí	230 Vac
Maximální teplota použití	65°C
Provedení kabelu	Dvoužilová topná rohož s konstantním výkonem, napájecí kabel (4 m)
Řídicí jednotka	VIA-DU-20
Certifikace	CE, VDE

### 2. Stanovení plochy k vytápění – vytápění pruhů

1. Rohož pro vytápění ploch
2. Napájecí kabel
3. Snímač teploty a vlhkosti
4. Připojovací krabice
5. Elektroinstalační chránička pro připojovací kabel
6. Elektroinstalační chránička pro kabel snímače
7. Rozvaděč
8. Řídicí jednotka
9. Napájecí vedení

#### Systém vytápění pro odtokové žlaby

10. Připojovací krabice
11. Připojovací souprava
12. Topný kabel 8BTV2-CT
13. Zakončení
14. Přívodní kabel

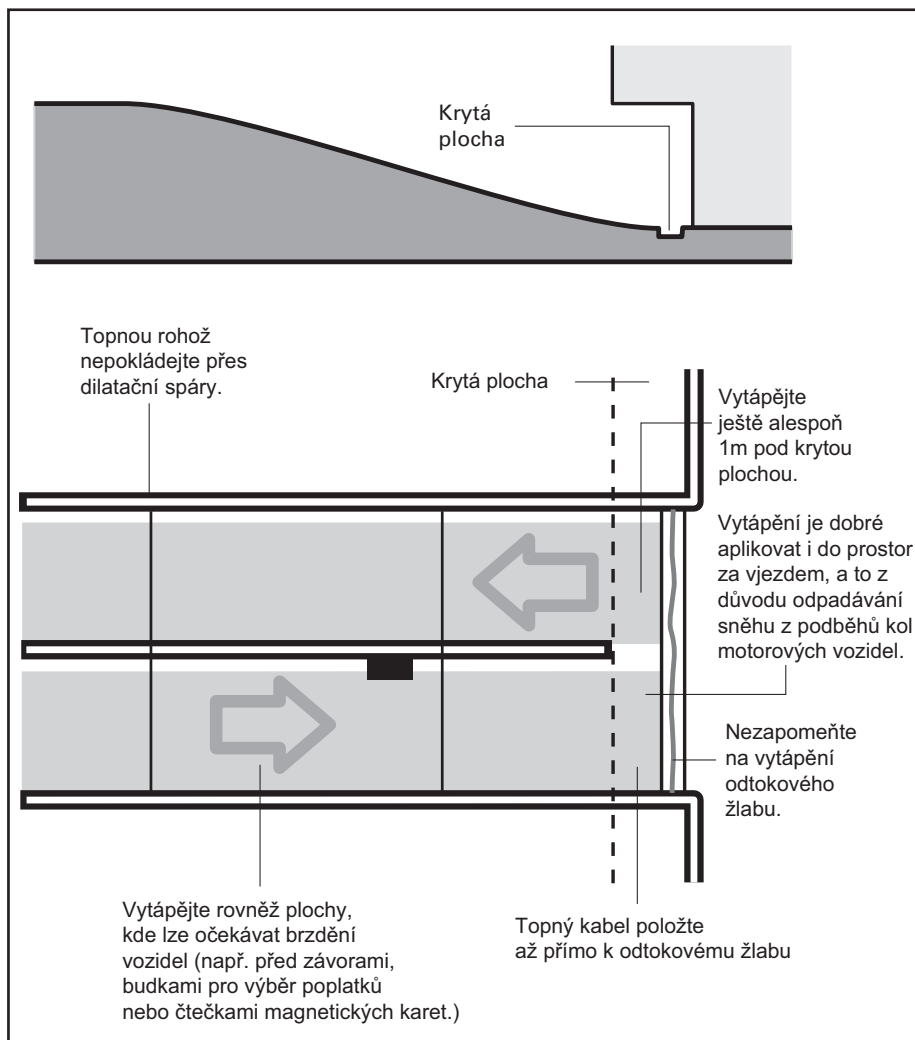


# Řešení s polymerem

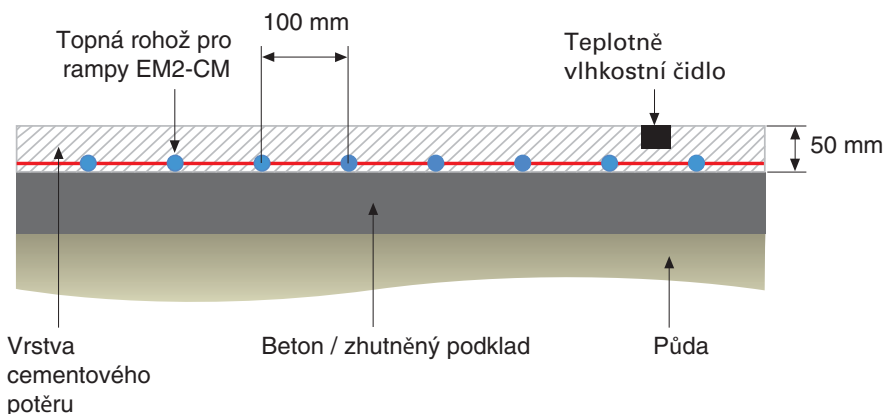
## Topná rohož EM2-CM

### 3. Vytápěná plocha

Určete přesnou plochu k vytápění Berte v úvahu následující faktory:



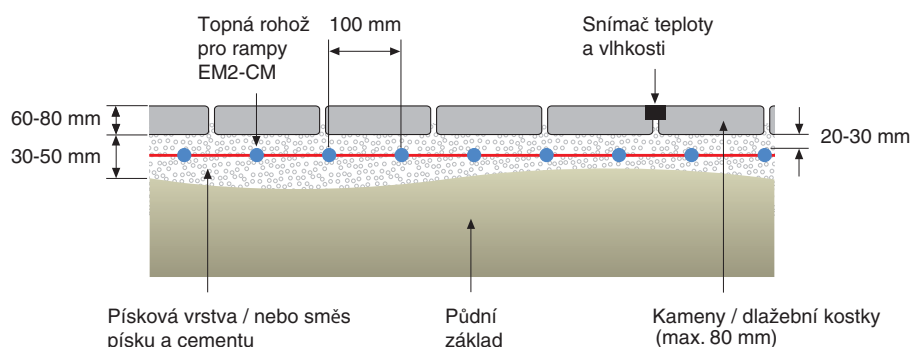
### 4. Aplikace do potěru nebo betonu



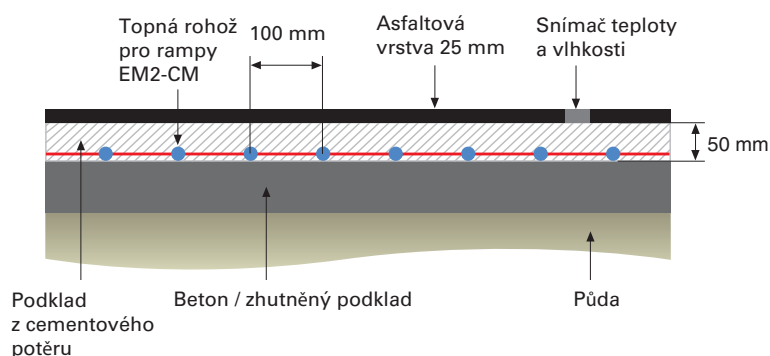
- Při pokládání do betonu s krycí vrstvou alespoň 25 mm.



## 5. Aplikace do pískové vrstvy/pod dlažební kostky



## 6. Aplikace do betonu / cementového potěru pod asfaltovou vrstvou



- » Na betonovou plochu lze aplikovat asfaltovou vrstvu min. 25 mm (max. 300 W/m<sup>2</sup>)
- » Výrobek není vhodný pro přímé použití do litého asfaltu.

## 7. Balení a objednáací čísla

Rohož pro vytápění ramp EM2-CM je dodávána v níže uvedených velikostech.

- » Pro rychlou a snadnou instalaci v místě montáže.
- » Souprava s předem provedeným zakončením obsahuje:
  - X m (délka topné matice)
  - Napájecí kabel 4 m

Název výrobku	Velikost rohože	Plocha	Výkon	Objednáací číslo
EM2-CM-Mat-2 m	2 m x 0.6 m	1.2 m <sup>2</sup>	400 W	1244-004887
EM2-CM-Mat-3 m	3 m x 0.6 m	1.8 m <sup>2</sup>	520 W	1244-004888
EM2-CM-Mat-4 m	4 m x 0.6 m	2.4 m <sup>2</sup>	670 W	1244-004889
EM2-CM-Mat-5 m	5 m x 0.6 m	3.0 m <sup>2</sup>	930 W	1244-004890
EM2-CM-Mat-7 m	7 m x 0.6 m	4.2 m <sup>2</sup>	1140 W	1244-004891
EM2-CM-Mat-10 m	10 m x 0.6 m	6.0 m <sup>2</sup>	1860 W	1244-004892
EM2-CM-Mat-13 m	13 m x 0.6 m	7.8 m <sup>2</sup>	2560 W	1244-004893
EM2-CM-Mat-16 m	16 m x 0.6 m	9.6 m <sup>2</sup>	2890 W	1244-004894
EM2-CM-Mat-21 m	21 m x 0.6 m	12.6 m <sup>2</sup>	3730 W	1244-004895

### Jízdní pruhy na rampách a chodníky

Vytápění pruhů: Stanovte délku jízdních pruhů a zvolte nejbližší (avšak menší) velikost.

# Řešení s polymerem

## Topná rohož EM2-CM

### 8. Elektrická ochrana

#### Maximální velikosti topné rohože

- » Podle místních norem a předpisů.
- » Je nutné použití proudového chrániče (RCD) 30 mA, délka topné rohože max. 50 m na RCD.
- » Vezměte v úvahu průřez vodiče a max. dovolený pokles napětí.

Velikosti jističe (MCBS podle BS EN 60898, typ C)	Max. délka rohože na topný okruh
10 A	10 m
16 A	16 m
20 A	21 m

### 9. Počet okruhů

$$\text{Min. počet topných okruhů} = \frac{\text{Celková délka topné rohože}}{\text{Max. délka rohože topného okruhu}}$$

#### Volba velikosti rohože

- » Topná rohož nesmí být položena přes dilatační spáry.
- » Topná rohož musí být rozložena co nejsymetrickěji.
- » Vypočítejte délku bez překážek a zvolte rohož nebo kombinaci rohoží s nejbližší, avšak menší délkou.

#### Příklad 1

Vytápění pruhů, celkem 16 m pro 2 pruhy = 2 x 8 m; velikost jističe max. 16 A:

$$\text{Min. počet topných okruhů} = \frac{16 \text{ m}}{16 \text{ m}} = 1 \text{ topný okruh}$$

#### Volba topných rohoží:

Pruhy 1 + 2: EM2-CM-Mat-16 m

#### Příklad 2

Velikosti jističe 20 A

Vytápění pruhů, celkem 50 m pro 2 pruhy = 2 x 25 m

$$\text{Min. počet topných okruhů} = \frac{50 \text{ m}}{21 \text{ m}} = 3 \text{ topné okruhy}$$

#### Volba topných rohoží:

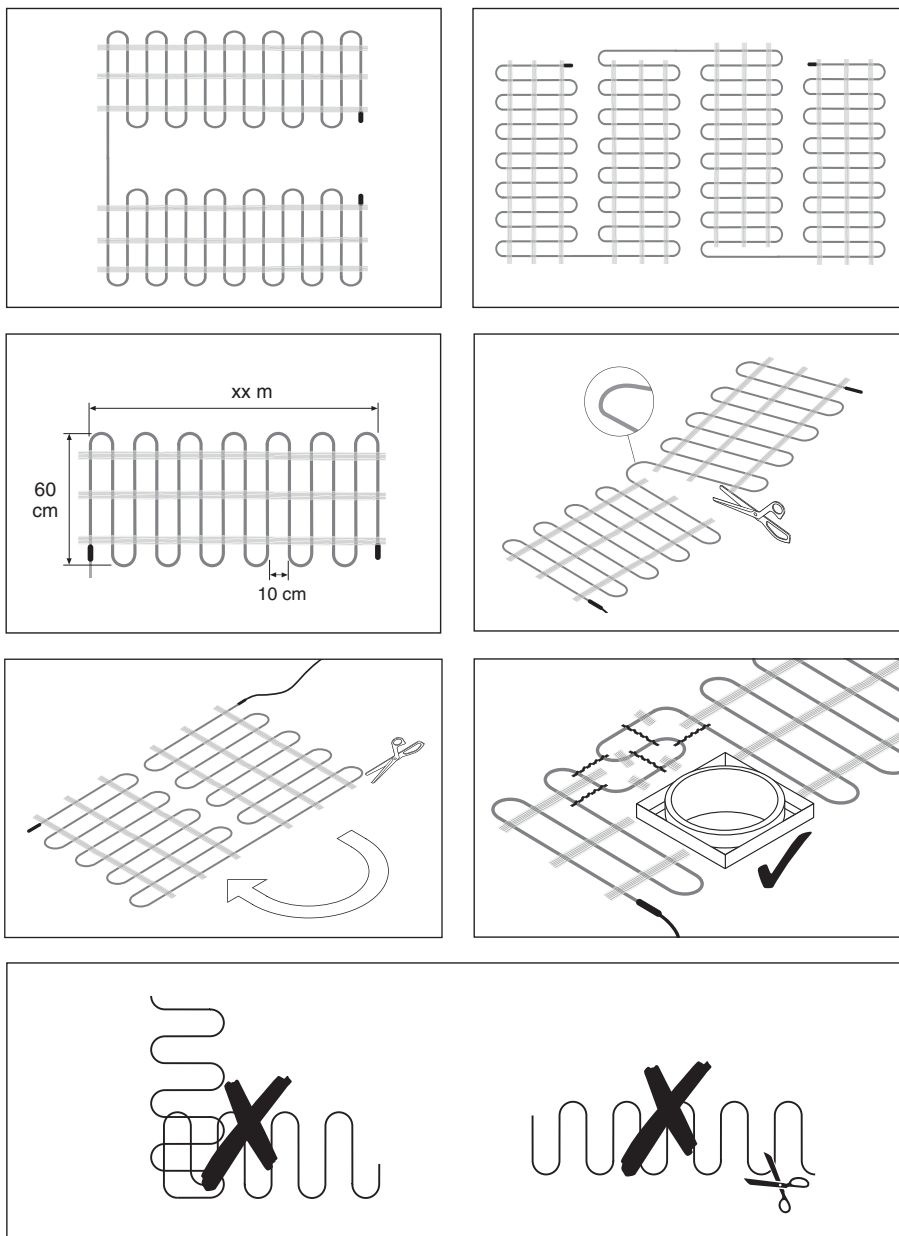
Pruhy 1+2 topný okruh	1: 2 x EM2-CM-Mat-4 m = 8 m
Pruhy 1 topný okruh	2: EM2-CM-Mat-21 m = 21 m
Pruhy 2 topný okruh	3: EM2-CM-Mat-21 m
Celkem:	50 m

### 10. Elektrické zapojení

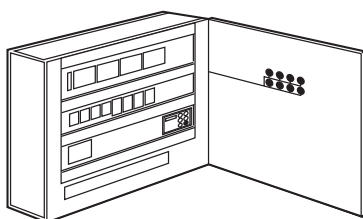
- » Podle místních norem a elektrotechnických předpisů.
- » Průřez vodičů silnoproudého kabelu se stanoví podle jmenovitého proudu jističe a max. dovoleného poklesu napětí.

## 11. Montáž

Jestliže je nutné topný kabel od rohože oddělit, doporučuje se použít fixační pásky z plastu, aby byly zachovány shodné rozestupy kabelu.



## 12. Rozvaděč



Skříň v nástěnném provedení z oceli, vybavená hlavním vypínačem. Kombinace 30 mA / C32 A, jistič/e, kontrolky „zapnuto“ a „alarm“. Kompletně sestavena, propojena kabely, připravena k zapojení. Spodní část obsahuje místa pro průchod kabelů. Každá skříň je vybavena řídicí jednotkou pro několik snímačů VIA-DU.

**SBS-03-CM-20** Skříň pro 1 až 3 topné okruhy (3 x 32 A) PCN: 1244-006430

**SBS-06-CM-20** Skříň pro 4 až 6 topných okruhů (6 x 32 A) PCN: 1244-006431

**SBS-09-CM-20** Skříň pro 7 až 9 topných okruhů (9 x 32 A) PCN: 1244-006432

**SBS-12-CM-20** Skříň pro 10 až 12 topných okruhů (12 x 32 A) PCN: 1244-006433

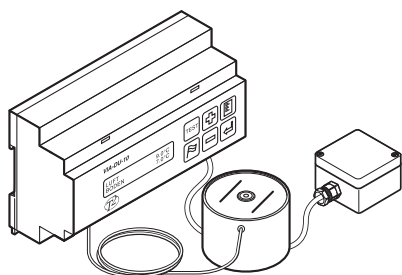
# Řešení s polymerem

## Topná rohož EM2-CM

### 13. Řídicí jednotky

Elektronická řídicí jednotka zajišťuje, aby se vytápění povrchu zahájilo pouze při současném poklesu teploty pod určitou mez a výskytu vlhkosti na příslušných plochách, což zajišťuje efektivní využívání energie.

#### VIA-DU-20

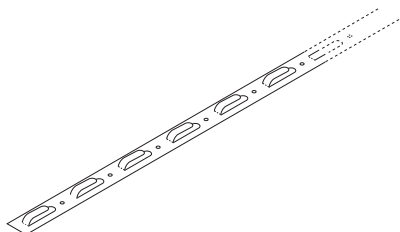


Řídicí jednotka s kombinovaným snímačem teploty a vlhkosti a volitelným snímačem teploty okolí.

- » Montáž na lištu DIN
- » Délka kabelu snímače: 15 m
- » Varování proti námraze
- » Volitelné připojení BMS
- » Reléové kontakty alarmu

### 14. Součástky a příslušenství

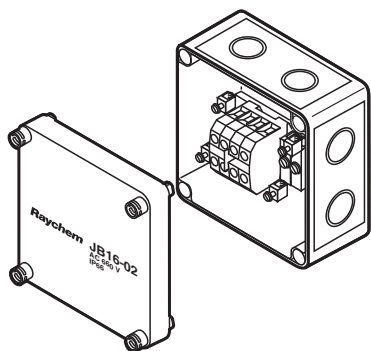
#### EM-SPACER-PL



Fixační pásek pro topný kabel

- » Délka: 5 m; rozteče 25 mm
- » Plast

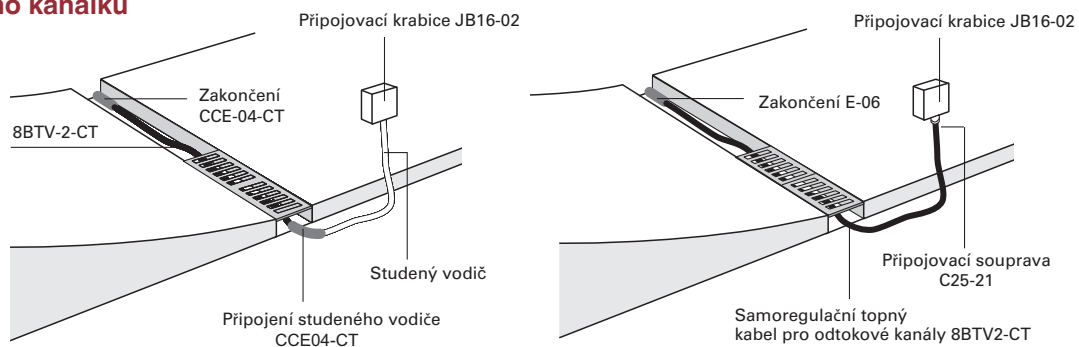
#### JB16-02



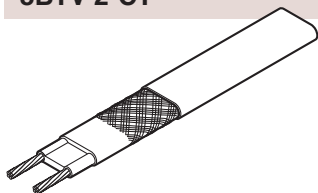
Připojovací a spojovací krabice, odolná proti teplotě  
Rozměry: 94 x 94 x 57 mm

- » IP66
- » Svorky 6 x 4 mm<sup>2</sup>
- » Vytlačovací průchody 4 x Pg 11/16 a 4 x M20/25

## 15. Ochrana odtokového kanálku

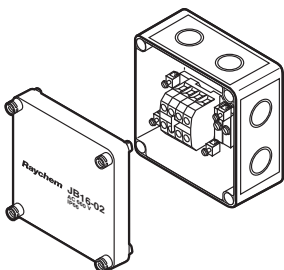


### 8BTV-2-CT



Topný kabel pro odtokové kanály s vnějším pláštěm z fluoropolymeru, odolným proti účinkům oleje a UV záření

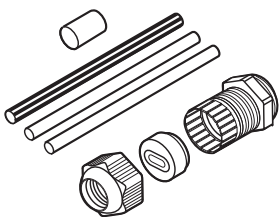
### JB16-02



Připojovací a spojovací skříň, odolná proti teplu  
Rozměry: 94 x 94 x 57mm

- » IP66
- » Svorky 6 x 4 mm<sup>2</sup>
- » Vytlačovací průchody 4 x Pg 11/16 a 4 M20/25

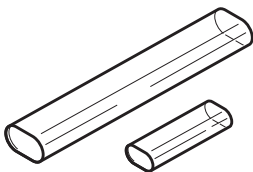
### C25-21



Připojovací souprava BTV-CT

- » Systém smrštění teplem (M25)

### E-06



Ukončovací souprava pro BTV-CT

- » Systém smrštění teplem

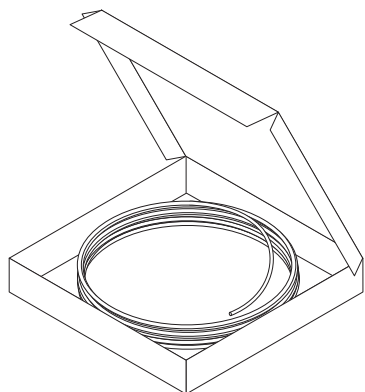
Systém ochrany odtokových kanálů lze ovládat pomocí stejné řídicí jednotky jako systém vytápění ploch.

- » K jističi 16 A typu C lze připojit max. 60 m 8BTV-2-CT.
- » Je potřeba proudová ochrana RCD 30 mA.

# Řešení s polymerem

## Topný kabel EM4-CM

### 1. Aplikace



EM4-CW je topný kabel s konstantním wattovým výkonem pro jednoduché, rychlé a efektivní vytápění ramp a přístupových cest k zamezení hromadění sněhu a tvoření náledí. Topné zařízení jednoduše nainstalujete na potřebnou plochu a k elektrické přípojovací krabici a „inteligentní“ řídicí jednotce připojíte studený kabel.

Topný kabel EM4-CW je určen pro aplikace, kde je k dispozici 3fázové napájení (400 V).

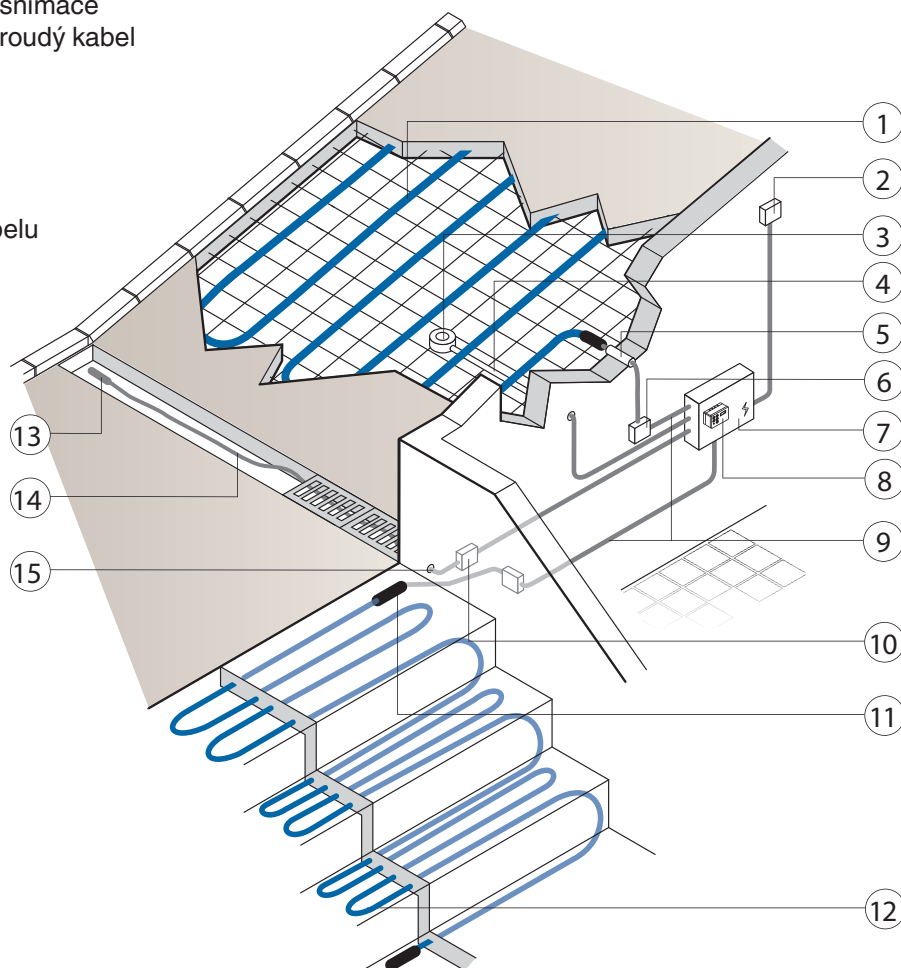
Jmenovitý výkon	25 W/m
Napětí	400 Vac
Maximální teplota	65°C
Provedení kabelu	Dvoužilový kabel s konstantním wattovým výkonem. S připraveným zakončením a trojžilovým studeným koncem 4 m.
Řídicí jednotka	VIA-DU-20
Certifikace	CE, VDE

### 2. Stanovení plochy k vytápění – vytápění pruhů

1. Kabel pro vytápění plochy
2. Přípojovací krabice
3. Snímač teploty a vlhkosti
4. Elektroinstalační trubka pro kabel snímače
5. Elektroinstalační trubka pro silnoproudý kabel
6. Přípojovací krabice
7. Řídicí panel
8. Inteligentní řídicí jednotka
9. Napájecí kabel
10. Přípojovací krabice
11. Spojení napájecího a topného kabelu
12. Topný kabel EM4-CW

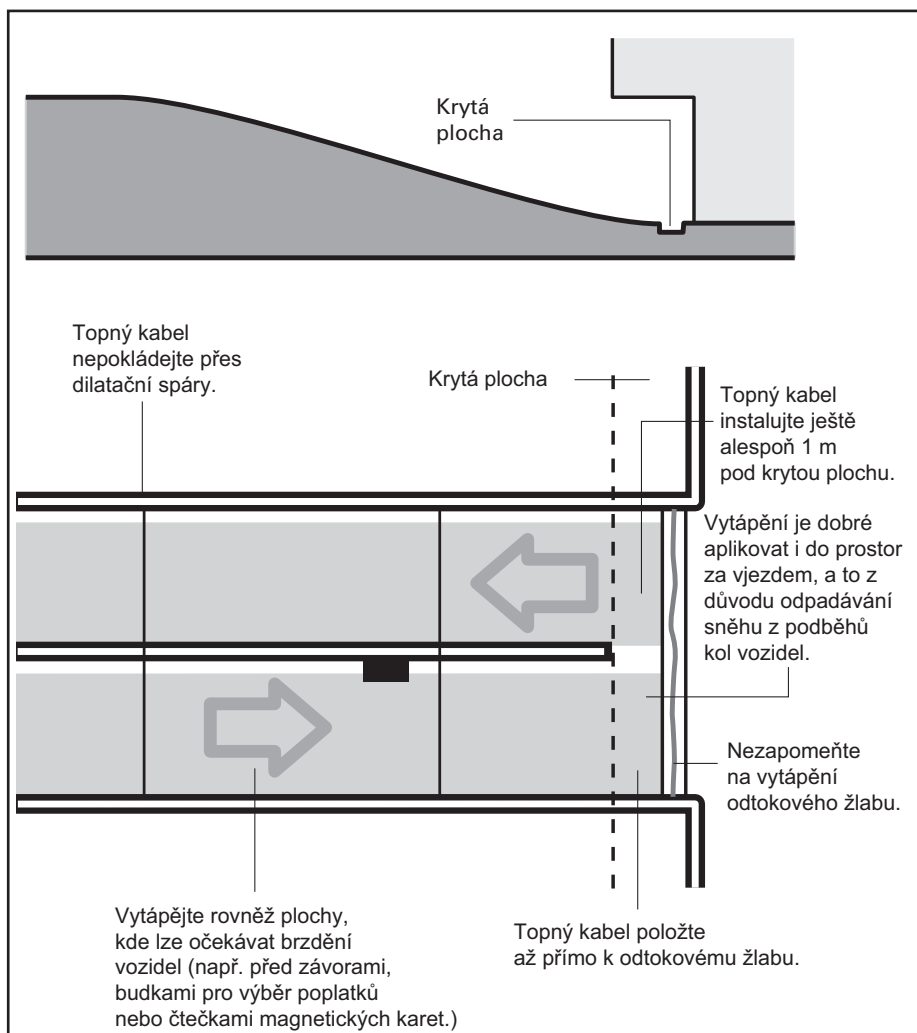
#### Systém vytápění odtokových žlabů

13. Zakončení topného kabelu
14. Topný kabel 8BTV2-CT
15. Přípojovací souprava

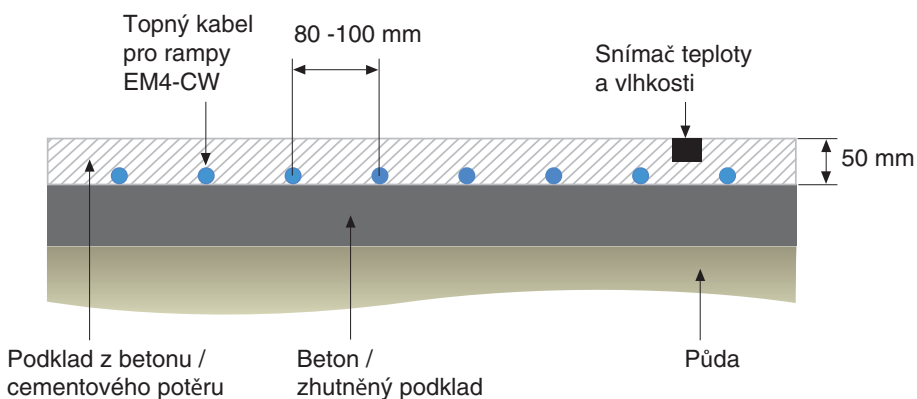


### 3. Plocha k vytápění

Přesně stanovte vytápěnou plochu. Berte v úvahu následující faktory



### 4. Instalace do potěru nebo betonu

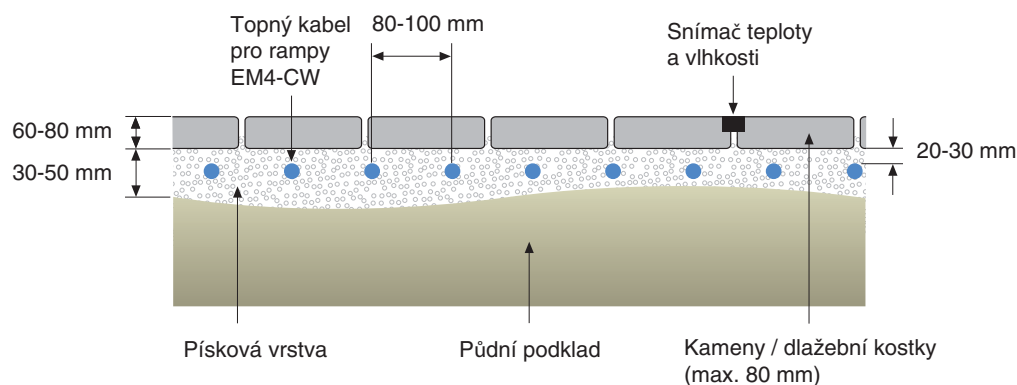


» Při pokládání do betonu s krycí vrstvou alespoň 25 mm.

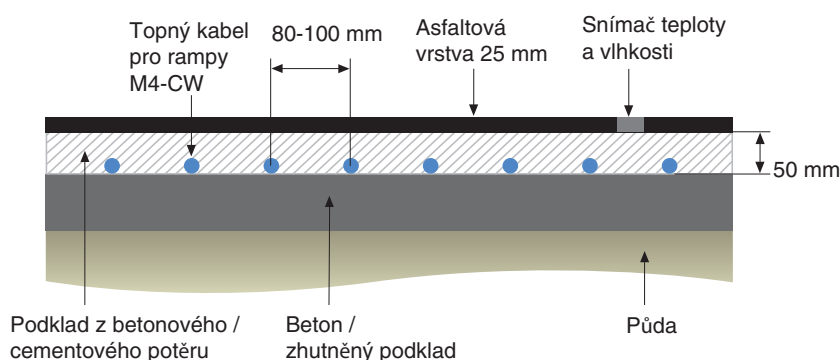
# Řešení s polymerem

## Topný kabel EM4-CM

### 5. Instalace do pískové vrstvy / dlažební kostky



### 6. Instalace do betonu / cementového potěru pod asfaltovou vrstvou



- » Na betonovou plochu lze aplikovat asfaltovou vrstvu min. 25 mm (max. 300 W/m<sup>2</sup>).

### 7. Balení a objednáací čísla

Topný kabel pro rampy EM4-CW je dodáván v níže uvedených velikostech.

- » Napájecí napětí 400 V
- » Souprava s předem připraveným zakončením obsahuje:
  - Topný kabel
  - Studený vodič

Název výrobku	Délka kabelu	Výkon	Objednáací číslo
EM4-CW-26M	26 m	650 W	1244-005182
EM4-CW-35M	35 m	875 W	1244-005184
EM4-CW-62M	62 m	1525 W	1244-005188
EM4-CW-121M	121 m	3050 W	1244-005191
EM4-CW-172M	172 m	4325 W	1244-005194
EM4-CW-210M	210 m	5275 W	1244-005196
EM4-CW-250M	250 m	6250 W	1244-005198



## 8. Délky topného kabelu

### Pruhy a chodníky

$$\text{Délka topného kabelu (m)} = \frac{\text{Celková plocha k vytápění (m}^2\text{)}}{\text{Rozteč topného kabelu (m)}}$$

Vypočtete plochu bez překážek a zvolte kabel nebo kombinaci kabelů s kratší délkou, avšak co nejlíže reálné velikosti plochy.

### Schody

- » Délka topného kabelu na stupeň =  $300 \text{ W/m}^2 / 25 \text{ W/m} \times \text{šířka} \times \text{délka}$
- » Celková délka topného kabelu = počet stupňů  $\times$  délky topného kabelu na stupeň + počet stupňů  $\times$  výška stupně

## 9. Elektrická ochrana

Název výrobku	Odpor vodiče +/-10%	Jmenovitý výkon (400 Vac)	Jistič (400 Vac)
EM4-CW-26M	246 $\Omega$	650 W	10 A
EM4-CW-35M	183 $\Omega$	875 W	10 A
EM4-CW-62M	105 $\Omega$	1525 W	10 A
EM4-CW-121M	52 $\Omega$	3050 W	10 A
EM4-CW-172M	37 $\Omega$	4325 W	16 A
EM4-CW-210M	30 $\Omega$	5275 W	20 A
EM4-CW-250M	26 $\Omega$	6250 W	20 A

## 10. Počet okruhů

$$\text{Min. počet topných okruhů} = \frac{\text{Celková délka topného kabelu}}{\text{Max. délka kabelu topného okruhu}}$$

### Příklad 1

#### Rampa 20 m<sup>2</sup> s požadavkem na výkon 250 W/m<sup>2</sup>

Rozteče kabelu =  $250 \text{ W} / 25 \text{ W/m} = 10 \text{ m}$  kabelu na  $1 \text{ m}^2$  = rozteč kabelu 100 mm

10 metrů kabelu na  $\text{m}^2$  znamená  $10 \times 20 \text{ m}^2 =$  je potřeba 200 m kabelu = 5 kW

Tudíž potřebné kabely: 1 x kabel 172 m  
1 x kabel 26 m (nebo volitelný kabel 35 m)

Celková délka kabelů 198 m (nebo 208 m při zvolení varianty kabelu 35 m)

### Příklad 2

#### Chodník 15 m<sup>2</sup> s požadavkem na výkon 300 W/m<sup>2</sup>

Rozteče kabelu =  $300 \text{ W} / 25 \text{ W/m} = 12 \text{ m}$  kabelu na  $\text{m}^2$  rampy = rozteč kabelů (cca) 80 mm

12 m na  $\text{m}^2$  znamená  $12 \times 15 \text{ m}^2 = 180 \text{ m}$  kabelu = 4,5 kW

Tudíž potřebné kabely: 3 x 62 m kabelu = 186 m

## 11. Elektrické zapojení

- » Podle místních norem a elektrotechnických předpisů.
- » Průřez vodičů silnoproudého kabelu se určí podle jmenovitého proudu jističe a max. dovoleného úbytku napětí.

## 12. Montáž

Minimální rozteč kabelů je 8 cm. Topný kabel se musí připevnit k podkladové ploše, aby se zamezilo posunu v průběhu montáže. Studený přívodní kabel musí být chráněn v elektroinstalační trubce. Topný kabel se musí v celé délce zakrýt mokrou směsí cementu a písku, potěrem nebo suchým pískem v závislosti na zvoleném povrchu. Topný kabel nesmí nikdy vyčnívat.

# Řešení s polymerem

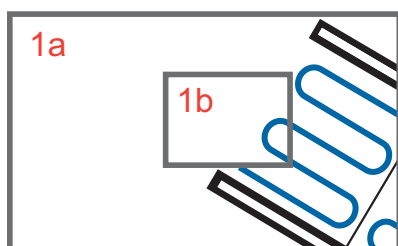
## Topný kabel EM4-CM

1

Topný kabel nesmí být instalován přes dilatační spáry. Na každou stranu dilatační spáry použijte samostatný topný okruh.

U ramp s oblouky vždy oblouk kopírujte (tímto způsobem zajistíte, aby při pokládání byly zachovány rozestupy).  
Kabely pokládejte vždy co nejbližší k vnější straně oblouků.

Topný kabel je lépe pokládat v delších smyčkách.



Krytá plocha

Vytápějte alespoň 1 m kryté plochy.  
1 m krytých ploch

Vytápění odtokového žlabu.

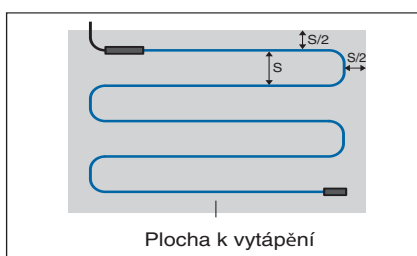
Snímač teploty a vlhkosti země se instaluje do vytápěné plochy alespoň 2,5 cm od topných kabelů (viz nákres).  
Snímač musí být schopen přímo detekovat povětrnostní situaci (déšť, sníh, rozpuštěný sníh a náledí).  
Snímač nesmí být zakryt (např. při odklizení sněhu).

Vytápějte rovněž plochy, kde lze očekávat brzdění vozidel (např. před závorami, budkami pro výběr poplatků nebo čtečkami magnetických karet.)

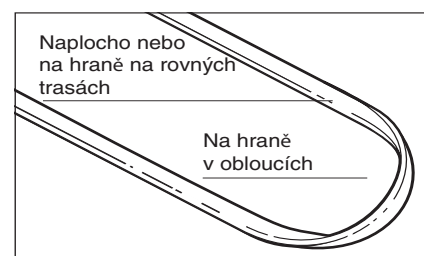
Topný kabel instalujte vždy až k odtokovému žlabu.

Vytápění je dobré aplikovat i do prostor za vjezdem, a to z důvodu odpadávání sněhu z podběhů kol motorových vozidel.

**\* Dbejte na to, aby VIA-DU-S20 NEBYLA nainstalována v místě, které je stále zaplavováno vodou (např. z výtokového potrubí), nebo v prostoru, který je trvale pod ledem v důsledku vnějších parametrů (např. chlazení kondenzátu v chladírně).**

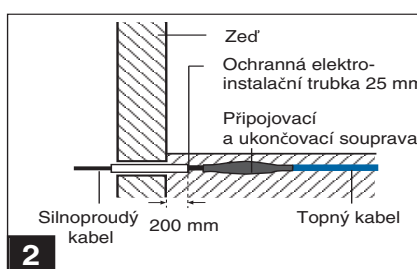


Plocha k vytápění

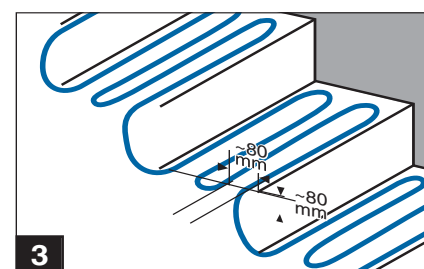


Naplocho nebo na hraně na rovných trasách

Na hraně v obloucích

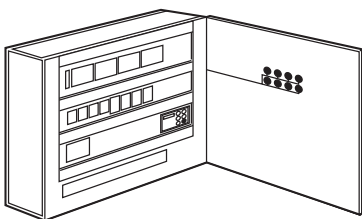


2



3

### 13. Řídicí panely



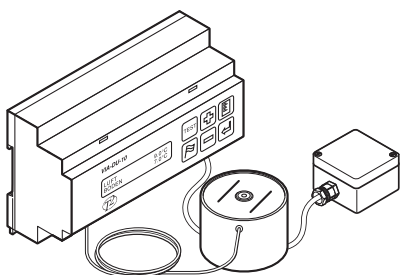
Skříň v nástěnném provedení z oceli, vybavená hlavním vypínačem. Kombinace 30 mA / C32 A, jistič/e, kontrolky „zapnuto“ a „alarm“. Kompletně sestavena, propojena kabely, připravena k zapojení. Dno skříňe je vybaveno průchodkami pro vstup kabelů. Každá skříň obsahuje řídicí jednotkou s několika snímači VIA-DU-20.

<b>SBS-03-CW-40</b>	Skříň pro 1 až 3 topné okruhy (3 x 32 A)	PCN: 1244-006434
<b>SBS-06-CW-40</b>	Skříň pro 4 až 6 topných okruhů (6 x 32 A)	PCN: 1244-006435
<b>SBS-09-CW-40</b>	Skříň pro 7 až 9 topných okruhů (9 x 32 A)	PCN: 1244-006436
<b>SBS-12-CW-40</b>	Skříň pro 10 až 12 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-006437
<b>SBS-15-CW-40</b>	Skříň pro 13 až 15 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-006438
<b>SBS-18-CW-40</b>	Skříň pro 16 až 18 topných okruhů (12 x 32 A)	PCN: 1244-006439

### 14. Řídicí jednotky

Elektronická řídicí jednotka zajišťuje, aby se vytápění povrchu zahájilo pouze při současném poklesu teploty pod určitou mez a detekci vlhkosti na příslušných plochách, což zajišťuje efektivní využívání energie.

#### VIA-DU-20

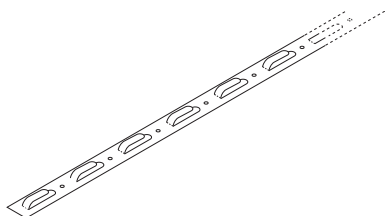


Řídicí jednotka s kombinovaným snímačem vlhkosti a teploty a volitelným snímačem teploty okolí.

- » Montáž na lištu DIN
- » Délka kabelu snímače: 15 m
- » Opatření proti námraze
- » Volitelné připojení BMS
- » Reléové kontakty alarmu

### 15. Součástky a příslušenství

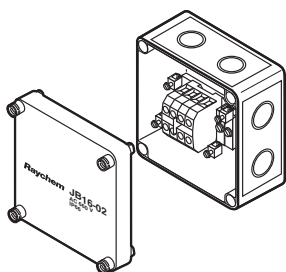
#### VIA-SPACER-10M, VIA-SPACER-25M



Fixační pásek pro topný kabel

- » 2 délky: 10 m a 25 m (2 m/m<sup>2</sup>)

#### JB16-02



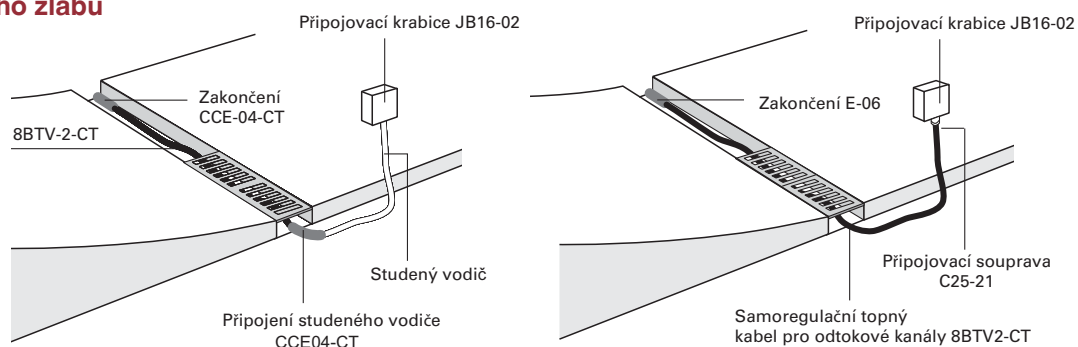
Připojovací a spojovací krabice, odolná proti teplotě  
Rozměry: 94 x 94 x 57 mm

- » IP66
- » Svorky 6 x 4 mm<sup>2</sup>
- » Vymačkávací průchody 4 x Pg 11/16 a 4 x M20/25

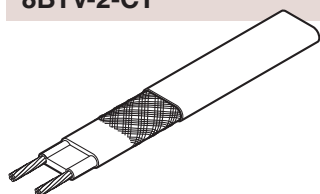
# Řešení s polymerem

## Topný kabel EM4-CM

### 16. Vytápění odtokového žlabu

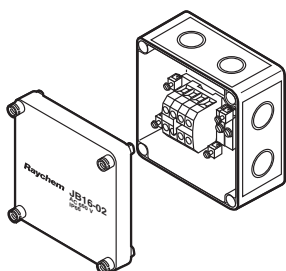


#### 8BTV-2-CT



Topný kabel pro odtokové žlaby s vnějším pláštěm z fluoropolymeru, odolným proti účinkům oleje a UV záření

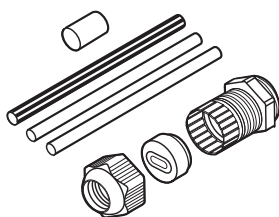
#### JB16-02



Připojovací a spojovací krabice, odolná proti teplotě  
Rozměry: 94 x 94 x 57 mm

- » IP66
- » Svorky 6 x 4 mm<sup>2</sup>
- » Vymačkávací průchody 4 x Pg 11/16 a 4 x M20/25

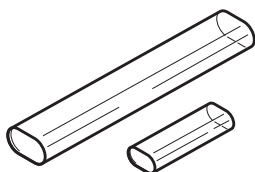
#### C25-21



Připojovací souprava pro BTV-CT

- » Systém smrštění teplem (M25)

#### E-06



Ukončovací souprava pro BTV-CT

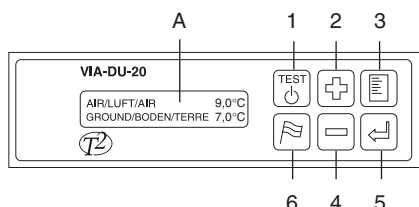
- » Systém smrštění teplem

Systém vytápění odtokových žlabů lze ovládat pomocí stejné řídicí jednotky jako systém vytápění ploch.

- » K jističi 16 A typu C lze připojit max. 60 m 8BTV-2-CT.
- » Je potřeba proudová ochrana (RCD) 30 mA.

# Řídicí jednotka VIA-DU-20

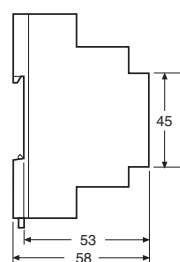
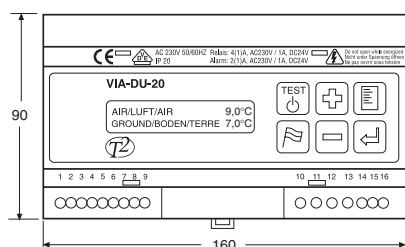
## 1. Uspořádání



### A. Displej, osvětlený (parametr a poruchové stavy)

1. Testování zařízení / zapínání topení
2. Zvyšování vybrané hodnoty, změna nastavení (dopředu)
3. Volba menu
4. Volba jazyka
5. Snižování vybrané hodnoty, změna nastavení (zpět)
6. Potvrzení vybrané hodnoty, volba další hodnoty a reakce na zprávy o poruchách

## 1. Technické údaje



(Rozměr v mm)

### Provozní napětí

**230 Vac, ±10 %, 50/60 Hz**

Spotřeba energie

14 VA max.

Hlavní relé (topení)

$I_{max}$  4(1)A, 250 Vac  
SPST, bez napětí

Poplachové relé

$I_{max}$  2(1)A, 250 Vac  
SPDT, bez napětí

Přesnost spínání

±1 K

Zobrazení

Bodová matice, 2 x 16 míst

Montáž

Lišta DIN

Materiál krytu

Noryl

Svorky

0,5 mm<sup>2</sup> až 2,5 mm<sup>2</sup>

Krytí

IP20 / třída II (panelová montáž)

Hmotnost

750 g

Tepelná odolnost

0°C až +50°C

### Základní parametry

Teplota, při níž se zařízení zapne

1°C až +6°C

Vlhkost, při níž se zařízení zapne

Vypnuto, 1 (vlhko) až 10 (velmi mokro)

Časový interval po topení

30 až 120 min. (topení zapnuto)

Základní teplota

Vypnuto, -15°C až -1°C

Upozornění na námrazu

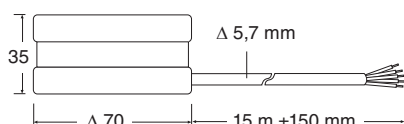
Lokální detekce, povětrnostní služba, vyp

Rozhraní

Vypnuto, zapnuto, BMS

*Pokud dojde k přerušení dodávky elektrického proudu, všechny parametry zůstanou uloženy v paměti.*

## 2. Snímač teploty a vlhkosti země VIA-DU-S20



Napětí

8 Vdc (přes řídicí jednotku)

Typ snímače

PTC

Krytí

IP65

Průměr přívodního kabelu

5 x 0,5 mm<sup>2</sup>, průměr 5,7 mm

Délka přívodního kabelu

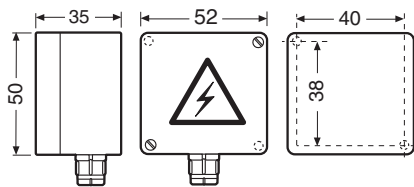
15 m, lze prodloužit na 50 m  
(5 x 1,5 mm<sup>2</sup>)

Teplotní odolnost

-30°C až +80°C

# Řídicí jednotka VIA-DU-20

## 3. Snímač teploty okolí\* VIA-DU-A10

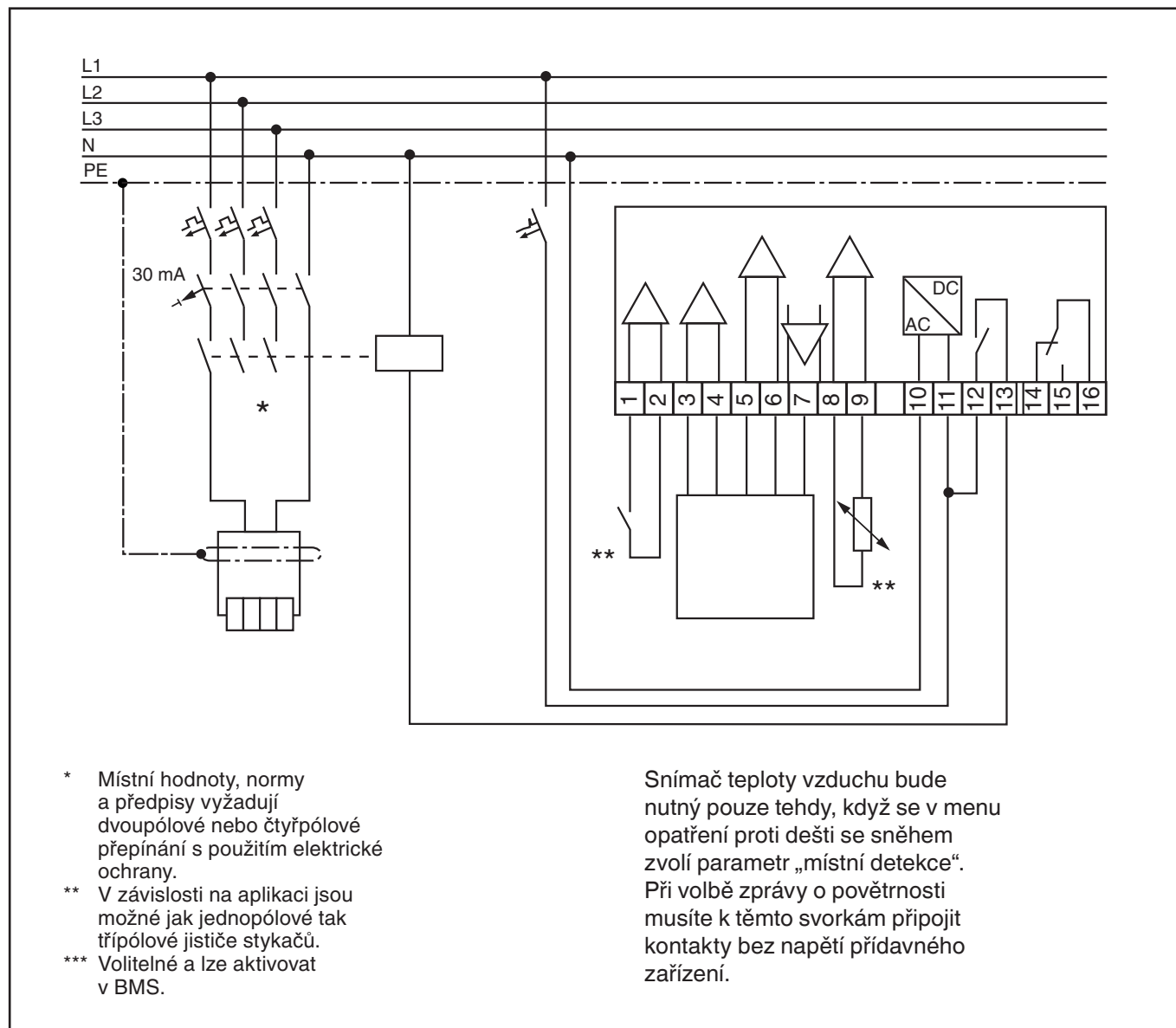


PG9  
(Rozměry v mm)

Typ snímače	PTC
Ochrana proti vniknutí	IP54
Svorky	1,5 to 2,5 mm <sup>2</sup>
Kabel snímače	2 x 1,5 mm <sup>2</sup> , max. 100 m (není součástí dodávky)
Teplota	-30°C to +80°C
Montáž	Montáž na zeď





\* Montáž není povinná, jestliže „opatření proti dešti se sněhem“ není nastaveno na „auto“.

## 4. VIA-DU-20 se stykačem



# Volba výrobku

## Vlastnosti výrobku a vodičko pro volbu

Vlastnosti výrobku	EM2-XR 	EM2-MI 	EM2-CM 	EM4-CW 
Popis výrobku	Samoregulační topný kabel	Topný kabel s minerální izolací a konstantním výkonem	Systém polymerové topné rohože pro rampy se zakončením a s konstantním wattovým výkonem	Systém polymerového topného kabelu se zakončením a s konstantním wattovým výkonem
Vlastnosti	Mechanicky mimořádně odolný samoregulační topný kabel pro flexibilní montáž za obtížných podmínek.	Topný kabel se zakončením s imořádnou odolností proti vysokým teplotám, vhodný pro asfaltové plochy	Dvoužilová topná rohož pro vytápění ramp, chodníků a pruhů pro rychlou a jednoduchou montáž	Dvoužilový topný kabel se zakončením, vhodný, pro velké plochy a napájení 400 V
Jmenovité napětí	230 Vac	230 Vac	230 Vac	400 Vac
Jmenovitý výkon	90 W/m při 0°C.	50 W/m	300 W/m <sup>2</sup>	25 W/m
Maximální délka okruhu	85 m	136 m	12,6 m <sup>2</sup> (velikost rohože = 21 m x 0,60 m)	250 m
Maximální teplota použití	100°C	250°C	65°C	65°C
Připojení a zakončení	Systém úpravy délky pro flexibilní ukončení při montáži (s použitím teplem smrštitelných součástí Raychem). Lze dodat předem zakončené kabely (pevně nebo nakonfigurované). Kontaktujte nás.	Zakončeno z výroby	Zakončeno z výroby	Zakončeno z výroby
Kompatibilní řídicí	VIA-DU-20	VIA-DU-20	VIA-DU-20	VIA-DU-20
Osvědčení	VDE / CE	VDE / CE	VDE / CE	VDE / CE
Vhodné pro montáž na vyztužovací tyč	Velmi doporučena	Doporučena		Doporučena
Vhodné pro montáž v přímém kontaktu s horkým litým asfaltem		Velmi doporučena		
Vhodné pro zapuštění do pískové mezivrstvy	Doporučené	Doporučené	Velmi doporučena	Velmi doporučena
Studený kabel součástí dodávky	Ne standardně. Pro informace o nakonfigurovaných topných prvcích EM2-XR se obraťte na společnost Tyco Thermal Controls.	3 m (na každém konci topného kabelu)	4 m	4 m
Jednožilové dvoužilové provedení	Dvoužilové	Jednožilové	Dvoužilové	Dvoužilové

## K dispozici rovněž:

Technická příručka CDE-0523



Technická příručka o podlahovém topení CDE-1430



Společnost Tyco Thermal Controls, součást koncernu Tyco International, je celosvětovým dodavatelem kompletních systémů a souvisejících služeb, co se týče vytýčování topení, podlahového topení, rozpouštění sněhu a zabraňování tvoření náledí, detekce prosakování, měření teploty, speciálního topení a instalačních materiálů odolných proti požáru. Škála výrobků a služeb společnosti zahrnuje poradenství, návrh, montáž a řešení údržby pro aplikace na trzích průmyslového a komerčního sektoru a sektoru bydlení. Zaměstnáváme tisíce lidí v 50 zemích, přičemž nabízíme výrobky a služby v celosvětovém měřítku pod renomovanými značkami, jako je Raychem, T2, HEW-THERM, Pyrotenax, DigiTrace, Isopad, TraceTek a Tracer.



Další informace o společnosti Tyco Thermal Controls naleznete na [www.tycothermal.com](http://www.tycothermal.com) nebo [www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz)

## Prokázané dosavadní úspěchy

Za více než 35 uplynulých let byla nainstalována téměř 1 miliarda stop – 305 milionů metrů kabelů Raychem. To znamená, že pokud by se všechny dodané kabely pro topení vedly v přímé trase směrem k Měsíci, kabel by dosáhl na 80% cesty k němu! Některé naše reference: Royal Opera House (Královské operní divadlo) v Londýně (systém udržování teploty v teplovodním systému), Eiffelova věž v Paříži (ochrana proti mrazu), sněmovna parlamentu (kabely odolné proti požáru), hotel Four Seasons v Hampshire (podlahové topení), terminál 5 na letišti Heathrow (systém udržování teploty v teplovodním systému, ochrana proti mrazu, vytápění chodníků, podlahové topení).

Tyto podklady Vám dodal/a:



Člen European Radiant Floor Heating Association e. v. (Evropská asociace pro sálavé podlahové topení)



Naše výrobky splňují požadavky příslušných evropských směrnic.

[www.tycothermal.com](http://www.tycothermal.com)

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

T2, Pyrotenax, DigiTrace, Isopad, TraceTek a Tracer jsou registrované ochranné známky společnosti Tyco Thermal Controls, LLC nebo jejich přidružených společností.

Veškeré výše uvedené informace, včetně ilustrací, jsou považovány za spolehlivé. Uživatelé však musí nezávisle vyhodnotit vhodnost každého výrobku pro jejich aplikaci. Společnost Tyco Thermal Controls nedává žádné záruky, pokud jde o přesnost nebo úplnost informací, a popírá jakoukoli odpovědnost ohledně jejich použití. Jedinými závazky společnosti Tyco Thermal Controls jsou závazky ve standardních smluvních podmínkách prodeje pro tento výrobek a v žádném případě nebude společnost Tyco Thermal Controls odpovědná za náhodné, nepřímé nebo následné škody vzniklé v důsledku prodeje, dalšího prodeje, použití nebo nesprávného použití výrobku. Specifikace společnosti Tyco Thermal Controls jsou s výhradou změny bez upozornění. Mimoto si společnost Tyco Thermal Controls vyhrazuje právo provedení změn v materiálech nebo zpracování, bez oznámení kupujícímu, které nemají vliv na soulad s platnými specifikacemi.

### ČR & SR

Tyco Thermal Controls Czech, s.r.o.  
Pražská 636  
Dolní Břežany 252 41  
Telefon: +420 241 911 911  
[www.raychempodlahovetopeni.cz](http://www.raychempodlahovetopeni.cz)

### Centrála pro Evropu

Tyco Thermal Controls  
Romeinsestraat 14  
3001 Leuven  
Belgie