

ELEKTRA

SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja

ELEKTRA samoregulirajući kablovi:

- Imaju sertifikat BBJ SEP u skladu sa EU standardima kao i potvrdu o usaglašenosti sa Instituta Vinča br. PU.10.KA29
- Proizvedeni su u skladu sa standardom za kontrolu kvaliteta ISO 9001



Primena

Zaštita od zamrzavanja :

- cevi i cevovoda
- oluka i slivnika
- ventila i slavina za vodu
- hidrauličnih cilindara
- brava, zavrtanjeva i drugih mehaničkih elemenata

Primena sistema za zaštitu od zamrzavanja

U zimskom periodu, kod niskih temperatura, ELEKTRA SelfTec sistem štiti oluke, slivnike, ventile i druge objekte, koji zbog niske temperature mogu biti oštećeni. Kada jednom instalirate ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja ne morate više brinuti o:

- pucanju cevovoda,
- ledenicama koje vise sa oluka,
- zamrznutim slavinama

u ne grejanim delovima kuća, fabrika ili izvan kuća i fabrika.

Rad ELEKTRA SelfTec sistema bazira se na fenomenu samoregulacije grejnog kabla.

SAMOREGULACIJA

Sposobnost samoregulacije grejnog kabla zasniva se na sposobnosti kabla da proizvodi različitu snagu grejanja u zavisnosti od spoljnih uticaja (temperature). Kada se sistem uključi, pošto je objekat još hladan, grejni kabl radi sa maksimalnom snagom.

Ako se temperatura objekta, koji grejemo, podiže tako da grejni kabl troši manju snagu i proizvodi manje toplote. Povećanje količine emitovane energije prouzrokovano je koncentracijom molekula u provodnoj strukturi grejnog kabla, što prouzrokuje smanjenje električnog otpora i povećanje struje kroz provodnik. Kod povećanja temperature događa se obrnut proces i smanjene količine emitovane energije, zbog povećanja veličine molekula, što prouzrokuje prekid električnih veza unutar provodnika i povećanje otpornosti.

ELEKTRA SelfTec Sistem za zaštitu od zamrzavanja priključuje se na monofazni napon 230VAC.

ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja čuva sigurnost i provodnost cevovoda, štiti zgrade i ljude od padavina i naglih padova temperature. Instalirajte ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja sada i zaboravite probleme sa zamrzavanjem cevovoda ili oluka kada dođu hladni zimski dani.

Prednosti sistema za zaštitu od zamrzavanja

JEDNOSTAVNA INSTALACIJA

ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja je konstruisan tako da se može postavljati direktno na objekat koji štitimo npr. deo cevovoda, ventila ili oluka. ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja može se, takođe, koristiti i na objektima napravljenim od plastike. Za razliku od nekih drugih grejnih kablova, samoregulacioni ELEKTRA SelfTec kabl za zaštitu od zamrzavanja ostaje i na niskim temperaturama fleksibilan i lako se instalira.

SIGURANA KONSTRUKCIJA

Plast grejnog kabla napravljen je od armiranog polimera sa dodatkom karbona, smeštenog između dve napojne žice i napajanja sa jednog kraja. Zahvaljujući konstrukciji, u slučaju lokalnog zagrevanja, samo pregrejani deo kabla neće raditi, ostala dužina kabla nastaviće da radi u skladu sa zahtevima. Bakarni tanki zaštitni omotač oko kabla ne smanjuje fleksibilnost kabla. Spoljni omotač od modifikovanog poliolefina znatno poboljšava mehanička svojstva.

**POGODNOSTI U
PRIMENI**

ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja uvek radi kada je potrebno.

Ne treba da brinete o neočekivanim promenama vremena ili temperature.

Sistem automatski podešava temperaturu kabla, tako da na isti način štiti objekte od oštećenja kod niskih temperatura ili od previsokih temperatura grejnog kabla, što je čest slučaj kod standardnih grejnih kablova.

SIGURNOST

Samoregulirajući kabl je čitavom svojom dužinom zaštićen bakarnim plaštom, koji je povezan na nulu ili na uzemljenje.

Jednostavno povezivanje na napon vrši se sa 3 metra kabla sa utičnicom koji dobijate uz svaki SelfTec grejni kabl. Zahvaljujući samoregulaciji ELEKTRA SelfTec grejni kabl, održava željenu temperaturu čitavom svojom dužinom, tako da je mogućnost pregrevavanja usled ukrštanja kablova eliminisana.

**NISKA CENA
EKSPLOATACIJE**

Svi grejni kablovi su namenjeni za najteže uslove rada. ELEKTRA SelfTec sistem automatski podešava snagu sa promenom temperature ambijenta, što znači da je reakcija na temperaturu automatska i kod povećanja i smanjenja temperature.

Mogućnost odabira dužine kabla obezbeđuje optimizaciju troškova.

Tipovi kompleta sistema za zaštitu od zamrzavanja

Čak i u najgorim uslovima zime ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja štiti: vodovode, hidraulične cilindre i sve druge objekte koji mogu biti oštećeni zbog niske temperature.

Imajući pouzdan, jednostavan za instalaciju, ELEKTRA SelfTec sistem za zaštitu od zamrzavanja, možete zaboraviti smrznute i oštećene cevi u zimskom periodu.

TIP KABLA	DUŽINA GREJNOG KABLA [m]	IZLAZNA SNAGA [W] (+10° C)
SelfTec (10/16/20/33)/1	1	10/16/20/33
SelfTec (10/16/20/33)/2	2	20/32/40/66
SelfTec (10/16/20/33)/...
SelfTec (10/16/20/33)/X	dužina po zahtevu (do 80 m)	

Tabela 1

Kako izabrati kabl

Odabir minimalne dužine i broja namotaja samoregulirajućeg ELEKTRA SelfTec kabla za 1 metar cevovoda vrši se u zavisnosti od promera cevi i temperature okoline.

		Prečnik cevi u colima												
		1/2"		3/4"		1"		1 1/4"		1 1/2"		2"		
		plastika	metal	plastika	metal	plastika	metal	plastika	metal	plastika	metal	plastika	metal	
Temperatura ambijenta (°C)	-10°C	dužina (m)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		korak (m)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	-20°C	dužina (m)	1	1	1,1	1	1,3	1	1,6	1,1	1,8	1,2	2,1	1
		korak (m)	•	•	18,5	•	12,5	•	11	29	10	23	10	17
	-30°C	dužina (m)	1,5	1	1,7	1,1	2	1,3	2,3	1,6	2,5	1,8	3	2,2
		korak (m)	6	•	6	18,5	6	12,5	6,5	10,5	7	10	7	9,5

Tabela 2

NAPOMENA: U slučaju korišćenja cevovoda različitog promera od datog u tabeli, grejni kabl mora se postaviti oko cevi sa jednakim korakom namotaja.

PRIMER

Pretpostavimo da moramo zaštititi plastičnu cev promera 1 1/2". Najniža očekivana temperatura u klimatskoj zoni u kojoj se cev koristi iznosi do -30oC. Dužina cevi koju želimo da grejemo je 1,75m. Možemo pročitati iz Tabele 1 da je za zahtevani prečnik za 1 m cevi potrebno minimalno 2,5m kabela. Za dužinu cevi od 1,75m dužine potrebno je najmanje 1,75 x 2,5m = 4,38m. Iz Tabele 1 odaberemo najpribližnju dužinu iznosu od 4,38 m. U ovom slučaju to je ELEKTRA Selftec 16/5, 5m dužine.

Razmak između namotaja se računa po formuli :

$$p = \frac{\pi(D + d)L_R}{\sqrt{L_P^2 - L_R^2}} \quad \text{Formula I}$$

gde je:

D - prečnik cevi (1 in. = 2,54 cm);

d - prečnik kabela = 0,5 cm;

L_P - dužina kabela;

L_R - dužina cevi.

U našem primeru to iznosi:

$$D - 1,5 \times 2,54 \text{ cm} = 3,81 \text{ cm}$$

$$d - 0,5 \text{ cm}$$

$$L_P - 500 \text{ cm}$$

$$L_R - 175 \text{ cm}$$

$$p = \frac{3,14(3,81 + 0,5)175}{\sqrt{500^2 - 175^2}} = \frac{2368,35}{\sqrt{219375}} = \frac{2368,35}{468,37} = 5,06 \text{ cm}$$

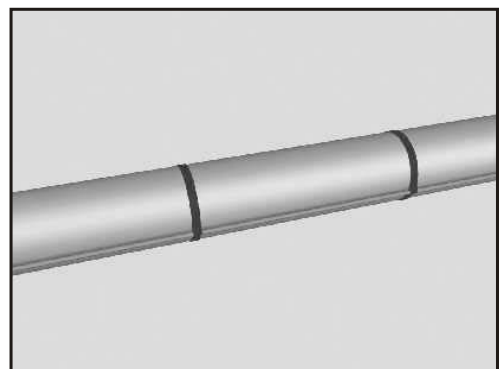
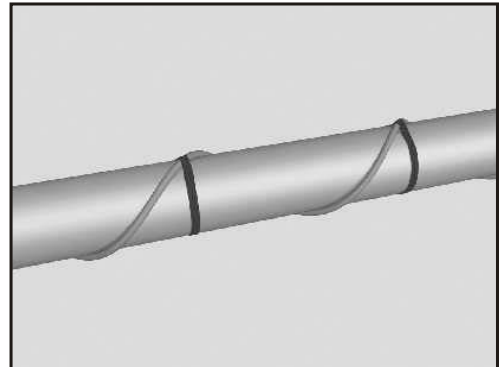
Instalacija

Instalacija ELEKTRA SelfTec kabla, je veoma jednostavna i moguće je da je svako izvrši. Instalacija ne zahteva nikakvu posebnu opremu i specijalne alate.

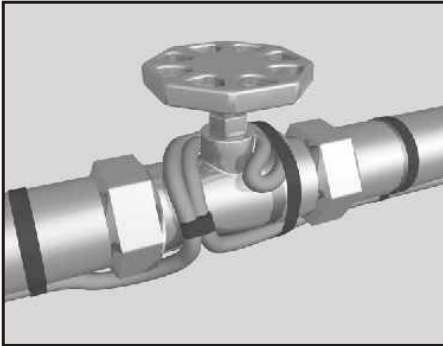
U zavisnosti od namene različiti su načini instalacija samoregulacionih kablova.

NA CEV

- omotajte grejni kabl oko cevi i učvrstite sa trakom iz kompleta na svakih 200mm. Da bi imali ujednačen razmak između navoja izračunajte razmak po Formuli 1.
- Ako je rezultat iz Tabele 2 (strana 6) takav, da je dužina kabla ista kao i dužina cevi, kabl se instalira duž cevi. Učvrstite kabl na cev koristeći traku iz kompleta, kao što je prikazano na slici.

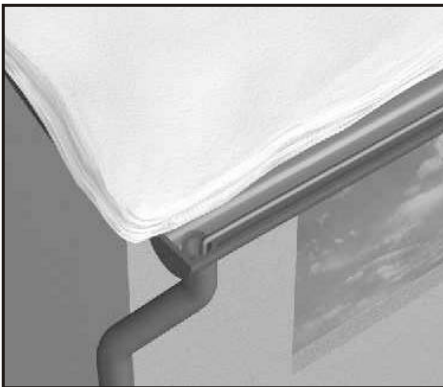


Cev takođe mora biti izolovana. Debljina termičke izolacije mora biti minimum 10mm za cevi prečnika 1 col i najmanje 15 mm za cevi prečnika 2 cola.



NA VENTILIMA

Način instalacije prikazan je na slici? Postavljanje kabla je različito, za različite tipove ventila i dužine kabla. Kabl obavezno postavite tako da ukoliko je potrebno da promenite ventil ne morate da sečete kabl. Uvek nastojte da zaštitite ventil termičkom izolacijom.



U OLUCIMA I SLIVNICIMA

Postavite grejni kabl duž oluka.

Grejni kabl uvek mora biti postavljen iznad elemenata za vešanje, odnosno fiksiranje cevovoda i oluka. Grejni kabl se ne sme pritisnuti držačem ili nosačem cevi odnosno oluka.

Grejni kabl ne sme se instalirati na pokretnim elementima.

UPOZORENJE

- izbegavajte hemijski agresivne sredine
- izbegavajte oštre ivice
- savijanja i prignječenja
- hodanje i vožnju po kabl.

Instalacija u oluke i vertikale

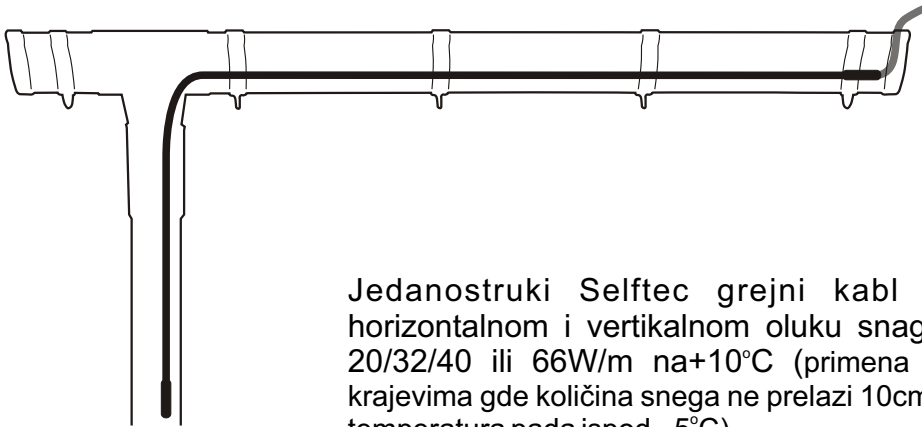
Prvi korak

- a) Izmerite dužinu horizontalnih i vertikalnih oluka
- b) Odredite potrebnu snagu
- c) Odaberite odgovarajuću dužinu kabla u Tabeli 1

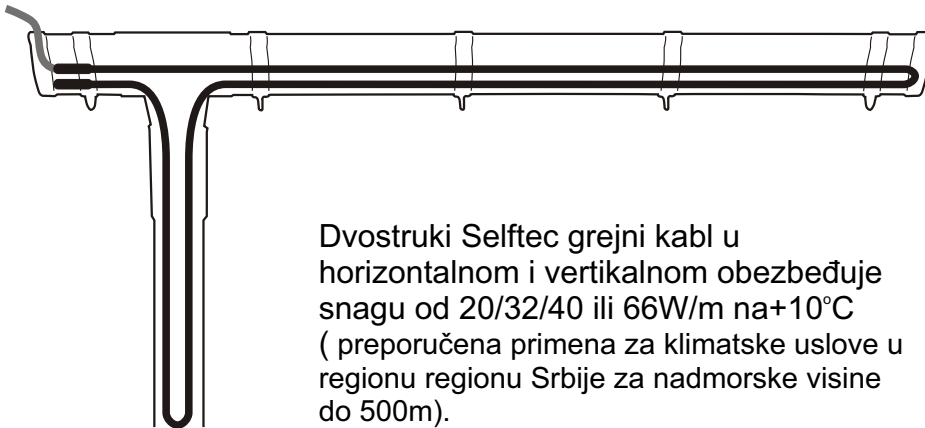
Kada radite proračun potrebne dužine kabla obavezno uzmite u obzir sledeće faktore:

- a) Ukoliko proračunata dužina kabla ne postoji u našoj Tabeli 1, možete odabrati duži grejni kabl i položiti ga u oluk.
- b) Možete odabrati dva grejna kabla i koristiti jedan za horizontalni a jedan za vertikalni oluk
- c) ukoliko se voda iz vertikale sliva direktno u sistema kanalizacionog odvoda, tada se mora grejati i deo do kanalizacione cevi koji može da zamrzne
- d) ukoliko se voda iz vertikale sliva direktno na ulicu bez kanalizacionog odvoda obavezno zaštitite izlazak iz cevi sa grejnim kablom i sprečite stvaranje leda na mestu izlivanja vode iz oluka
- e) sve krivine i kosine na vertikalnom oluku obavezno uzmite u obzir prilikom kalkulacije.

Primer instalacije Selftec grejnog kabla u horizontalni i vertikalni oluk



Jedanostruki Selftec grejni kabl u horizontalnom i vertikalnom oluku snaga 20/32/40 ili 66W/m na+10°C (primena u krajevima gde količina snega ne prelazi 10cm i temperatura pada ispod -5°C).



Dvostruki Selftec grejni kabl u horizontalnom i vertikalnom obezbeđuje snagu od 20/32/40 ili 66W/m na+10°C (preporučena primena za klimatske uslove u regionu regionu Srbije za nadmorske visine do 500m).

Instalacija grejnih kablova u horizontalne oluke

Sledeći elementi se koriste za instalaciju grejnih kablova u horizontalne oluke:

- plastični držači
- ELEKTRA TMS instalaciona traka
- Čelično uže sa držačima za horizontalne i vertikalne oluke

Montažni elementi omogućavaju izdržljivu i pouzdanu instalaciju i održavanje konstantne udaljenosti između grejnih kablova. Udaljenost između plastičnih držača ili ELEKTRA TMS trake ne sme prelaziti 40cm.

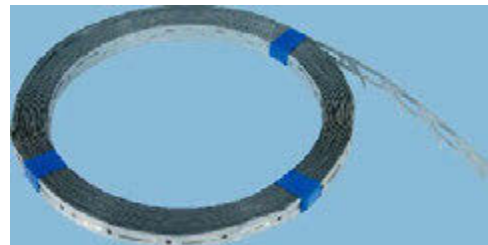


Plastični držač za oluke



Grejni kabl instaliran u oluk uz pomoć plastičnih držača

U klimatskim zonama i u područjima sa jako puno snega grejni kablovi moraju biti instalirani uz pomoć čeličnih sajli sa odstojećima



Instalaciona traka ELEKTRA TMS (standardna dužina -10m)



Grejni kabl instaliran u oluk uz pomoć ELEKTRA TMS trake

Instalacija grejnih kablova u vertikale i slivnike

Sledeći elementi se koriste za instalaciju grejnih kablova u horizontalne oluke:

1. Kod instalacije jednog kabla u vertikalu, kabl treba biti pušten u vertikalnu slobodno bez ikakvih montažnih elemenata. Međutim dužina kabla nesme prelaziti dužinu od 20m. Duže sekcije kabla moraju biti fiksirane na čelično uže. Čelično uže potrebno je fiksirati za čvrste građevinske elemente ili za neki metalni element(štap, šipka i sl.) postavljene direktno iznad ulaza u vertikalu
2. Kada instalirate dvostruki kabl, koristite plastične držače ili ELEKTRA TMS traku za instalaciju kablova. Ovi montažni elementi obezbeđuju održavanje jednake udaljenosti između susednih kablova na čitavoj dužini. Udaljenost između držača ne bi smela prelaziti 40cm



Instalacioni odstožnik za vertikale



Grejni kabl instaliran u oluk uz pomoć odstožnika za vertikale



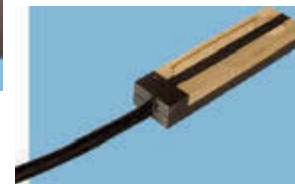
Grejni kablovi instalirani u vertikalni oluk sa ELEKTRA TMS trakom



Instalaciona traka ELEKTRA TMS (standardna dužina -10m)

Upravljanje sistemima za

Mali sistemi mogu se upravljati sa ELEKTRA ETR2R (maksimalno opterećenje 16A).



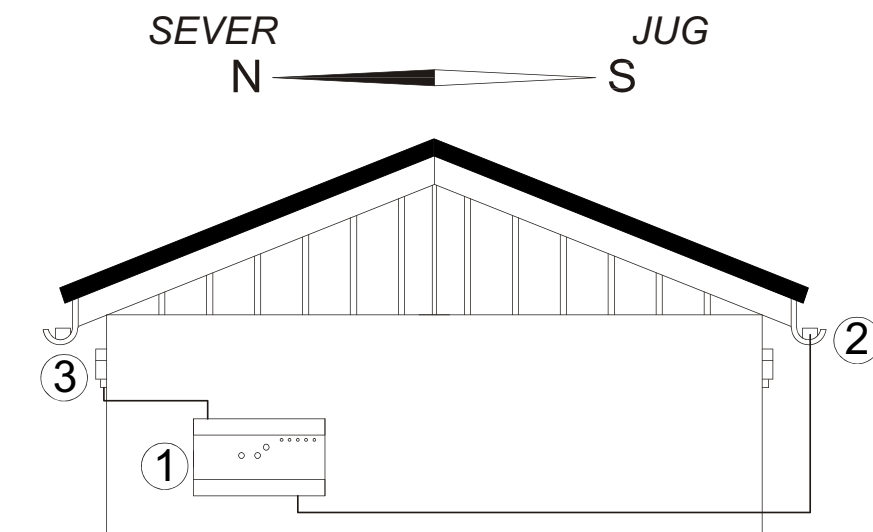
ELEKTRA ETR2R kontroler sa senzorom temperature i vlage.

Mali sistemi snage manje od 500W mogu se upravljati sa ELEKTRA ETN 1449 ili ETV1999 termostatima za kontrolu temperature i sklopkom koju uključuje korisnik po potrebi.

Kod sistema male snage do 500W upravljanje može biti i samo putem sklopke koju uključuje i isključuje korisnik. Kablove je potrebno zaštititi strujno i naponski sa odgovarajućom elektroopremom. Selftec kabl zbog principa samoregulacije ne zahteva zaštitu od pregrevanja i može se ukrštati.

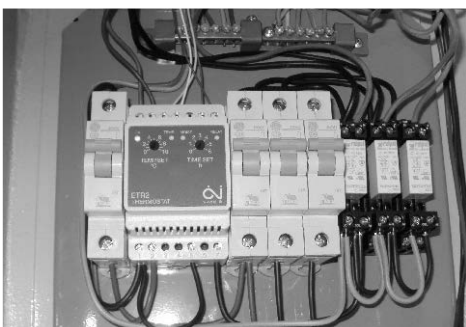
Važno!!

Kod ovakvih instalacija odgovornost za funkcionalni rad sistema preuzima korisnik.



1. Termostat ETO2
2. ETOR senzor za oluke
(obavezno na JUŽNOJ OSUNČANOJ STRANI)
3. ETF senzor za temperaturu
(obavezno na SEVERNOJ HLADNOJ STRANI)

Primeri instalacija





Đorđa Stanojevića 11b/lok7
11070 Novi Beograd, Srbija
tel.: (+381 11) 3115208
fax: (+381 11) 7700481
e-mail: prodaja@rovex.co.rs
www.rovex.rs

VAŠ PRODAVAC