

SAMOREGULAČNÉ VYKUROVACIE VODIČE S NEVYKUROVACÍM PRÍVODNÝM VODIČOM

ELSR-M-10-2-BO
ELSR-M-15-2-BO
ELSR-N-20-2-BO
ELSR-N-30-2-BO

VŠEOBECNÉ PODMIENKY

- Spojka spájajúca studený koniec a vykurovací okruh nesmie byť inštalovaná v ohybe. Polomer ohybu vodiča nesmie byť menší než je pre jednotlivé typy stanovené. Ohyb sa robí na jeho plochej strane.
- Ak je vykurovací vodič alebo napájací prívod poškodený, musí byť nahradený alebo opravený výrobcom, jeho servisným technikom alebo podobne kvalifikovanou osobou aby sa zabránilo vzniku nebezpečnej situácie. Vodiče neinštalujte pomocou klincov a skrutiek!
- Zapájanie vodičov smie robiť len kvalifikovaná osoba.
- Vykurovací vodič musí byť napájaný cez prúdový chránič s menovitým vybavovacím prúdom $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$. Doporučujeme každý vykurovací celok/okruh vykurovania vybaviť samostatným prúdovým chráničom.
- Pri prevádzke nesmie byť vystavený teplotám vyšším než je pre jednotlivé typy stanovené. **(cudzím zdrojom tepla)**
- Inštalácia musí umožniť odpojenie vodičov v oboch póloch.
- Pred inštaláciou a po nej sa musí premerať izolačný odpor medzi vykurovacím vodičom a ochranným opletením – nameraná hodnota nesmie byť nižšia než $0,5\text{M}\Omega$. **Namerané hodnoty zapíšte do Záručného listu.**
- Po inštalácii urobíme funkčnú skúšku vodiča pri plnom sieťovom napätí.
- Akékoľvek nezhody ihneď oznámte výrobcovi alebo dodávateľovi a ukončíte všetky práce.
- Pred použitím vykurovacieho vodiča je nutné skontrolovať štítkové údaje, či sa zhodujú s požadovaným výrobkom.
- Dodávateľ musí informovať ostatných dodávateľov stavby o umiestnení vykurovacej jednotky a o rizikách z toho vyplývajúcich.
- Iné použitie než je v tomto návode konzultujte s výrobcom.
- Tienenie vykurovacieho vodiča musí byť spojené s ochranným vodičom podľa platných predpisov.
- Pri nízkych teplotách, kedy je vodič málo ohybný je možné ho zahriať. Teplota pri inštalácii nesmie klesnúť pod -45°C .
- Povrch, kde budú vykurovacie vodiče inštalované, musí byť čistý a bez ostrých predmetov.
- Samoregulačné vykurovacie vodiče sa nikdy úplne nevypnú a to ani pri letných teplotách, preto ich doporučujeme regulovať termostatom

1. POPIS A POUŽITIE

Popis:

Teplotu samoregulačného vykurovacieho vodiča reguluje teplotne závislý odporový materiál, umiestnený medzi dvomi medenými vodičmi.

Táto samoregulácia prebieha po celej dĺžke vodiča v závislosti na okolitej teplote. Pri znížení okolitej teploty sa zvýši tepelný výkon vodiča a naopak. Táto samoregulácia zabraňuje prehriatiu vykurovacieho vodiča i v prípade, že sa vodiče vzájomne dotýkajú.

Použitie:

ELSR - M 10 a 15 BO

- na ohrev potrubí proti zamŕzaniu

Technické parametre:

Napájacie napätie: 230V

Teplotná odolnosť: 65°C – maximálna povolená teplota potrubia, kvapaliny v potrubí, na ktorom je okruh inštalovaný

Min. inštalačná teplota: -45°C

Min. polomer ohybu: 25 mm

Tabuľka dĺžok a istení samoregulačných vodičov

Počiatočná teplota (°C)	Istič s charakteristikou C (A)	ELSR - M - 10 - BO max. dĺžka (m)	ELSR - M - 15 - BO max. dĺžka (m)
+ 5 °C	6	70	39
	10	100	60
	16	110	70
0 °C	6	65	37
	10	95	58
	16	105	65
- 20 °C	6	44	25
	10	77	44
	16	90	50
- 30 °C	6	38	23
	10	67	41
	16	90	47

ELSR – N-20-2-BO a N-30-2-BO

- na technologický ohrev potrubí na stanovenú teplotu
- k rozmrazovanie žľabov a zvodov

Technické parametre:

Napájacie napätie: 230V

Max. prevádzková teplota: **65°C – maximálna povolená teplota pri zapnutom okruhu**

Teplotná odolnosť: **80°C – maximálna povolená teplota potrubia, kvapaliny v potrubí, na ktorom je okruh inštalovaný pri vypnutom stave.**

Min. inštalačná teplota: -45°C

Min. polomer ohybu: 25 mm

Tabuľka dĺžok a istení samoregulačných vodičov

Začiatočná teplota (°C)	Istič s charakteristikou C (A)	ELSR - A - 20 - BO max. dĺžka (m)	ELSR - A - 30 - BO max. dĺžka (m)
+ 10°C	6	47	29
	10	93	58
	16	120	84
	20	150	105
	25	187	131
0°C	6	40	29
	10	80	58
	16	94	70
	20	116	87
	25	146	109
- 10°C	6	34	22
	10	68	44
	16	78	61
	20	96	76
	25	121	95
- 20°C	6	30	20
	10	60	40
	16	77	52
	20	83	64
	25	104	80

2. POUŽITIE K PROTIMRAZOVEJ OCHRANE ODKVAPOV, ZVODOV A STRIECH

- vodiče *ELSR – N-20-2-BO a N-30-2-BO* inštalované do odkvapov a zvodov poskytujú ochranu pred škodami spôsobenými zamrznutím vody pri teplote okolo 0°C.
- **Vodiče inštalované na strechu poskytujú ochranu v prípade:**
 - a) kedy nemôže volne padať zo strechy do odkvapov a hromadí sa na protisnehových zábranách alebo v úžľabiach, kde dochádza k neúmernému preťažovaniu strešnej krytiny hromadiacim sa mokrým snehom
 - b) kedy sneh nemôže volne padať zo strechy do odkvapov a hromadiaca sa voda pod snehovou bariérou preteká medzi strešnou krytinou a zateká do objektu
 - c) kedy sneh padajúci zo strechy tvorí nad odkvapom previs a nesteká do odkvapového žľabu.

Tieto systémy sa vždy kombinujú s uložením vodiča do odkvapových žľabov a zvodov.

2. a) Montáž

- pri menších žľaboch a zvodoch do priemeru 150 mm stačí vodiče volne uložiť, bez ďalšej fixácie. Pri použití viac vodičov doporučujeme uložiť vodiče asi 6cm od seba, na fixáciu použijete medené príchytky C.
- pri prechode vodiča zo žľabu do zvodu je nutné vodič fixovať takým spôsobom, aby nedošlo k jeho poškodeniu cez hranu prechodu.

2. b) Regulácia

Pretože samoregulačný vykurovací vodič sa nikdy úplne nevypne a to ani pri vysokých letných teplotách, doporučuje sa vodič regulovať termostatom, alebo ho vypnúť. Na reguláciu možno použiť napríklad regulátor EBERLE EM 524 89 + vlhkosťná sonda ESD 524 003 + teplotné čidlo TFD 524 004, alebo diferenčný regulátor, ktorý je vhodný pre menšie aplikácie a dobre zateplené strechy EBERLE DTR-E 3102. Doporučené nastavenie teploty -5°C až +3°C.

3. POUŽITIE NA TEMPERÁCIU POTRUBIA PROTI ZAMRZNUTIU

- Vykurovacie vodiče umiestnené na kovové alebo plastové potrubie poskytujú ochranu pred zamrznutím kvapalín v potrubí pri okolitých teplotách nižších ako 0°C.

3. a) Dimenzovanie

Požadovaný výkon vodiča na 1 m dĺžky možno určiť výpočtom podľa vzorca:

$$Q = \frac{2\pi \cdot (r+r^2)}{d} \cdot \lambda \cdot (t_m - t_p)$$

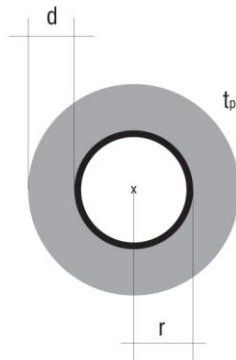
Na stanovenie potrebného výkonu vodiča je nutné tepelnú stratu vynásobiť koeficientom 1,3 a dĺžkou potrubia.

PRÍKLAD: potrubie s vnútorným polomerom 25 mm, dlhé 13 m, zaizolované 20 mm mirelonu potrebujeme ochrániť proti zamrznutiu až do najnižšej okolitej teploty -20°C (vždy uvažujeme o nemrznúcej teplote +5°C).

Svetlosť potrubia	
½"	15mm
¾"	20mm
1"	25mm
1¼"	32mm
1½"	40mm
2"	50mm
2½"	65mm
3"	80mm
4"	100mm
6"	150mm
8"	200mm
10"	250mm

$$Pk = Q * 1,3 * I$$

PK - výkon vodiča
I - dĺžka potrubia



Q - tepelná strata na 1m potrubia (W/m)
I - súčiniteľ tepelnej vodivosti izolácie (W/m*K)
r - polomer potrubia (m)
d - hrúbka izolácie (m)
tm - teplota média (°C)
tp - teplota prostredia (°C)

RIEŠENIE:

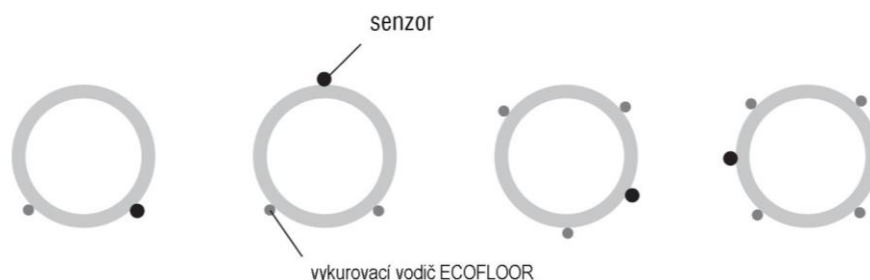
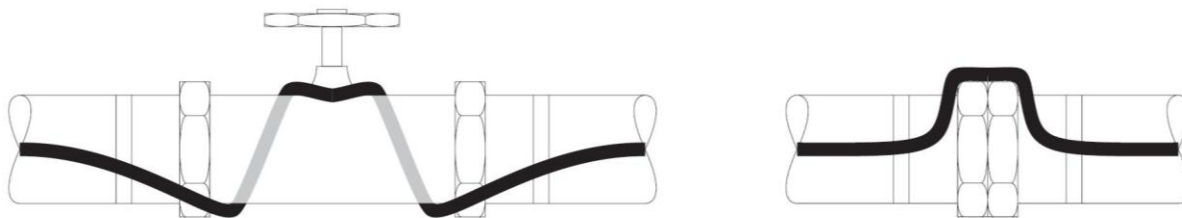
Celkový príkon vykurovacieho vodiča musí byť 171W alebo vyšší. Použijeme 13m samoregulačného vodiča ELSR - M 15-2- BO

$$Q = \frac{2\pi \cdot (r + r^2)}{d} \cdot \lambda \cdot (t_m - t_p) = \frac{2\pi \cdot (0,025 + 0,025^2)}{0,02} \cdot 0,05 \cdot (5 - (-20)) = 10,1 \text{ W/m}$$

$$Pk = Q * 1,3 * I = 10,1 * 1,3 * 13 = 170,69 \text{ W}$$

3.b) Montáž

- Vykurovací vodič sa inštaluje súbežne s potrubím, neomotáva sa.
- Vykurovacie vodiče a senzor (teplotná sonda termostatu) sa musia k potrubiu pripevniť po celej dĺžke hliníkovou samolepiacou páskou, ktorá zaručí rovnomerné rozloženie tepla.
- V prípade ochrany plastového potrubia, je nutné najprv potrubie omotať hliníkovou samolepiacou páskou, po pokládke vodič v celej dĺžke taktiež prelepiť hliníkovou páskou.
- Po montáži je nutné celé potrubie vrátane vykurovacích vodičov obaliť izoláciou.
- Pri inštalácii je potrebné brať do úvahy, že ventily, spojky a príruby majú väčšie tepelné straty. Preto je potrebné na tieto časti inštalovať vodič hustejšie.



3. c) Regulácia

Z hľadiska úspornej prevádzky je potrebné inštaláciu vybaviť termostatom s oddialenou sondou umiestnenou na potrubí. Z aktuálnej ponuky firmy FENIX doporučujeme EBERLE ITR3.

4. ZÁRUKA, REKLAMÁCIE

Dodávateľ samoregulačných vodičov poskytuje záruku na ich funkčnosť po dobu 24 mesiacov odo dňa inštalácie potvrdenej na záručnom liste (inštalácia musí byť zrealizovaná maximálne 6 mesiacov od dátumu predaja) ak je:

- doložený záručný list a doklad o zakúpení,
- dodržaný postup podľa tohto návodu,
- doložené údaje o pokládke vodiča, zapojení a výsledkoch merania izolačného odporu vykurovacieho vodiča,

Reklamácia sa uplatňuje písomne u firmy, ktorá urobila inštaláciu, prípadne priamo u výrobcu.

Pri dodržaní vyššie uvedených podmienok a po uplynutí záručnej doby platí po dobu ďalších 8 rokov podmienky podľa reklamačného poriadku, bod č.5.

Reklamačný poriadok je taktiež na <http://www.fenix.sk> alebo www.fenixgroup.cz.



FENIX SLOVENSKO s.r.o.
Iľiašská cesta 86
974 05 Banská Bystrica
e-mail: fenix@fenix.sk
tel. 048/4143253-54,4145958 tel./fax: 048/4141852
www.fenix.sk; www.fenixgroup.cz