

# SAMOREGULAČNÍ TOPNÉ KABELY S NETOPNÝM PŘÍVODNÍM KABELEM

*ELSR-M-10-2- BO*

*ELSR-M-15-2- BO*

*ELSR-N-20-2- BO*

*ELSR-N-30-2- BO*

## VŠEOBECNÉ PODMÍNKY

- Spojka spojující studený konec a topný okruh nesmí být instalována v ohybu. Poloměr ohybu kabelu nesmí být menší než je pro jednotlivé typy stanoveno. Ohyb se provádí na jeho ploché straně.
- Jestliže je topný kabel nebo napájecí přívod poškozen, musí být nahrazen nebo opraven výrobcem, jeho servisním technikem nebo podobně kvalifikovanou osobou, aby se zabránilo vzniku nebezpečné situace. Kabely neinstalujte pomocí hřebíků a vrutů!
- Zapojování kabelů smí provádět pouze kvalifikovaná osoba.
- Topný kabel musí být napájen přes proudový chránič se jmenovitým vybavovacím proudem  $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ . Doporučujeme každý topný celek/okruh topení vybavit samostatným proudovým chráničem.
- Při provozu nesmí být kabel vystaven teplotám vyšším než je pro jednotlivé typy stanoveno. (cizím zdrojem tepla)
- Instalace musí umožnit odpojení kabelů v obou pólech.
- Před instalací a po ní musí být provedeno měření izolačního odporu mezi topným vodičem a ochranným opletením - naměřená hodnota nesmí být nižší než  $0,5\text{M}\Omega$ . **Naměřené hodnoty zapište do záručního listu.**
- Po provedení instalace provedeme funkční zkoušku kabelu za plného síťového napětí.
- Jakékoliv neshody ihned oznamte výrobci nebo dodavateli a ukončete veškeré práce.
- Před použitím topného kabelu je nutno zkontrolovat štítkové údaje, jestli jsou ve shodě s požadovaným výrobkem.
- Dodavatel musí informovat ostatní dodavatele stavby o umístění topné jednotky a o rizicích z toho vyplývajících.
- Jiné použití než je v tomto návodu konzultujte s výrobcem.
- Stínění topného kabelu musí být spojeno s ochranným vodičem dle platných předpisů.



**FENIX**

- Povrch, kde budou topné kabely instalovány musí být čistý a bez ostrých předmětů.
- Při nízkých teplotách, kdy je kabel málo ohebný je možno jej zahřát. Teplota při instalaci nesmí klesnout pod - 45°C.
- Samoregulační topné kabely se nikdy úplně nevypnou a to ani za letních teplot, proto je doporučujeme regulovat termostatem.

---

## 1. POPIS A POUŽITÍ

---

### Popis:

Teplotu samoregulačního topného kabelu reguluje teplotně závislý odporový materiál, umístěný mezi dvěma měděnými vodiči.

Tato samoregulace probíhá po celé délce kabelu v závislosti na okolní teplotě. Při snížení okolní teploty se zvýší tepelný výkon kabelu a naopak. Tato samoregulace zamezuje přehřátí topného kabelu i v případě, že se kabely vzájemně dotýkají.

### Použití:

ELSR - M- 10- 2- B0 a M- 15- 2- B0

- k ochraně potrubí proti zámruzu

### Technické parametry:

Napájecí napětí: 230V

Teplotní odolnost: 65°C - maximální povolená teplota potrubí, kapaliny v potrubí, na kterém je okruh instalován

Min. instalační teplota: - 45°C

Min. poloměr ohybu: 25 mm

### Tabulka délek a jistění samoregulačních kabelů

Počáteční teplota (°C)	Jistič s charakteristikou C (A)	ELSR- M- 10- 2- B0 max. délka (m)	ELSR- M- 15- 2- B0 max. délka (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- B0 a N- 30- 2- B0

- k technologickému ohřevu potrubí na stanovenou teplotu
- k protimrazové ochraně žlabů a svodů

**Technické parametry:**

Napájecí napětí: 230V

Max. provozní teplota: 65°C - maximální povolená teplota při zapnutém okruhu

Teplotní odolnost: 80°C - maximální povolená teplota potrubí, kapaliny v potrubí, na kterém je okruh instalován při vypnutém stavu

Min. instalační teplota: - 45°C

Min. poloměr ohybu: 25 mm

**Tabulka délek a jistění samoregulačních kabelů**

Počáteční teplota (°C)	Jistič s charakteristikou C (A)	ELSR- M- 10- 2- B0 max. délka (m)	ELSR- M- 15- 2- B0 max. délka (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. POUŽITÍ K PROTIMRA. OCHRANĚ OKAPŮ, SVODŮ A STŘECH**

---

- *Kabely ELSR - N- 20- 2- BO a N- 30- 2- BO instalované do okapů a svodů poskytují ochranu před škodami způsobenými zamrznáním vody při teplotě okolo 0°C.*
- *Kabely instalované na střechu poskytují ochranu v případě:*
  - a) kdy nemůže volně sjíždět ze střechy do okapů a hromadí se u protisněhových zábran nebo v úžlabích, kde dochází k neúměrnému přetěžování střešní krytiny hromadící se mokrým sněhem
  - b) kdy sníh nemůže volně sjíždět ze střechy do okapů a hromadí se voda pod sněhovou bariérou vzlíná mezi střešní krytinou a zatéká do objektu
  - c) kdy sníh sjíždějící ze střechy tvoří nad okapem převis a nestéká do okapového žlabu.

Tyto systémy se vždy kombinují s uložením kabelu do okapových žlabů a svodů.

### **2.a) Montáž**

- u menších žlabů a svodů do průměru 150mm stačí kabely volně uložit, bez další fixace. Při použití více kabelů, doporučujeme uložit kabely asi 6cm od sebe, k fixaci použijte měděné přičtyčky C.
- při přechodu kabelu ze žlabu do svodu je nutné kabel fixovat takovým způsobem, aby nedošlo k jeho poškození přes hranu přechodu.

### **2.b) Regulace**

Protože samoregulační topný kabel se nikdy úplně nevypne a to ani při vysokých letních teplotách, doporučuje se kabel regulovat termostatem, nebo ho vypnout. K regulaci lze použít například diferenční regulátor EBERLE DTR- E 3102, OJ Elektronik ETR/F- 1447 A. Doporučené nastavení teploty - 5°C až +3°C.

### 3. POUŽITÍ PRO TEMPERACI POTRUBÍ PROTI ZÁMRZU

- Topné kabely umístěné na kovové nebo plastové potrubí poskytují ochranu před zamrzáním kapalin v potrubí při okolních teplotách nižších 0 °C.

#### 3a) Dimenzování

Požadovaný výkon kabelu na 1 m délky lze určit výpočtem dle vzorce:

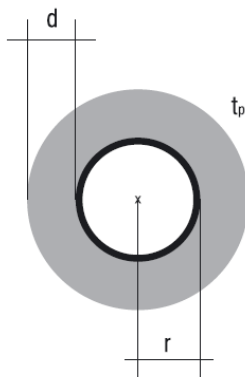
$$Q = \frac{2\pi * (r+r^2)}{d} * \lambda * (t_m - t_p)$$

Pro stanovení potřebného výkonu kabelu je nutné tepelnou ztrátu vynásobit koeficientem 1,3 a délkou potrubí.

$$P_k = Q * 1,3 * l$$

PŘÍKLAD: potrubí o vnitřním poloměru 25 mm, dlouhé 13 m, zaizolované 20 mm mirelonu potřebujeme ochránit proti zámrazu až do nejnižší okolní teploty -20 °C (vždy uvažujeme o nezamrzné teplotě +5 °C).

Světlost potrubí	
1/2"	15mm
3/4"	20mm
1"	25mm
1 1/4"	32mm
1 1/2"	40mm
2"	50mm
2 1/2"	65mm
3"	80mm
4"	100mm
6"	150mm
8"	200mm
10"	250mm



$P_k$  - výkon kabelu  
 $l$  - délka potrubí

$Q$  - tepelná ztráta na 1m potrubí (w/m)  
 $\lambda$  - součinitel tepelné vodivosti izolace (W/m\*K)  
 $r$  - poloměr potrubí (m)  
 $d$  - tloušťka izolace (m)  
 $t_m$  - teplota média (°C)  
 $t_p$  - teplota prostředí (°C)

ŘEŠENÍ:

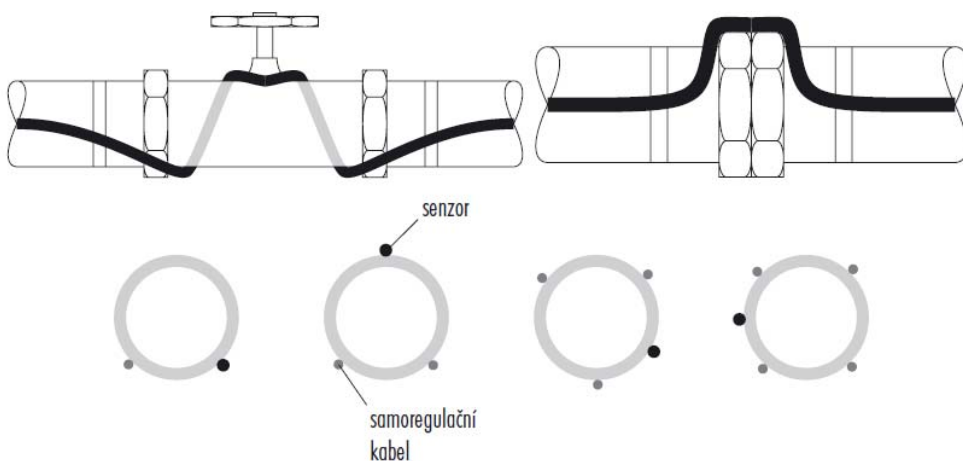
Celkový příkon topného kabelu musí být 171W nebo vyšší. Použijeme 13m samoregulačního kabel ELSR - M- 15- 2- B0

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

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

### 3.b) Montáž

- Topný kabel se instaluje souběžně s potrubím, neomotává se.
- Topné kabely a senzor (teplotní čidlo termostatu) se musí k potrubí připevnit po celé délce hliníkovou samolepící páskou, která zaručí rovnoměrné rozložení tepla.
- V případě ochrany plastového potrubí, je nutné nejprve celé potrubí přelepit hliníkovou samolepící páskou, po zařazení kabel v celé délce taktéž přelepit hliníkovou páskou.
- Po montáži je nutno celé potrubí včetně topných kabelů obalit izolací.
- Při instalaci je nutno brát v úvahu, že ventily, spojky a příruby mají větší tepelné ztráty. Proto je potřeba na tyto části instalovat kabel hustěji.



### 3.c) Regulace

Z hlediska úsporného provozu doporučujeme instalaci vybavit termostatem s oddálenou sondou umístěnou na potrubí. Z aktuální nabídky firmy FENIX - KABLOREG A1- 4.

---

#### **4. ZÁRUKA, REKLAMACE**

---

Dodavatel samoregulačních kabelů poskytuje záruku a jejich funkčnost po dobu 24 měsíců ode dne instalace potvrzené na záručním listě (instalace musí být provedena maximálně 6 měsíců od data prodeje) pokud je:

- *Doložen záruční list a doklad o zakoupení,*
- *dodržen postup dle tohoto návodu,*
- *doloženy údaje o pokládce kabelu, zapojení a výsledcích měření izolačního odporu topného kabelu,*

Reklamacie se uplatňuje písemně u firmy, která provedla instalaci, případně přímo u výrobce. Kompletní záruční podmínky naleznete na stránkách [www.fenixgroup.cz](http://www.fenixgroup.cz).



**Fenix s.r.o.**

Jaroslava Ježka 1338/18a, 790 01 Jeseník  
tel.: +420 584 495 442, fax: +420 584 495 431  
e-mail: [fenix@fenixgroup.cz](mailto:fenix@fenixgroup.cz) , <http://www.fenixgroup.cz>

**Fenix Trading s.r.o.**

Slezská 2, 790 01 Jeseník  
tel.: +420 584 495 304, fax: +420 584 495 303  
e-mail: [fenix@fenixgroup.cz](mailto:fenix@fenixgroup.cz) , <http://www.fenixgroup.cz>