

ELEKTRA

Podna električna grijaća mreža

- **Jednostrano napajanje**
- **Dvostrano napajanje**



P Primjena

Podna električna grijaća mreža može se koristiti kao osnovni sustav grijanja ili kao dodatak postojećem sustavu. Najčešće se upotrebljava na mjestima gdje radi strukture i nivoa poda nije praktično primijeniti "obično" podno grijanje kabelskim grijačima.

Praktički, grijaće mreže se mogu primijeniti bilo gdje jer im je debljina svega 3 mm. U vrlo kratkom vremenu postiže se efekat "toplog poda". Ovo je najbrži, najjednostavniji i najučinkovitiji način grijanja ili dogrijavanja cijelih prostorija ili pak odabranih dijelova a s minimalnim uloženim radom.

P

Prednosti uporabe

Jednostavno postavljanje

- grijaća mreža izravno se pričvrsti na pripremljenu podnu podlogu ljepljivim pločicama
- izuzetno jednostavna i brza montaža

Udobnost korištenja

- sve što treba činiti je postaviti željenu temperaturu na upravljaču
- jednaka temperatura u cijeloj prostoriji
- niska temperatura grijane površine (poda)
- topao i suh pod u kratkom vremenu
- potpuno nov sustav grijanja (dosad neviđeno)

Sigurnost

- kabel je oklopljen svom svojom dužinom te uzemljen ili nulovan
- spajanjem grijača preko diferencijalne zaštitne sklopke otklanja se bilo kakva opasnost

Niski troškovi

- izuzetno niski troškovi postavljanja sustava
- niski troškovi uporabe - zahvaljujući jednostavnom podešavanju temperature odabrana površina se zagrijava samo onda kad je to potrebno

Održavanje

- nije potrebno

K

Karakteristike

ELEKTRA grijaće mreže proizvode se kao kompleti spremni za postavljanje. Razlikujemo dva tipa električnih grijaćih mreža obzirom na napajanje, jednostrano napajane ili dvostrano napajane mreže. Jednostrano napajane grijaće mreže jednostavnije su za montažu i instalaciju radi njihove konstrukcije. Dvostrano napajane grijaće mreže su tanje a kod instaliranja ne smije se zaboraviti provesti oba hladna završetka u napojnu jedinicu. Grijaće žica (kabel) je prikačena na plastičnu mrežu. Grijaća žica (kabel) završava originalno izvedenim 4-metarskim hladnim završetkom. Postoji mogućnost montaže dviju ili više grijaćih mreža u jednoj prostoriji. U ovakvim slučajevima grijači se spajaju paralelno. To se odnosi prije svega na velike prostorije.

NAPOMENA: Prije paralelnog spajanja dviju ili više grijaćih mreža potrebno je izvesti sve hladne završetke u spojnu kutiju. Ni u kom slučaju se ne smiju ovakva spajanja izvesti ispod podne obloge.

Odabir odgovarajuće jedinice za napajanje

Ovisno o primjeni i mjestu primjene preporučujemo grijaće mreže s jedinicom za napajanje do 100 W/m² ili 160 W/m².

Ispravan odabir prikazan je u tablici 1.

Tablica 1

	KUHINJA / KUPAONICA		DRUGI PROSTORI
	POVRŠINA GRIJANJA <3/4 UKUPNE POVRŠINE	POVRŠINA GRIJANJA >3/4 UKUPNE POVRŠINE	
Zagrijavanje			
100W/m ²		●	●
160W/m ²	●		
Dogrijavanje			
100W/m ²	●	●	●

NAPOMENA: Ako se dvoumite oko izbora odgovarajuće jedinice napajanje molimo kontaktirajte naš tehnički odjel.

T

Tehnički podaci

DVOSTRANO NAPAJANJE

Tablica 2. 100 W/m²

TIP	MJERE	POVRŠINA	SNAGA
-	m x m	m ²	W
MGI00/1,0	0,5 x 2,0	1,00	100
MGI00/1,5	0,5 x 3,0	1,50	150
MGI00/2,0	0,5 x 4,0	2,00	200
MGI00/2,5	0,5 x 5,0	2,50	250
MGI00/3,0	0,5 x 6,0	3,00	300
MGI00/3,5	0,5 x 7,0	3,50	350
MGI00/4,5	0,5 x 9,0	4,50	450
MGI00/5,0	0,5 x 10,0	5,00	500
MGI00/6,0	0,5 x 12,0	6,00	600
MGI00/8,0	0,5 x 16,0	8,00	800
MGI00/9,0	0,5 x 18,0	9,00	900

Tablica 3. 160 W/m²

TIP	MJERE	POVRŠINA	SNAGA
-	m x m	m ²	W
MGI60/1,0	0,5 x 2,0	1,00	160
MGI60/1,5	0,5 x 3,0	1,50	240
MGI60/2,0	0,5 x 4,0	2,00	320
MGI60/2,5	0,5 x 5,0	2,50	400
MGI60/3,0	0,5 x 6,0	3,00	480
MGI60/3,5	0,5 x 7,0	3,50	560
MGI60/4,0	0,5 x 8,0	4,00	640
MGI60/5,0	0,5 x 10,0	5,00	800
MGI60/6,0	0,5 x 12,0	6,00	960
MGI60/7,0	0,5 x 14,0	7,00	1120

JEDNOSTRANO NAPAJANJE

Table 3. 100 W/m²

TIP	MJERE	POVRŠINA	SNAGA
-	m x m	m ²	W
MDI100/1,0	0,5 x 2,0	1,00	100
MDI100/1,5	0,5 x 3,0	1,50	150
MDI100/2,0	0,5 x 4,0	2,00	200
MDI100/2,5	0,5 x 5,0	2,50	250
MDI100/3,0	0,5 x 6,0	3,00	300
MDI100/3,5	0,5 x 7,0	3,50	350
MDI100/4,0	0,5 x 8,0	4,00	400
MDI100/4,5	0,5 x 9,0	4,50	450
MDI100/5,0	0,5 x 10,0	5,00	500
MDI100/6,0	0,5 x 12,0	6,00	600

Table 4. 160 W/m²

TIP	MJERE	POVRŠINA	SNAGA
-	m x m	m ²	W
MDI160/1,0	0,5 x 2,0	1,00	160
MDI160/1,5	0,5 x 3,0	1,50	240
MDI160/2,0	0,5 x 4,0	2,00	320
MDI160/2,5	0,5 x 5,0	2,50	400
MDI160/3,0	0,5 x 6,0	3,00	480
MDI160/3,5	0,5 x 7,0	3,50	560
MDI160/4,0	0,5 x 8,0	4,00	640
MDI160/4,5	0,5 x 9,0	4,50	720

NAPOMENA: Kabeli za grijaće mreže prilagođeni su za napon 230V / 50Hz

Kontrola temperature

Jedinica za kontrolu temperature (upravljač, upravljačka kutija) čini izuzetno važnu komponentu sustava za podno grijanje. Ona omogućava ispravan rad električnih grijaćih mreža. Ispravan odabir upravljačke jedinice omogućava optimalni učinak grijanja u skladu s korisnikovim očekivanjima.

- Ako grijaće mreže čine samo dodatak postojećem sustavu grijanja (osnovnom), korisnika zanima samo takozvani efekat "toplog poda" (npr. dogrijavanje kupaonice) - u ovakvim slučajevima treba koristiti upravljačku jedinicu s osjetnikom temperature u podu.
Podni osjetnik omogućava održavanje stalne temperature poda.
- Ako grijaće mreže čine osnovni izvor zagrijavanja, korisnik želi postići optimalnu temperaturu zraka u prostoriji - u ovom slučaju treba upotrijebiti upravljačku jedinicu koja mjeri temperaturu ambijenta (zraka), npr. kontroler za temperaturu zraka ili kontroler za temperaturu zrak-pod (u ovom slučaju temperaturni osjetnik u podu štiti grijače od pregrijavanja).

Upravljač osigurava stalnu temperaturu poda ili ambijenta, primjeri upravljača su Elektra MICROLINE OTN, Elektra ELR 10. Ako želite podesiti odgovarajuću temperaturu u specifično vrijeme dana ili noći možete primijeniti programabilni upravljač, npr. Elektra MICROLINE OCC2, Elektra DIGI2.

R Priprema za postavljanje grijaće mreže

Grijaće mreže moraju se postaviti u skladu sa slijedećim postupcima:

- Spajanje na električnu mrežu treba obaviti ovlašteni električar
- Grijaća mreža ne smije se pretjerano stezati ni tlačiti
- Neprihvatljivo je rezati grijaću žicu (kabel) - može se rezati samo mrežasta rešetka koja drži grijaću žicu.
- Grijaće mreže ne bi trebalo postavljati na dijelovima poda gdje se planira postavljanje namještaja i elemenata (npr. kada, kupaonski ormari bez postolja i slično)
- Grijaće mreže ne bi trebale prelaziti preko odljevki na podu.
- Da bi se izbjeglo lomljenje pločica treba upotrebljavati elastične spojke.

P

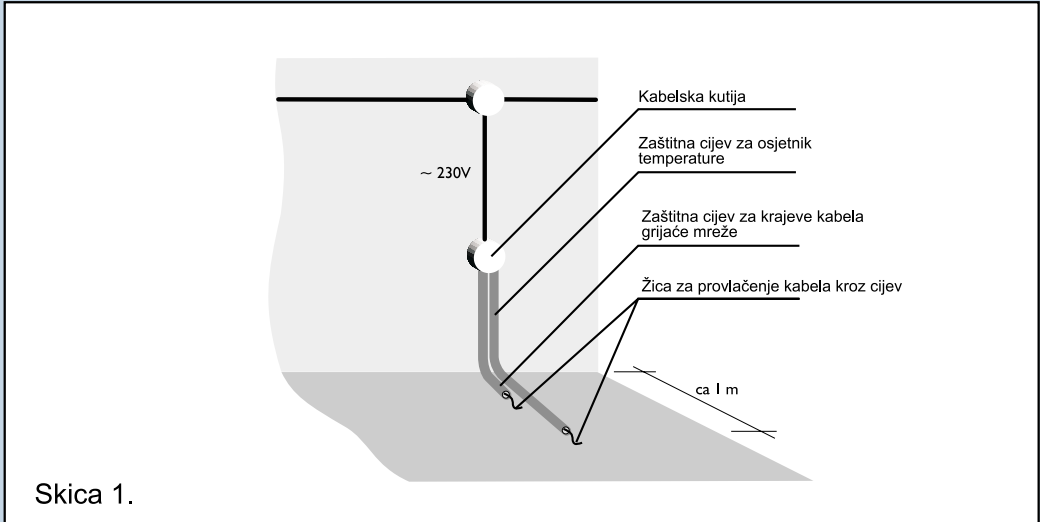
Pripremni radovi

U fazi elektro radova treba uraditi slijedeće:

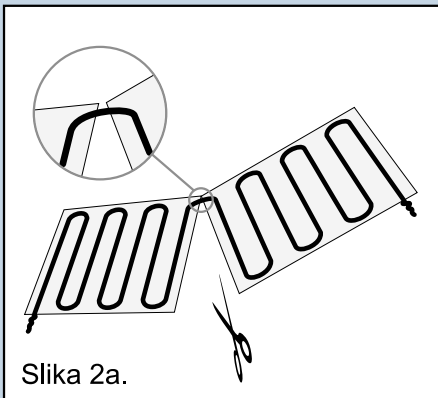
1. odabrati mjesto za upravljač temperature
2. postaviti kabelsku spojnu kutiju na mjestu gdje će bit postavljen upravljač
3. izvesti električno napajanje u kabelsku spojnu kutiju
4. izvesti dvije zaštitne cijevi od spojne kutije koje će nakon instaliranja grijaće mreže biti upotrebljene, jedna za polaganje osjetnika temperature u podu (opcija) i druga za provlačenje hladnog završetka grijaće mreže (slika 1)

NAPOMENA: Zaštitne cijevi na prijelazu između zida i poda ne smiju se savijati pod pravim kutem. Elastični kabel za povlačenje koji se nalazi unutar cijevi poslužit će za jednostavno provlačenje osjetnika i hladnih završetaka grijača (nakon žbukanja ili polaganja pločica)

NAPOMENA: Upravljač mora biti postavljen na vanjskom zidu kupaonice kako bi se izbjegla oštećenja radi vlage.



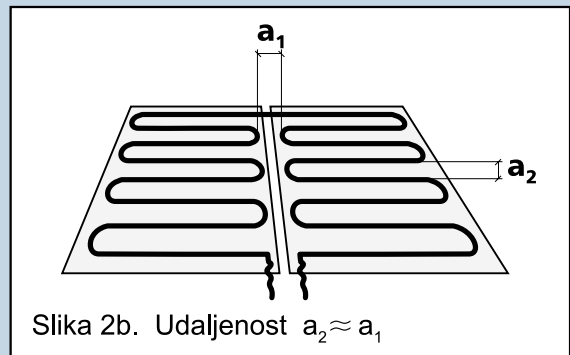
Skica 1.



Slika 2a.

Podloga na koju će bit postavljen grijač mora biti čista, nivelirana a stare betonske površine moraju biti uzemljene. Nakon toga treba uraditi takozvanu "suhu probu" ; mreža treba biti tako raširena da žice gledaju prema podlozi (mrežasta struktura prema gore). Ovisno o planiranoj površini za grijanje treba oblikovati mrežu rezanjem mrežaste strukture škarama (slika 2a). Paziti da se ne ošteti grijač ! (kabel).

Mjesta gdje su mreže razrezane treba pažljivo učvrstiti i složiti odrezane dijelove jedan uz drugi tako da se ne preklapaju. Razmak a_2 treba biti približno jednak razmaku a_1 (slika 2b).



Prije ljepljena grijaće mreže za podlogu, treba instalirati osjetnik temperature u podu. Osjetnik se isporučuje montiran na 4 metra dugačkom kabelu. Kabel s osjetnikom polaže se u zaštitnu cijev. Zaštitnu cijev postaviti u 10 milimetarski žlijeb na podu te zagipsati sve do kabelske kutije gdje će biti postavljen upravljač. Osjetnik temperature treba postaviti što je moguće bliže središnjem dijelu grijane prostorije.

NAPOMENA: Nije dopušteno savijati zaštitnu cijev pod pravim kutem, treba zadržati blagu zaobljenost (slika 5).

U instalacijsku kutiju također će se, nakon postavljanja grijača, uvući i takozvani hladni završetak grijača.

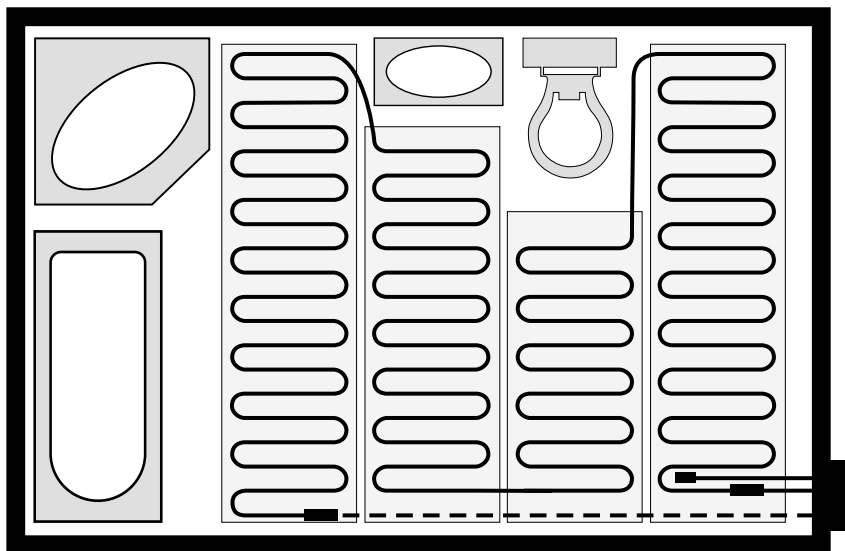
Važno je odrediti povoljno mjesto za instalaciju spojne kutije radi estetskih razloga (kutija s upravljačem vidi se na zidu) i praktičnih razloga za korisnika.

Temperaturni upravljač bi mogao raditi neispravno ako je velika vlažnost zato ga treba instalirati na vanjskom zidu kupaonice.

Ako bi kabel s osjetnikom ili hladni završetak grijača bio prekratak za instalaciju, može se produžiti montažom međuspojne kutije.

NAPOMENA: Osjetnik treba postaviti točno između grijaćih žica, na jednakim razmacima.

Slika 3. Primjeri postavljanja podnih električnih grijaćih mreža



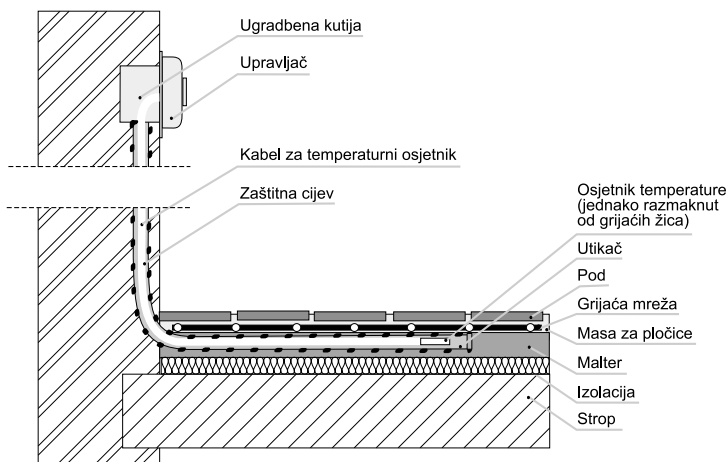
Slika 4. Primjer raspoređivanja grijaćih mreža i osjetnika temperature u kupaonici

--- drugi hladni završetak grijaće mreže napajan je s obje strane

Razmještanje električne grijaće mreže

NAPOMENA: Prije ljepljenja grijaće mreže, treba izmjeriti otpor vodiča i otpor izolacije grijača, instalirati kutiju, zaštitne cijevi i osjetnik temperature.

Koristeći se nazupčanom špatulom razmazati sloj ljepljive žbuke na čistoj podlozi te položiti grijaću mrežu (tako da grijaće žice budu okrenute prema podlozi), utisnuti je čvrsto i pažljivo tako da potpuno "uroni". Prema potrebi poravnati površinu adhezivne mase, ukloniti mjehuriće zraka, neravnine i izbočine. Kad se osuši, nanijeti odgovarajući sloj smjese za postavljanje keramičkih pločica. Ako se grijač postavlja ispod tapeta, plastičnog poda ili mozaika, može se upotrijebiti samonivelirajuća smjesa. U ovakvim slučajevima treba voditi računa da se grijač pričvrsti na površinu poda prije postavljanja samonivelirajuće smjese kako ne bi "isplivao" na površinu smjese.



Slika 5.

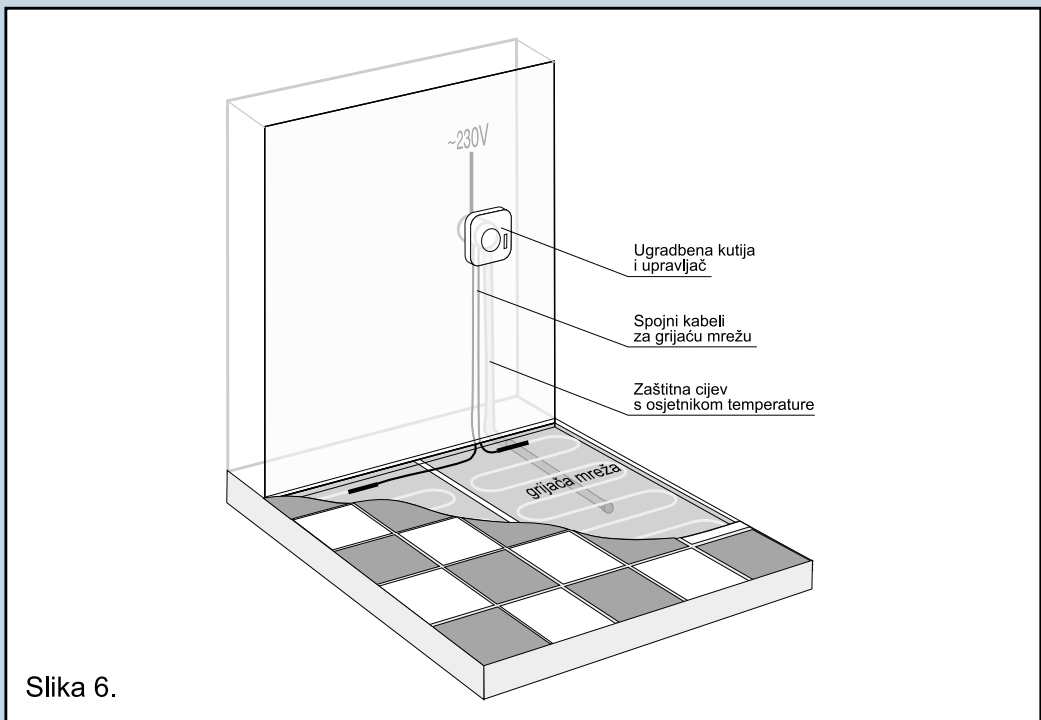
N

Nakon razmjешtanja

Još jednom je potrebno izmjeriti otpor vodiča kao i otpor izolacije grijača te usporediti izmjerene vrijednosti s izvornima.

Preporučuje se da kabelske stezaljke budu izvedene za primjenu trožilnog vodiča 3x1,5 mm².

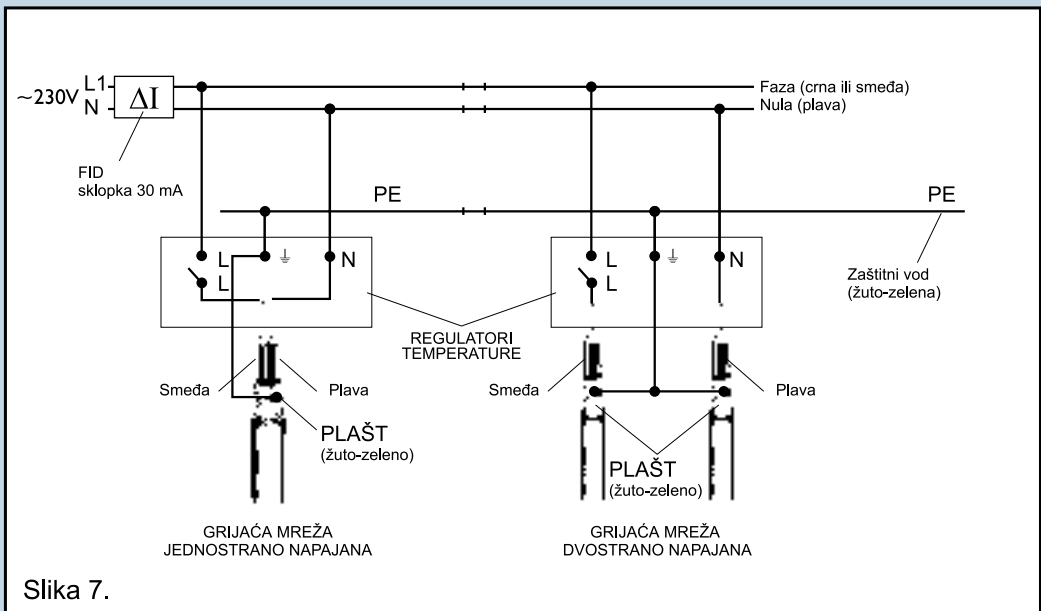
Sustav se može uključiti tek kad se sav malter (pješčano-cementna žbuka) ili druga upotrijebljena nivelirajuća masa potpuno osuši - vrijeme sušenja je navedeno u uputama proizvođača.



E Električno spajanje

Spajanje grijača treba izvesti isključivo preko temperaturnog upravljača (slika 7). Grijač se ne može uključivati na električnu mrežu utičnim spojem.

NAPOMENA: Zaštitnu žilu s grijaće mreže (žuto-zelena) treba spojiti na odgovarajuću žilu (žuto-zelenu) iz električne mreže koristeći se posebnom stezaljkom u upravljačkoj kutiji. Ako ovakva stezaljka nije postavljena, spoj treba izvesti odvojeno u instalacijskoj kutiji.



Slika 7.

Z Zaštita od udara električne struje

Spajanjem bakrenog plašta na nul vodič osigurana je potpuna sigurnost pri uporabi grijača (slika 7). U sustavima za grijanje treba upotrijebiti diferencijalni prekidač osjetljivosti $\Delta \leq 30\text{mA}$. Vrijeme za iskapčanje napajanja kod ovakvih zaštita ne prelazi 0,2 sekunde. Isti diferencijalni prekidač može se upotrebiti za različite tipove i snage grijača.

Otpor izolacije grijača, izmjeren instrumentom napona 1000V, ne smije biti manji od 0,5 M Ω .

U Uporaba

Rad korisnika s ovim sustavom svodi se na postavljanje željene temperature na upravljaču. Korisnik treba imati na umu da njegov sustav grijanja čini cjelokupna podna površina pa iz tog razloga ne bi trebao mijenjati raspored namještaja u prostoriji, ili samu namjenu prostora, što bi moglo otežati oslobađanje topline s poda. Ne preporučuje se postavljanje glomaznih dijelova namještaja na pod, npr. ležaja (npr. madraca) ili elemenata bez postolja, koji bi se u potpunosti priljubili uz površinu poda. Ne smiju se bušiti rupe u podu dok se ne ustanovi točno kuda prolaze grijače žice (na osnovu izvedbene dokumentacije ili ispitivanjem odgovarajućim instrumentom).



ELEKTRA®



ELEKTRA®



SILVER ACE '93



BRONZE HELMET '97



SILVER HELMET '98



GOLD HELMET '97



GOLD MEDAL
MTP Puchan '2001



UVOZNIK

Stipsa d.o.o. Split
Matice Hrvatske 9a, 21000 Split
tel.: 021 549 085 fax: 021 544 691
e-mail: stipsa@stipsa.hr
www.stipsa.hr

ovlašteni distributer