

### INFRARED

#### - Radiatoare cu infrarosii cu izolatie ceramica -

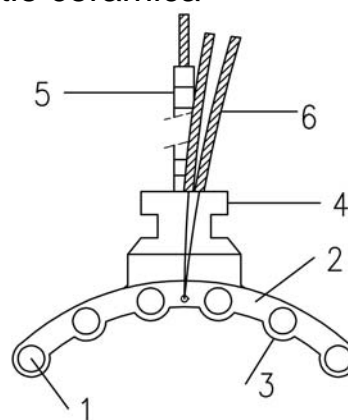
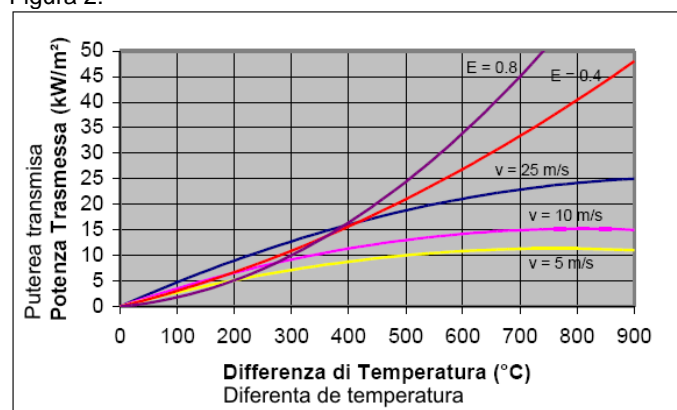


Figura 1

scurt temperaturile dorite, fara a avea pierderi de temperatura semnificative in zonele de intrare si de iesire. Additional, daca temperatura de lucru este corect aleasa, se pot obtine densitati de putere specifica mari (mai mari decat cele tipice incalzirii prin conductie sau convecție).

Figura 2:



Aceasta ultim aspect este aratat clar in graficul din Figura 2 unde puterea specifica transferata prin convecție forțata ( la 3 viteze diferite ale vitezei aerului) si una obtinuta prin radiatia de caldura (sunt evidentiata 2 valori diferite ale factorului de emisie) sunt comparate.

Selectarea temperaturii de lucru a radiatoarelor trebuie facuta tinand cont de doua exigente in conflict una cu alta: intr-o privinta puterea specifica de radiatie creste la temperaturi de lucru ridicate ale radiatoarelor si atinge valoarea maxima pentru lungimi de unda in jur de 2 μm (vezi graficul din Figura 3), iar in alta privinta, absorbtia de caldura de catre corpurile iradiate este mai mare cand temperatura radiatoarelor este mica (vezi Figura 4), care corespunde valorilor lungimii de unda in gama 4 ÷ 5 μm. Deoarece un sistem de incalzire prin radiatie bazat pe temperaturi de lucru de 300 ÷ 400 °C implica un timp de incalzire mare, in mod uzual temperaturile de lucru se seteaza la 600 ÷ 800 °C care corespund la o valoare de varf a lungimii de unda in jur de 3 μm (vezi figura 5)

#### CARACTERISTICI GENERALE

Radiatoarele INFRARED sunt cea mai buna solutie pentru realizarea unui sistem de incalzire prin radiatie bazat pe utilizarea razelor infrarosii. Factorul lor de emisie este 0,96, fiind foarte apropiat de valoarea teoretica maxima 1 si de un standard constructiv care asigura:

- Durata mare de viata
- Transmitere rapida a caldurii
- Emisie constanta pe intreaga perioada operationala
- Uniformitate perfecta de incalzire
- Instalare usoara

#### DATE TEHNICE (vezi Figura 1)

- 1. REZISTENTA ELECTRICA** din Nichel/Crom 80/20 DIN 17470, material nr. 2.4869.
- 2. IZOLATIE** din ceramica de inalta puritate care prezinta o inalta rezistenta la socuri termice si o mare rigiditate termica.
- 3. FINISAREA SUPRAFETEI** printr-un tratament special care protejeaza corpul de oxidare, coroziune si jeturi de apa.
- 4. BAZA DE FIXARE** standard cu canal 15x41 mm.
- 5. CABLURI DE ALIMENTARE** din nichel, izolate cu bucși ceramice rezistente la temperaturi ridicate.
- 6. TERMOCUPLU** tip K (nichel/crom - nichel – optional)

#### INCALZIRE PRIN RADIATIE

Dezvoltarea rapida a tehnologiei in domeniul procesarii materialelor plastice a necesitat dezvoltarea unei largi varietati de sisteme electrice de incalzire, capabile sa transfere eficient caldura in conditii foarte diferite de lucru. Cele mai obisnuite aplicatii folosesc transferul caldurii prin contact direct sau prin convecție. Sunt cazuri, oricum, in care caracteristicile speciale ale procesului (ciclu rapid de lucru, necesitatea incalzirii unor obiecte in miscare, imposibilitatea izolarii procesului de incalzire intr-un mediu inchis fata de mediul exterior) nu permit utilizarea eficienta a incalzirii prin conductie sau convecție. In aceste cazuri cea mai buna solutie este adoptarea transferului caldurii prin radiatie.

Incalzirea prin radiatie permite incalzirea usoara si rapida a obiectelor in miscare. Caracteristicile dimensionale si constructive ale radiatoarelor pentru incalzire permit construirea de cuptoare „deschise”, in mod obisnuit instalate in jurul unor suprafete mobile (de exemplu benzi transportoare) in care este posibil sa se atinga intr-un timp

Figura 3: puterea de radiatie functie de temperatura de lucru si lungimea de unda

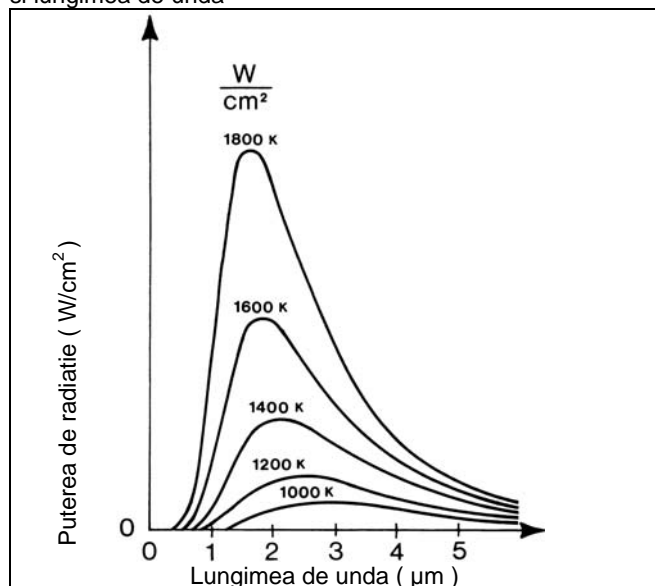


Figura 4: procentul de absorbtie a energiei de radiatie pentru diferite materiale

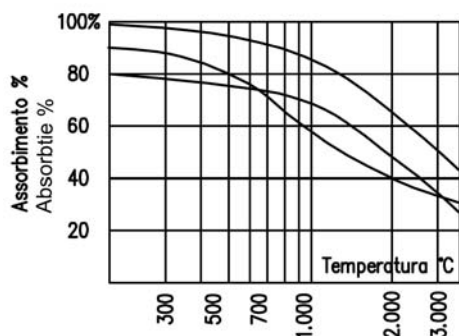
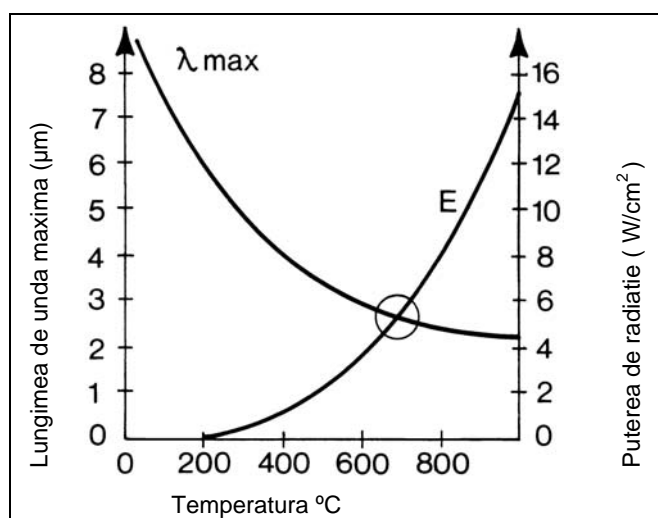


Figura 5: alegerea temperaturii de lucru a radiatoarelor


**APLICATII**

Radiatoarele INFRARED sunt adaptate pentru toate aplicatiile in care este necesara incalzirea prin radiatie. In particular, ele sunt foarte potrivite in termoformare, la incalzirea matritelor ca si in procesele de uscare si fixare termica.

Puterea individuala a radiatoarelor este de asemenea in functie de aplicatie. De fapt, functie de aplicatie, sunt recomandate radiatoare cu puteri diferite (vezi Tabelul 1 privind criteriile de selectie)

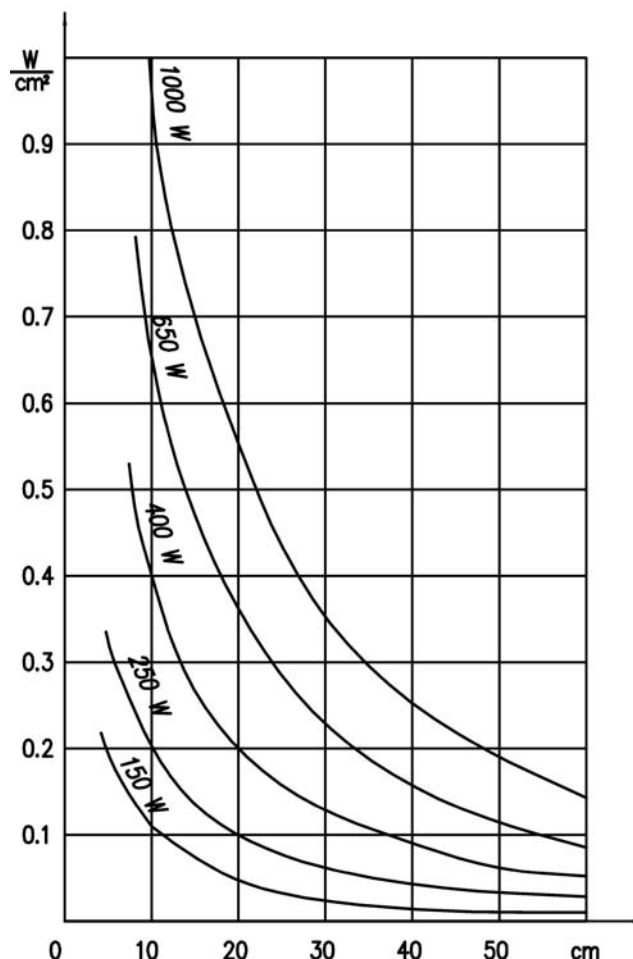
Tabelul 1: criteriile de selectie a puterii radiatoarelor

APLICATIA	250 W	400 W	650 W	1000 W
Evaporarea apei			⊙	⊙
Uscarea acoperirilor cu plastic sau latex		⊙		
Uscarea rapida a suprafetelor incleiate		⊙		
Termoformare, skin-pack		⊙		
Uscarea adezivului intre partile imbinate		⊙		
Incalzire si uscare la fabricarea incaltamintei			⊙	⊙
Uscarea pielii si pieilor dupa vopsire	⊙			
Uscarea pieselor metalice vopsite		⊙	⊙	
Uscarea tesaturilor vopsite			⊙	⊙
Fixare termica, Nylon, Perlon, Tergal	⊙	⊙		
Uscarea vopselei pe foi metalice	⊙	⊙		
Incalzirea si uscare produselor alimentare	⊙			
Termografie			⊙	⊙
Incalzirea matritelor in aplicatii industriale		⊙	⊙	

Pentru a defini corect marimea puterii radiatoarelor este de asemenea necesar sa se coreleze puterea specifica a fiecarui radiator la caracteristicile chimice si fizice ale materialului de incalzit. Additional, pentru a face o alegere corecta, trebuie tinut cont si de temperatura de lucru si durata procesului de incalzire dorite.

Graficul din Figura 6 arata, pentru radiatoare cu puteri diferite, puterea specifica de radiatie functie de distanta materialului de incalzit.

Figura 6: puterea specifica a radiatoarelor pentru diferite marimi de radiator

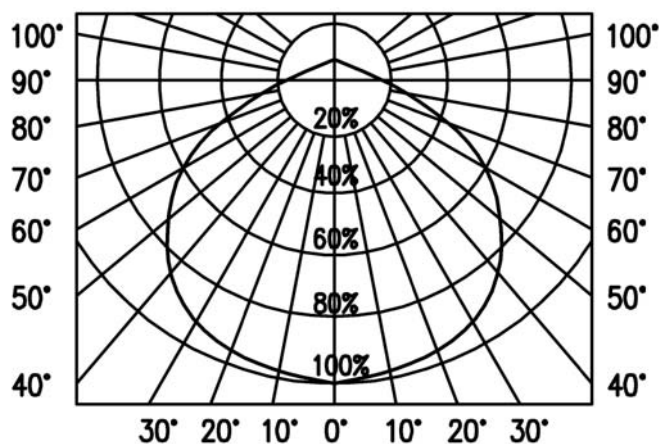


Distributia energiei termice de radiatie nu este uniforma in jurul radiatorului. Este maxima pe directia perpendiculara pe axa radiatorului si descreste cu cresterea distantei fata de radiator. De acest aspect trebuie tinut cont in special la alegerea radiatoroarelor si la definirea pozitiei lor in sistemul de incalzire. In particular, daca produsul de incalzit are o forma plata si poate fi pozitionat paralel cu ansamblul de radiatoare, este mult mai avantajos sa se utilizeze radiatoare plate, pozitionate cat mai apropiat de produs. In acest mod reducerea puterii radiate, datorita unei pozitii ortogonale neperfecte a produsului fata de radiatoare, este minimizata. Adicional, datorita distantei reduse, transferul de caldura este foarte eficace (vezi si graficul din Figura 6) si dimensiunile instalatiei sunt mai mici.

Dimpotriva, daca obiectul de incalzit are suprafete in relief, singurul mod de a se obtine o incalzire uniforma este folosirea de radiatoare curbate plasate la o anumita distanta de produs (pentru a reduce neuniformitatea incalzirii) si instalate intr-un mod care sa permita sa se tina suprafetele produsului, care sunt mai apropiate de radiatoare, pe cat posibil, departe de perpendicularele radiatoroarelor (vezi si Figura 8).

Figura 7 prezinta, sub forma de diagrama polara, procentele de reducere a energiei radiate, care caracterizeaza un radiator curb de tip IC, ca o functie a unghiului dintre o directie data si axa perpendiculara a radiatorului. Cu ajutorul acestui grafic se poate defini amplasarea radiatoroarelor in spatiu care satisface cel mai bine caracteristicile produsului de incalzit.

Figura 7: diagrama polara a distributiei energiei radiate


**INSTALARE**

Radiatoroarele trebuie montate pe o suprafata reflectorizanta. Pentru a obtine o uniformitate buna a temperaturii pe material ( $\pm 1\%$ ) este necesar sa fie distribuite dupa cum se prezinta in Figura 8.

Pentru fixarea radiatorului pe suprafata reflectorizanta, fiecare radiator este prevazut cu 2 arcuri de fixare care se utilizeaza conform prezentarii din Figura 9.

Figura 8: amplasare corecta a radiatoroarelor

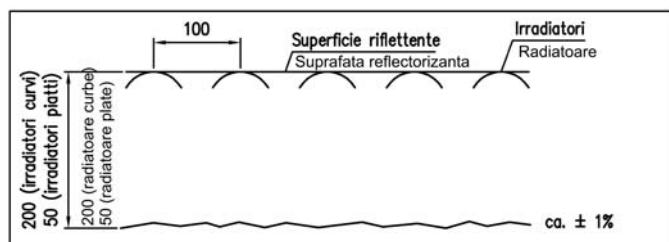
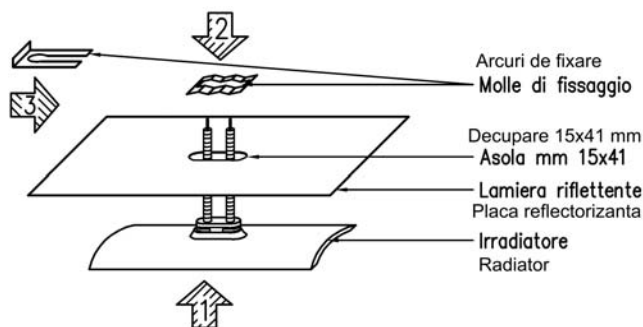


Figura 9: schema de montaj a unui radiator INFRARED


**DIMENSIUNI STANDARD**

Radiatoroarele INFRARED sunt disponibile in stoc. Sunt disponibile doua tipologii:

- Radiatoroare curbate tip IC – produse la dimensiunile 123 x 60 mm si 245 x 60 mm
- Radiatoroare plate tip IP – produse la dimensiunile 123 x 60 mm, 245 x 60 mm si 123 x 123 mm

Pentru instalarea lor au fost dezvoltate trei tipologii diferite de panouri. Ele sunt disponibile in gama de lungimi de la 250 mm la 1500 mm:

- RAD tip IC pentru INFRARED curb
- RAD tip IP/123 pentru INFRARED plat patrat
- RAD tip IP/60 pentru INFRARED plat rectangular

Caracteristicile electrice si dimensionale ale acestor produse sunt prezentate in paginile care urmeaza.

**CONSTRUCTII SPECIALE**

La cerere, radiatoroarele INFRARED pot fi produse pentru tensiuni de alimentare si puteri de incalzire diferite de cele standard.

De asemenea, se pot solicita panouri de tip RAD IC, RAD IP/123 si RAD IP/60 cu dimensiuni diferite de cele standard.

Se pot livra la cerere radiatoroare INFRARED cu termocuplu incorporat de tip K Nichel-crom/Nichel (vezi paragraful urmator).

**INFRARED CU TERMOCUPLU INCORPORAT**

Aceste radiatoroare pot fi utilizate cand este necesar sa se controleze performantele intregului sistem de incalzire. La schimbarea temperaturii radiatoroarelor, de fapt, se schimba puterea radiata si corespunzator temperatura atinsa de produsul de incalzit. Acest ultim parametru, de aceea, poate fi setat pentru a controla adecvat temperatura radiatoroarelor.

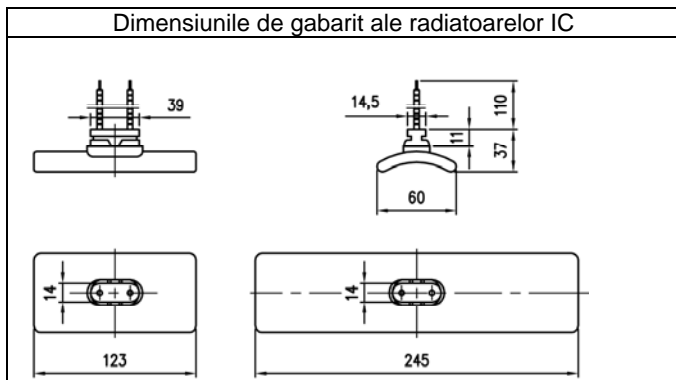
Pentru un control efectiv al temperaturii, numarul de radiatoroare cu termocuplu incorporat trebuie sa fie rezonabil proportional cu dimensiunile sistemului de radiatoare.

Ca un exemplu, daca sistemul este mare, este recomandat sa se controleze separat radiatoroarele plasate la marginile zonei calde si cele plasate in centru. Aceasta permite, de fapt, sa se compenseze pierderile de caldura din zonele marginale.

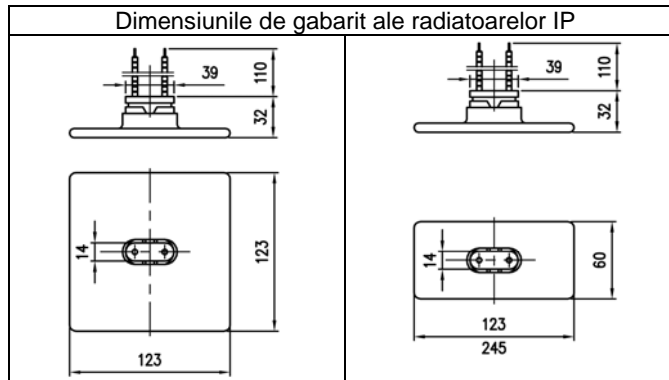
**Atentie!** Sistemul de control trebuie setat tinandu-se cont ca temperatura masurata de termocuplu este cu aproximativ 10 % mai mica decat temperatura la suprafata radiatorului. Pentru conexiunile electrice ale termocuplului se va utiliza cablu compensatie de tip KX-CHROME-ALUMEL (vezi catalogul termocuple)

**RADIATOARE INFRARED**


Dimensiunile de gabarit ale radiatoarelor IC



Dimensiunile de gabarit ale radiatoarelor IP



RADIATOARE tip IC si tip IP disponibile pe stoc sunt prezentate in tabelul urmator.

**RADIATOARE CURBE 123 x 60 mm**

Tip IC	Cod fara termocuplu	Cod cu termocuplu tip K (NiCr/Ni)	Putere la 230 V (W)	Temperatura medie la suprafata (°C)	Lungimea de unda principala (µm)	Rata de incalzire de la 0 la 90 °C (°C/min)	Timpul de racire pana la 100 °C (min)
	26IC0601230125	27IC0601230125	125	415	4.5	73	7.5
	26IC0601230200	27IC0601230200	200	500	3.9	108	9
	26IC0601230325	27IC0601230325	325	620	3.2	170	9.8
	26IC0601230500	27IC0601230500	500	730	2.8	240	10.2
<b>RADIATOARE CURBE 245 x 60 mm</b>							
26IC0602450150	27IC0602450150	150	315	5.3	40	5.4	
26IC0602450250	27IC0602450250	250	415	4.5	73	7.5	
26IC0602450400	27IC0602450400	400	500	3.9	108	9	
26IC0602450650	27IC0602450650	650	620	3.2	170	9.8	
26IC0602451000	27IC0602451000	1000	730	2.8	240	10.2	

**RADIATOARE PLATE 123 x 123 mm**

Tip IP	Cod fara termocuplu	Cod cu termocuplu tip K (NiCr/Ni)	Putere la 230 V (W)	Temperatura medie la suprafata (°C)	Lungimea de unda principala (µm)	Rata de incalzire de la 0 la 90 °C (°C/min)	Timpul de racire pana la 100 °C (min)
	26IP1231230150	27IP1231230150	150	305	5.3	52	4.8
	26IP1231230250	27IP1231230250	250	415	4.5	88	6.5
	26IP1231230400	27IP1231230400	400	505	3.9	130	7.9
	26IP1231230650	27IP1231230650	650	600	3.2	200	8.9
<b>RADIATOARE PLATE 123 x 60 mm</b>							
26IP0601230125	27IP0601230125	125	415	4.5	88	6.5	
26IP0601230200	27IP0601230200	200	505	3.9	130	7.9	
26IP0601230325	27IP0601230325	325	620	3.2	200	8.9	
26IP0601230500	27IP0601230500	500	730	2.8	240	10.2	
<b>RADIATOARE PLATE 245 x 60 mm</b>							
26IP0602450250	27IP0602450250	250	415	4.5	88	6.5	
26IP0602450400	27IP0602450400	400	505	3.9	130	7.9	
26IP0602450650	27IP0602450650	650	600	3.2	200	8.9	
26IP0602451000	27IP0602451000	1000	730	2.8	240	10.2	

**PANOURI DE MONTAJ RAD TIP IC**


Panourile RAD IC sunt proiectate pentru a permite montarea radiatoarelor curbe tip IC 123 x 60 si 245 x 60.

Ele constau dintr-o parabola reflectorizanta din otel inoxidabil si un suport cu profil U din otel aluminizat. La cerere, se poate livra o cutie de protectie, care sa includa toate conexiunile electrice (vezi solutiile PANOU DESCHIS si PANOU INCHIS in Figura 11). Suportul cu profil U are perforatii pentru a permite trecerea cablurilor si fixarea terminalelor electrice. Parabola, suportul cu profil U si eventual cutia de protectie se asambleaza impreuna cu suruburile si distantierele in modul prezentat in Figura 10.

Suportul cu profil U se produce in doua variante pentru a se adapta la doua sisteme diferite de montaj.

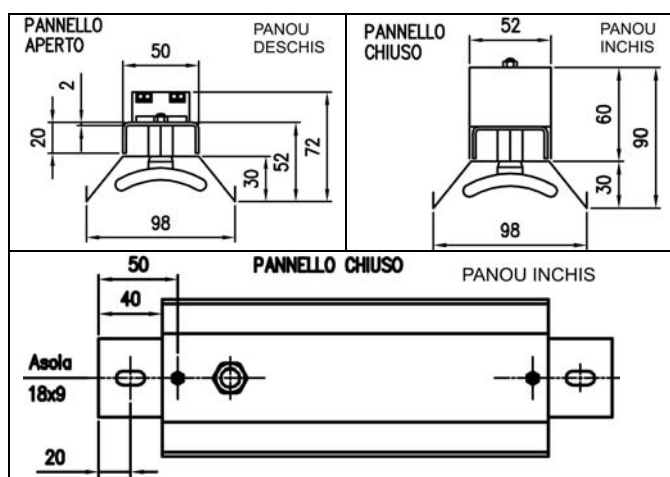
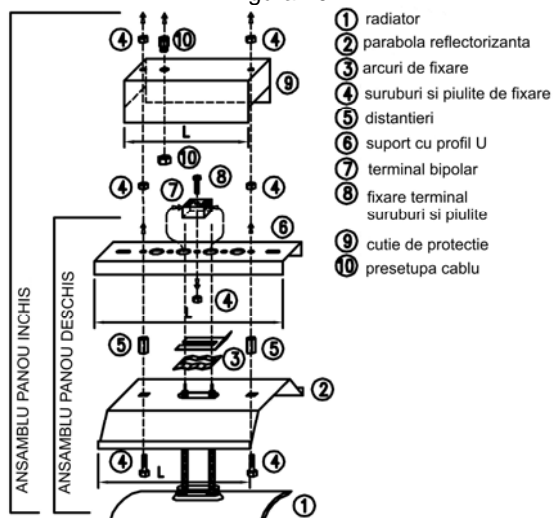
In prima versiune, lungimea suportului cu profil U este mai lunga cu 80 mm decat a parabolei. Sunt prevazute doua decupari laterale, care permit fixarea panoului pe structura principala fara a interfera cu sistemul de asamblare interna a sistemului (conceptul „Fixare externa”).

In a doua versiune, lungimea suportului cu profil U este identica cu a parabolei. In acest caz, se utilizeaza suruburile laterale de asamblare ale panoului (conceptul „Fixare interna”).

In concluzie, pentru fiecare lungime a cutiei reflectorizante, sunt posibile trei solutii de montaj:

- PANOU DESCHIS cu Fixare Interna sau Externa
- PANOU INCHIS cu Fixare Externa

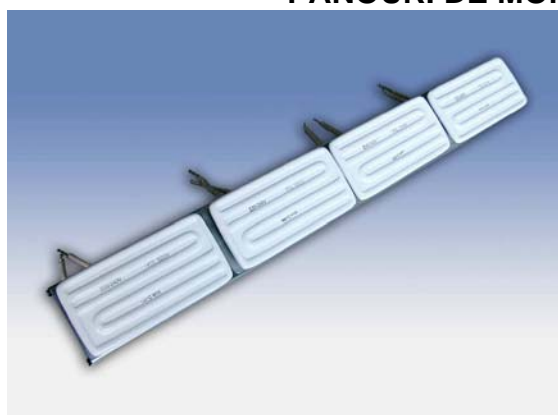
Figura 10



PLACA REFLECTOR PENTRU IC 123 x 60	PLACA REFLECTOR PENTRU IC 245 x 60	SUPPORT U cu fixare interna	SUPPORT U cu fixare externa	CUTIE DE PROTECTIE	PANOU DESCHIS cu fixare interna	PANOU DESCHIS cu fixare externa	PANOU INCHIS	BUCATI RADIATOARE INFRARED	
								IC 123 x 60	IC 245 x 60
L mm	L mm	L mm	L mm	L mm	L mm	L mm	L mm		
<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>330</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	2	1
Cod 756208943	Cod 756208901	Cod 756208923	Cod 756208915	Cod 756208908					
<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>580</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	4	2
Cod 756208944	Cod 756208902	Cod 756208924	Cod 756208916	Cod 756208909					
<b>750</b>	<b>750</b>	<b>750</b>	<b>830</b>	<b>750</b>	<b>750</b>	<b>750</b>	<b>750</b>	6	3
Cod 756208945	Cod 756208903	Cod 756208925	Cod 756208917	Cod 756208910					
<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1080</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	8	4
Cod 756208946	Cod 756208904	Cod 756208926	Cod 756208918	Cod 756208911					
<b>1250</b>	<b>1250</b>	<b>1250</b>	<b>1330</b>	<b>1250</b>	<b>1250</b>	<b>1250</b>	<b>1250</b>	10	5
Cod 756208947	Cod 756208905	Cod 756208927	Cod 756208919	Cod 756208912					
<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1580</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	12	6
Cod 756208948	Cod 756208906	Cod 756208928	Cod 756208920	Cod 756208913					

TERMINAL BIPOLAR CU SURUB SI PIULITA (1 Terminal pe radiator) COD: M538ST021108B

CHIT DE MONTAJ COMPUS DIN DISTANTIERI, SURUBURI SI PIULITE (1 chit pe fiecare reflector) COD : 4229TP01

**PANOURI DE MONTAJ RAD TIP IP/123 SI TIP IP/60**


Panourile RAD IP/123 sunt proiectate pentru a permite instalarea radiatoarelor plate tip IP 123 x 123 in timp ce panourile RAD IP/60 pot fi folosite pentru instalarea radiatoarelor plate tip IP 123 x 60 si 245 x 60.

Ambele sunt fabricate utilizandu-se o placa plana reflectorizanta din otel inoxidabil si un suport cu profil U din otel aluminizat. Lungimile si sistemele de montaj disponibile sunt aceleasi ca la cele prezentate pentru panourile RAD IC.

Figura 12

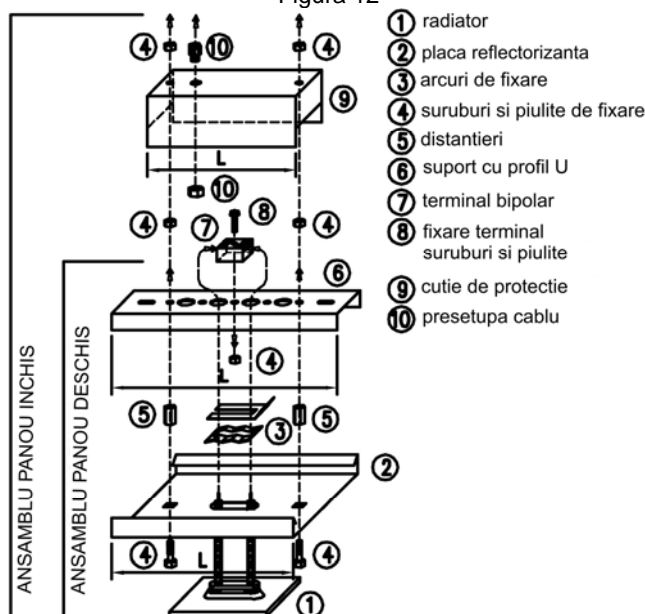


Figura 13: Dimensiuni de gabarit panouri RAD IP/123

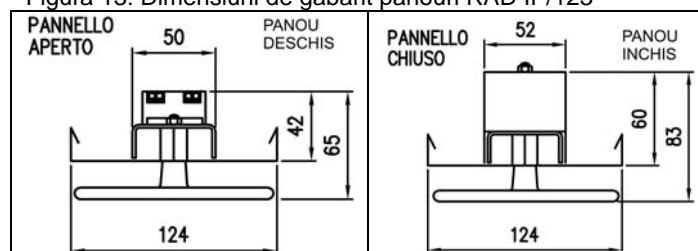
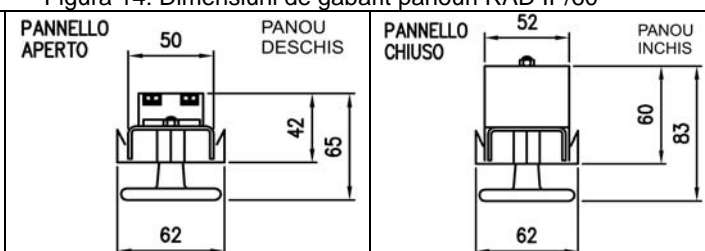


Figura 14: Dimensiuni de gabarit panouri RAD IP/60



PLACA REFLECTOR			SUPPORT U cu FIXARE INTERNA	SUPPORT U cu FIXARE EXTERNA	CUTIE DE PROTECTIE	PANOU DESCHIS cu FIXARE INTERNA	PANOU DESCHIS cu FIXARE EXTERNA	PANOU INCHIS	BUCATI RADIATOARE INFRARED	
IP 123 x 123	IP 123 x 60	IP 245 x 60							IP 123 x 60	IP 123 x 123
250	250	250	250	330	250	250	250	250	2	1
Cod 756208937	Cod 756208961	Cod 756208930	Cod 756208923	Cod 756208915	Cod 756208908					
500	500	500	500	580	500	500	500	500	4	2
Cod 756208938	Cod 756208962	Cod 756208931	Cod 756208924	Cod 756208916	Cod 756208909					
750	750	750	750	830	750	750	750	750	6	3
Cod 756208939	Cod 756208963	Cod 756208932	Cod 756208925	Cod 756208917	Cod 756208910					
1000	1000	1000	1000	1080	1000	1000	1000	1000	8	4
Cod 756208940	Cod 756208964	Cod 756208933	Cod 756208926	Cod 756208918	Cod 756208911					
1250	1250	1250	1250	1330	1250	1250	1250	1250	10	5
Cod 756208941	Cod 756208965	Cod 756208934	Cod 756208927	Cod 756208919	Cod 756208912					
1500	1500	1500	1500	1580	1500	1500	1500	1500	12	6
Cod 756208942	Cod 756208966	Cod 756208935	Cod 756208928	Cod 756208920	Cod 756208913					

⑦⑧ TERMINAL BIPOLAR CU SURUB SI PIULITA (1 Terminal pe radiator) COD: M538ST021108B  
 ④⑤ CHIT DE MONTAJ COMPUS DIN DISTANTIERI, SURUBURI SI PIULITE (1 chit pe fiecare reflector) COD : 4229TP01

## QUARTZRED

- Incalzitoare cu infrarosii cu izolatie tubulara din quart -

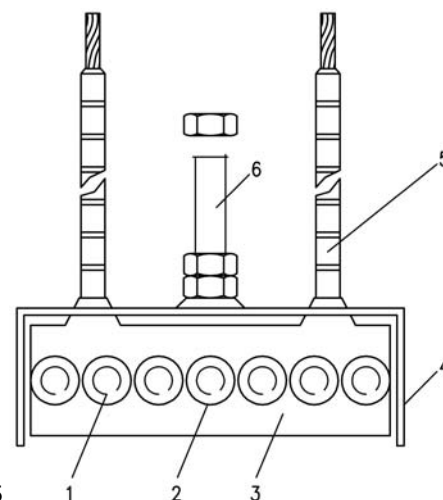
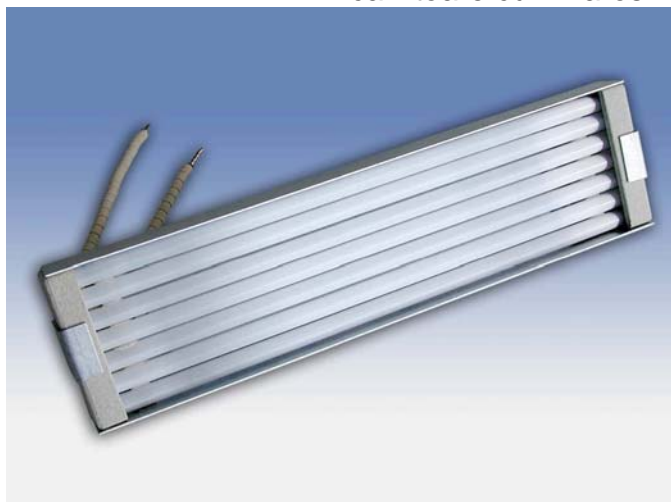
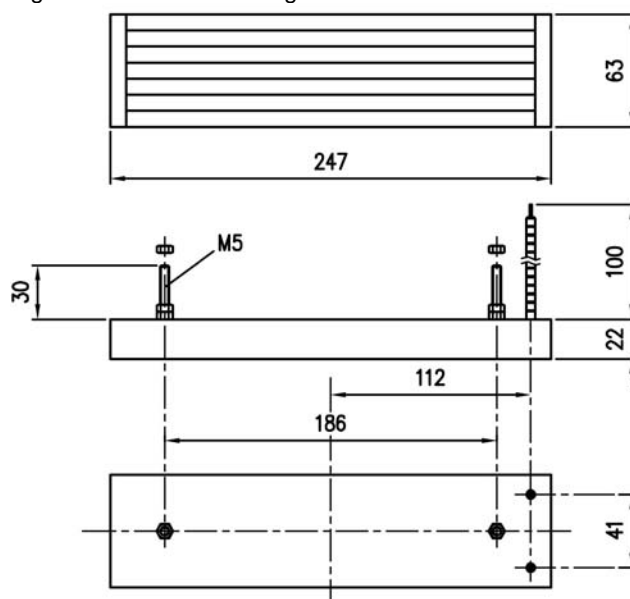


Figura 15

Tabelul 2: caracteristicile radiatoarelor QUARTZRED

Cod	Putere la 230 V (W)	Putere Specifica (W/cm <sup>2</sup> )
26IQ0632470250	250	1.80
26IQ0632470300	300	2.10
26IQ0632470400	400	2.75
26IQ0632470500	500	3.35
26IQ0632470600	600	4.10
26IQ0632470750	750	5.05

Figura 16: Dimensiuni de gabarit radiatoare IQ



### CONSTRUCTII SPECIALE

La cerere, radiatoarele QUARTZRED se pot livra la alte tensiuni de alimentare si puteri fata de cele standard.

Panouri de montaj cu dimensiuni diferite fata de standard pot fi de asemenea solicitate.

### CARACTERISTICI GENERALE

Radiatoarele cu izolatia tubulara din quart difera de cele cu izolatia ceramica prin viteza de incalzire si racire.

De aceea, ele sunt indicate pentru toate sistemele de incalzire in care se cere o emisie rapida de energie in faza ON (sistemul alimentat) si o rapida racire in faza OF (sistemul nealimentat sau alimentat partial)

Radiatoarele cu izolatia tubulara din quart au o inertie termica scazuta: raspunsul lor rapid in timp permitand, in multe aplicatii ciclice, sa se opreasca sau sa se reduca alimentarea in faze in care nu este nevoie de incalzire si sa reporneasca foarte repede (5-10 secunde) in faza de incalzire. Aceasta permite economii importante de energie, in special cand se folosesc sisteme de incalzire radiante de mari dimensiuni.

Radiatoarele QUARTZRED garanteaza:

- Durata mare de exploatare
- Transmitere rapida a caldurii
- Rezistenta la coroziune
- Incalzire perfect uniforma
- Instalare usoara

### DATE TEHNICE (vezi Figura 15)

1. **REZISTENTA ELECTRICA** din Nichel/Crom 80/20 DIN 17470, material nr. 2.4869.
2. **IZOLATIE** din quart tubular (SiO<sub>2</sub>) care prezinta o inalta rezistenta la socuri termice si o mare rigiditate dielectrica.
3. **IZOLATORUL LATERAL** din ceramica.
4. **CARCASA** din otel inoxidabil reflectorizanta.
5. **CABLURI DE ALIMENTARE** din nichel, izolate cu bucsi ceramice rezistente la temperaturi ridicate.
6. **SURUBURI DE FIXARE** 2 suruburi M5 x 30 pe carcasa

### DIMENSIUNI STANDARD

Radiatoarele QUARTZRED care sunt disponibile pe stoc au dimensiuni 247 x 63 mm si putere conform celor specificate in Tabelul 2. Pentru instalare, au fost dezvoltate o serie de panouri, disponibile la lungimi in gama de la 250 mm la 1500 mm.

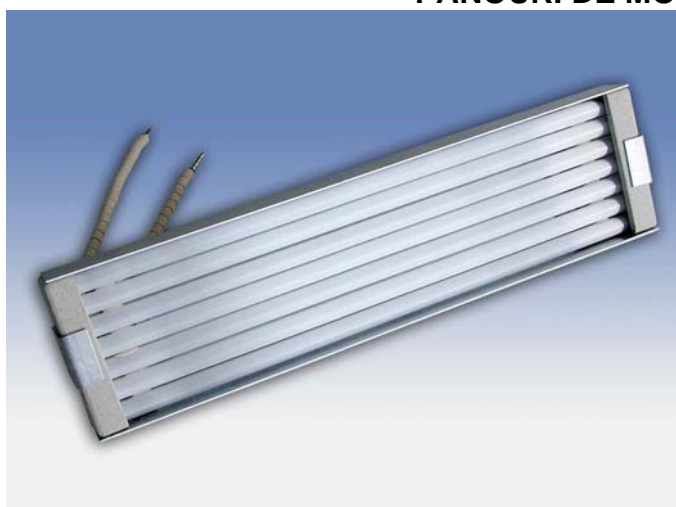
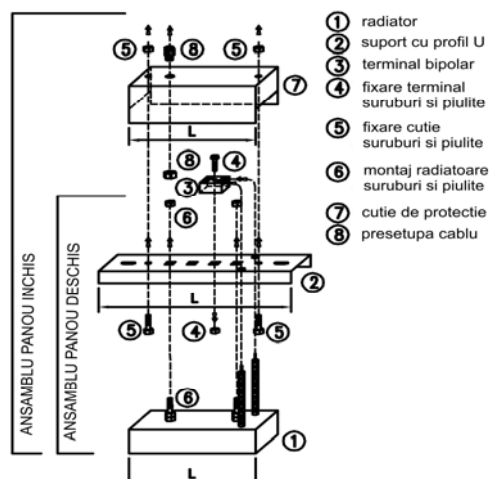
**PANOURI DE MONTAJ RAD TIP IQ**


Figura 17



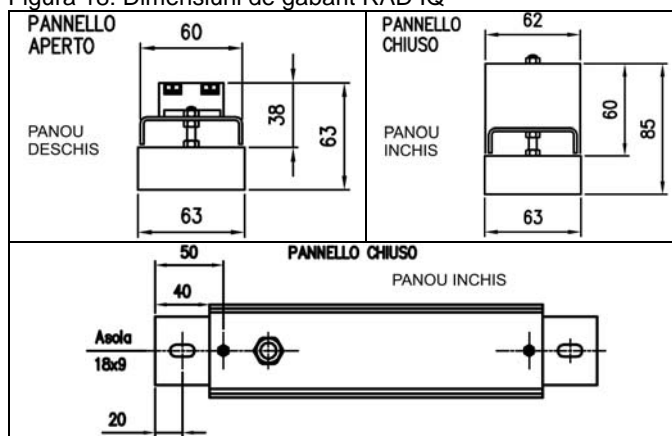
Panourile RAD IQ sunt proiectate sa permita instalarea radiatoarelor QUARTZRED IQ 247 x 63.

Constau dintr-un suport cu profil U executat din otel aluminizat. La cerere, se poate livra o cutie de protectie, care sa includa toate conexiunile electrice (vezi solutiile PANOU DESCHIS si PANOU INCHIS in Figura 18)

Suportul cu profil U are perforatii pentru a permite trecerea cablurilor si fixarea terminalelor electrice. Suportul cu profil U si eventual cutia de protectie se asambleaza cu radiatoarele in modul prezentat in Figura 17.

Si in cazul radiatoarelor QUARTZRED se pot solicita panouri cu sistem de montaj „Fixare externa” si „Fixare interna” (vezi descrierea in zona dedicata panourilor RAD IC)

Figura 18: Dimensiuni de gabarit RAD IQ



SUPPORT U cu FIXARE INTERNA	SUPPORT U cu FIXARE EXTERNA	CUTIE DE PROTECTIE	PANOU DESCHIS cu FIXARE INTERNA	PANOU DESCHIS cu FIXARE EXTERNA	PANOU INCHIS	BUCATI QUAETZRED
 L mm	 L mm	 L mm	 L mm	 L mm	 L mm	IQ 247 x 60
<b>250</b> Cod 756208970	<b>330</b> Cod 756208978	<b>250</b> Cod 756208986	<b>250</b>	<b>250</b>	<b>250</b>	1
<b>500</b> Cod 756208971	<b>580</b> Cod 756208979	<b>500</b> Cod 756208987	<b>500</b>	<b>500</b>	<b>500</b>	2
<b>750</b> Cod 756208972	<b>830</b> Cod 756208980	<b>750</b> Cod 756208988	<b>750</b>	<b>750</b>	<b>750</b>	3
<b>1000</b> Cod 756208973	<b>1080</b> Cod 756208981	<b>1000</b> Cod 756208989	<b>1000</b>	<b>1000</b>	<b>1000</b>	4
<b>1250</b> Cod 756208974	<b>1330</b> Cod 756208982	<b>1250</b> Cod 756208990	<b>1250</b>	<b>1250</b>	<b>1250</b>	5
<b>1500</b> Cod 756208975	<b>1580</b> Cod 756208983	<b>1500</b> Cod 756208991	<b>1500</b>	<b>1500</b>	<b>1500</b>	6
⑦⑧ TERMINAL BIPOLAR CU SURUB SI PIULITA (1 Terminal pe radiator)					COD: M538ST021108B	
④⑤ CHIT DE MONTAJ COMPUS DIN DISTANTIERI, SURUBURI SI PIULITE (1 chit pe fiecare reflector)					COD : 4229TP02	