

Česká republika
Raychem HTS s.r.o.
Novodvorská 82
14200 Praha 4
Telefón: +420 241 009 215
Fax: +420 241 009 219

Raychem

EMDR-10

Riadiaca jednotka

© Raychem HTS s.r.o.
Raychem HTS s.r.o.
em HTS s.r.o. EMDR10CZ.nsf

Raychem je registrovaná obchodná značka Tyco Electronics.

tyco

Flow Control

***Tyco Thermal
Controls***

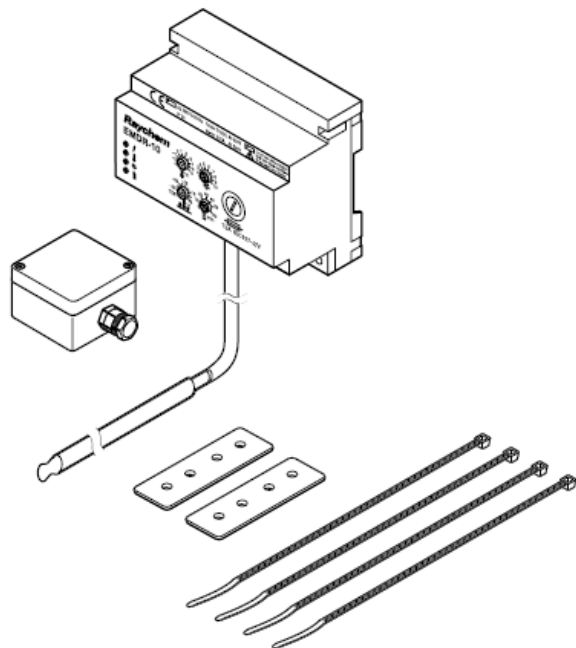
We manage the heat you need

Dodáme Vám teplo, ktoré potrebujete

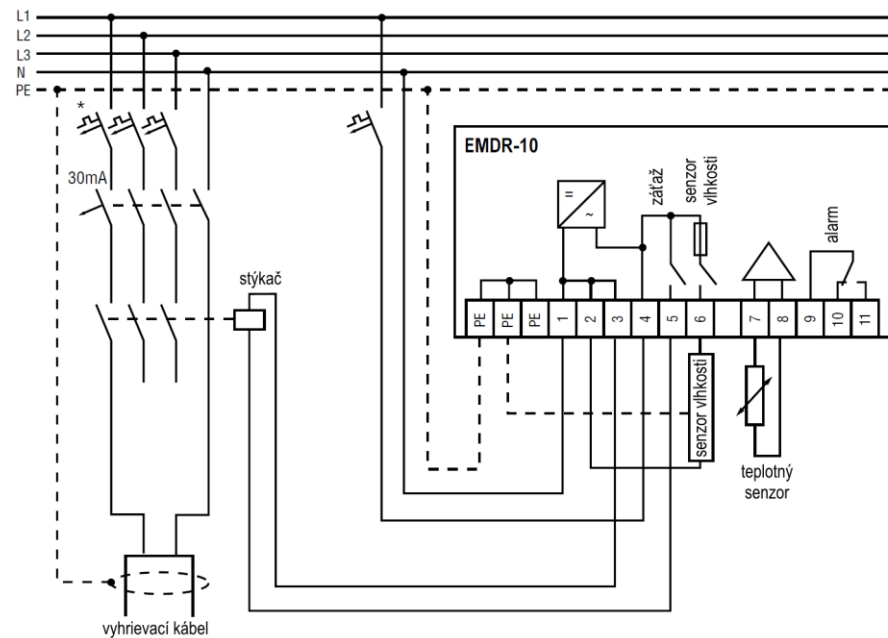
www.tycothermal.com

Súčasti dodávky

Riadiaca jednotka
Senzor teploty vzduchu
Senzor vlhkosti
Upevňovacie držiaky (HARD-46)
Štítok
Návod na montáž, obsluhu a údržbu

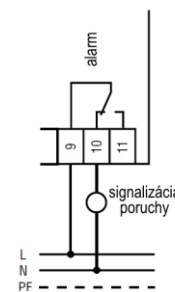


5.2 EMDR-10 so stykačom

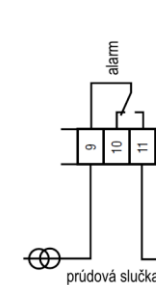


* Istič s dimenziou zodpovedajúcou dĺžke pripojených vyhrievacích káblov (pozri 2.5).

5.3 Výstup alarmu



zapojenie svetelnej signalizácie poruchy
(podľa schémy) alebo zvukovej
signalizácie (spínací kontakt)



zapojenie prúdovej slučky
(spínací kontakt)

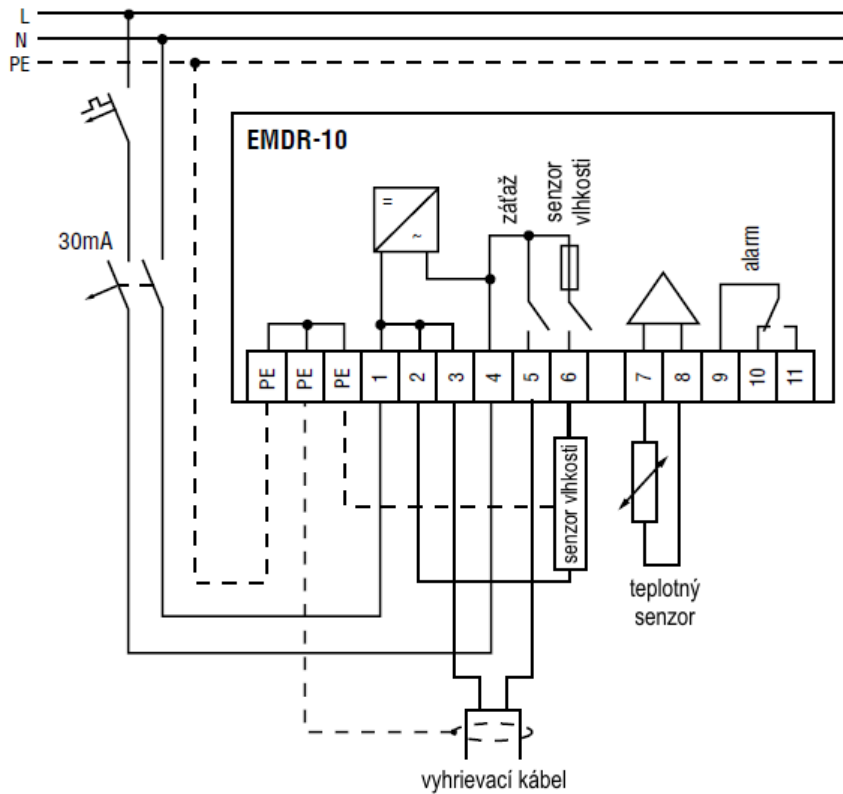
Poznámka: Poplašné relé je vždy aktívne (zapnuté), ak nie je prítomná porucha. Kontakt poplašného relé je beznapätový a nie je schopný spínať bezpečné nízke napätie, lebo zariadenie nie je vybavené dvojitou izoláciou.

Sneh sa začne topiť, ale vyhrievanie vypne príliš skoro.	Nevhodné umiestnenie senzora vlhkosti.	Premiestnite senzor podľa návodu v kapitole „2.4 Postup montáže a rozmery senzora vlhkosti“.
	Nastavená spínacia úroveň vlhkosti je príliš nízka.	Zvýšte spínaciu úroveň vlhkosti.
	Vonkajšia teplota poklesla pod dolnú teplotnú medzu.	Toto je správny stav.

5. Schémy zapojenia

5.1 EMDR-10 s priamo zapojeným vyhrievacím káblom

Upozomenie: max. dĺžka vyhrievacieho kábla 40 m, istič max. 10 A (typ C)



Obsah

Súčasťi dodávky	2
1. Popis	4
1.1 Použitie	4
1.2 Technické parametre	4
1.3 Starostlivosť a údržba	5
2. Montáž	5
2.1 Zásady bezpečnosti	5
2.2 Postup montáže a rozmery riadiacej jednotky	5
2.3 Postup montáže a rozmery teplotného senzora	6
2.4 Postup montáže a rozmery senzora vlhkosti	6
2.5 Elektrické zapojenie	7
3. Funkcie	7
3.1 Prvky displeja	7
3.2 Nastavenie parametrov	8
3.3 Istenie senzora vlhkosti	8
4. Chybové hlásenia a odstraňovanie porúch	9
5. Schémy zapojenia	10
5.1 EMDR-10 s priamo zapojeným vyhrievacím káblom	10
5.2 EMDR-10 so stýkačom	11
5.3 Výstup alarmu	11

1. Popis

1.1 Použitie

Elektronická riadiaca jednotka EMDR-10 je určená výhradne na reguláciu vyhrievacích systémov do odkvapových žľabov. V závislosti od vonkajšej teploty a vlhkosti v odkvape je vyhrievací kábel zapínaný iba v prípade potreby tak, aby bolo zaistené voľné odtokovanie roztopeného snehu v odkvapoch.

1.2 Technické parametre

Riadiaca jednotka

Napájacia sústava	230 V~, ±10 %, 50 Hz
Vlastná spotreba	max. 4 VA
Spínacia schopnosť	I _{max} 10(4) A/230 V~, jednopólový spínač 230 V~ (SPST)
Rozsah nastavenia spínacej teploty	-3 °C až +6 °C (východiskové nastavenie +2 °C)
Dolná teplotná medza	-25 °C až -5 °C (východiskové nastavenie -15 °C)
Hysterézia spínania	± 0,5 K
Presnosť merania	± 1,5 K
Rozsah spínacej úrovne vlhkosti	1 (najvyššia citlivosť) až 10 (najnižšia citlivosť) (východiskové nastavenie 5)
Rozsah nastavenia minimálneho času vyhrievania	0 až 60 minút (východiskové nastavenie 60 minút)
Poplašné relé	I _{max} 2 (1) A/230 V~, jednopólový beznapätový prepínač (SPDT)
Senzor vlhkosti (výstup)	I _{max} 1A/230 V~, jednopólový spínač 230 V~ (SPST) s poistkou 5 x 20 mm T1A podľa IEC127-2/V na DIN lištu podľa DIN EN 50022-35
Montáž	
Zodpovedá norme	EN 60730
Elektromagnetická kompatibilita	EN 50081-1 (vyžarovanie) a EN 50082-1 (odolnosť)
Svorkovnica	2,5 mm ² (splietany vodič), 4 mm ² (plný vodič)
Trieda ochrany	II (montáž do rozvádzača)

Puzdro

Prevádzková teplota *	0°C až +50°C
Krytie	IP20
Materiál	Noryl (samohasiaci podľa UL 94 V-0)
Hmotnosť	cca 350 g
Rozmery	106 x 90 x 58 mm

* Musí byť zaistené trvalé prevádzkovanie a zariadenie musí byť chránené pred vnikaním vlhkosti.

Senzor vonkajšej teploty

Typ senzora	odporový senzor s pozitívne teplotnou charakteristikou (FL 103)
Krytie	IP54
Svorkovnica	2,5 mm ²
Kábel senzora	2 x 1,5 mm ² , max. 100 m (nie je súčasťou dodávky)
Prevádzková teplota	-30 °C až +80 °C
Montáž	nástenná

Senzor vlhkosti (HARD-45)

Typ senzora	odporový senzor s pozitívne teplotnou charakteristikou
Príkon	9 W až 18 W
Prevádzková teplota	-30 °C až +65 °C trvale
Napájacia sústava	230 V~, ±10 %, 50 Hz
Prívodný kábel	3 x 1,5 mm ² , 4 m, prívodný kábel môže byť predĺžený až na 100 m káblom s prierezom 3 x 1,5 mm ²

4. Chybové hlásenia a odstraňovanie porúch

Riadiaca jednotka rozlišuje nasledujúce typy porúch:

Porucha	Následky
Prerušenie alebo skrat obvodu teplotného senzora.	LED dióda „teploty“ bliká, poplašné relé a výstupné relé sú vypnuté.
Prerušenie obvodu senzora vlhkosti. Skrat v obvodu senzora vlhkosti.	LED dióda „vlhkosti“ bliká, poplašné relé a výstupné relé sú vypnuté. Navyše pri skrate je prepálená poistka výstupu senzora vlhkosti.
Výpadok napájania	Poplašné relé a výstupné relé sú vypnuté.

Poznámka:

- Skrat v obvode senzora vlhkosti spôsobí prepálenie poistky.
- Vďaka tomu je aj skrat obvodu detegovaný riadiacou jednotkou, lebo prepálením poistky dôjde k prerušeniu tohto obvodu.

V prípade poruchy v obvode senzora vlhkosti je odpojený obvod merajúci úroveň vlhkosti. LED dióda „vlhkosti“ trvale bliká. Po vykonaní opravy obvodu senzora vlhkosti je nutné vykonať vynulovanie poruchového signálu spustením kontrolného režimu (otočte prepínač spodnej teplotnej medze do ľavej krajnej polohy a krátko po tom ho otočte späť do polohy zodpovedajúcej zvolenej dolnej teplotnej medzi). Keď poklesne vonkajšia teplota pod nastavenú spínaciu teplotu riadiacej jednotky, je opäť po cca 10 minútach aktivovaný senzor vlhkosti.

Odstraňovanie porúch:

Príznaky	Pravdepodobné príčiny	Spôsob odstránenia
Vyhrievací kábel nehreje (sneh sa netopí)	Senzor vlhkosti nie je umiestnený správne (napr. nie je naplocho uložený v odkvapovom žľabe).	Premiestnite senzor podľa návodu v kapitole „2.4 Postup montáže a rozmery senzora vlhkosti“.
	Teplotný senzor je umiestnený na priamom slnku.	Premiestnite senzor podľa návodu v kapitole „2.3 Postup montáže a rozmery teplotného senzora“.
Vonkajšia teplota je nižšia než nastavená hodnota, ale vyhrievací kábel nehreje.	Nie je prítomná vlhkosť.	Toto je správny stav: pred zapnutím vyhrievania musí byť ZÁROVEŇ nízka teplota a dostatočná úroveň vlhkosti.
	Od poklesu vonkajšej teploty pod nastavenú hodnotu ubehlo menej než 10 minút.	Senzor vlhkosti sa aktivuje až 10 minút po poklese vonkajšej teploty pod nastavenú hodnotu.
V odkvape je sneh, ale vyhrievací kábel nehreje.	Úroveň vlhkosti je nastavená príliš vysoko.	Nastavte prepínačom vlhkosti nižšiu spínaciu úroveň.
	Nevhodné umiestnenie senzora vlhkosti.	Premiestnite senzor podľa návodu v kapitole „2.4 Postup montáže a rozmery senzora vlhkosti“.

3.2 Nastavenie parametrov

Príslušnými otočnými prepínačmi je možné nastaviť ďalej uvedené parametre:



Nastavenie spínacej teploty.

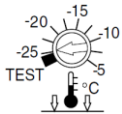
Pri vonkajšej teplote nižšej, než je táto hodnota, sa aktivuje senzor vlhkosti.



Nastavenie spínacej úrovne vlhkosti.

Pri prekročení nastavenej úrovne vlhkosti je zapnuté napájanie vyhrievacieho kábla, ak je vonkajšia teplota pod nastavenou medzou.

1 = najvyššia citlivosť, 10 = najnižšia citlivosť



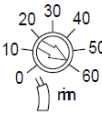
Nastavenie spodnej teplotnej medze

Pri poklese vonkajšej teploty pod túto medzu sa napájanie vyhrievacieho obvodu vypne. Zároveň sa odpojí napájanie senzora vlhkosti.

Tento otočný prepínač môže byť navyše využívaný na spúšťanie kontrolného režimu otočením do krajnej ľavej polohy. Potom sa vyhrievací obvod (resp. stýkač) zopne na maximálne 10 minút. Ak sa počas 10 minút kontrolného režimu tento prepínač otočí doprava, kontrolný režim sa ukončí a jednotka pracuje opäť v bežnom prevádzkovom režime s nastavenou dolnou teplotnou medzou. Ak je prepínač ponechaný v krajnej ľavej polohe, je kontrolný režim ukončený po 10 minútach a jednotka ďalej pracuje s dolnou teplotnou medzou -25 °C.

Dolná teplotná medza môže byť kedykoľvek zmenená.

Nové spustenie kontrolného režimu sa vykoná pootočením prepínača doprava (aspoň na -20 °C) a potom späť do krajnej ľavej polohy.



Nastavenie minimálneho času vyhrievania.

Vhodné nastavenie minimálneho času vyhrievania je závislé od miestnych poveternostných podmienok, umiestnenia a požadovaného tepelného výkonu.

Pri voľbe minimálneho času vyhrievania berte do úvahy požiadavky na ekonomickú prevádzku. Tento parameter určuje čas, po ktorý zostane vyhrievanie zapnuté, keď pominú podmienky teploty a vlhkosti, ktoré vyžadujú vyhrievanie, napr. teplota vystúpi nad nastavenú medzu alebo úroveň vlhkosti klesne pod nastavenú medzu.

Nasledujúcu tabuľku použite ako vodidlo:

Parameter	Odporúčané nastavenie
Spínacia teplota	+2 °C
Spínacia úroveň vlhkosti	5
Dolná teplotná medza	-15 °C
Minimálny čas vyhrievania	60 minút

Pravidelné kontroly: Odporúča sa kontrolovať a skúšať funkciu riadiacej jednotky a vyhrievacích káblov raz ročne.

3.3 Istenie senzora vlhkosti

Riadiaca jednotka je vybavená výstupom senzora vlhkosti, ktorá chráni tento výstup pred preťažením a skratom. V prípade potreby použite ako náhradu poistku (5 x 20 mm) typu T1A podľa IEC127-2/V. Iné typy poistiek nie sú povolené a môžu spôsobiť vážne poškodenie riadiacej jednotky.

1.3 Starostlivosť a údržba

Na čistenie EMDR-10 používajte čistú a suchú tkaninu.

Použitím rozpúšťadiel a ďalších tekutín môžete spôsobiť závažné poškodenie jednotky. Funkcia riadiacej jednotky a vyhrievacieho kábla je možné overiť v kontrolnom režime (pozri bod 3.2 Nastavenie parametrov).

2. Montáž

Iba pre elektromontérov!

Upozornenie: Chybné zapojenie zariadenia môže spôsobiť zničenie riadiacej jednotky. Výrobca nenesie žiadnu zodpovednosť za škody spôsobené chybným zapojením alebo nesprávnou obsluhou.

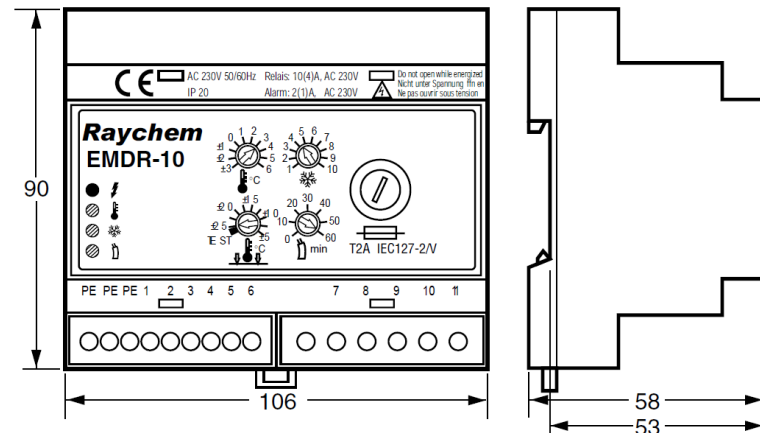
2.1 Zásady bezpečnosti

- Pred prácou na zariadení vždy vypnite zdroj napájania.
- Zariadenie smie byť inštalované a opravované iba oprávnenou a vyškolenou osobou.
- Elektrické zapojenie musí byť vykonané podľa priložených schém zapojenia.
- Zariadenie je konštruované pre pripojenie pomocou káblov s plnými vodičmi.
- Vodiče senzora vlhkosti sú vedením nízkeho napätia, vodiče senzora teploty a poplašného relé sú podľa normy VDE taktiež považované za vedenie nízkeho napätia. Je nutné dodržať príslušné montážne pokyny.
- Pri montáži zariadenia dbajte na to, aby silové napájacie káble neboli v kontakte s prírodnými káblami senzorov, zabránite tým rušeniu.
- Okrem toho je nutné zaistiť náležitú ochranu pred náhodným prerušením položeného vedenia v súlade s požiadavkami EN 60730, časť I. Túto ochranu je možné zaistiť napríklad upevnením napájacieho a vyhrievacieho kábla káblovými príchytkami.
- Musia byť splnené miestne normy a nariadenia pre elektrické inštalácie.
- Ak zariadenie nepracuje, skontrolujte, prosím, najprv všetky zapojenia a zdroj napájania.

2.2 Postup montáže a rozmery riadiacej jednotky

Zariadenie je určené pre montáž na DIN lištu (podľa normy DIN EN 50022-35) v rozvážačoch alebo rozvodných škatuliach. Istič a prípadne potrebný stýkač môžu byť nainštalované na lištu vedľa riadiacej jednotky.

Rozmery:



2.3 Postup montáže a rozmery teplotného senzora

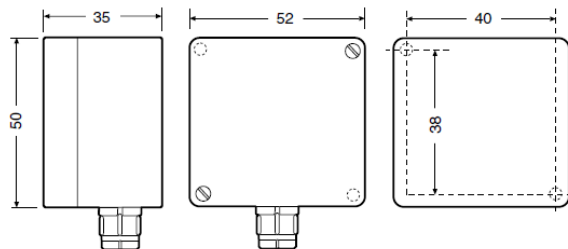
Správne umiestnenie teplotného senzora má zásadný vplyv na funkciu a efektivitu prevádzky systému zaisťujúceho odtekanie roztopeného snehu. Teplotný senzor by mal byť umiestnený na severnej strane budovy, v mieste, ktoré nie je vystavené priamemu slnečnému žiareniu. Navyše musí byť chránený pred ďalšími vonkajšími vplyvmi, t. j. nesmie byť umiestnený nad dvermi alebo oknami ani v blízkosti lúčových alebo reflektorov.

Odporúčaná umiestnenie je na stene v blízkosti odkvapového žľabu.

Prívodný kábel senzora môže byť predĺžený až na 100 metrov, káblom s vodičmi s prierezom 1,5 mm².

Prívodný kábel senzora je podľa normy VDE považovaný za vedenie nízkeho napätia. Musia byť dodržané príslušné predpisy. Schéma zapojenia je uvedená v kapitole 5.

Rozmery:



2.4 Postup montáže a rozmery senzora vlhkosti

Správne umiestnenie senzora vlhkosti má zásadný vplyv na funkciu a efektivitu prevádzky systému zaisťujúceho odtekanie roztopeného snehu.

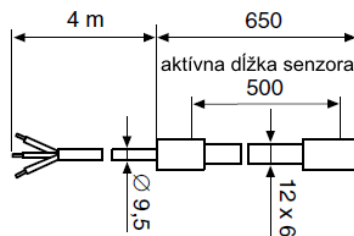
Senzor vlhkosti by mal byť umiestnený v rovnakej časti strechy, na ktorej sa nachádzajú vyhrievacie káble ovládané príslušnou riadiacou jednotkou. Senzor vlhkosti je obvykle najvhodnejšie umiestniť do najnižšieho bodu odkvapového žľabu, v blízkosti spádovej rúry. V tomto mieste sa obvykle voda alebo sneh nachádzajú najdlhšie a umiestnením senzora je zaistené, že vyhrievanie bude napájané až do úplného vyčistenia všetkých odkvapových žľabov. Správne umiestnenie závisí od typu konkrétnej budovy a prevládajúcich poveternostných podmienok. Ak sa časom ukáže, že sa vyhrievací systém vypína skôr, než je sneh odstránený z významnej časti strechy, je nutné senzor premiestniť práve do miesta, kde sneh zostáva najdlhšie.

Na zaistenie polohy senzora v odkvapovom žľabe použite držiaky (HARD-46) a upevnite senzor tak, aby pozdĺžne ležal v odkvape v blízkosti vyhrievacieho kábla. Uistite sa, že je senzor uložený naplocho a nie je v kontakte s vyhrievacím káblom.

Prívodný kábel senzora môže byť predĺžený až na 100 metrov, káblom s prierezom 3 x 1,5 mm².

Kábel senzora vlhkosti vedie nízke napätie!

Rozmery:



2.5 Elektrické zapojenie

- Dĺžka vyhrievacieho kábla určuje počet a dimenziu istiacich prvkov.
- Použitie prúdového chrániča (30 mA) je povinne vyžadované firmou Tyco Thermal Controls!
- Je nutné dodržať miestne predpisy a nariadenia.
- Zariadenie smie byť zapojené iba oprávnenou osobou.
- Použite ističe typu C!

Maximálna dĺžka vyhrievacieho kábla pri spúšťacej teplote -10 °C a napájacom napätí 230 V~

Vyhrievací kábel GM-2X/8BTV2-CT

6 A (zapojené priamo)	25 m
10 A (zapojené priamo)	40 m
13 A (so stýkačom)	50 m
16 A (so stýkačom)	60 m
20 A (so stýkačom)	80 m

3. Funkcie

Riadiaca jednotka je vybavená štyrmi LED indikátormi prevádzkového stavu a štyrmi otočnými prepínačmi pre nastavenie rôznych parametrov.

Vonkajšia teplota sa meria senzorom teploty vzduchu. Ak táto teplota poklesne pod nastavenú medzu riadiacej jednotky, rozsvieti sa zodpovedajúca žltá LED dióda a približne po 10 minútach sa aktivuje senzor vlhkosti.

Ak je v mieste senzora prítomná vlhkosť, rozsvieti sa zodpovedajúca žltá LED dióda, zapne sa vyhrievanie a rozsvieti sa červená LED dióda. Napájanie vyhrievacieho obvodu je odpojené keď:

- teplota vzduchu stúpne nad nastavenú medzu alebo
- úroveň vlhkosti klesne pod nastavenú medzu alebo
- teplota vzduchu klesne pod nastavenú spodnú teplotnú medzu a zároveň uplynie nastavený minimálny čas vyhrievania.

3.1 Prvky displeja

LED diódy indikujú tieto prevádzkové stavy:



zelená LED
Napájanie jednotky je zapnuté.



žltá LED
Vonkajšia teplota je pod stanovenou medzou.
LED dióda bliká, ak došlo ku skratu alebo prerušeniu obvodu teplotného senzora.



žltá LED
Je prekročená nastavená úroveň vlhkosti.
LED dióda bliká, ak došlo k prerušeniu obvodu senzora vlhkosti.



červená LED
Je zapnuté napájanie vyhrievacieho obvodu.