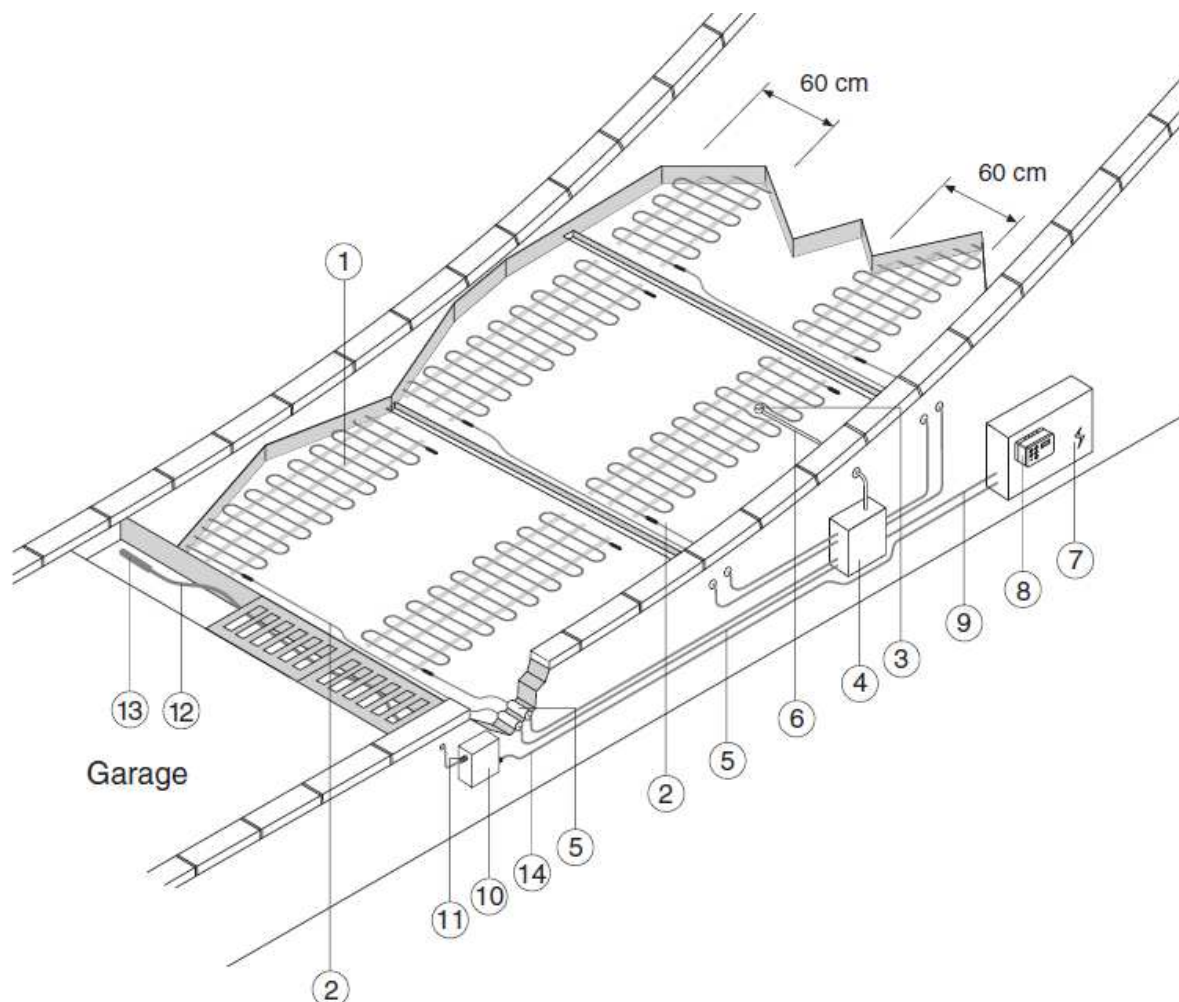


EM2-CM-Mat

Elektrická topná rohož určená pro odstranění sněhu z nájezdu a ohřev trasy

EM2-CM-Mat

Návod k instalaci



- 1 Topná rohož pro ohřev nájezdu
 - 2 Studený přívod
 - 3 Snímač teploty a vlhkosti pro řídicí jednotku
 - 4 Spojovací skříňka
 - 5 Instalační trubka spojovacího vedení
 - 6 Instalační trubka vedení snímače
 - 7 Ovládací rozvaděč
 - 8 Řídicí jednotka
 - 9 Napájecí vedení
- Systém ohřevu odtokového kanálku
- 10 Spojovací skříňka
 - 11 Zapojovací sada
 - 12 Topný kabel 8BTV2-CT
 - 13 Koncové těsnění
 - 14 Napájecí vedení

Typ – délka rohože (230 Vac – 300 W/m ²)	Rozměry	Plocha	Odpor vodiče (±10 %)	Výstupní výkon (230 Vac)	El. ochrana (typ C)
	m x m	m ²	Ohm	W	A
EM2-CM-Mat-2m	2 x 0,6	1,2	130,3	400	10 A
EM2-CM-Mat-3m	3 x 0,6	1,8	102,5	520	10 A
EM2-CM-Mat-4m	4 x 0,6	2,4	79,9	670	10 A
EM2-CM-Mat-5m	5 x 0,6	3	57,1	930	10 A
EM2-CM-Mat-7m	7 x 0,6	4,2	47,5	1140	10 A
EM2-CM-Mat-10m	10 x 0,6	6	28,9	1860	10 A
EM2-CM-Mat-13m	13 x 0,6	7,8	22,1	2560	16 A
EM2-CM-Mat-16m	16 x 0,6	9,6	18,5	2890	16 A
EM2-CM-Mat-21m	21 x 0,6	12,6	13,8	3730	20 A

EM2-CM-Mat

Návod k instalaci

Všeobecně	2
Topný systém EM2-CM-Mat	3
Dodatečné položky	3
Pokyny pro prostorové uspořádání	4
Příprava podloží	4
Zkouška odporu kabelu a odporu izolace	5
Instalace topné rohože	6
Zkontrolujte instalaci	9
Instalace svrchní vrstvy	9
Systém ochrany odtokového kanálku se samoregulačním topným kabelem (8BTV2-CT)	10
Dokončení	11
Provoz	11
Řešení problémů	11

Všeobecně

Důležité

Veškeré pokyny obsažené v tomto návodu musí být pečlivě dodrženy, aby byla zajištěna správná funkce topného systému. Instalace také musí splňovat místní požadavky na elektrické topné systémy.

Upozornění

EM2-CM-Mat je elektrické zařízení, které musí být správně konstruováno a instalováno. Dodržujte veškeré konstrukční, instalační,

zkušební a provozní pokyny pro zajištění řádného provozu a pro zabránění riziku úrazu elektrickým proudem či požáru.

Rozsah

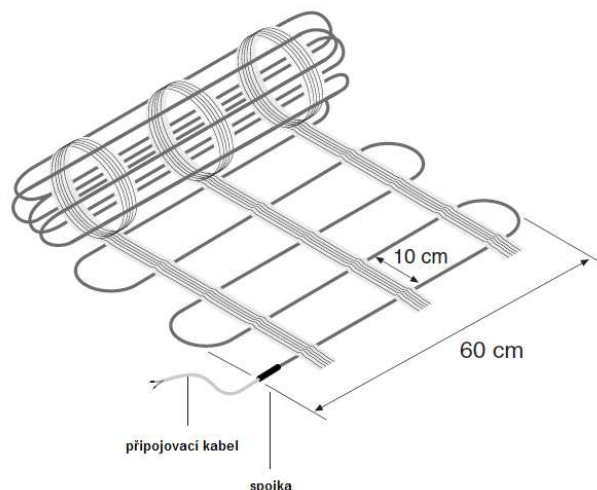
Tento návod se zaměřuje na instalaci zařízení EM2-CM-Mat v betonu a písku pro zajištění dlouhodobé strukturální stability. Společnost Tyco Thermal Controls může dodat různé řady vhodných produktů pro pokládku do potěru/betonu, asfaltu či pro jiné aplikace.

Topný systém EM2-CM-Mat (1)

Topná rohož EM2-CM-Mat je topné zařízení s konstantním příkonem pro trvalou instalaci v potěru nebo písku pod dlažbu.

Jedná se o systém 230 Vac regulovaný řídicí jednotkou. (Řídicí jednotka je dodávána samostatně.)

Rohož EM2-CM-Mat je dodána zapojená a připravená k instalaci s 1 studeným přívodem a výstupním výkonem cca 300 W/m² či 25 W/m topného kabelu. Všechny rohože jsou šířky 0,6 m a jsou k dispozici v délce od 2 do 21 m. Kabel studeného přívodu má délku 4 m a musí být instalován v instalační ochranné trubce.



Minimální rozestup kabelu je 10 cm. Při rozestupech 10 cm je výkon topné rohože 300 W/m².

Vymezovací podložka, spojovací skříňka (4) a napájecí vodič (9)

Když je potřeba uvolnit topný kabel z podložky je správný rozestup (10 cm) zajištěn pomocí plastových proužků (VIA-Strips-PL).

Prodloužení studeného přívodu musí být prováděno ve spojovací skříňce. Spojení mezi kontrolním panelem a spojovací skříňkou je provedeno pomocí vhodného přívodního vodiče.

Ovladač (8)

Společnost Tyco Thermal Controls nabízí řídicí jednotky speciálně zkonstruované pro aplikace ohřevu nájezdů. Obsahují kombinované snímače teploty a vlhkosti pro zajištění účinného provozu systému.

Rozvaděč (7)

Společnost Tyco Thermal Controls nabízí řadu standardních rozvaděčů specificky zkonstruovaných pro aplikace ohřevu ramp. Každý rozvaděč obsahuje vestavěnou řídicí jednotku plus jističe a proudový chránič (rcd = residual current device).

Dodatečné položky

Instalační trubky (5, 6)

Instalační trubky jsou potřeba pro ochranu:

- studeného přívodu
- napojovacího vedení snímače

Skladování rohože

- Rozsah teploty při skladování -40 °C až +45 °C
- Ukládejte všechny prvky systému na čistém a suchém místě.

Elektrické řídicí zařízení

Pokud nejsou použity standardní rozvaděče společnosti Tyco Thermal Controls, budou potřeba další položky pro doplnění systému:

- stykače
- jističe
- proudové chrániče (rcd) 30 mA.

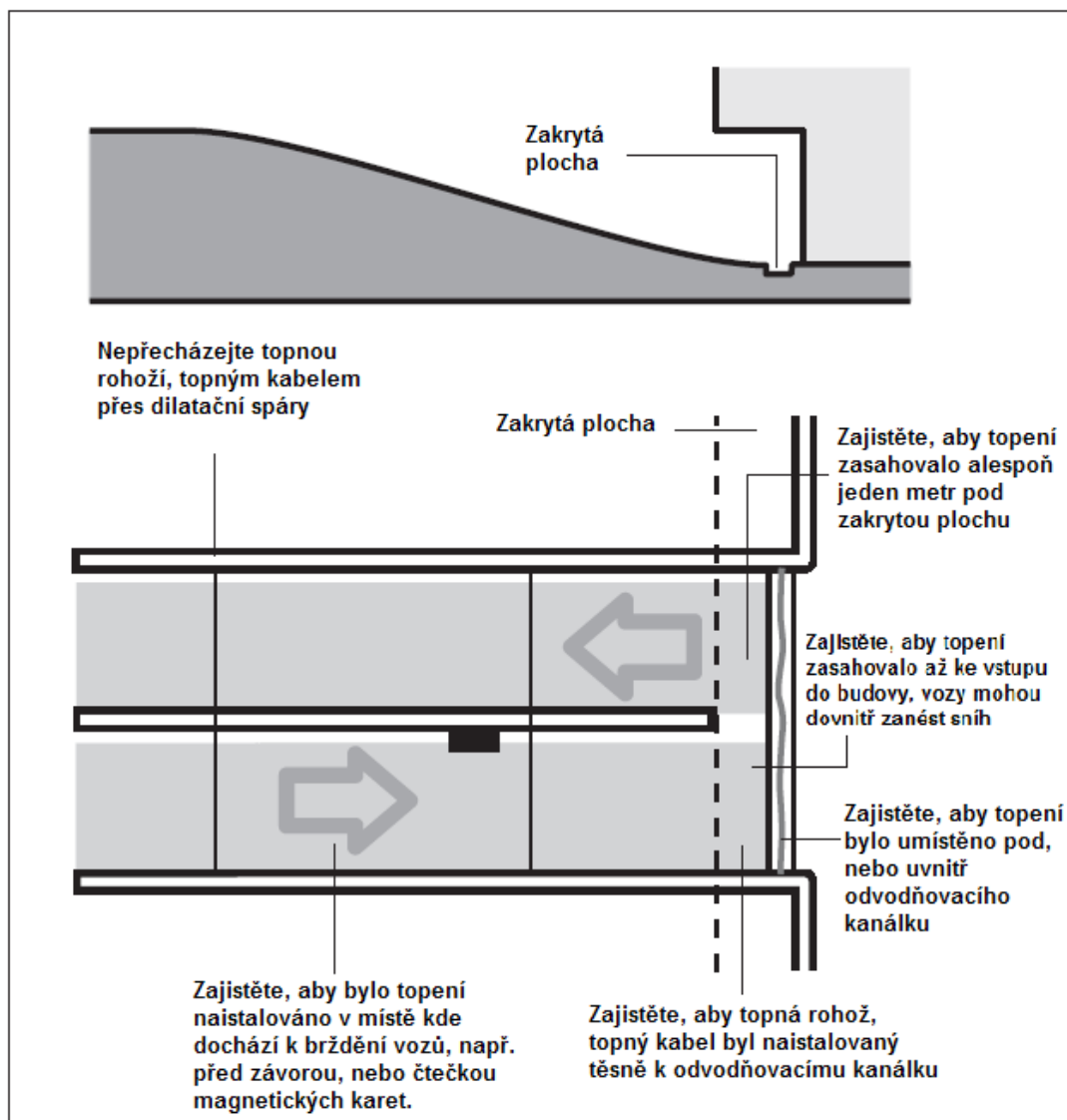
Zkušební zařízení

- Zkušební přístroj pro zkoušení odporu izolace 2500 Vdc (min. 500 Vdc)
- Ohmmetr

Pokyny pro prostorové uspořádání

Oblast, jež má být zahřívána

Přesně určete oblast, která má být zahřívána, např. koleje vozidla. Vezměte v potaz tyto faktory:



Nejdříve se ujistěte, že oblast, která má být vytápěna, splňuje údaje dle konstrukčních pokynů. Určete, kde mají být umístěny spojovací skříňky a zkontrolujte, zda jsou spojovací vedení dostatečně dlouhá.

Délka je 4 m. Před tím, než začnete s instalací topné rohože, zcela vyčistěte podkladovou plochu, neboť ostré předměty mohou poškodit topný kabel.

Rohož EM2-CM-Mat nesmí být ani zkracována ani nastavována.

Příprava podloží

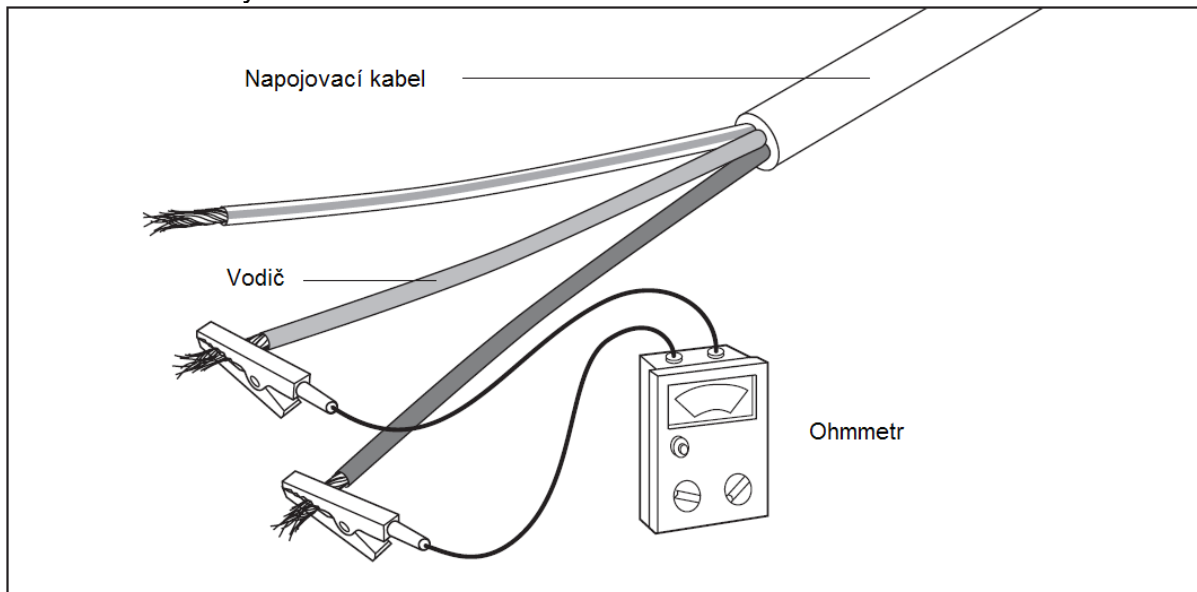
Topná rohož by měla být instalována na stálém podloží. U zavěšených konstrukcí se podloží může skládat z hotových desek, betonu nebo visuté konstrukce s litým betonem. Topná rohož může být umístěna na všechny podklady. V případě litého betonu je třeba

zajistit, aby byl povrch hladký a všechny ostré předměty byly odstraněny. Rampy na pevném podkladu nevyžadují žádnou dodatečnou tepelnou izolaci. Je třeba provést potřebné přípravy pro instalaci snímače teploty a vlhkosti.

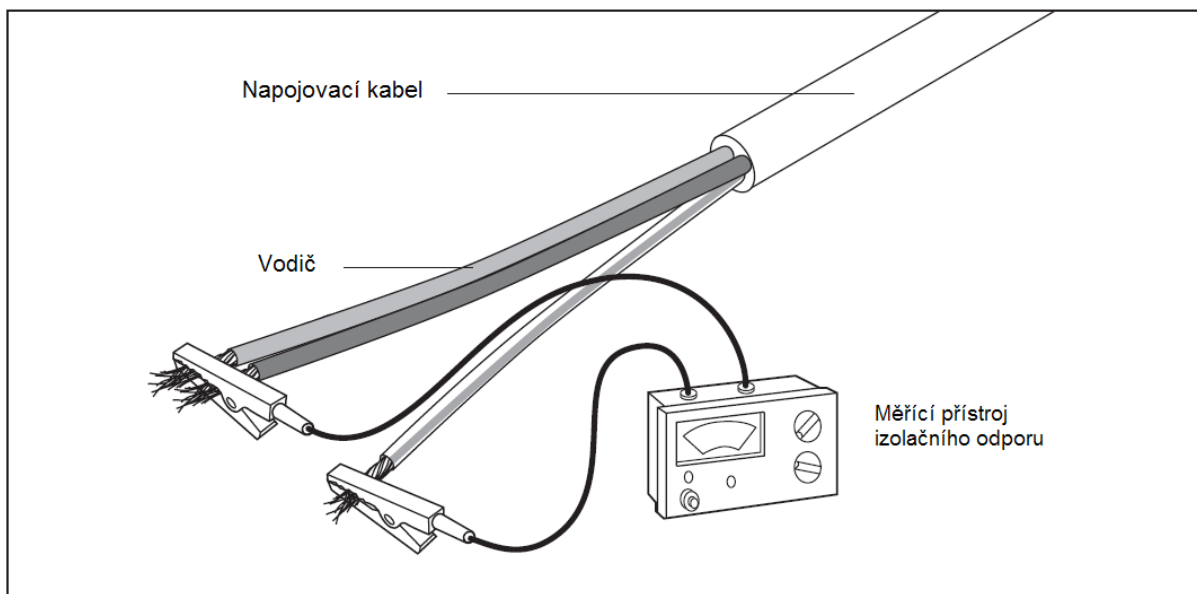
Zkouška odporu kabelu a odporu izolace

Zkouška topné rohože zahrnuje měření odporu vodiče a měření odporu elektrické izolace kabelu. Odpor vodiče je měřen pomocí ohmmetru. Odchylka do 10 % od nominální

hodnoty odporu je přípustná. Viz tabulka na straně 2.



Izolační odpor musí být měřen pomocí zkoušecího zařízení odporu izolace 2 500 Vdc (minimálně 500 Vdc). Odečtená hodnota by měla být minimálně 100 M Ω .



Zaznamenejte všechny naměřené hodnoty na poskytnuté Instalační zkušební zprávě.

Instalace topné rohože

Všechna zapojení a elektrické zkoušky musí provádět kvalifikovaný elektrotechnik. Topné rohože by měly být nainstalovány pro ohřev nájezdů a vjezdů. U nepravidelně tvarovaných prostor je přípustné vyjmout topný kabel z rohože, aby byla pokryta celá nepravidelně tvarovaná plocha.

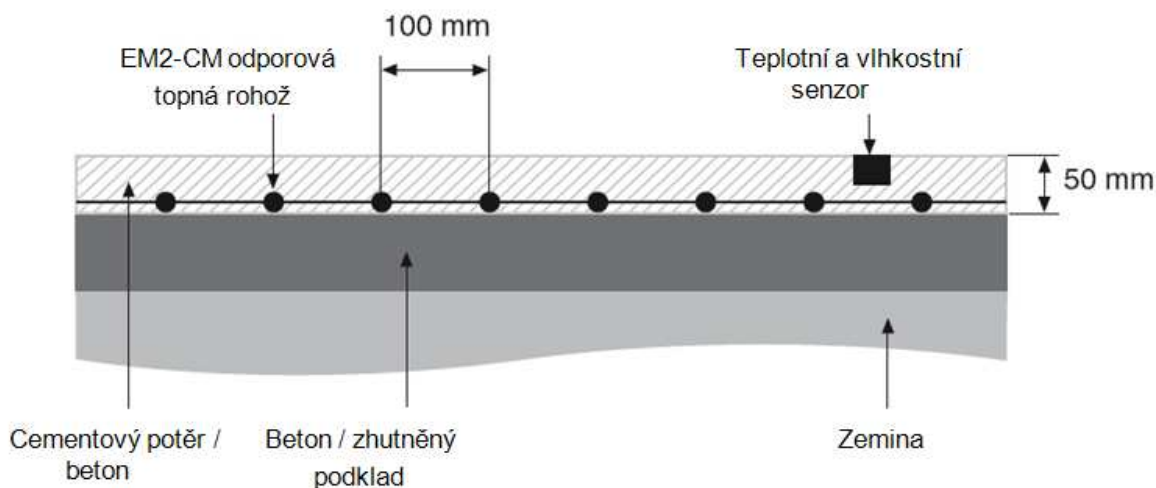
Topný kabel uvnitř podložky však

- nesmí být přeseknut nebo poškozen,
- nesmí být přeložen,
- nesmí být instalován méně než 10 cm od jiné části topného kabelu,
- nesmí být instalován přes dilatační spáry nebo oddělené betonové desky.

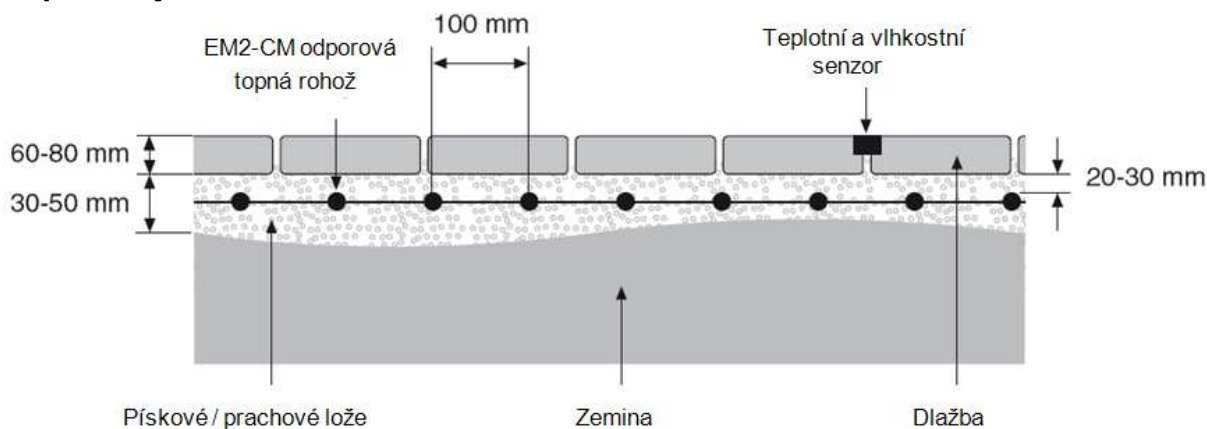
Minimální rozestup kabelu je 10 cm

Topné rohože musí být na podkladovém povrchu zajištěny, aby se zabránilo jejich pohybu v průběhu instalace. Kabel studeného přívodu by měl být chráněn v instalační trubce. Celá délka topného kabelu by měla být zakryta mokrou směsí písku a cementu, potěrem nebo suchým pískem v závislosti na zvoleném povrchu.

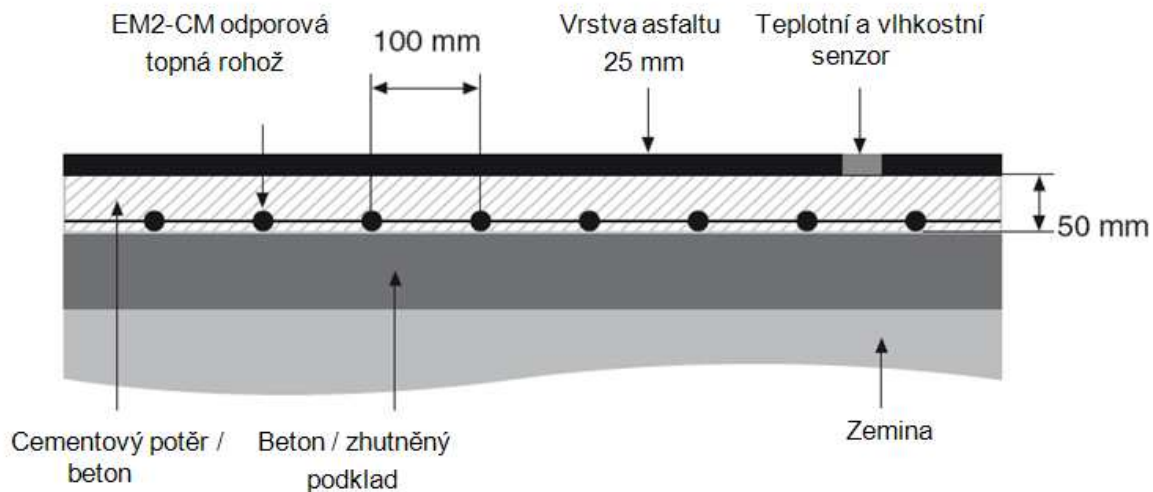
Topení nájezdu uložené v betonu



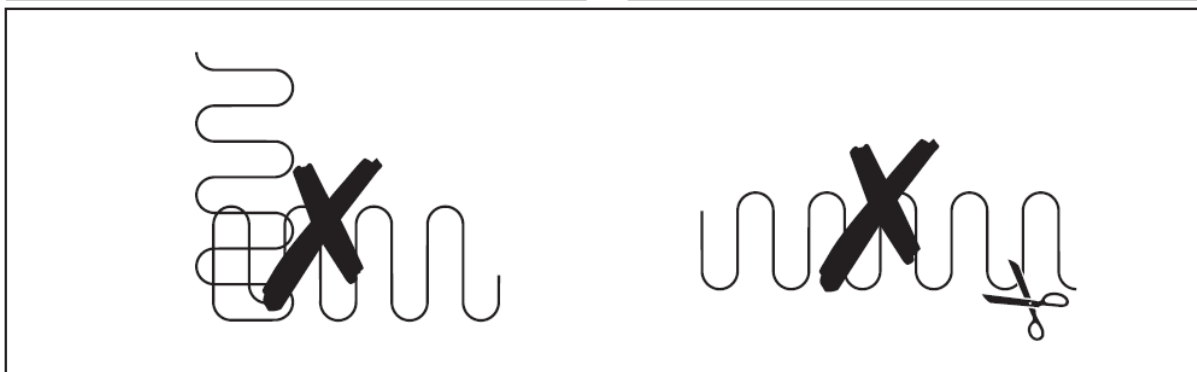
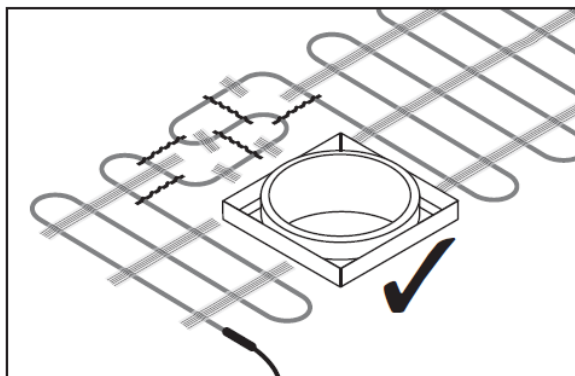
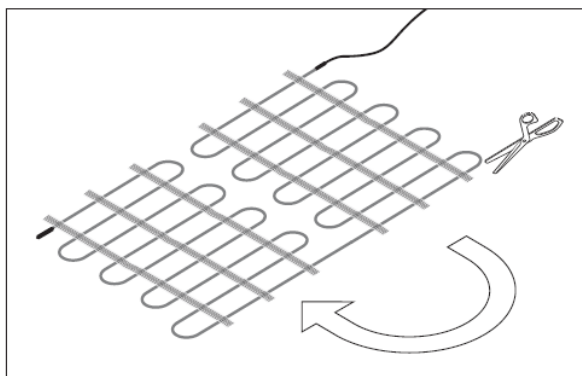
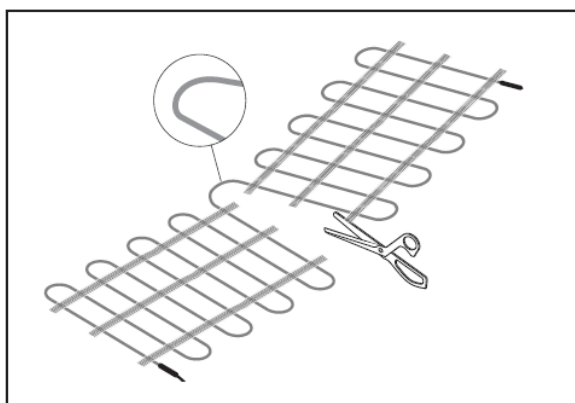
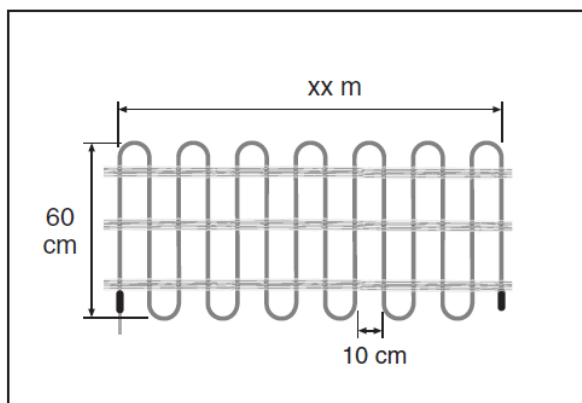
Topení nájezdu s horní vrstvou s dlažbou



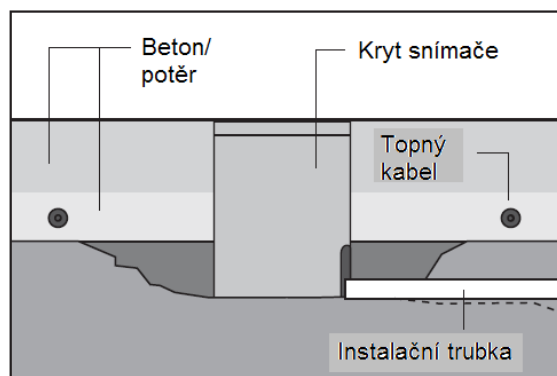
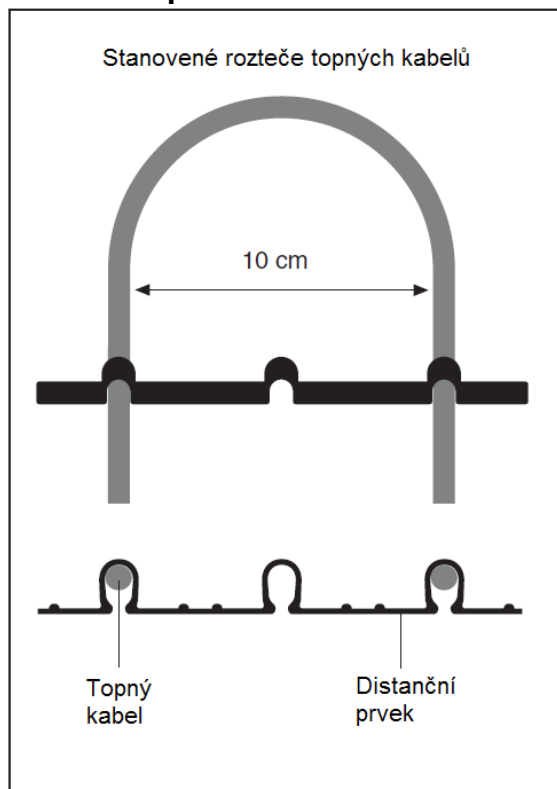
Topení nájezdu uložené v betonu pod vrstvou asfaltu



Pokud je třeba uvolnit topný kabel z podložky, instalační technik by měl použít plastový distanční kus, aby byly rozestupy kabelu správné.

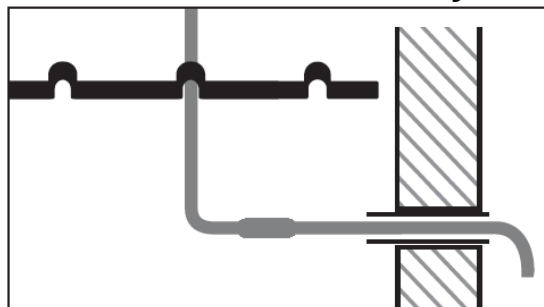


Použijte distanční prvky pro uspořádání volného topného kabelu.



- Vodič snímače musí být veden pod vrstvou, na které je topná podložka.

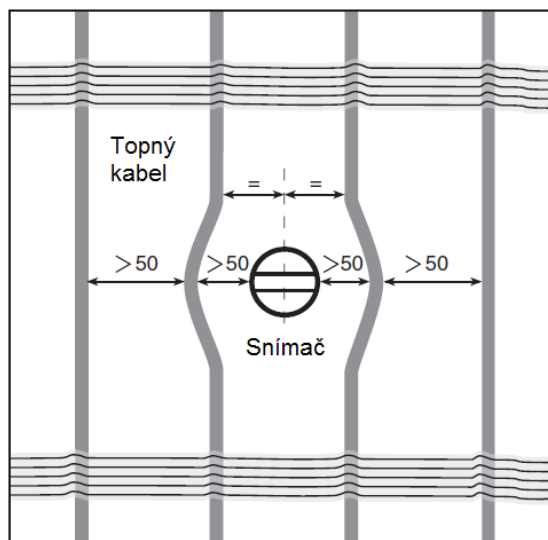
Instalace instalační trubky



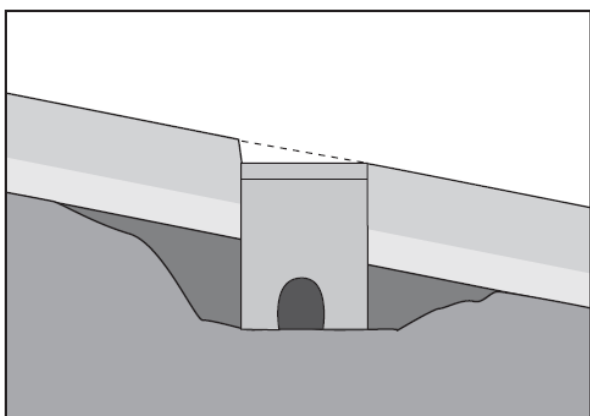
Instalace snímače teploty a vlhkosti (3)

Nainstalujte snímač teploty a vlhkosti v souladu s pokyny dodanými s jednotkou. Zajistěte, aby byl podepřen ve správné výšce. U snímačů, které mají kryt a snímač samostatně, v této fázi nainstalujte pouze kryt.

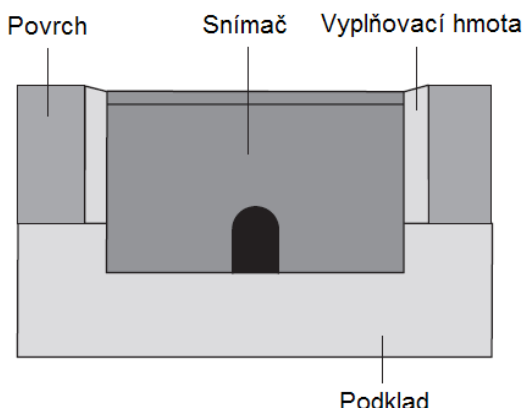
- Snímač by měl být umístěn uprostřed mezi topnými kabely.



- Vodič snímače musí být chráněn kovovou instalační trubkou (6).
- Snímač musí být umístěn vertikálně i na nakloněných plochách.



Snímač



Zkontrolujte instalaci

Zkontrolujte topnou rohož

- Vizuálně zkontrolujte topnou rohož, zda není poškozená.
- Ověřte, zda byl uvolněný topný kabel připevněn k distančním kusům.
- Ověřte, zda byly dodrženy při pokládce rozestupy a zda se topná rohož nachází mimo dilatační spáry, ostré hrany, atd.
- Ověřte, zda byla topná rohož nainstalována ve správné hloubce.
- Vizuálně zkontrolujte připojovací kabely, zda byly správně instalovány.

Proved'te výkres dispozice

Zaznamenejte uspořádání všech obvodů se specifickým určením polohy připojovacích kabelů.

Proved'te zkoušky odporu

Proved'te zkoušky odporu na všech obvodech pro zjištění jakéhokoli poškození, ke kterému mohlo dojít v průběhu instalace nebo po jejím provedení. Odpor izolace musí být vyšší než 100 MΩ. Zaznamenejte hodnotu pro každý obvod na Zkušební instalační zprávě.

Instalace svrchní vrstvy

Kontroly

Před instalací svrchní vrstvy proved'te tyto kontroly:

- Zkontrolujte, zda topný kabel nevykazuje žádné známky poškození.
- Zkontrolujte rozestupy a hloubku uložení kabelu pod povrchem, pokud je to předemtné pro danou aplikaci.

Zkoušky odporu

Je doporučeno provést zkoušky odporu na všech topných obvodech těsně před položením svrchní vrstvy, aby byla zjištěna jakákoli poškození, která mohla nastat po instalaci.

Zaznamenejte hodnoty odporu všech topných obvodů do Zkušební instalační zprávy.

Před tím, než začnete pokládat svrchní vrstvu, požádejte instalační tým o ověření výsledků odporů, zaznamenejte naměřené hodnoty a podepište Zkušební instalační zprávu.

Pokládání svrchní vrstvy

Po dokončení pokládky, proved'te zkoušku odporu a zaznamenejte hodnoty do Zkušební instalační zprávy.

System ochrany odtokového kanálku se samoregulačním topným kabelem (8BTV2-CT)

Účel

Ochrana odtokového kanálku systémem BTV zaručuje, aby odtávající voda mohla odtékat.

Poznámka: Topný kabel v odtokovém kanálku musí být ovládán pomocí stejného ovládacího systému jako ostatní topné obvody.

Instalujte spojovací skříňku (10)

Vyberte pozici:

- blízko k odtoku,
- pokud možno ve vnitřním prostoru.

Nainstalujte spojovací sadu (11)

Připojte topný kabel 8BTV2-CT na svorku ve spojovací skříňce v souladu s pokyny poskytnutými se spojovací sadou.

Položte topný kabel (12)

Chraňte topný kabel pomocí instalační trubky mezi spojovací skříňkou a odtokem, aby bylo zajištěno, že odtávající voda má vždy volnou odtokovou trasu.

Nainstalujte koncové těsnění (13)

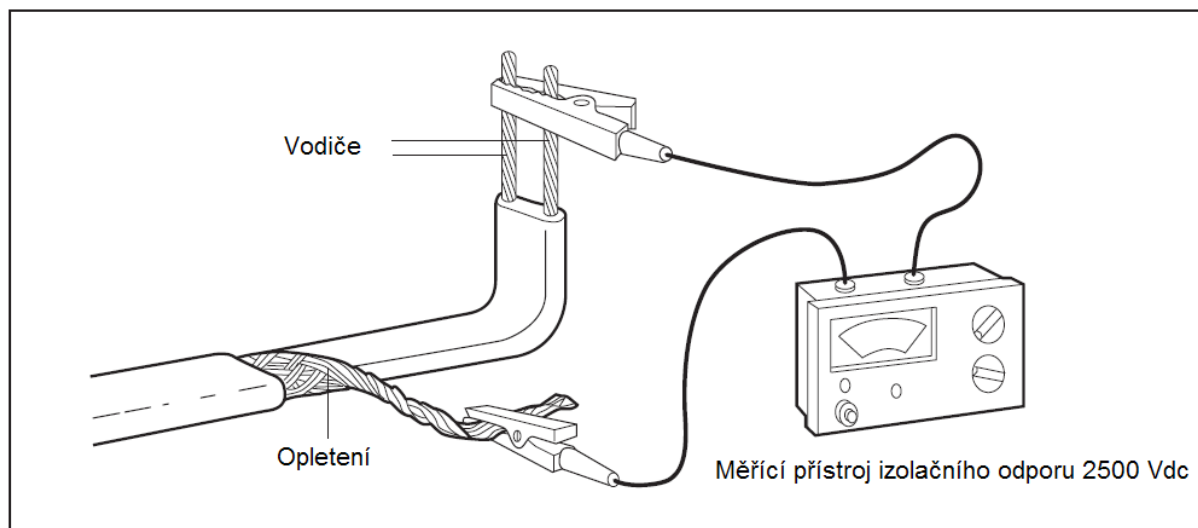
Nainstalujte koncové těsnění dle pokynů dodaných se sadou koncového těsnění.

Proveďte zkoušku odporu izolace

Zkouška odporu izolace zjišťuje poškození topného kabelu jako např. řezy nebo průrazy. Měla by být provedena za použití přístroje 2 500 Vdc. Přístroje s nižší voltáží jsou méně citlivé a nedoporučují se. Nástroj by neměl mít nižší zkušební napětí než 500 Vdc.

Postupujte následovně:

- Připojte jeden kabel k opletení topného kabelu.
- Připojte druhý kabel k oběma topným páskovým vodičům najednou.
- Pusťte napětí. Odečet odporu musí být vyšší než 100 MΩ.
- Pokud je izolační odpor nižší, topný páskový vodič je poškozen. Pokud možno, lokalizujte závadu a proveďte opravu. Zaznamenejte izolační odpor do Zkušební instalační zprávy.



Dokončení

Nainstalujte mřížku nad odtokem, abyste zabezpečili, že je topný proužek chráněn před poškozením.

Poznámka: Topný kabel v odtokovém kanálku je potřeba napojit na proudový chránič (rcd) 30 mA. Zajistěte, aby k jednomu 30 mA rcd nebylo připojeno více než 60 m topného kabelu.

Dokončení

Zkompletujte snímač

Dokončete instalaci snímače (tam, kde je potřeba).

Nainstalujte rozvaděč a ovladače

Nainstalujte elektrické rozvaděče dle pokynů výrobce. Nainstalujte ovládací jednotky, termostaty a zařízení manuálního ovládání v souladu s pokyny výrobce.

Dokončete elektroinstalaci a systém

Dodržujte příslušné místní předpisy.

Provoz

Počáteční spuštění

Elektrické požadavky

Dokončete všechny elektrické zkoušky dle příslušných místních předpisů a postupů. Zkontrolujte, zda veškerá elektroinstalace odpovídá konstrukčním výkresům. Zkontrolujte správné jmenovité údaje na všech ochranných prvcích.

Kontrola ovladače

Zkontrolujte ovladač v souladu s pokyny dodanými s jednotkou.

Zkoušky odporu

Proveďte konečné zkoušky odporu, abyste zajistili, že přípojovací kabel a napájecí kabel nebyly v průběhu instalace poškozeny.

Všeobecný provoz a údržba

System nemá žádné pohyblivé části a proto vyžaduje minimální údržbu. Je třeba dodržovat místní předpisy a požadavky na údržbu elektrických zařízení.

Je třeba pravidelně kontrolovat jističe.

Proudové chrániče (rcd) by měly být zkoušeny alespoň jednou za rok. Pravidelně kontrolujte ovladače systému. Provozně použijte ovladače, abyste zjistili, zda správně fungují.

Maximální teplota okolí působící na rohož je 65 °C. Instalační technik musí dodat provozovateli/majiteli situační výkres.

Průvodce řešení problémů

Pozor: Před tím, než začnete pracovat na kterékoli části elektrického systému, odpojte napájení.

Problém A: Nadproudová ochrana (jistič) je aktivována (rozpojení).

Pravděpodobná příčina	Náprava
Elektrická závada: <ul style="list-style-type: none">na přípojovacím kabelupoškozený topný kabel	Lokalizujte a opravte závadu a resetujte či vyměňte ochranu.
Poddimezovaná ochrana	Opětovně určete jaké je současné zatížení a nainstalujte novou ochranu (Pozn.: Pokud je měněna ochrana, zajistěte, aby byla kompatibilní s napájecím kabelem).
Vadná ochrana	Proveďte výměnu.

Problém B: Vypnutí v důsledku aktivace proudového chrániče.

Pravděpodobná příčina	Náprava
Nadměrná vlhkost ve spojovací skříňce	Vysušte a zkontrolujte těsnění; v případě potřeby vyměňte. Provedte zkoušku odporu těsnění.
Chyba zemnění: <ul style="list-style-type: none">• připojení• poškozený topný kabel	Lokalizujte a opravte závadu a resetujte či vyměňte rcd.
Svodový proud příliš vysoký: Silový kabel nebo topný kabel je příliš dlouhý	Provedte nápravu a přepracujte konstrukční řešení.
Porucha stykače	Vyměňte stykačem lepší jakosti
Výkyvy napětí v síti napájení.	Resetujte rcd; pokud stav trvá, použijte „čisté“ napájení.
Vadný proudový chránič (rcd)	Provedte výměnu.

Problém C: Led/sníh netaje.

Pravděpodobná příčina	Náprava
Ztráta napájecího napětí nebo vypnutí proudového chrániče.	Postupujte podle postupů popsanych v A či B výše.
Ztráta kontaktu napájecího kabelu	Lokalizujte a opravte závadu.
Nesprávné nastavení nebo provoz ovladačů systému	Opravte ovladače systému nebo nastavte ovladače systému správně.
Nesprávně dimenzovaný nebo poškozený stykač	Opravte.

Problém D: Led/sníh začne tát, ale systém se vypne příliš brzy.

Pravděpodobná příčina	Náprava
Nesprávné nastavení nebo provoz ovladačů systému	Opravte ovládací jednotku systému nebo nastavte ovladače systému správně



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 www.tycothermal.com
www.raychempodlahovetopeni.cz

Název projektu	Dodavatel elektro	Dodavatel asfaltu, betonu
Číslo obvodu	Odpovědná osoba	Odpovědná osoba

Typ výrobku a délka EM____-_____ M	(Ω) Odpor vodiče	(M Ω) >100 M Ω Izolační odpor (@ 500 Vdc – 2 500 Vdc)	Podpis dodavatele elektro	Datum
Před začátkem instalace				
Po připojení topného kabelu				
Před vylitím betonu				
Pouze pro: EM2-MI Teplota asfaltu: °C	Podpis dodavatele asfaltu			
Po lití betonu				
Po dokončení dodatečných prací:				
Před zapnutím				

tyco Thermal Controls	Raychem je obchodní značka společnosti Tyco Thermal Controls. www.tycothermal.com		
Sejměte identifikační štítek výrobku a připevněte jej zde.			
© 2007 Tyco Thermal Controls INST-276 rev.0 03/07 Vytlačeno v Belgii na recyklovaném papíru			