

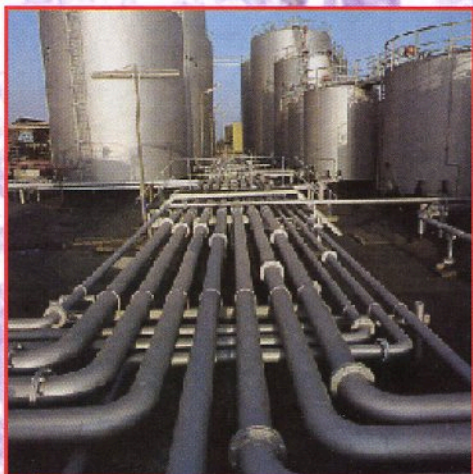
PROJEKTIRANJE

IZVEDBA

GARANCIJA

ATESTIRANO

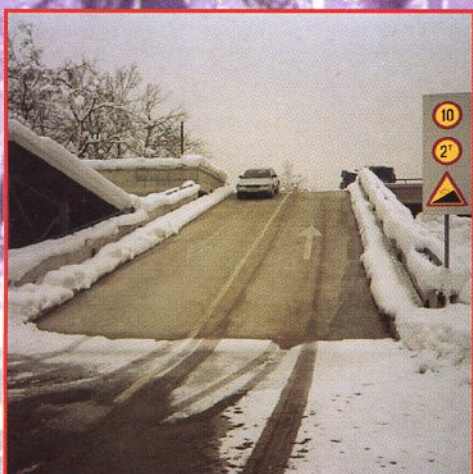
KABELSKE GRELNE INSTALACIJE



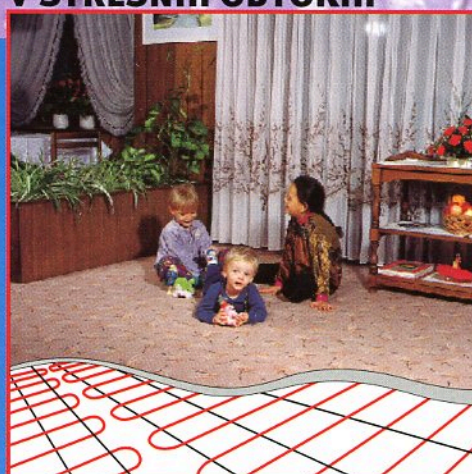
OGREVANJE CEVOVODOV



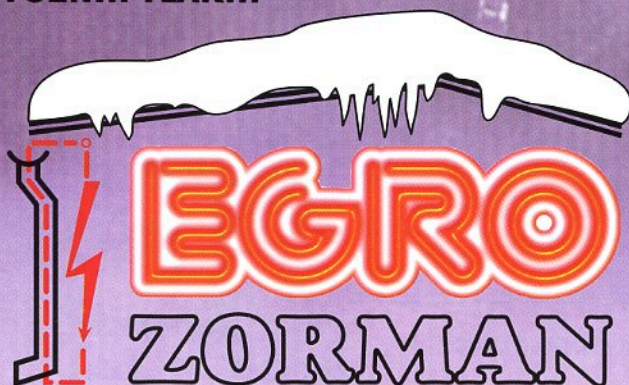
**TALJENJE SNEGA IN LEDU
V STREŠNIH ODTOKIH**



**TALJENJE SNEGA IN LEDU
NA POHODNIH IN VOZNIH TLAKIH**



TALNO OGREVANJE

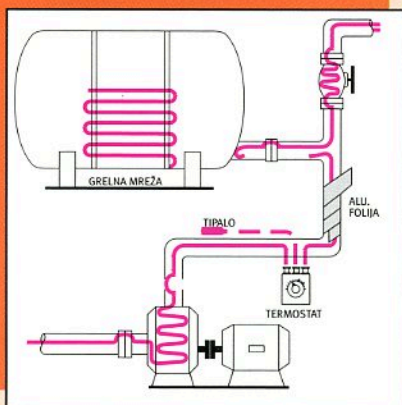
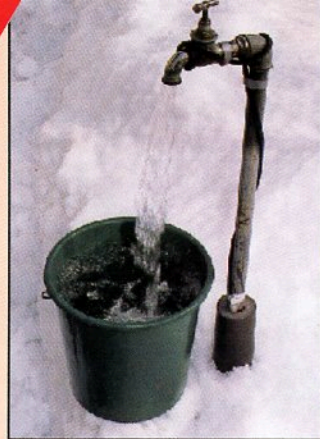


ELEKTRO GRELNA OPREMA

Gora 20 a, 1218 Komenda
Tel. 01/83 41 583, Fax. 01/83 42 208
www.egro.net

40 LET IZKUŠENJ

OGREVANJE CEVOVODOV



- VODA
- LUŽINE
- KURILNO OLJE
- MAZUTNO
- LAHKO
- INDUSTRIJSKE TEKOČINE

Instaliranje grelnikov je izvedljivo v novogradnji ali kot sanacija obstoječih naprav. Vzdrževanje in zagotovitev normalnih cevovodnih pretokov tekočin v hladnem zimskem obdobju je večni problem. Preprečevanje podhladitve pretočne mase je izvedljivo z enostavno montažo in uporabo električnih grelnikov. Potrebna ogrevalna moč na tekoči meter cevovoda je odvisna od željene temperature tekočin v cevi, premera cevi, toplotne izolacije in temperature okolice.

TEHNIČNI PODATKI

Napetost: 230 V

Instalirana moč grelnika: se določi računsko ali tabelarično

Posluževanje: ročno ali avtomatsko preko delovnega termostata

Zaščita pred pregrevanjem: se po potrebi izvede z varnostnim termostatom

Temperaturna področja za namen uporabe so prikazana na zadnji strani.

Vedno smo na voljo za nasvet, izračun ali tabelarični prikaz.

SAMOREGULIRNO OGREVANJE



Vodovodne cevi
proti zmrzovanju

Industrijski cevovodi
proti zmrzovanju
kritje toplotnih izgub

Odtoki meteorne vode
taljenje snega in ledu

Industrijski cevovodi za temperaturna nihanja do 110°C
proti zmrzovanju
kritje toplotnih izgub

Toplovodne cevi
vzdrževanje temperature do 55°C

TALJENJE SNEGA IN LEDU V STREŠNIH ODTOKIH



VSAKOLETNE ZIMSKE TEŽAVE

Zaledeneli strešni žlebovi obremenjeni s svečami se povesejo in deformirajo, objekt pa je izpostavljen zamakanju.

Odtocene cevi napolnjene z ledom, popokajo in nastopi zamakanje na fasado.

Z ledom in snegom zamašene žlote preprečijo odtok vode, ki sili v notranjost objekta.

Teža snega in ledu na šibkih konstrukcijah predstavlja statično nevarnost.

Višeče sveče in ledeni skladi nad prometnimi središči ogrožajo varnost ljudi.

Vse težave prepreči enostavna montaža grelnikov v odtoke meteorne vode.

TEHNIČNI PODATKI

napetost: 230 V **moč ogrevanja:** 30 do 50 W/m odtoka

upravljanje: — ročno

- s temperaturnim regulatorjem
- z elektronskim sklopom

UPORABA INDUSTRIJSKIH TEMPERATURNIH REGULATORJEV



ELEKTRONSKI TERMOSTAT ITR

s kabelskim tipalom za montažo na tipsko letev v stikalnem bloku

Temperaturna območja:

- 40 do +20°C
- 0 do +60°C
- 40 do 100°C
- 100 do 160°C



KAPILARNI TERMOSTAT NO

s kapilarnim tipalom dolžine 3 m v ohišju za samostojno montažo

Temperaturna območja:

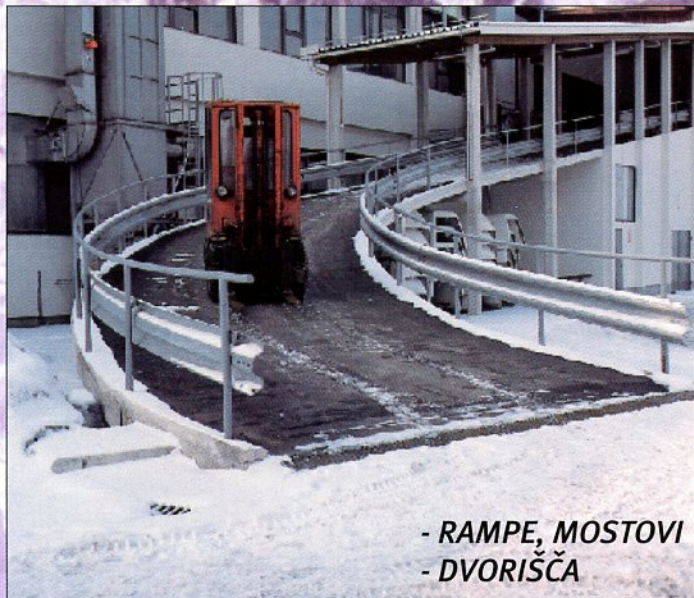
- 4 do 34°C
- 0 do +50°C
- 40 do 100°C
- 60 do 200°C



ELEKTRONSKI SKLOP EMS

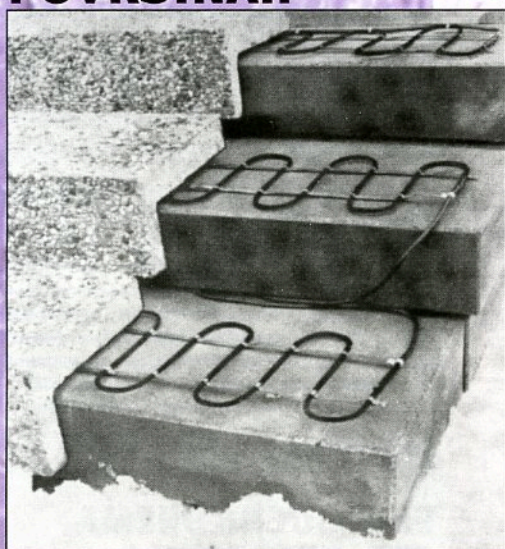
za samodejni vklop grelnikov v strešnih odtokih

TALJENJE SNEGA IN LEDU NA VOZNIH POVRŠINAH



- RAMPE, MOSTOVI
- DVORIŠČA

NA POHODNIH POVRŠINAH



STOPNICE,
PLOČNIKI,
TERASE

Zaledenele in zasnežene površine uspešno odtalijo predhodno vgrajeni električni grelniki. V nočnem času, ko je gretje najbolj potrebno, se uporablja cenejša energija. Instaliranje grelnikov je možno tudi ob sanaciji obstoječih površin.

TEHNIČNI PODATKI

Napetost: 230 V

Instalirana moč ogrevanja: 100 do 200 W/m²

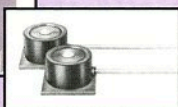
Upravljanje: — ročno

- s temperaturnim regulatorjem
- z elektronskim sklopom

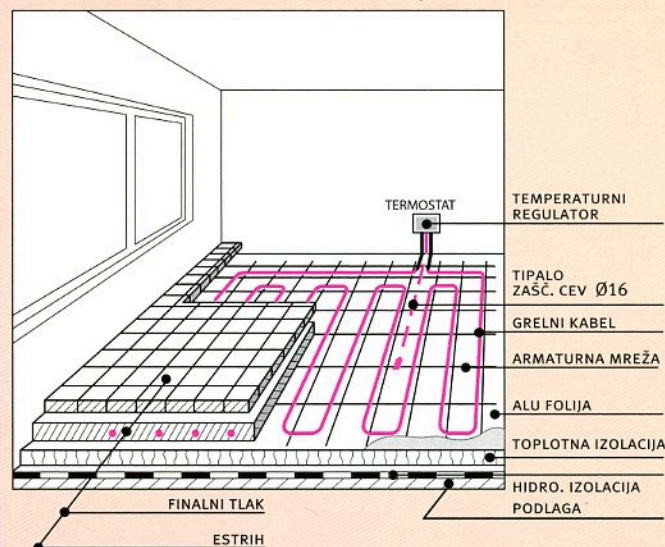


ELEKTRONSKI SKLOP EMT

za samodejni vklop talnih grelnikov



TALNO OGREVANJE



Električno talno ogrevanje je ekološko čisto in varno. Instaliranje je prilagodljivo gradbenim izvedbam tlakov. Temperaturna regulacija s talnim in prostorskim termostatom je enostavna in natančna. Toplotna akumulacija v tlaku omogoča koriščenje cenejše električne energije. Talno ogrevanje je lahko osnovno, kar se običajno projektira s toplotnim izračunom, ali dopolnilno za prijetno toplo pohodno površino.

TEHNIČNI PODATKI

Napetost: 230 V

Moč ogrevanja: za dopolnilno ogrevanje do 100 W/m² površine
za osnovno ogrevanje do 150 W/m² površine,
oziroma po toplotnem izračunu

Izbor grelnika se določi v temperaturni skupini do +40°C.

UPORABA TEMPERATURNIH REGULATORJEV



TEMPERATURNI REGULATOR T91
PROSTORSKI REGULATOR T99



TALNI REGULATOR OTN-2



TALNI ČASOVNI
REGULATOR OCC3

RASTLINJAKI



Grelni instalacije za pospešeno kaljenje in rast hortikultur

IZBOR GRELNIH KABLOV

STANDARDNE DOLŽINE IN MOČI PRI NAPETOSTI 230 V ZA RAZLIČNE NAMENE OGREVANJA

za obratovanje v okolju do 40°C - tip GL

Z. št.	Tip	Dolžina m	Moč W/m	Moč W
1				
2				
3				
4	GL-2,0	2	25	50
5	GL-2,2	2.2	20	44
6	GL-2,5	2.5	15	38
7				
8				
9				
10	GL-3,7	3.7	25	92
11	GL-4,2	4.2	20	84
12	GL-4,8	4.8	15	72
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22	GL-7,0	7	25	175
23	GL-7,8	7.8	20	156
24	GL-9,0	9	15	135
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31	GL-10,5	10.5	25	256
32	GL-11,5	11.5	20	234
33	GL-13,5	13.5	15	200
34	GL-15,5	15.5	25	387
35	GL-17,5	17.5	20	350
36	GL-20,0	20	15	300
37	GL-19	19	25	500
38	GL-22	22	20	430
39	GL-25	25	15	380
40	GL-24,5	24.5	25	610
41	GL-27	27	20	540
42	GL-31	31	15	465
43	GL-29	29	25	732
44	GL-32	32	20	663
45	GL-37	37	15	574
46				
47				
48				
49	GL-37	37	25	902
50	GL-41	41	20	814
51	GL-47	47	15	710
52	GL-44	44	25	1100
53	GL-49	49	20	980
54	GL-57	57	15	855
55	GL-51	51	25	1280
56	GL-57	57	20	1150
57	GL-66	66	15	990
58	GL-54	54	25	1377
59	GL-61	61	20	1220
60	GL-70	70	15	1064
61	GL-68	68	25	1664
62	GL-76	76	20	1516
63	GL-88	88	15	1310
64	GL-74	74	25	1813
65	GL-82	82	20	1640
66	GL-94	94	15	1429
67	GL-90	90	25	2241
68	GL-100	100	20	2000
69	GL-115	115	15	1754
70	GL-104	104	25	2597
71	GL-116	116	20	2326
72	GL-134	134	15	2002
73	GL-140	140	25	3460
74	GL-156	156	20	3120
75	GL-180	180	15	2690

za obratovanje v okolju do 200°C - tip GF, GN

Z. št.	Tip	Dolžina m	Moč W/m	Moč W
101	GF-1,5	1.5	25	40
102	GF-1,7	1.7	20	34
103	GF-2,0	2	15	30
104	GF-2,0	2	25	50
105	GF-2,2	2.2	20	44
106	GF-2,5	2.5	15	38
107	GF-3,1	3.1	25	77
108	GF-3,5	3.5	20	70
109	GF-4,0	4	15	60
110	GF-4,0	4	25	100
111	GF-4,4	4.4	20	88
112	GF-5,1	5.1	15	75
113	GF-4,9	4.9	25	122
114	GF-5,5	5.5	20	110
115	GF-6,4	6.4	15	96
116	GF-5,9	5.9	25	147
117	GF-6,5	6.5	20	130
118	GF-7,6	7.6	15	114
119	GF-7,0	7	25	175
120	GF-7,8	7.8	20	156
121	GF-9,0	9	15	135
122	GF-7,8	7.8	25	194
123	GF-8,7	8.7	20	174
124	GF-10,0	10	15	150
125	GF-10,5	10.5	25	262
126	GF-11,5	11.5	20	230
127	GF-13,5	13.5	15	202
128	GF-15	15	25	380
129	GF-17	17	20	335
130	GF-19,5	19.5	15	292
131	GN-19	19	25	500
132	GN-22	22	20	431
133	GN-25	25	15	380
134	GF-21,5	21.5	25	524
135	GF-24	24	20	470
136	GF-27	27	15	417
137	GN-24,5	24.5	25	610
138	GN-27	27	20	540
139	GN-31	31	15	465
140	GF-29,5	29.5	25	745
141	GF-33	33	20	670
142	GF-38	38	15	580
143	GN-37	37	25	902
144	GN-41	41	20	814
145	GN-47	47	15	710
146	GF-44	44	25	1100
147	GF-49	49	20	980
148	GF-57	57	15	855
149	GN-51	51	25	1280
150	GN-57	57	20	1150
151	GN-66	66	15	990
152	GF-64	64	25	1610
153	GF-72	72	20	1430
154	GF-82	82	15	1255
155	GF-90	90	25	2240
156	GF-100	100	20	2000
157	GF-115	115	15	1754
158	GF-117	117	25	2955
159	GF-130	130	20	2660
160	GF-150	150	15	2305



Na željo naročnika so izvedljive tudi individualne dolžine in moči grelnih kablov. Grelni kabli so opremljeni z zaščitnim ozemljitvenim plaščem in kablenskimi priključki.

Poleg ozemljitve je za zaščito pred električnim udarom potrebno predvideti zaščito s samodejnim odklopom napajanja pri okvarnem toku nad 30 mA. Pri vgradnji upoštevati označeno moč ogrevalnega kabla, ki oddaja energijo v obliki toplote. Potrebno je predvideti toplotno odvodne pogoje, da temperatura ne preseže kritične vrednosti, oziroma vgraditi termostat za uravnavanje zelene temperature.

Kvaliteta grelnih kablov je strokovno potrjena s certifikatom SIQ in oznako CE.

PRIKLJUČNA SHEMA GRELNEGA KABLA



Priključitev grelnega kabla naj izvede strokovno usposobljena oseba.

Za posebne namene je možno dobaviti grelne kabla za različne napetosti od 1V do 400V.

Za podrobnejše informacije smo vam vedno na voljo.

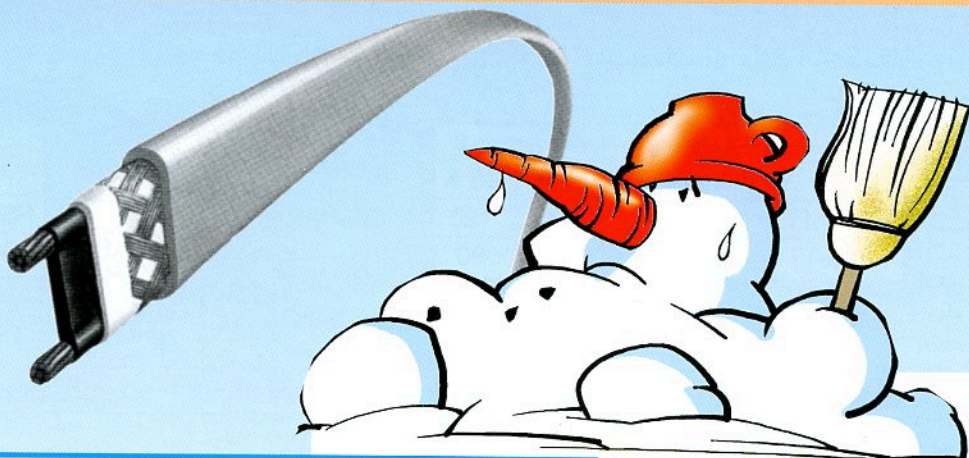
Gora 20 a, 1218 Komenda
Tel. 01/83 41 583
Fax. 01/83 42 208
www.egro.net



ELEKTRO GRELNA OPREMA

KABELSKI SAMOREGULIRNI GREJNI TRAKOVI

Samoregulirni grelni trakovi samodejno prilagajajo svojo izhodno moč glede na temperaturo okolja. Izhodna moč se z naraščanjem temperature zmanjšuje, ob ohlajanju pa povečuje.



SODOBNA TEHNOLOGIJA ZANESLJIVO IN VARNO OBRATOVANJE ENERGETSKO VARČNO OGREVANJE

IZBOR GREJNIH TRAKOV

Tip	Nazivna moč pri napetosti 230 V	Maksimalna dopusna trajna temperatura	Področje uporabe in namembnost
	W/m	°C	
FSM - 11 FSM - 17	11 / 5 °C 17 / 5 °C	65	Vodovodne cevi ● proti zmrzovanju
FSR - 17 FSR - 25 FSR - 31	17 / 10 °C 25 / 10 °C 31 / 10 °C	85	Industrijski cevovodi ● proti zmrzovanju ● kritje toplotnih izgub Odtoki meteorne vode ● taljenje snega in ledu
FSP - 31	10 / 80 °C	110	Industrijski cevovodi za temperaturna nihanja do 135 °C ● proti zmrzovanju ● kritje toplotnih izgub
FSS - 55	32 / 120 °C	120	za kratkotrajna nihanja do 200 °C ● kritje toplotnih izgub
HWR - 9	9 / 55 °C	85	Toplovodne cevi ● vzdrževanje temperature do 55 °C



ELEKTRO GRELNA OPREMA

Gora 20 a, 1218 Komenda
tel.: 01/834 15 83, fax: 01/834 22 08
www.egro.net

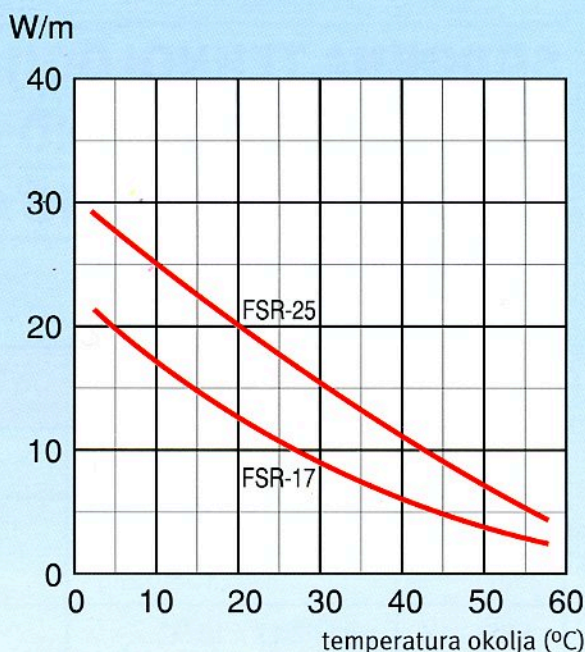
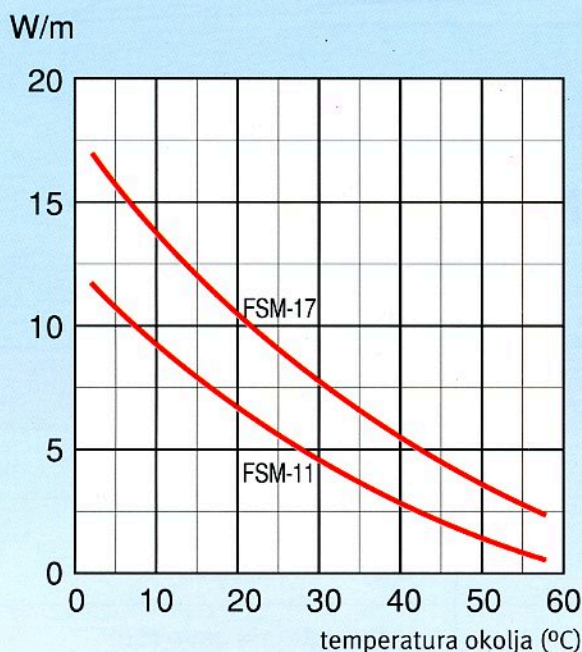
KABELSKI SAMOREGULIRNI GREJNI TRAKOVI

Maksimalna dolžina grelne instalacije (m) glede na velikost varovalke pri napetosti 230 V

Tip	Začetna temperatura	Karakteristika - C	
		16 A	25 A
FSM - 11	0 °C	100	120
FSM - 17	0 °C	70	90

tip	začetna temperatura	Karakteristika - C	
		16 A	25 A
FSR - 17	0 °C	60	110
FSR - 25	0 °C	50	90

Grafični prikaz karakteristike izhodne moči v odvisnosti od spremembe temperature okolja



Potrebna ogrevalna moč za kritje toplotnih izgub cevododov (W/m cevi).
Glede na premer cevi, temperaturno razliko in debelino toplotne izolacije.

notranji premer cevi (col)	zunanji premer cevi (mm)	debelina toplotne izolacije (mm)																				
		15			20			25			30			40			50			100		
		ΔT			ΔT			ΔT			ΔT			ΔT			ΔT					
1	33	4	8	12	3,5	7	10	3	6	9	3	5	8	2,5	5	7	2	4	6	1,5	3	7
1 1/4	42	5	10	15	4	8	12	4	7	10	3	6	9	3	5	8	2,5	5	7	2	3	5
1 1/2	48	5,5	11	16	4,5	9	13	4	8	11	4	7	10	3	6	8	5,5	5	7	2	3,5	5
2	60	6,5	13	19	5	10	15	5	9	13	4	8	12	3	6	9	3	6	8	2	4	6
2 1/2	75	8	16	24	6	12	18	5	10	15	5	9	13	4	7	11	3	6	9	2	4	6
3	89	9	18	27	7	14	21	6	12	17	5	10	15	4	8	12	4	7	11	2,5	4,5	7
4	114	11	22	33	9	18	27	8	15	22	6	12	18	5	10	15	4	8	12	2,5	5	8
5	140	14	28	42	11	21	31	9	17	25	7	14	21	6	12	17	5	10	15	3	6	9
6	165	15	30	45	12	24	36	10	20	30	9	17	25	7	14	21	6	11	17	3,5	7	10
7	194	17	34	51	14	28	42	11	22	33	10	19	29	8	15	22	6	12	18	4	8	11
8	219	20	40	59	15	30	45	13	25	37	11	21	32	9	17	25	7	14	21	4	8	12
9	245	22	43	64	17	34	51	14	27	40	12	23	35	10	18	28	8	15	23	4,5	9	13
10	267	23	46	69	19	37	55	15	30	45	13	26	39	10	20	30	8	16	24	5	10	14



ELEKTRO GRELNA OPREMA

Gora 20 a, 1218 Komenda
Tel.: 01/834 15 83, Fax: 01/834 22 08
www.egro.net