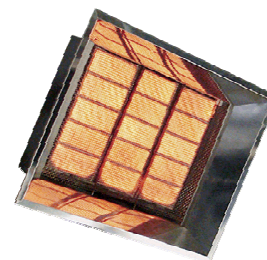


**UPUTE ZA
PROJEKTIRANJE, UGRADNJU
I ODRŽAVANJE**

N° 280505CRO VER 1/05



1. SPECIFIKACIJA PROIZVODA	Strane	2
2. ODREĐIVANJE KARAKTERISTIKA ZGRADE	Strana	2
2.1. Proračun toplinskih gubitaka		
2.2. Zahtjevi za ventilacijom		
2.3. Izolacija		
3. INSTALACIJA GRIJALICA	Strana	4
3.1. Primjena i projektiranje		
4. INSTALACIJA PLINA	Strane	9
5. ELEKTRIČNA INSTALACIJA	Strane	10
6. PRINCIP RADA GRIJALICA I ODRŽAVANJE	Strane	11
6.1. Ispitivanje		
6.2. Upute korisniku		
6.3. Održavanje prije sezone grijanja i godišnji pregled		
6.4. Check lista održavanja		
7. GREŠKE U RADU	Strane	13
8. REZERVNI DIJELOVI	Strana	14

ĐURO ĐAKOVIĆ APARATI d.d.
Dr. Mile Budaka 1
35000 SLAVONSKI BROD – HRVATSKA
Telefon: 035 443 960, 035 446 984
Fax : 035 447 789, 035 447 856



ROBERTS GORDON
Oxford street
BILSTON. West Midlands
WV14 7EG UK



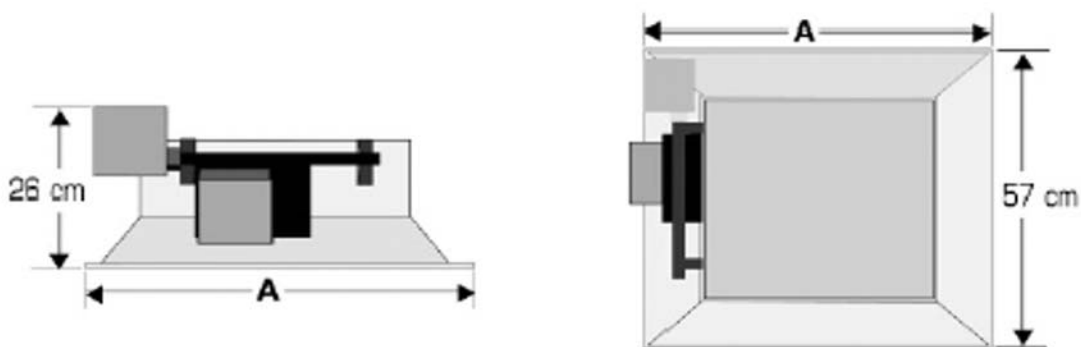
PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

1. SPECIFIKACIJA PROIZVODA

Tablica 1. Tehničke karakteristike grijalica tipa PH

MODEL	PH - 9	PH - 18	PH - 29	PH - 38	PH - 46
Snaga, nazivna, kW	9,5	19,0	28,5	38,0	46,0
Površina značenja, cm ²	580	1.160	1.740	2.320	2.320
Dužina A, mm	400	570	740	910	910
Širina B, mm	570	570	570	570	570
Kut montaže	10° - 30°				
Vrsta plina	Prirodni plin (G20) ili ukapljeni naftni plin (G31)				
Potrošnja plina G20, m ³ /h	0,86	1,72	2,76	3,62	4,38
Potrošnja plina G31, kg/h	0,68	1,36	2,20	2,88	3,49
Ulazni tlak plina G20, mbar	17,6 (minimalno) – 50 (maksimalno)				
Ulazni tlak plina G31, mbar	18,4 (minimalno) – 50 (maksimalno)				
Priključak za plin	Rp 1/2				
Električna energija	230V ; 50 Hz ; monofazna ; 1.0 A				
Plamenici i venturi	čelik				
Reflektor	0,04 aluminij poliran				
Izgaranje	potpuno automatsko izgaranje s sigurnosnim prekidačima				
Ventilacija	bez ventilacije				
CE norma	EN 419				
Masa, kg	12,3	17,3	21,0	25,5	25,5

Slika 1. Dimenzije grijalica tipa PH (dimenzije A i B se nalaze u tablici 1)



2. ODREĐIVANJE KARAKTERISTIKA GRAĐEVINE

Odgovarajući pregled građevine mora biti proveden da se utvrdi da li je građevina podesna za grijanje infracrvenim grijalicama svijetlog zračenja. Faktori kao što su visina instaliranja, zahtjevi za ventilacijom i zauzetost građevine određuju tip grijanja.

2.1. Proračun toplinskih gubitaka

Sve bitne informacije za provođenje proračuna toplinskih gubitaka moraju se uzeti u obzir. To uključuje dimenzije građevine, vanjsku projektnu temperaturu, minimalnu unutarnju temperaturu, postojeću ventilaciju i toplinske izvore kao i ostale informacije za određivanje koeficijenta prenosa topline.

Posebnu pozornost je potrebno posvetiti ventilacijskim zahtjevima, dio 2.2. Ovi ventilacijski gubici se moraju dodati kod proračuna toplinskih gubitaka.

Faktor korekcije za visinu mora biti primjenjen kod visine iznad 6 m. Za svaki metar iznad 6 m, instalirani kapacitet se povećava za 3%.

Nakon proračuna toplinskih gubitaka određuje se odgovarajući tip grijalice i točke ovješnja (krovnna konstrukcija ili zid) za svaku grijalicu. Posebni uvjeti se određuju u skladu s visinom instalacije. Nije uvijek preporučivo postaviti grijalicu što je više moguće, iz sljedećih razloga :

- toplina konvekcije će se efikasnije iskoristiti ako je grijalica niže
- vodena para u produktima izgaranja se može ohladiti što može rezultirati kondenzacijom.

2.2. Zahtjevi za ventilacijom

Ventilacija grijanog prostora je važan dio projektiranja da se spriječi nastajanje kondenzacije na hladnoj površini krova. Nadalje, svjež zrak za izgaranje mora biti osiguran za rad grijalice. Plinsko trošilo tipa A (ne ventilirano) mora biti u skladu s EN 13410.

Ventilacija produkata izgaranja mora biti osigurana kod projektiranja. Minimalna ventilacija je $10 \text{ m}^3/\text{kW}$ instalirane snage infracrvenih grijalica.

Toplinska ventilacija

Ventilacija od $10 \text{ m}^3/\text{kW}$ nominalne snage mora biti izvedena izvan prostora gdje su instalirane plinske infracrvene grijalice. Ovo se provodi postavljanjem otvora za zrak na višem nivou građevine. Metoda proračuna se nalazi u EN 13410 dio 4.2.2.7.

Prisilna (mehanička) ventilacija

Ventilacija od $10 \text{ m}^3/\text{kW}$ instalirane nominalne snage se ostvaruje pomoću ventilatora. Ventilator mora biti spojen s plamenikom da se spriječi rad grijalice bez ventilatora.

Prirodna ventilacija

Ventilacija nije potrebna ako je :

- prirodna promjena zraka veća od 1,5 volumena po satu (prozori i vrata zatvoreni)
- toplinsko opterećenje zgrade je manje od $5 \text{ W}/\text{m}^3$.

2.3. Izolacija

Izolacija krovišta ili nadogradnja krovišta je potrebna za metalne ploče da se unutarnja površinska temperatura održi iznad točke rošenja zraka. Ako je krovište metalno, ne izolirano, unutarnja površinska temperatura može postati dovoljno niska za stvaranje vlage. Izolacija sprječava nastanak kondenzata.

Pukotine i otvore je potrebno zatvoriti.

3. INSTALACIJA GRIJALICA

Infracrvene plinske grijalice se instaliraju zavješene grijalice na određenoj visini na zid ili krovnu konstrukciju građevine. Visina ovješnja može bit različita, što ovisi o građevini, a preporučena visina se nalazi u tablici 2.

Tablica 2. Preporučene visine ovješnja grijalica kod grijanje kompletnog prostora

MODEL	Preporučena visina ovješnja, m
PH - 9	3,6
PH - 18	5,5
PH - 29	7,0
PH - 38	8,5
PH - 46*	10,0

3.1. Primjena i projektiranje

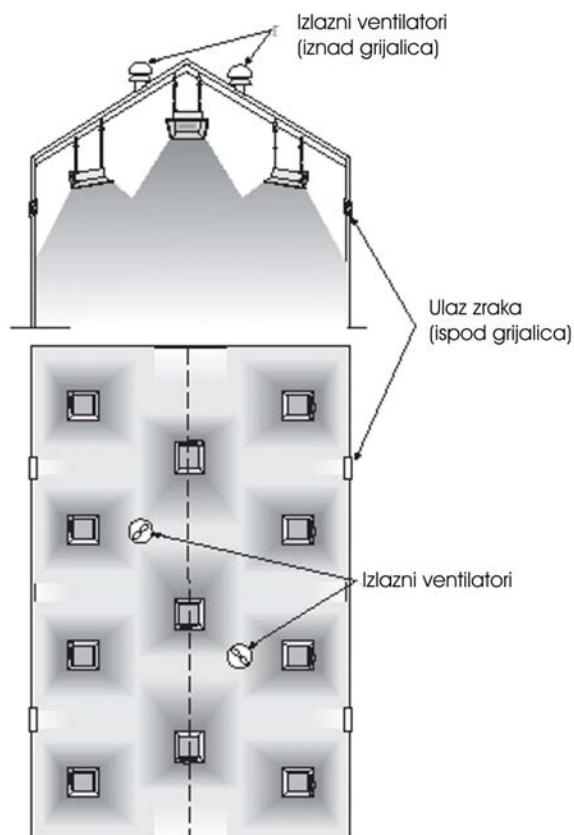
Konstrukcija građevine, objekta i drugi faktori mogu zahtijevati različite opcije montaže grijalica.

Postoje dva načina grijanja pomoću infracrvenih plinskih grijalica : grijanje kompletnog prostora građevine i grijanje pojedinih zona (grijanje vanjskih zidova, grijanje pojedinih radnih mjesta i sl.)

3.1.1. Grijanje kompletnog prostora

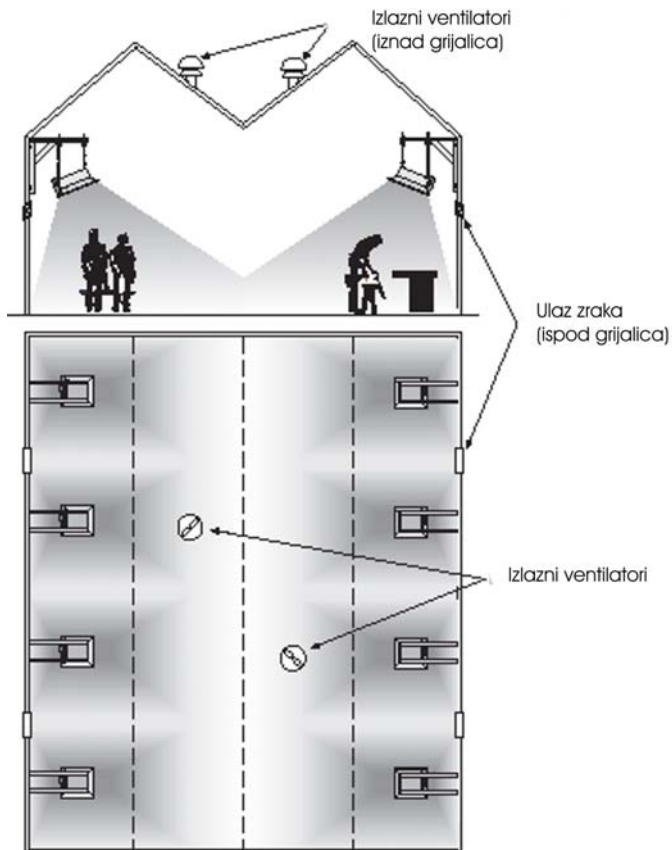
Grijanje kompletnog prostora s plinskim infracrvenim grijalicama se postiže ujednačena temperatura u cijelom objektu i ovaj način grijanja daje najveću udobnost., slika 2, 3 i 4.

Slika 2. Primjer ugradnje grijalica kod grijanja kompletnog prostora

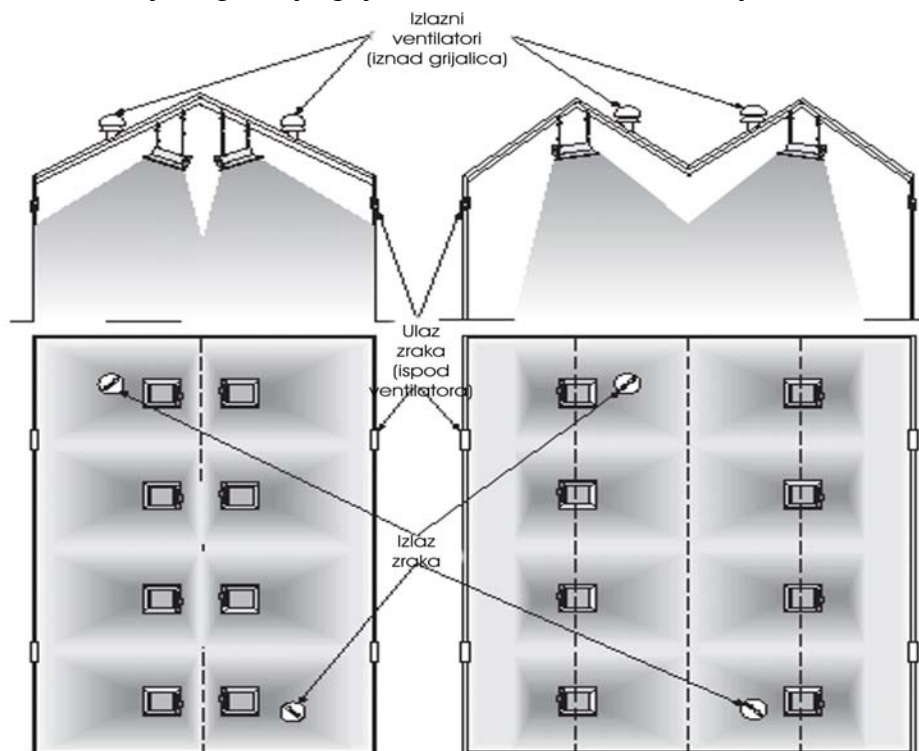


PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Slika 3. Primjer ugradnje grijalica na zidove



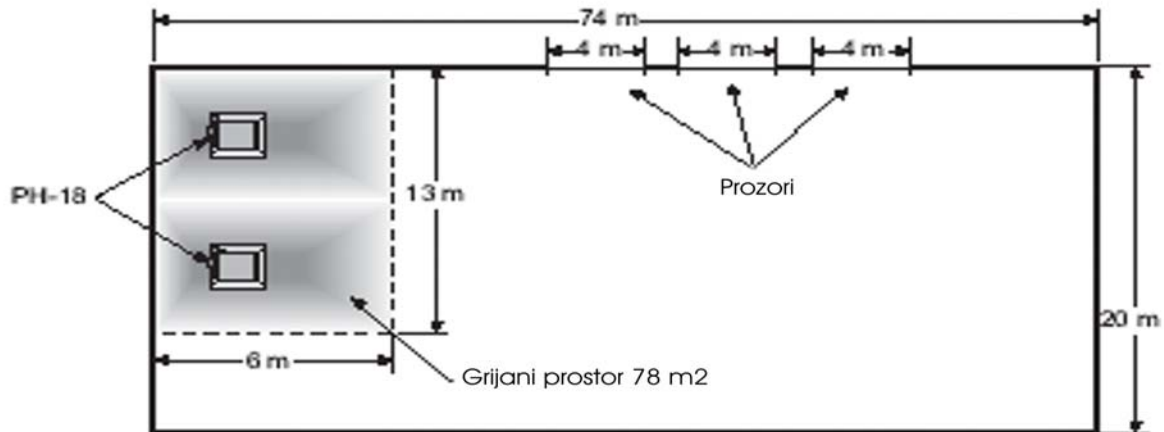
Slika 4. Primjer ugradnje grijalica na krovnu konstrukciju



PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Drugi način grijanja infracrvenim plinskim grijanjem je zagrijavanje pojedinih zona tj. jedne ili grupe grijalica kojim se zajednički upravlja. Slika 5 prikazuje primjer zagrijavanja jedne zone grijanja površine 78 m².

Slika 5. Primjer grijanja pojedinih dijelova objekta – grijanje zone

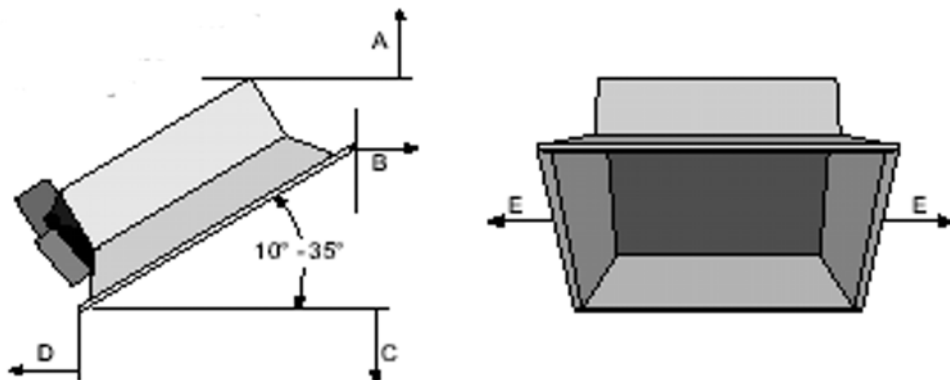


Kod instaliranja grijalica posebnu pozornost treba voditi o udaljenostima grijalica od gorivih materijala. Udaljenost od gorivih predmeta mora biti ostvarena u odnosu na grijalicu da bi se spriječila tj. umanjila opasnost od požara. Posebna pozornost treba biti kod postavljanja sustava grijanja u blizini gorivih materijala. Njavažniji gorivi materijali su drvo, papir, guma itd. Održavanje udaljenosti zbog zapaljivosti je potrebno stalno zbog sigurnosti korisnika sustava grijanja.

Udaljenost od zapaljivih materijala za sve modele grijalica se nalazi naznačeno na svakoj grijalici, te u tablici 3. Udaljenost grijalica od gorivih materijala

Tablici 3. Udaljenost grijalica od gorivih materijala u cm

MODEL	PH 9		PH 18		PH 29		PH 38	
	10 °	35 °	10 °	35 °	10 °	35 °	10 °	35 °
A	61	77	94	94	115	117	120	117
B	61	92	87	110	132	173	138	199
C	122	107	158	127	242	201	267	219
D	28	16	41	16	64	16	64	21
E	41	41	61	61	94	94	102	102



PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Provjera udaljenosti zbog zapaljivosti za modele grijalica počinje montažom grijalica da bi bili sigurni da je izabrana grijalica odgovarajuća za primjenu i održavanje udaljenosti zbog zapaljivosti.

Obvezno pročitati i pridržavati se sigurnosnih upute navedene dolje :

- držati benzin i druge zapaljive materijale uključujući gorive predmete, tekućine, praškaste ili hlapljive materijale dalje od grijalica
- držati na udaljenosti od topline osjetljive materijale, opremu i radna mjesta
- držati na udaljenosti od zapaljivosti prostor iznad vrata, dizalica, dizala vozila, pregrade, skladišne police, dizala, konstrukciju zgrade itd.
- konzultirati proizvođača, lokalnog distributera ili ovlaštenog projektanta ili drugu odgovarajuću osobu za potvrdu odgovarajuće instalacije gdje god je to moguće da bi se spriječila eventualna eksplozija zapaljivih materijala ili para
- ovješnje grijalice vršiti u skladu s osnovnim zahtjevima za ovješnje, slika 7.

Da bi se osigurala sigurnost korisnika sustava grijanja i zadržali uvjeti garancije za grijalice, svi dijelove instalacije moraju biti postavljeni u skladu s uputama.

Plinske i električne instalacije ne smiju biti nosač za grijalice.

Ne postavljati plinske i električne instalacije direktno na mjesto prolaza produkata izgaranja.

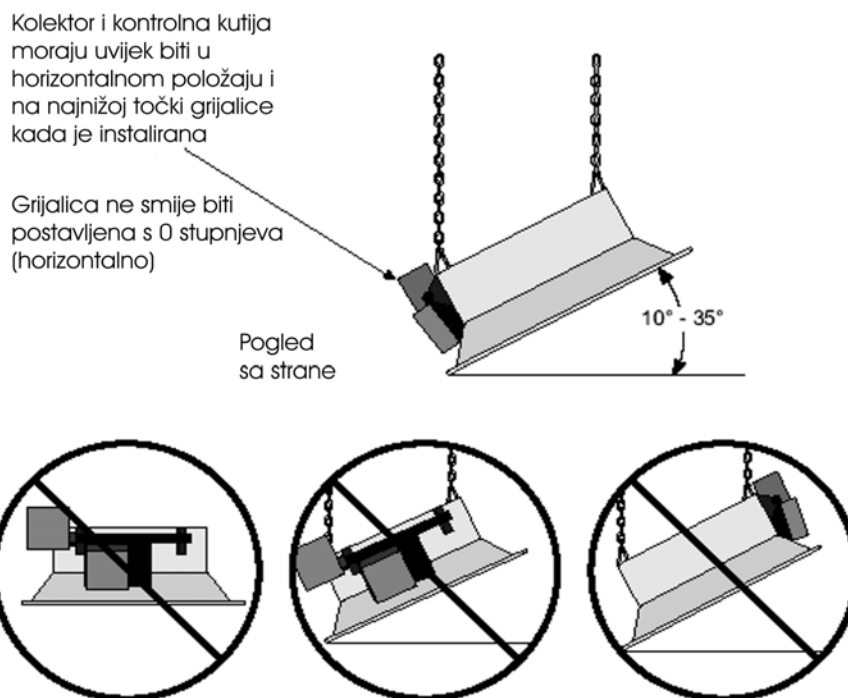
Grijalica mora biti instalirana na mjesto da je lako pristupačna za servisiranje i da nema ograničenja za protok zraka na ulazu u venturijevu cijev grijalice.

Grijalica mora biti instalirana u skladu s potrebnim udaljenostima zbog zapaljivosti koje se nalaze označene na grijalicama i u ovoj uputi.

Minimalni i maksimalni ulazni tlak plina mora se održavati kao što je naznačeno na grijalici.

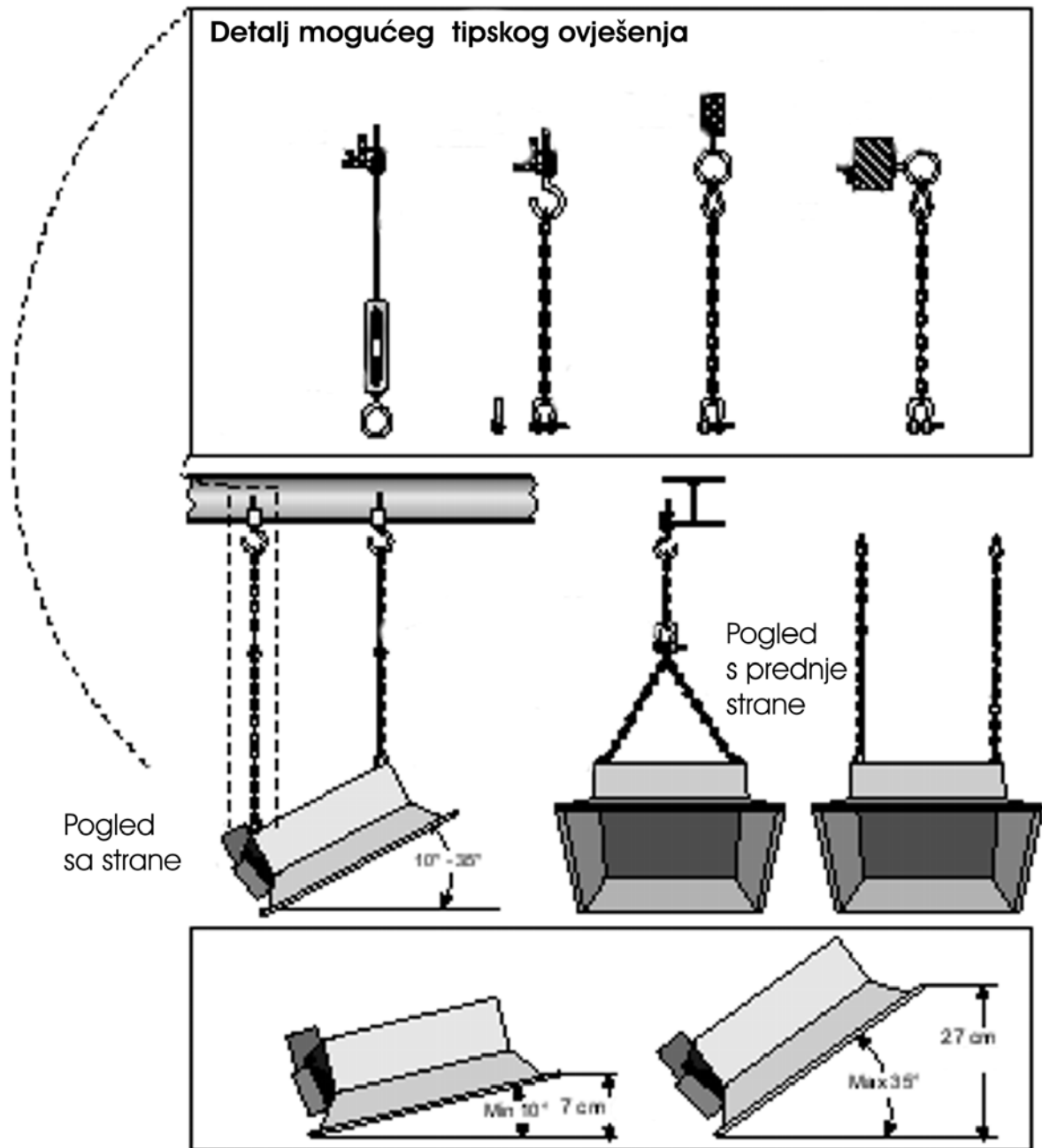
Grijalica ima četiri montažne rupe, jednu za svakom uglu, za postavljenje lanca. Pravilni položaj grijalice prikazan je na slici 6. Položaj grijalice.

Slika 6. Položaj grijalice



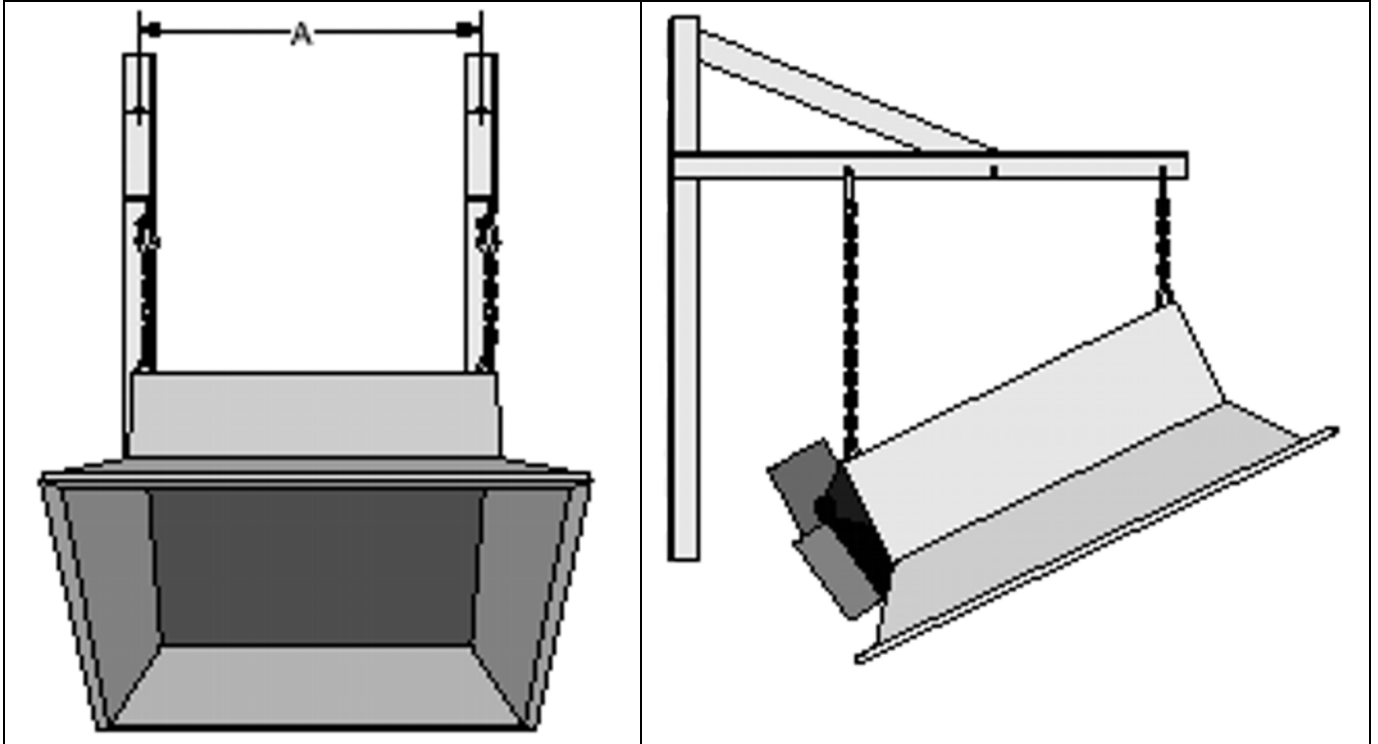
PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Slika 7. Primjer zavješanja grijalice



Primjer montaže grijalice na zid prikazana je na slici 8. Prostor za montažu na zid ovisno o modelu određen je dimenzijom "A", u tablici 4.

Slika 8. Primjer ovješnja grijalice na zid



Tablica 4. Prostor za montažu grijalice

MODEL	Dimenzija "A", mm
PH 9	145
PH 18	315
PH 27	490
PH 38 / 46	660

Konzole za zidnu montažu moraju biti montirane na ne gorivi zid na svim montažnim rupama. Veličina navoja nesmiye biti manja od M8. Nosivi profili, konzole moraju biti odgovarajuće nosivosti u skladu s masom grijalice.

4. INSTALACIJA PLINA

Posebno je važno da plinski cjevovod i priključak na električnu energiju nije noseći dio za bilo koji dio grijalice.

Plinski priključak je nužno da izvede ustanova registrirana i kvalificirana za takovu vrstu poslova. Plinska instalacija mora biti u skladu s važećim zakonima, propisima za iste te u skladu s pravilima struke.

Veličina, promjer cjevovoda mora biti odgovarajuće veličine, tj. ne može se instalirati plinovod manje veličine od ulaznog priključka grijalice.

Spoj grijalice s plinskom instalacijom mora zadovoljavati sljedeće :

- Plinski cjevovod izvesti u skladu s važećim propisima i s primjerom kao što je prikazano na slici 9.

- Koristiti navoj R1/2" na spojevima i ventilu za priključak na grijalicu

PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

-Ako je grijalica zavješena na krovšte, savitljivo metalno crijevo se spaja direktno na R ½" na plameniku.

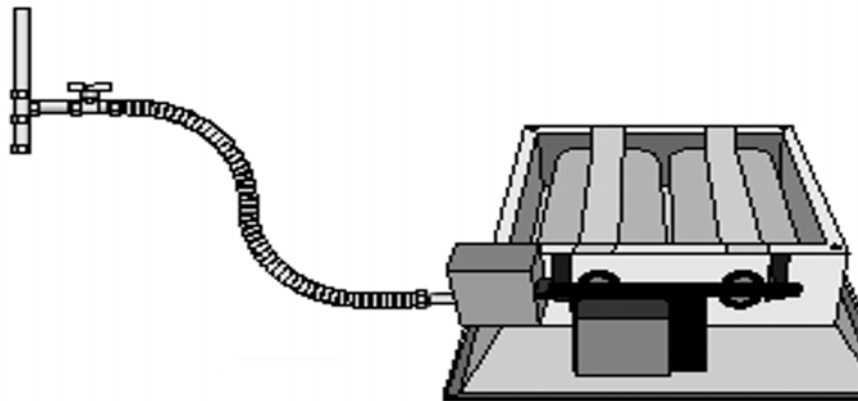
NAPOMENA : Kompletna instalacija mora biti ispitana na čvrstoću i nepropusnost u skladu s Zakonom, propisima i pravilima.

Tlak plina

Ispitivanje na čvrstoću plinskog cjevovoda ne vršiti s spojem na grijalice. Ne pridržavanje ovih uputa može izazvati ozbiljna oštećenja.

Provjeriti plinski cjevovod na nepropusnost prije puštanja opreme za grijanje u uporabu. Kod provjere na nepropusnost koristiti "sapunicu" i druga vodena rješenja, nikako ne koristiti otvoreni plamen.

Slika 9. Priključak grijalice na plinsku instalaciju

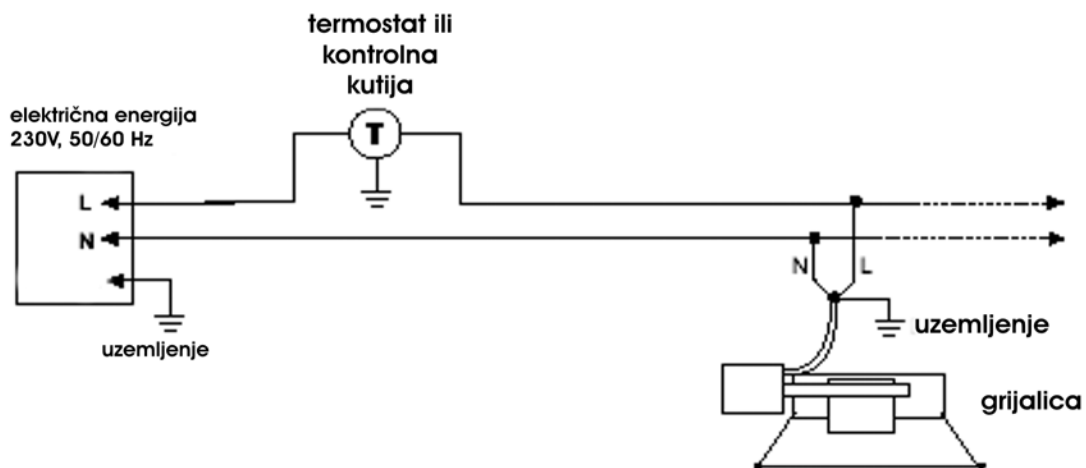


5. ELEKTRIČNA INSTALACIJA

Priključak grijalice na električnu energiju izvesti u skladu s shemom na slici 10 i u skladu s zakonskom regulativom. Osigurač za plamenik treba da iznosi 1 A.

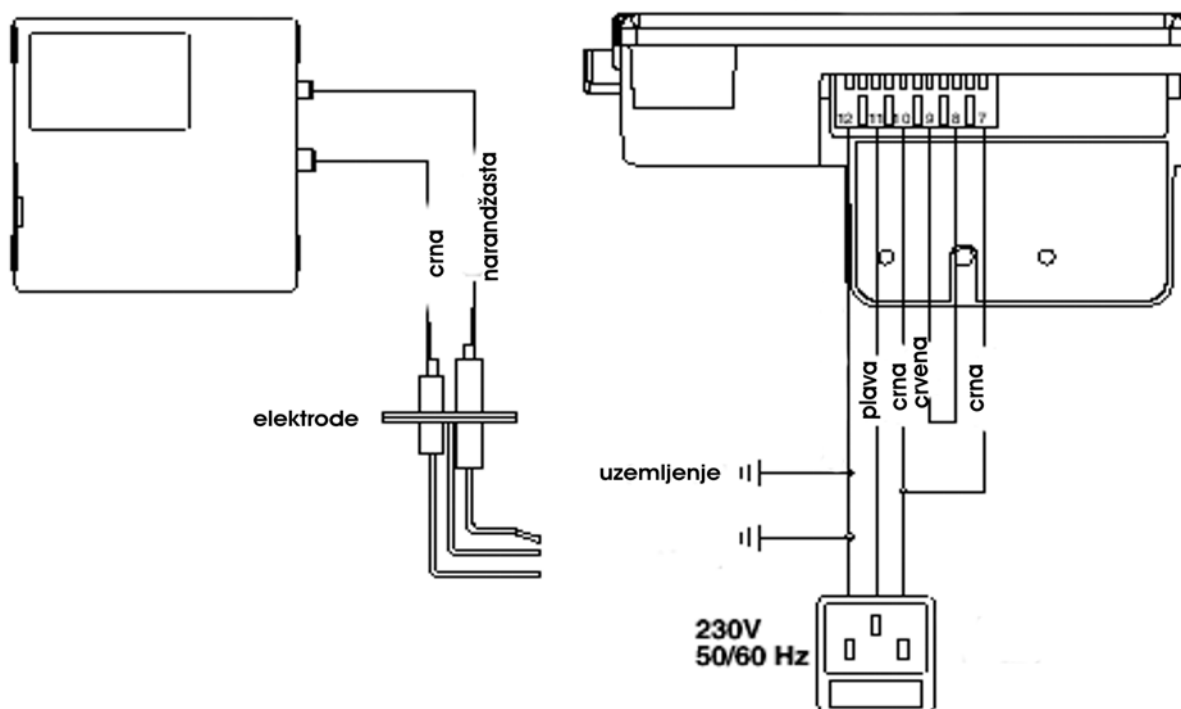
Schema unutarnjeg spajanja je prikazana na slici 11.

Slika 10. Shema spajanja grijalice na električnu energiju



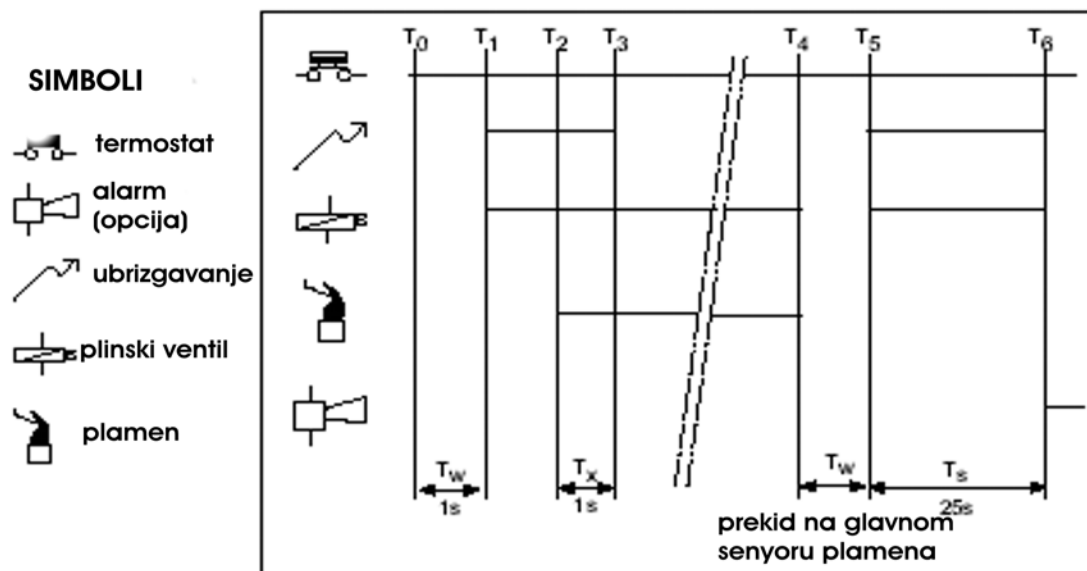
PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Slika 11. Shema unutarnjeg spajanja grijalice



6. PRINCIP RADA GRIJALICA I ODRŽAVANJE

Slika 12. Sekvence rada grijalice



6.1. Ispitivanje

Uspostaviti odgovarajuću opskrbu plinom i električni priključak na grijalicu. Provjeriti da je grijalica ugašena. Odvrnutu sve brtvene vijke s mjesta za ispitivanje i ukloniti zaštitne kape od mjesta podešavanja. Uključiti grijalicu i sekvence rada grijalice će se početi dešavati. Kada je plamen uspostavljen, provjeriti ulazni i izlazni tlak i podesiti ako je potrebno. Provjeriti podatke o plameniku. Ugasiti grijalicu i ukloniti opremu za provjeru tlaka. Nakon ispitivanja tlaka vratiti vijke i osigurati nepropusnost plina. Vratiti zaštitne kape.

6.2. Upute korisniku

Nakon zadovoljavajućeg ispitivanja, osigurati da je korisnik u potpunosti upoznat s radom grijalice(a).

Savjetovati korisnika da bilo koje smanjenje prirodne ventilacije zgrade zahtjeva dodatnu mehaničku ventilaciju ili dodatne ventilacijske rešetke.

6.3. Održavanje prije sezone grijanja i godišnji pregled

Da bi korisnik bio siguran i osigurali rad tijekom godine bez zastoja i kvarova sustava grijanja, servis i godišnji pregled mora biti učinjen od strane kvalificirane i ugovorne tvrtke s proizvođačem grijalica.

Odvojiti priključak plina i električne energije prije servisa i izvođenja redovitog održavanja. Utvrditi da su grijalice hladne prije izvođenja servisa.

Da bi se postigle maksimalne karakteristike grijalice preporučuju se svake godine sljedeće radnje prije sezone grijanja od strane ovlaštenog servisera:

- s zrakom tlaka 1,75 bar, popuhati prašinu i prljavštine koja je se skupila na grijalici
- s prednje strane grijalice, direktno s zrakom na udaljenosti približno 30 cm propuhati preko površine keramičkih pločica
- ne stavljati zračno crijevo u ulaz venturijeve cijevi
- odvrnuti, očistiti i ponovno postaviti sve plinske sapnice

Prije svake sezone grijanja, ovlaštenu/ugovornu servisera za instalaciju i servis sustava plinskog infracrvenog grijanja mora provjeriti sigurnost grijalice.

Zbog sigurnosti i postizanje najboljih performansi, plinski, električni, termostatski spojevi, ovješnje i ostali uvjeti rada grijalice zahtjevaju pregled.

NAPOMENA : Protok plina i rad plamenika zahtjevaju da budu prvenstveno provjereni.

6.4. "Check list" održavanja

Instalaciju, servis i godišnji pregled grijalice mora učiniti ovlaštenu servisera.	
Blizina grijalice	Ne skladištiti ili koristiti zapaljive predmete, tekućine ili hlapiva u blizini grijalice. Trenutno ih ukloniti ako je isto učinjeno.
Vozila i drugi predmeti	Držati ih na udaljenosti propisanim za zapaljivost. Ne vješati ili postavljati ništa na grijalice. Osigurati da ništa nije postavljeno između reflektora, keramičke površine i plinskog kolektora ili vrha grijalice Trenutno ukloniti predmete u prostoru ne dozvoljenom za gorive predmete.
Reflektor	Osigurati da nije prljav, uleknut, puknut ili uništen. Ne koristiti grijalicu ako je uleknut, puknuo ili uništen.

PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

	Očistiti površinu s vlažnom krpom.
Plinski cjevovod	Provjeriti na nepropusnost
Sapnice	Očistiti zapreke (čak i paučina može izazvati probleme). Pažljivo ukloniti svu prašinu i ostatke izgaranja
Bacač iskre	Zamjeniti ako je puknuo ili svječica pokazuje znakove istrošenosti
Termostat	Ne smiju bit vidljive žice ili oštećenje termostata
Točke ovješnja	Provjeriti da je grijalica odgovarajuće ovješena u svim točkama ovješnja. Potržiti znakove istrošenosti lanca il karika.
Ožičenje i držač svječice	Provjeriti da su svječice nanjhomom originalnom mjestu i nisu pomaknute s postavljenih rupa. Svječice su postavljene pomoću matica na dno grijalice. Ožičenje je izvedeno na tri mjesta na osloncu svječica
Keramika i okvir plamenika	Provjeriti da nema pukotina na keramiki. Provjeriti brtvljenje između keramika, i između keramike i metalnog okvira.

7. GREŠKE U RADU

Moguće greške u radu :

-Nema iskre

Ako je bacanje iskre poslije kompletnog ciklusa, osigurati napon kao što je označeno na grijalici

Prekinuti napajanje električnom energijom na 10 sekundi i ponovno uključiti modul izgaranja.

Ako svječica ne radi nakon uključjenja, zamjeniti modul izgaranja.

-Svječica "preskače"

Osigurati da svječica nije spojena i da je "zazor" na svječici približno 3 mm.

-Plamen neodgovarajuće boje

Provjeriti da li je otvoren ventil.

Provjeriti ds li je tlak plina odgovarajući.

Provjeriti da je postoji tlak plina na kolektoru kada je ventil otvoren.

-Plamen ne ostaje upaljen

Provjeriti da senzor plamena nije spojen.

Provjeriti da je svječica plamena u odgovarajućem položaju i vodljivost je minimalno 2,0 μ A.

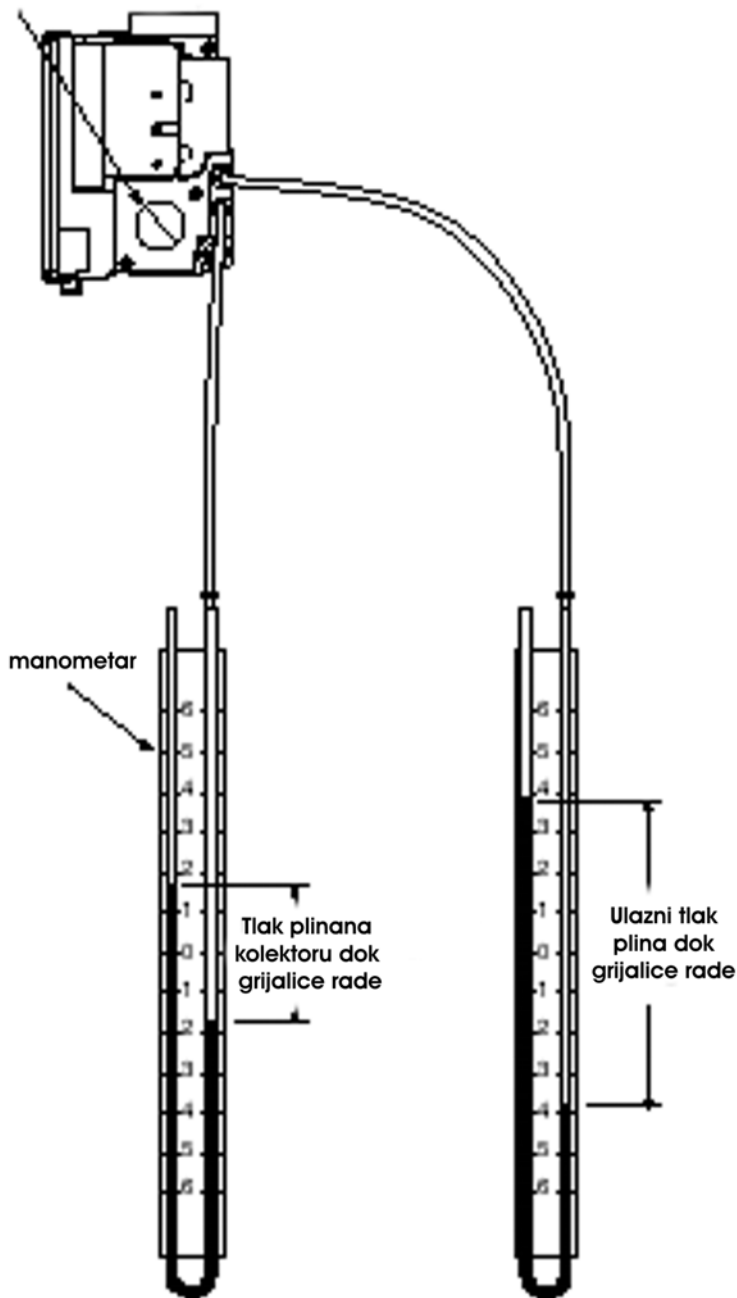
Očistit senzor plamena i provjeriti spoj senzora.

Utvrđiti da je plamenik spojen na odgovarajuće polove.

Provjeriti tlak plina.

Slika 13. Provjera i podešavanje tlaka plina na kolektoru

Vijak za podešavanje



8. REZEVNII DIJELOVI

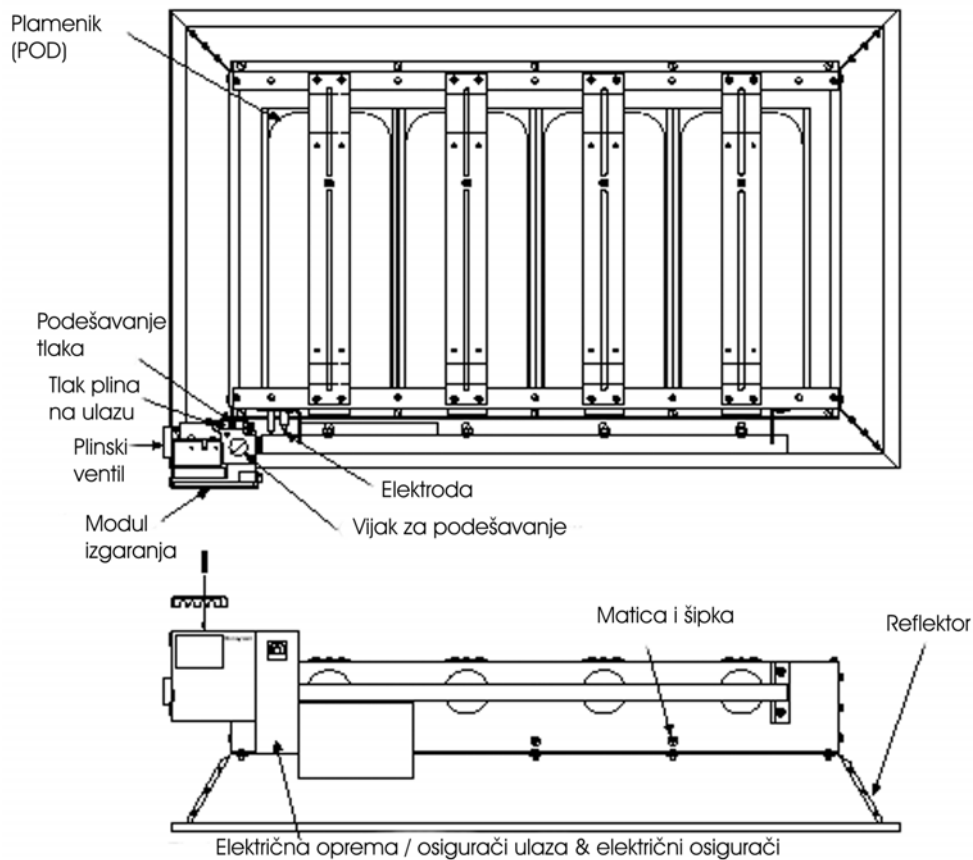
Koristiti isključivo originalne rezervne dijelove.

Uporaba dijelova koji nisu određeni od strane proizvođača dovodi do prekida garancije.

Ne pridržavanje navedenih uputa može rezultirati ozbiljnim ozljedama.

PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Slika 14. Zamjenjivi (rezervni) dijelovi grijalice



Tablica 5. Rezervni dijelovi

OPIS	Broj kod proizvođača	Broj kod distributera
Plinski ventil	90033401	
Skup plamenika (POD)	04010000	
Elektroda	90427410	
Modul izgaranja	90435202	
Električni osigurač (5x20 mm 1A, 250V)	E0007915	
Elektro oprema / osigurač električni	91319700	
Matica (5 mm)	91120104	
Šipka	91613100	
Okvir šipke (ne vidi se)	91613102	
Oklop žice (ne vidi se)	04101001	
Kabal modula izgaranja (ne vidi se)	90427711	
Kabal senzora (ne vidi se)	04101002	

PLINSKE INFRACRVENE GRIJALICE SVIJETLOG ZRAČENJA RG-ĐĐ

Ožičenje (ne vidi se)		
PH – 9	91613301	
PH – 18	91613302	
PH – 29	91613303	
PH – 38 / PH - 46	91613304	