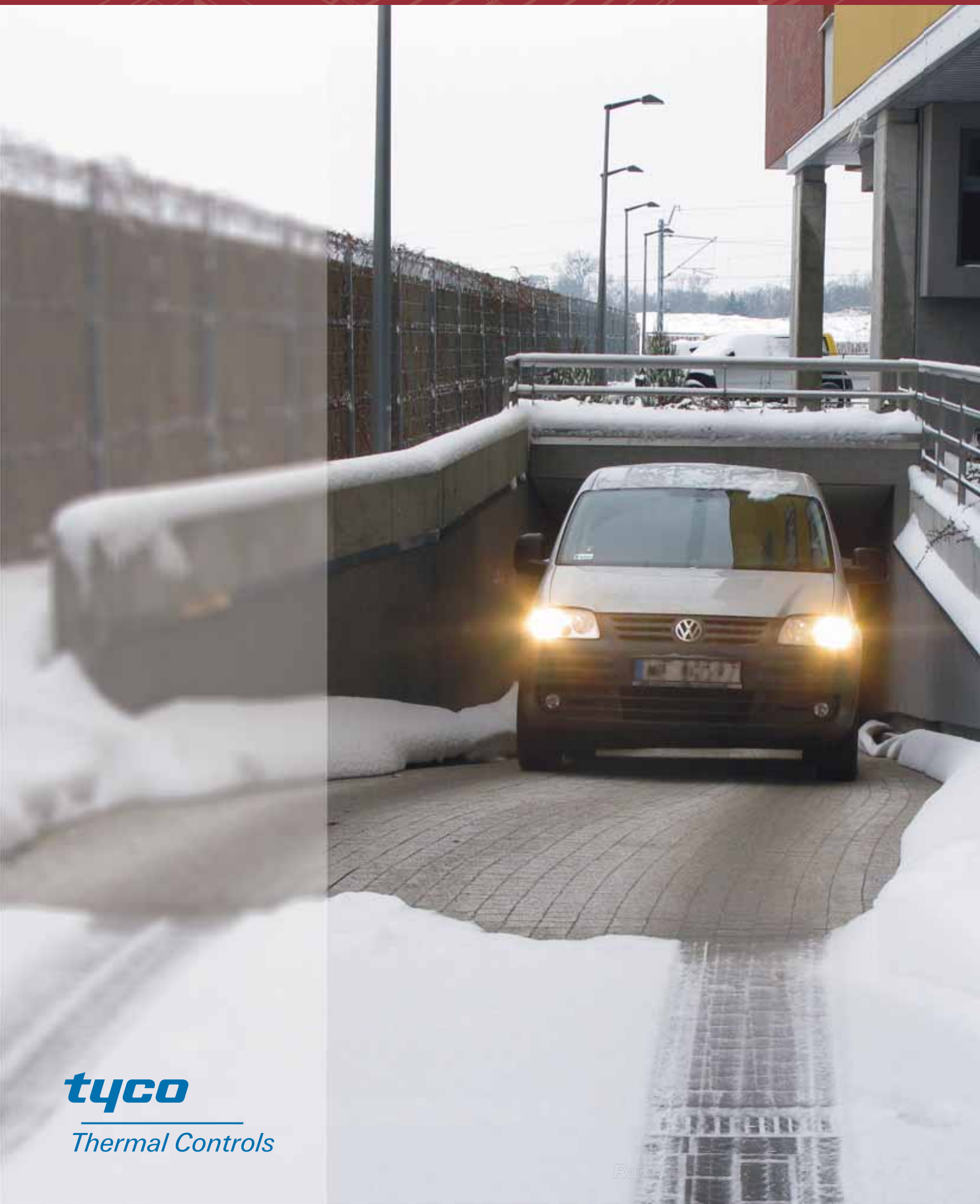


Raychem[®]

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:

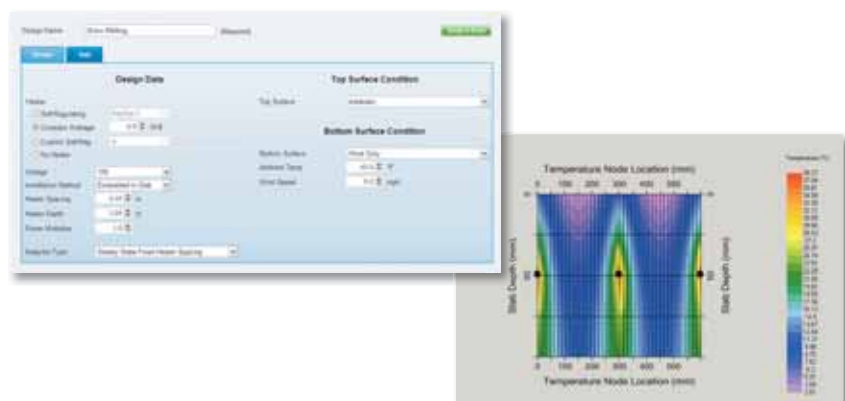


Zavolejte nám na telefonní číslo +420 241 911 911 nebo navštivte naše webové stránky www.raychempodlahovetopeni.cz

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.



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

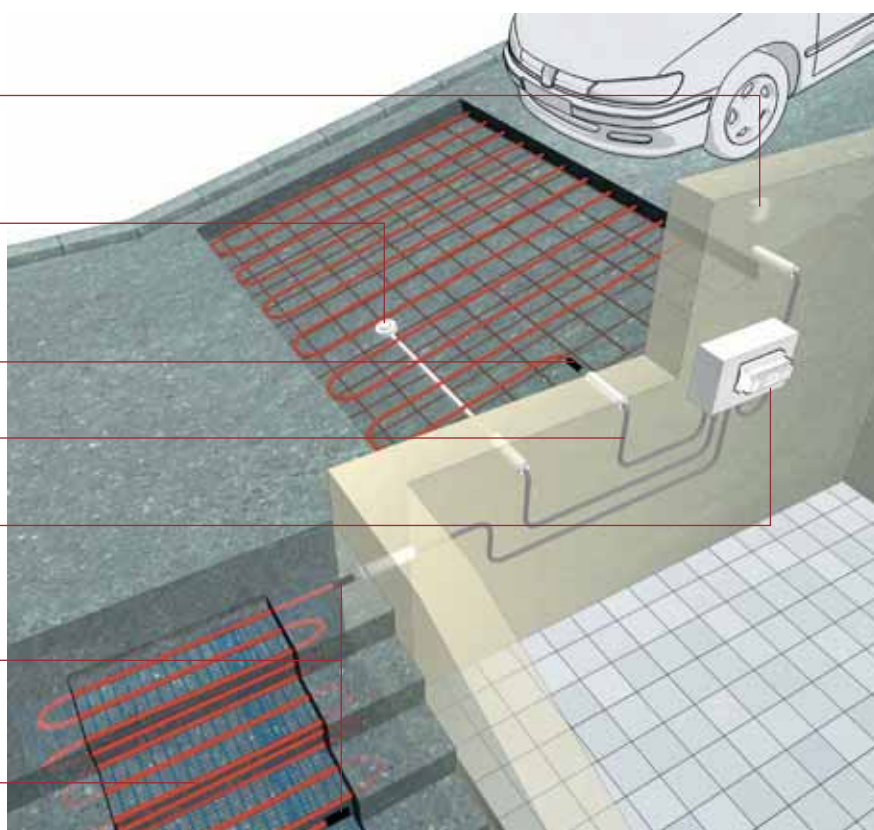
Připojovací a ukončovací souprava
(VIA-CE1)

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

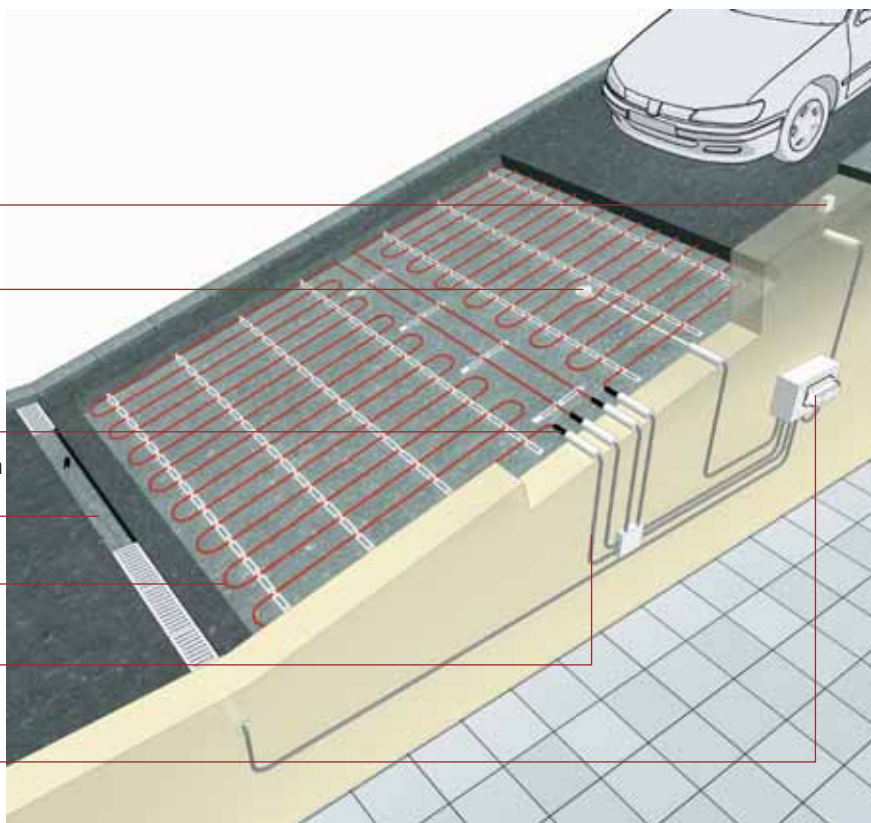
Spoj topného kabelu a studeného vodiče
(připravený z výroby)

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)



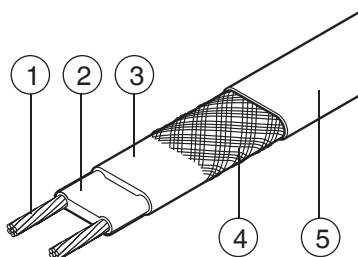
* Volitelný, nutný pouze v případě volby „lokální detekce.“

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

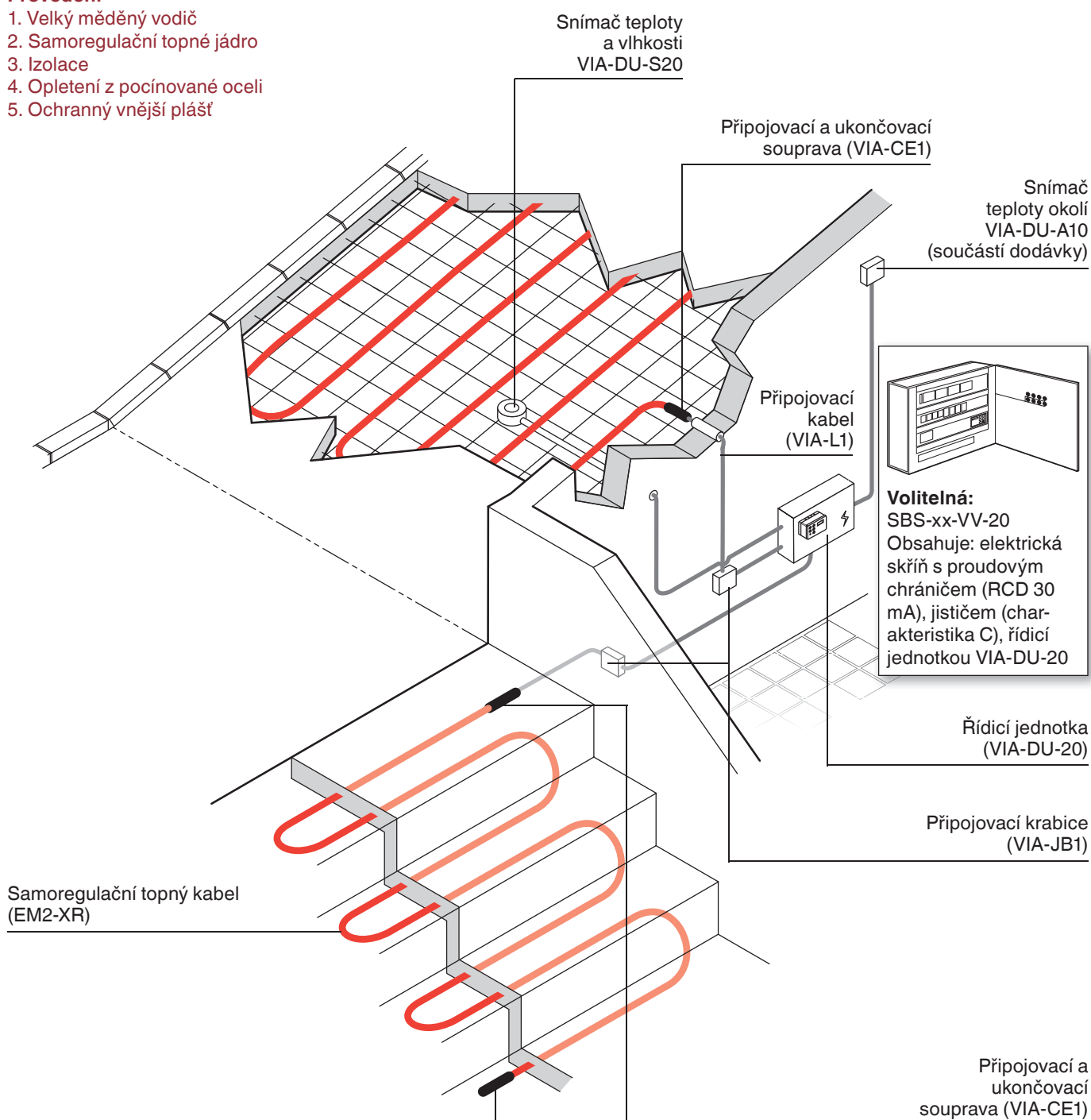
1. Velký měděný vodič
2. Samoregulační topné jádro
3. Izolace
4. Opletení z pocínované oceli
5. Ochranný vnější plášť

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).

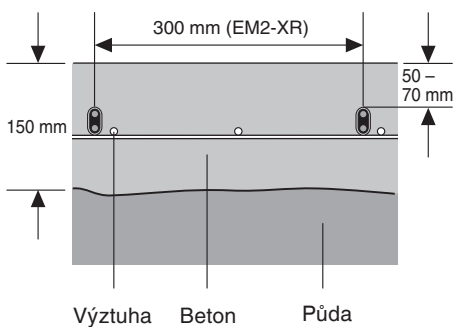




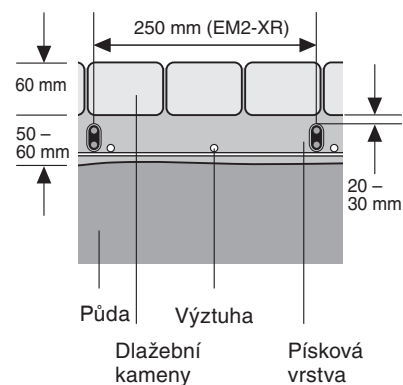
Samoregulační systémy

2. Rozmístění kabelů

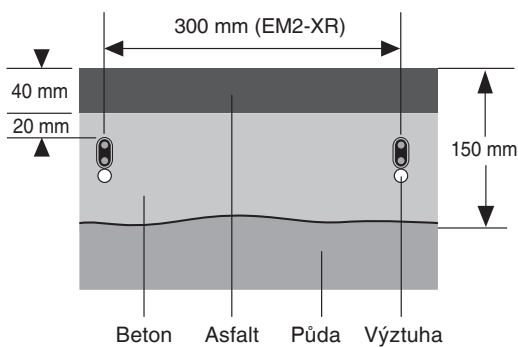
Beton



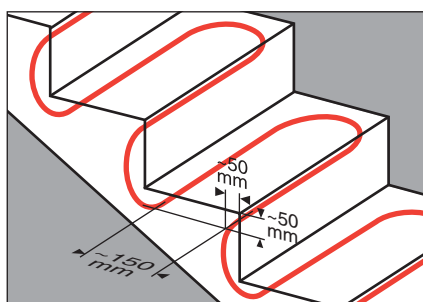
Písková vrstva



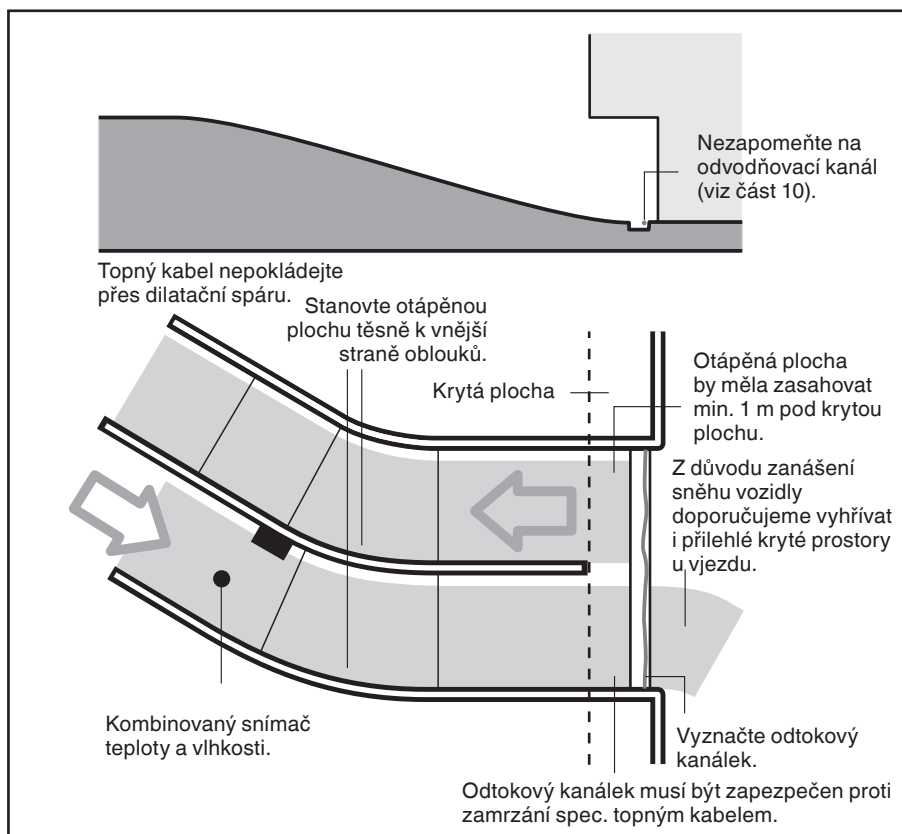
Asfalt



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

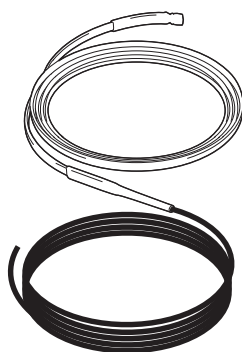
Min. počet topných okruhů = $\frac{\text{Délka topného kabelu (viz část 4)}}{\text{max. délka topného okruhu (viz část 5)}}$

- » 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 vytápět alespoň 1 m krytých ploch.

Vytápění odtokového kanálku

Vytápění je dobré aplikovat i do prostor za vjezdem, a to z důvodu odpadávání 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).

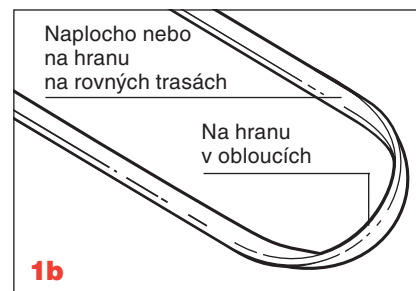
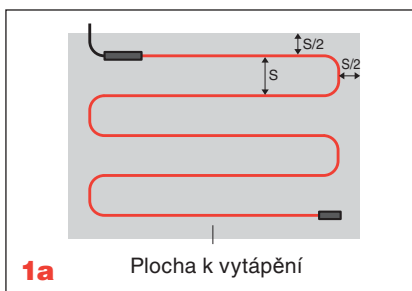
Vytápějte rovněž plochy, kde se očekává brzdění vozidel (např. před závorami, budkami pro výběr poplatků nebo čtečkami magnetických karet.)

Topné kabely instalujte vždy až k odtokovému žlabu.

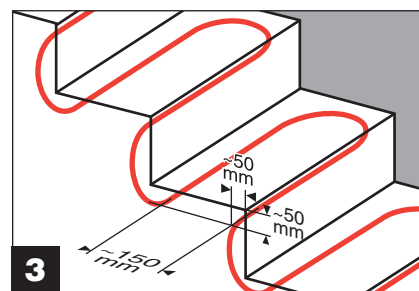
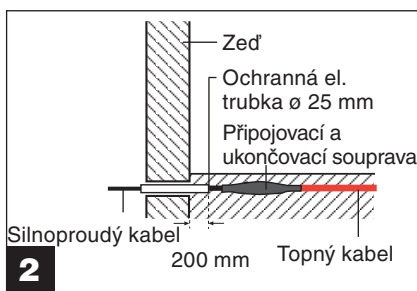
1a

1b

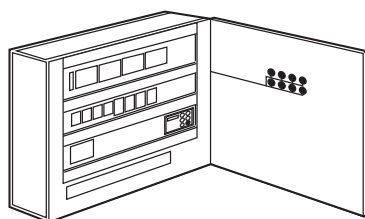
*** Dbejte na to, aby VIA-DU-S20 NEBYLA nainstalována v prostoru, který je stále zaplavován vodou (např. z výtokového potrubí), nebo v prostoru, který je stále pod ledem v důsledku vnějších vlivů (např. chlazení kondenzátu v chladírně).**



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



10. Řídicí panely



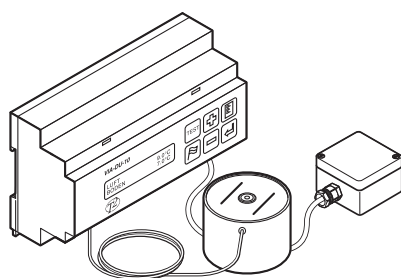
Skříň v nástěnném provedení z oceli, vybavená hlavním vypínačem. Kombinace 30 mA / C32 A, jistič/e, kontrolky „zapnuto“ a „alarm“. Kompletně sestavena, propojena kabely, připravena k zapojení. Dno skříňe obsahuje místo pro průchod kabelů. Každá skříň je vybavena řídicí jednotkou pro několik snímačů VIA-DU.

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

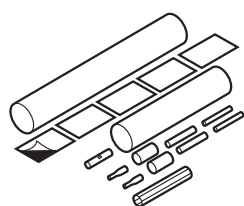


Řídicí jednotka s kombinovaným snímačem teploty a vlhkosti a volitelným snímačem teploty okolí

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

12. Součásti a příslušenství

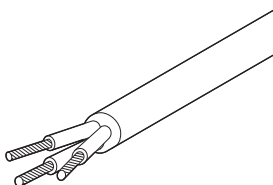
VIA-CE1



Vodotěsné připojení a ukončení

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

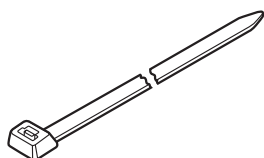
VIA-L1



Teplotně odolný kabel (studený vodič), měděné vodiče 3 x 6 mm²

- » 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)

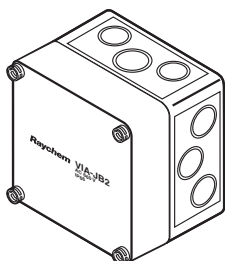
KBL-09



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

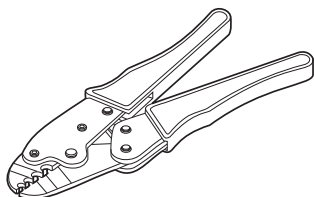
VIA-JB2



Teplotně odolné připojovací krabice

- » Pro topné okruhy až po jističe C 50 A
- » Rozměry: 125 x 125 x 100 mm
- » Svorky 3 x 16 mm²
- » IP 66
- » 4 x M20/25 + 2 x M32 na protilehlých stranách a 6 x M20/25 na protilehlých stranách

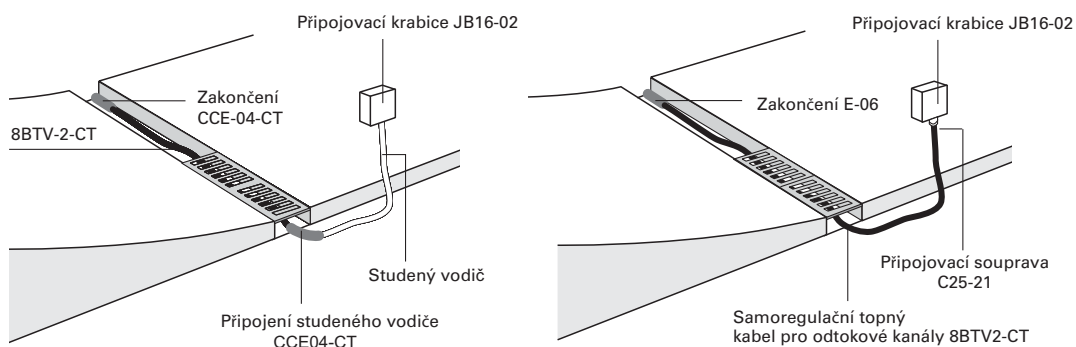
VIA-CTL-01



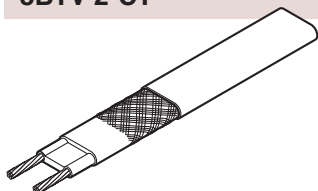
- » Spojovací kleště na spojovací prvky v připojovací a ukončovací sadě VIA-CE1

Samoregulační systémy

13. Odtokový kanálek

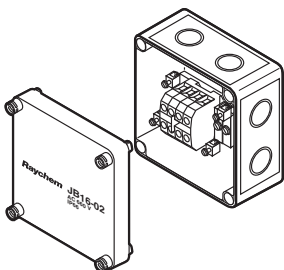


8BTV-2-CT



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

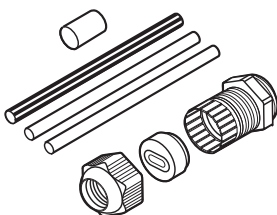
JB16-02



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

- » IP66
- » Svorky 6 x 4mm²
- » Vytlačovací průchody 4 x Pg 11/16 a 4 x M20/25

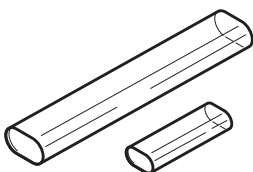
C25-21



Připojovací souprava pro BTV-CT

- » Systém tepelného smrštění (M25)

E-06



Ukončovací souprava pro BTV-CT

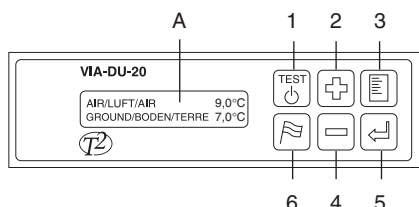
- » Systém tepelného smrštění

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.

Řídicí jednotka VIA-DU-20

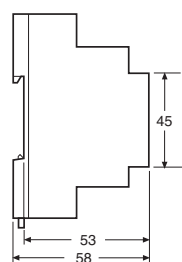
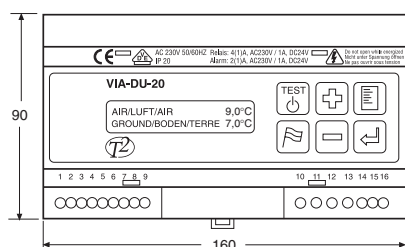
1. Uspořádání



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 mm² až 2,5 mm²

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

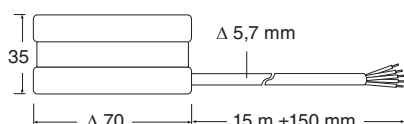
Lokální detekce, povětrnostní služba, vyp

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 mm², průměr 5,7 mm

Délka přívodního kabelu

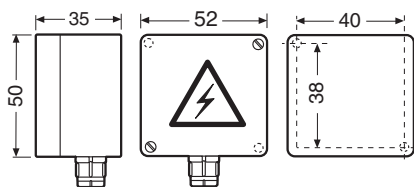
15 m, lze prodloužit na 50 m
(5 x 1,5 mm²)

Teplotní odolnost

-30°C až +80°C

Řídicí jednotka VIA-DU-20

3. Snímač teploty okolí* VIA-DU-A10

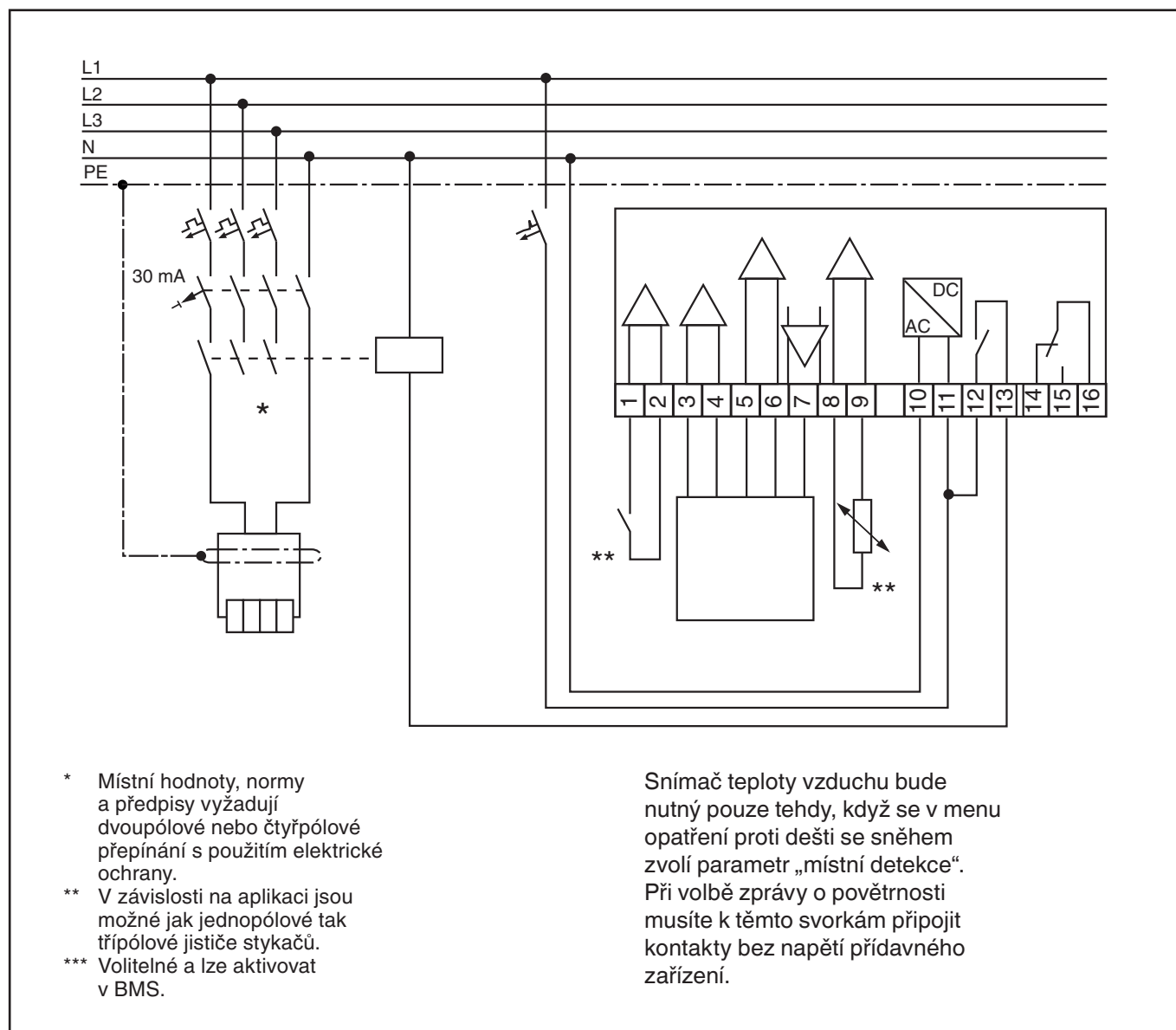


PG9
(Rozměry v mm)

Typ snímače	PTC
Ochrana proti vniknutí	IP54
Svorky	1,5 to 2,5 mm ²
Kabel snímače	2 x 1,5 mm ² , 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 ²	25 W/m
Maximální délka okruhu	85 m	136 m	12,6 m ² (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 nebo 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

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

Centrála pro Evropu

Tyco Thermal Controls
Romeinsestraat 14
3001 Leuven
Belgie