

# Cabluri incalzitoare termoreglabile ELSR

**ELSR-M-10-2-BO**

**ELSR-M-15-2-BO**

**ELSR-N-20-2-AO**

**ELSR-N-30-2-AO**

## CONDIȚII GENERALE

- Conectorul care leagă capătul rece și circuitul de încălzire nu trebuie să fie instalat în curbură. Raza fiecărei curburi din orice cablu nu trebuie să fie mai mică decât cea stabilită pentru tipurile individuale. Curbarea trebuie aplicată pe partea plată.
- În cazul în care cablul de încălzire sau cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit sau reparat de către producător, tehnicianul de service sau o altă persoană calificată, pentru a evita apariția unor situații periculoase. Nu instalați cablurile folosind cuie și șuruburi! Conectarea cablurilor trebuie să fie efectuată numai de către o persoană calificată.
- Cablul de încălzire trebuie să fie alimentat printr-un Dispozitiv de Curent Rezidual, cu un curent nominal de acționare de  $I_{\Delta n} \leq 30\text{mA}$ . Recomandăm ca fiecare unitate de încălzire / circuit de încălzire să fie echipată cu un Dispozitiv de Curent Rezidual independent.
- În timpul funcționării, cablul nu trebuie să fie expus la temperaturi mai mari decât cele stabilite pentru tipurile individuale.
- Instalarea trebuie să permită deconectarea cablurilor la ambele capete.
- Înainte de instalare și după aceasta, trebuie efectuată măsurarea rezistenței izolatoare între conductorul de încălzire și înfășurarea de protecție; valoarea măsurată nu trebuie să fie mai mică de 0.5 MΩ. Notați valorile măsurate în Certificatul de Garanție.
- Vom efectua un test de funcționalitate a cablului la tensiunea de linie completă după finalizarea instalării.
- Anunțați imediat producătorul sau furnizorul la apariția unor discrepanțe și opriți toate lucrările.
- Înainte de utilizarea cablului de încălzire, trebuie verificate informațiile de pe etichetă pentru a vă asigura că acestea sunt în conformitate cu produsul dorit.
- Furnizorul trebuie să îi informeze pe ceilalți furnizori implicați în lucrările de construcție cu privire la amplasarea unității de încălzire și riscurile care decurg din aceasta.
- Orice altă utilizare a cablului decât cea descrisă în aceste instrucțiuni trebuie să fie făcută după consultarea producătorului.
- Protecția cablului de încălzire trebuie să fie conectată la un conductor de protecție în conformitate cu reglementările în vigoare.
- La temperaturi scăzute, în cazul în care cablul nu este suficient de flexibil, este posibil să se încălzească. Temperatura în timpul instalării nu trebuie să scadă sub  $-10^{\circ}\text{C}$  sau  $-30^{\circ}\text{C}$ , în funcție de tipul cablului.
- Suprafața pe care vor fi instalate cablurile de încălzire trebuie să fie curate și lipsite de obiecte ascuțite.
- Cablurile de încălzire cu autoreglare nu se vor deconecta complet, chiar și în timpul temperaturilor din perioada de vară, și de aceea vă recomandăm reglarea lor cu un termostat.



**FENIX**

## 1. DESCRIERE ȘI UTILIZARE

### Descriere:

Temperatura cablului de încălzire cu autoreglare este ajustată de un material rezistent, care este dependent de temperatură și care este plasat între două conductoare de cupru. Această autoreglare are loc de-a lungul întregii lungimi a cablului, depinzând de temperatura mediului ambiant. Atunci când temperatura mediului ambiant scade, performanța de încălzire a cablului crește și vice-versa. Această autoreglare împiedică cablul de încălzire să se supraîncălzească chiar și în cazul în care cablurile se ating.

### Utilizare:

ELSR – M- 10 – 2- BO și M-15-2-BO

- pentru încălzirea conductelor și evitarea înghețării

### Parametri tehnici:

Tensiunea de alimentare: 230 V

Temperatură max. de operare: 65°C

Temperatură min. de instalare: -30°C

Raza min. de curbură: 35 mm

### Tabelul lungimilor și protecția cablurilor cu autoreglare

Temperatură de pornire (°C)	Întreprător cu caracteristici C (A)	ELSR – M- 10 – 2- BO Lungime max. (m)	M-15-2-BO Lungime max. (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-AO și N-30-2-AO

- pentru încălzirea tehnologică a conductelor la o temperatură stabilită
- pentru dezghețarea fundației
- pentru încălzirea zonelor exterioare (numai pentru amplasarea în beton)

### Parametri tehnici:

Tensiunea de alimentare: 230 V

Temperatură max. de operare: 65°C

Temperatură max. a stratului de acoperire: 80°C

Temperatură min. de instalare: -10°C

Raza min. de curbura: 20 mm

### Tabelul lungimilor și protecția cablurilor cu autoreglare

Temperatură de pornire (°C)	Întreprător cu caracteristici C (A)	ELSR – N- 20 – 2- AO Lungime max. (m)	ELSR – N- 30 – 2- AO Lungime max. (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. UTILIZARE PENTRU DEZGHEȚAREA JGHEABURILOR, COLOANELOR MONTANTE ȘI ACOPERIȘURILOR ACOLO UNDE ZĂPADA NU SE POATE TOPI ÎN MOD NATURAL**

- Cablurile ELSR – N- 20 – 2- AO și ELSR – N- 30 – 2- AO instalate în jgheaburi și coloane montante oferă protecție împotriva deteriorărilor cauzate de apa înghețată la temperaturi de aproximativ 0°C. Cablurile de încălzire vor topi gheața și apa va putea circula liber prin jgheaburi și în coloanele montante.
- Cablurile instalate pe acoperiș oferă protecție în următoarele cazuri:
  - a) atunci când zăpada nu poate aluneca în mod natural de pe acoperiș în jgheaburi și se acumulează în protecțiile împotriva zăpezii sau în adânciturile unde acoperișul este supraîncărcat cu acumularea de zăpadă în dezghețare.
  - b) atunci când zăpada nu poate aluneca în mod natural de pe acoperiș în jgheaburi, iar apa acumulată sub protecțiile împotriva zăpezii se ridică prin învelitoarea acoperișului și se scurge în clădire.
  - c) atunci când zăpada care alunecă de pe acoperiș formează o cornișă deasupra jgheabului și nu curge în burlanul de scurgere al jgheabului.Aceste sisteme sunt întotdeauna combinate cu amplasarea cablului în burlanele de scurgere ale jgheaburilor și coloanele montante.

### **2. a) Instalare**

- pentru burlanele de scurgere mai mici și coloanele montante cu diametre de până la 150 mm, este suficient să instalați cablurile în mod liber, fără niciun fel de altă fixare. Dacă sunt utilizate mai multe cabluri, vă recomandăm amplasarea acestora la aproximativ 6 cm unul de altul, cu coliere de cupru C pentru a le fixa.
- pentru trecerea cablului din burlanul de scurgere în coloana montantă, este necesar să se fixeze cablul în așa fel încât să nu se deterioreze peste marginea pasajului.

### **2. b) Reglare**

Deoarece cablul de încălzire cu autoreglare nu se deconectează niciodată complet, nici măcar în timpul temperaturilor ridicate din timpul verii, se recomandă reglarea cablului printr-un termostat, sau deconectarea. De exemplu, termostatul reglabil cu diferential ETI 1551, împreună cu unul din senzorii: senzorul de temperatura ETF-622 (pt. tevi) , sau senzorul ETF-744 (pt.acoperis: jgheab, burlan). Setarea recomandată pentru temperatură este de + 3° până la + 5° C.

### 3. UTILIZAREA REGLĂRII TEMPERATURII PENTRU A PROTEJA CONDUCTELE ÎMPOTRIVA ÎNGHEȚĂRII

- Cablurile de încălzire plasate pe conducte de metal sau plastic oferă protecție împotriva înghețării fluidelor în conducte când temperatura ambiantă este sub 0°C.

#### 3. a) Dimensionare

Performanța necesară a cablului pe 1 m de lungime poate fi determinată printr-un calcul utilizând următoarea formulă:

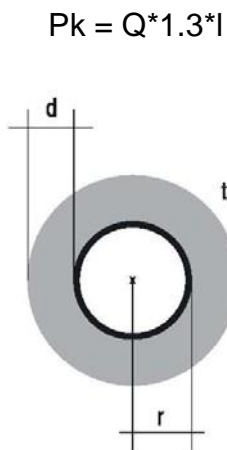
Pentru stabilirea performanței necesare a cablului este necesară multiplicarea pierderii de căldură cu un coeficient de 1.3 și lungimea conductei.

EXEMPLU: o conductă cu o rază interioară de 25 mm, 13 m lungime și izolată cu 20 mm Mirelon trebuie să fie protejată împotriva înghețului în conformitate cu următorul calcul:

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

până la cea mai scăzută temperatură ambiantă de -20°C (considerăm întotdeauna că temperatura limită de îngheț este +5°C).

Diametrul interior al conductei	
1/2"	15 mm
3/4"	20 mm
1"	25 mm
1 1/4"	32 mm
1 1/2"	40 mm
2"	50 mm
2 1/2"	65 mm
3"	80 mm
4"	100 mm
6"	150 mm
8"	200 mm
10"	250 mm



$P_k$  – performanța cablului  
 $l$  – lungimea cablului

$Q$  – pierderea de căldură pe 1 m de conductă (W/m)  
 $\lambda$  – coeficientul de conductivitate termică al izolației (W/m\*K)  
 $r$  – raza conductei (m)  
 $d$  – grosimea izolației (m)  
 $t_m$  – temperatura agentului (°C)  
 $t_p$  – temperatura mediului ambiant (°C)

#### SOLUȚIE:

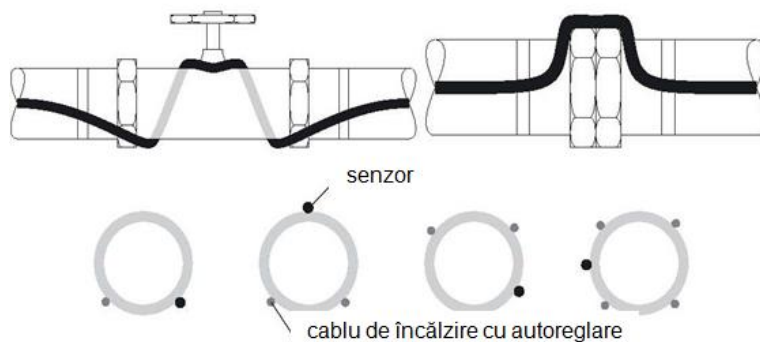
Puterea electrică activă totală a cablului de încălzire trebuie să fie de 171 W sau mai mare. Vom folosi 13 m de cablu autoizolant ELSR - M - M15-2-BO

$$Q = \frac{2\pi * (r + r^2)}{d} * \lambda (t_m - t_p) = \frac{2\pi * (0.025 + 0.025^2)}{0.02} * 0.05(5 - (-20)) = 10.1 \text{ W/m}$$

$$P_k - Q * 1.3 * l = 10.1 * 1.3 * 13 = 170.69 \text{ W}$$

### 3. b) Instalare

- Cablul de încălzire și sensorul trebuie să fie atașate de conductă pe toată lungimea acesteia cu bandă autoadezivă de aluminiu, care va asigura o distribuție uniformă a căldurii.
- În cazul protecției conductelor din material plastic, este necesar să înfășurați banda autoadezivă de aluminiu de-a lungul conductei și să înfășurați de asemenea banda de aluminiu în jurul și pe întreaga lungime a cablului după instalare.
- După instalare, este necesar să se înfășoare în izolație întreaga conductă, inclusiv cablurile de încălzire.
- În timpul instalării, este necesar să se ia în considerare faptul că valvele, conectorii și flanșele au pierderi mai mari de căldură. De aceea, este necesară o înfășurare mai densă în aceste părți.



### 3. c) Reglare

Vezi pc. 2b

## 4.GARANȚIE,RECLAMAȚII

Furnizorul de cabluri cu autoreglare oferă o garanție a funcționalității pentru o perioadă de 24 de luni de la data instalării confirmată pe certificatul de garanție (instalarea trebuie să fie efectuată în termen de maxim 6 luni de la data achiziționării), dacă:

- certificatul de garanție și dovada achiziționării sunt disponibile,
- procedura descrisă în aceste instrucțiuni este îndeplinită,
- informațiile cu privire la instalarea cablului, conexiunea și rezultatele măsurătorilor rezistenței izolației cablului de încălzire sunt disponibile.

Orice reclamație va fi adresată în scris la compania care a efectuat instalarea sau direct la producător.

În cazul în care condițiile de mai sus sunt îndeplinite, și după expirarea perioadei de garanție, condițiile stabilite în regulamentul pentru reclamații se aplică pentru următorii 8 ani, punctul Nr. 5.

Normele care reglementează reclamațiile pot fi de asemenea găsite pe

<http://www.fenixgroup.cz>

Producator:	Fenix Trading s.r.o. Slezska 2, 790 01 Jesenik, CZ Tel: +420 584 495 304, Fax: +420 584 495 303
Importator:	Delphi Electric SRL, Cuza 15, Alba Iulia, Tel: +40 258 811 977, Fax: +40 0358 814 226, e-mail: <a href="mailto:office@del.ro">office@del.ro</a> , <a href="http://www.del.ro">http://www.del.ro</a>
Distribuitor:	