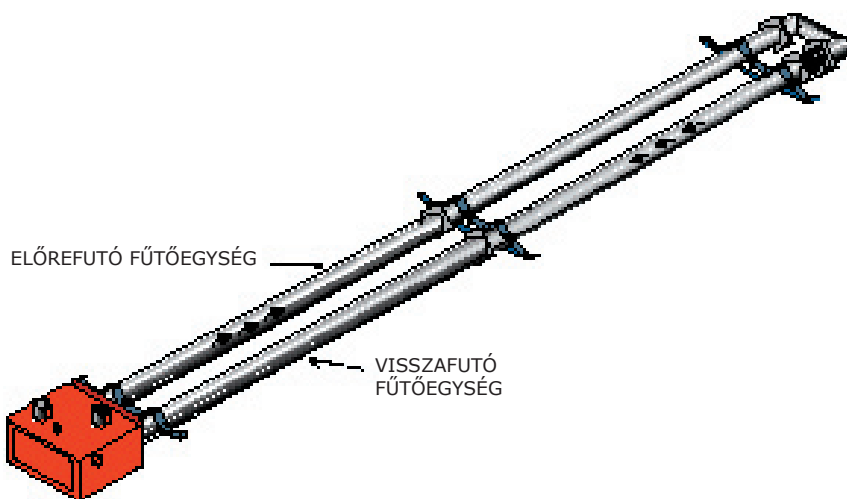


PA 1.0 PANRAD SÖTÉTEN SUGÁRZÓ

PA 1.1 MŰKÖDÉSI ELV

A PANRAD sötéten sugárzót, mely az egyik legismertebb termék a piacon, a 70-es években fejlesztették ki. Azóta szerkezetileg és anyagában is állandóan tökéletesítik, mely által folyamatosan nőtt a megbízhatósága, az élettartama.

A PANRAD sötéten sugárzó modellsor 10 és 50 kW közötti teljesítményre képes 6, 9 és 12 méter sugárzási távolsággal. Működését különféle ellenőrző és szabályzó berendezések segítik.



1. ábra: Sugárzó csövek

Működési elve viszonylag egyszerű. A fűtés a sugárzócsövek melegedése folytán következik be. Az égő a sugárzó csövekben egy gáz-levegő keveréket éget el, mely hosszan, fokozatosan ég. A sugárzó csövekben keringő levegő és gáz keverék felmelegíti a csöveket, melyek egy előre illetve egy hátra futó részből, valamint egy U alakú visszafordító ívből állnak.

A cső végén egy szívóberendezés gondoskodik a keringéshez szükséges nyomásról, mely a hő egyenletes eloszlását biztosítja. Így a cső teljes hosszában ugyanakkora hő sugároz. A csövek fölé alumínium ötvözetből álló reflektorok vannak felszerelve, melyek visszaverik a hősugárzást. Ezzel emelkedik a sugárzás erőssége, és elkerülhető a hő felfelé történő elsugárzása.

PA 1.2 A PANRAD SZERKEZETI ISMERTETŐJELEI

Az égő

Minden, a FRACCARO által készített égő egy hermetikusan lezárt égőkamrával rendelkezik, melybe kívülről vezet be a levegőt. A kikerülő gáz nagyon alacsony CO és NO_x értékeket mutat. Az égési egység 3 vagy 4 venturi fúvókából álló különleges zománcozott acélból áll, mely a láng egyenletességét biztosítja. A zománcozásnak köszönhetően a lánghoz közeli részek korróziómentesek, ezáltal jelentősen tartósabbak a szokásos horganyzott égőknél. A belső részek nagyon simák, mely megakadályozza a porrészecskék lerakódását. A teljesítmény több lángra oszlik, így a gáz-levegő keveréket jobban elő lehet keverni. Az 1 lángú égőkkel ellentétben a Venturi-rendszer nagy levegő aránnyal égeti el a gázt. Így érhető el nagy teljesítményfok minimális szennyezőanyag kibocsátása mellett.



FRACCARO
Officine Termotecniche s.r.l.

Via Sile 32, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA
Tel. +39/0423/721003 - Fax +39/0423/493223
www.fraccaro.it - E-mail: technical@fraccaro.it



09/2004



UNI EN ISO 9001:2000
N° 9190.OFFR

A sugárzócső

A sugárzócsövet közvetlenül a láng által termelt hő melegíti fel, így azok felületi hőmérséklete nagyon magas lesz: a legmelegebb részeken akár 450 °C . A FRACCARO egy nikkel-króm-mangán-réz ötvözetet fejlesztett ki, mely elviseli ezt a hőt. A 88,9 mm átmérőjű cső falvastagsága 2,5 mm.

A nikkel részek szilárdítják a csöveket, a réz pedig a rozsdásodástól óv. A fekete felület feleslegessé teszi a felületkezelést.

Ha a sötét sugárzót rozsdásodásnak különösen kitétt helyre szerelik, a csöveket nemesacélból is megrendelhetik.

Az előre illetve hátra futó csövet egy U-alakú visszafordító ív köti össze. A hátra futó csövön egy kompenzátor található, mely az előre és hátra futó csövek eltérő hőtágulását egyenlíti ki.

A reflektor:

A reflektornak vagy parabolatükörnek az a feladata, hogy a kisugárzott hőt lefelé tükrözze. Ezáltal elkerülhető, hogy a sugárzó hő felfelé távozzon. Így a lefelé sugárzás erőssége nő, amelynek további energiamegtakarítás a következménye.



Reflektor üvegyapot szigeteléssel

A PANRAD sötétsugárzóhoz használt reflektor egy tükörfényesre csiszolt 0,04 elnyelési tényezőjű alumíniumból áll. A nemesacél AISI 304 vagy AISI 430 elnyelési tényezője 0,35. Ez azt jelenti, hogy 10 kW kisugárzott hőteljesítmény esetén a nemesacél reflektor 3,5 kW-ot nyel el, míg egy alumínium tükör 0,4 kW-ot.

További variációk szállíthatók még:

- * Reflektorok bordázott alumíniumból nagyon alacsony beszerelési magasságra
- * Kőgyapot szigetelésű reflektorok - a felső részek hővisszaverődésének növelésére.
- * Reflektorok nemesacélból - rozsdásodásnak különösen kitétt helyekre



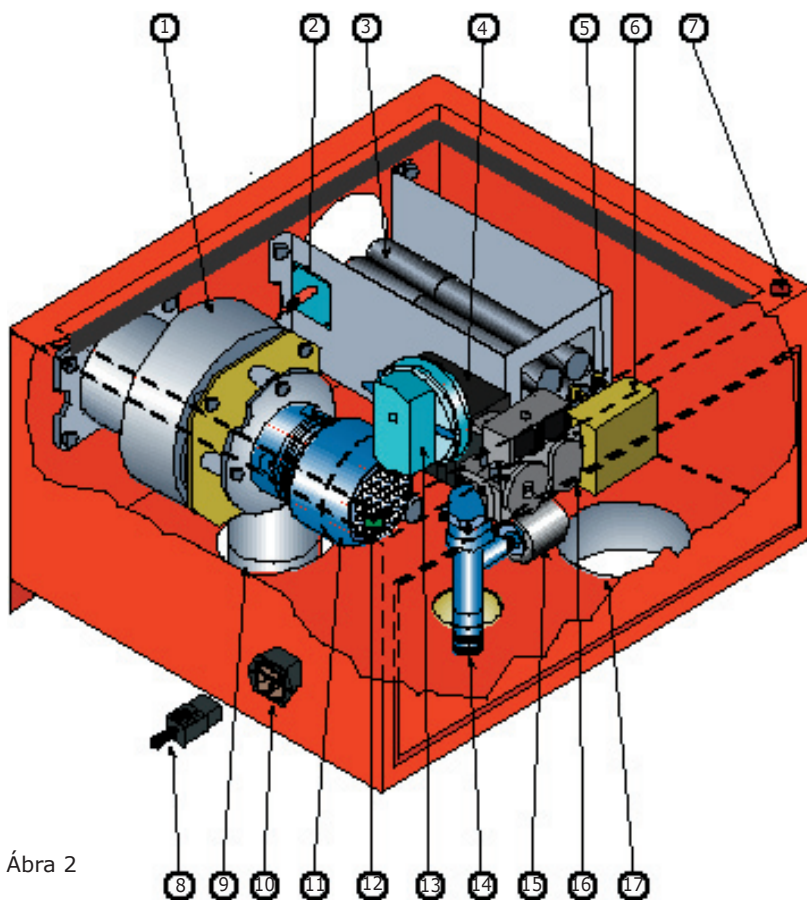
Fraccaro égő

Hőelnyelő képesség			
Tükörfényes alumínium	0,02	Korom	0,94
Tükörfényes piros alumínium	0,03	Nikkel	0,045
Normál alumínium	0,05	Ötvözött nikkel	0,11
Bordázott alumínium	0,4	Polírozott sárgaréz	0,04
Tiszta ezüst	0,03	Ötvözött sárgaréz	0,2
Frissen megmunkált vas	0,4	Réz öregített	0,1
Oxidált vas	0,8	Tiszta réz	0,3
Polírozott nemesacél	0,4	Oxidált réz	0,75
Normál nemesacél	0,48	Homok	0,75
Szürke öntvény	0,8	Üveg	0,9
Gipsz	0,85	Cink - Horganyzott	0,25
Vakolat	0,9	Beton	0,9
Fenyő fa	0,8		
Tégla fal	0,92		

Táblázat 1



AZ ÉGŐ VÁZLATA



Abra 2

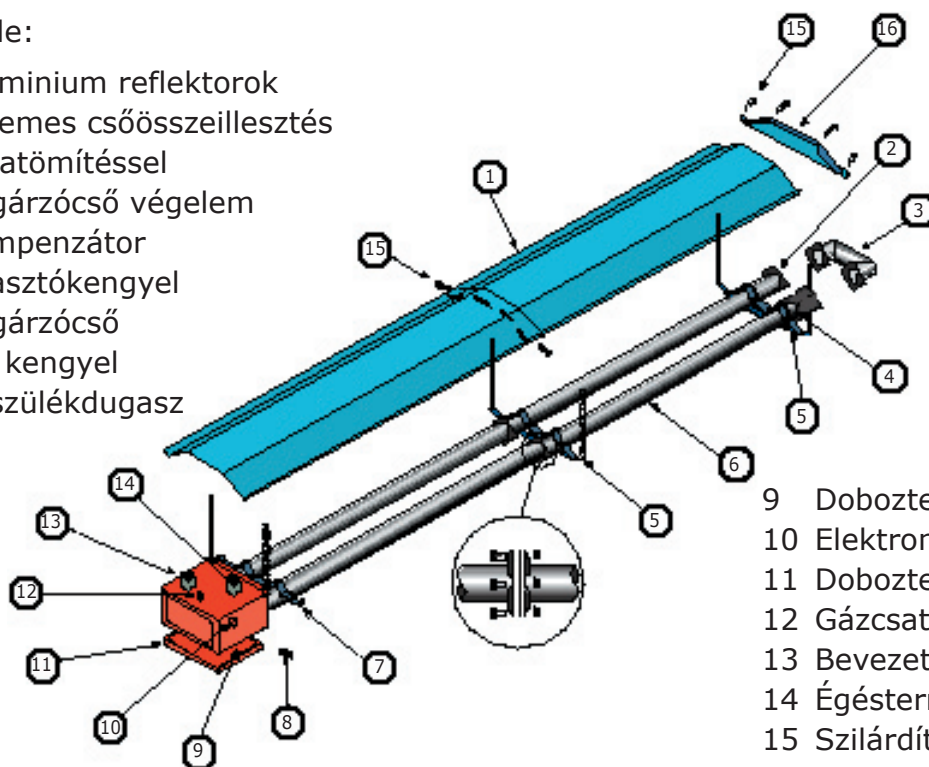
Jelmagyarázat:

- 1 Ventilátorház füstgázventilátorral
 - 2 Gyújtó és ionizáló elektróda
 - 3 Venturi csövek
 - 4 Gyújtóegység (CE391)
 - 5 Gáz-fúvókák
 - 6 Fúvóka alapzat
 - 7 Zavarjelző fény (piros)
 - 8 Készülék dugasz
 - 9 Égéstermék elvezető
 - 10 Elektr. csatlakozó biztosítókkal
 - 11 Elektromotor
 - 12 Üzemi fény (zöld)
 - 13 Levegő-nyomásellenőrző
 - 14 Gázcsatlakozó
 - 15 Gáznyomásmérő
 - 16 Egyfokozatú elektromos szelep SIT 830
Kétfokozatú elektromos szelep SIT 836
 - 17 Bevezetett levegő nyílása
- Megjegyzés: A jobb érthetőség kedvéért az égőt fejjel lefelé ábrázoltuk.

SÖTÉTEN SUGÁRZÓ VÁZLATA

Legende:

- 1 Aluminium reflektorok
- 2 Peremes csőösszeillesztés kerámiatömítéssel
- 3 Sugárzócső végelem
- 4 Kompenzátor
- 5 Akasztókengyel
- 6 Sugárzócső
- 7 V - kengyel
- 8 Készülék dugasz



Abra 3

- 9 Doboztető dugasz
- 10 Elektromos csatlakozó
- 11 Doboztető
- 12 Gázcsatlakozó 1/2"
- 13 Bevezetett levegő
- 14 Égéstermék
- 15 Szilárdító csavarok
- 16 Reflektor - végrész



FRACCARO
Officine Termotecniche s.r.l.

Via Sile 32, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA
Tel. +39/0423/721003 - Fax +39/0423/493223
www.fraccaro.it - E-mail: technical@fraccaro.it

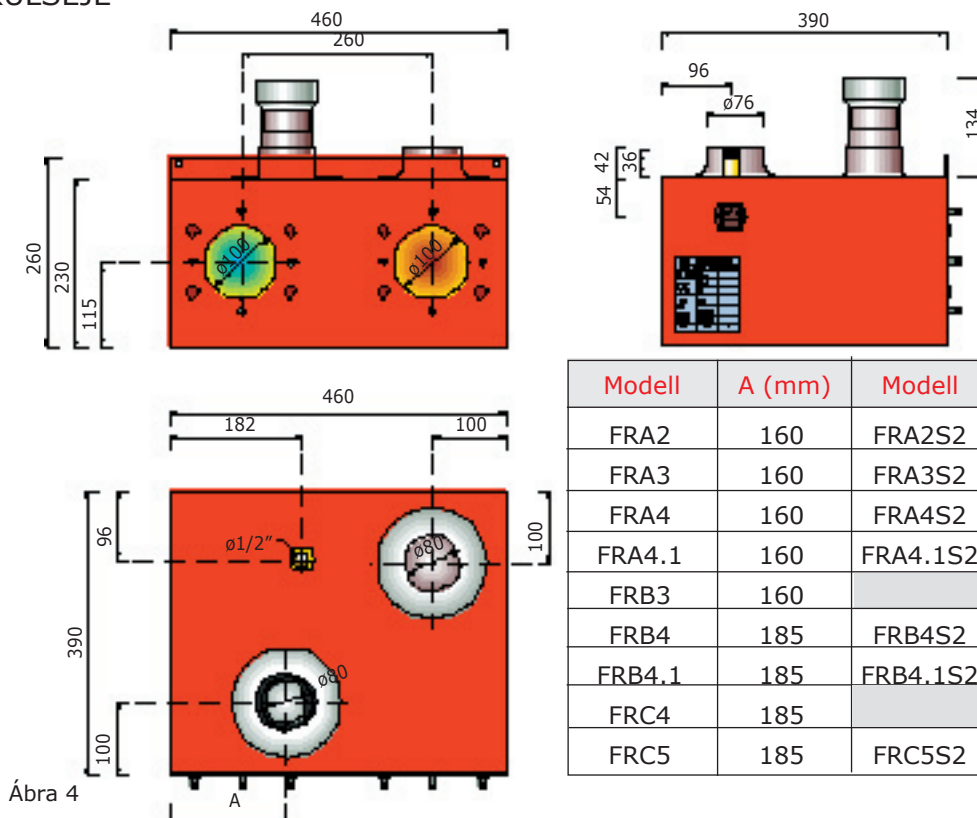


09/2004



UNI EN ISO 9001:2000
N° 9190.OFFR

AZ ÉGŐ KÜLSEJE



Modell	A (mm)	Modell	A (mm)
FRA2	160	FRA2S2	160
FRA3	160	FRA3S2	160
FRA4	160	FRA4S2	160
FRA4.1	160	FRA4.1S2	160
FRB3	160		
FRB4	185	FRB4S2	185
FRB4.1	185	FRB4.1S2	185
FRC4	185		
FRC5	185	FRC5S2	185

Táblázat 2

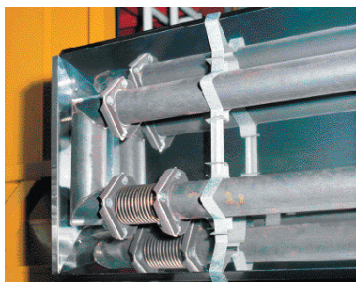
PA 1.3 MODELLSOROK ÉS TELJESÍTMÉNYEK PANRAD SÖTÉTENSUGÁRZÓ

MODELL	TELJESÍTMÉNY	FUNKCIÓ	FÚVÓKA	SUGÁRZÓCSŐ HOSSZA	ELEKTROMOS CSATLAKOZÁS
FRA2	10-20 kW	ON-OFF	2	6 m	230 V - 50 Hz
FRA3	20-30 kW	ON-OFF	3	6 m	230 V - 50 Hz
FRA4.1	30-35 kW	ON-OFF	4	6 m	230 V - 50 Hz
FRA4	30-40 kW	ON-OFF	4	6 m	230 V - 50 Hz
FRB3	20-30kW	ON-OFF	3	9 m	230 V - 50 Hz
FRB4	30-40 kW	ON-OFF	4	9 m	230 V - 50 Hz
FRB4.1	40-45 kW	ON-OFF	4	9 m	230 V - 50 Hz
FRC4	30-40 kW	ON-OFF	4	12 m	230 V - 50 Hz
FRC5	40-50 kW	ON-OFF	4	12 m	230 V - 50 Hz
FRA2S2	10-20 kW	2 FOKOZAT	2	6 m	230 V - 50 Hz
FRA3S2	20-30 kW	2 FOKOZAT	3	6 m	230 V - 50 Hz
FRA4.1S2	30-35 kW	2 FOKOZAT	4	6 m	230 V - 50 Hz
FRA4S2	30-40 kW	2 FOKOZAT	4	6 m	230 V - 50 Hz
FRB4S2	30-40 kW	2 FOKOZAT	4	9 m	230 V - 50 Hz
FRB4.1S2	40-45 kW	2 FOKOZAT	4	9 m	230 V - 50 Hz
FRC5S2	40-50 kW	2 FOKOZAT	4	12 m	230 V - 50 Hz

Táblázat 3



Égő - homlokzati nézet



Részlet az illesztésről és feszítő szerkezetről



Részlet a Panradból rozsdamentes füstelvezető csővel



FRACCARO
Officine Termotecniche s.r.l.

Via Sile 32, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA
Tel. +39/0423/721003 - Fax +39/0423/493223
www.fraccaro.it - E-mail: technical@fraccaro.it



09/2004



UNI EN ISO 9001:2000
N° 9190.OFFR

PA 1.4 A PANAD SÖTÉTEN SUGÁRZÓ TECHNIKAI TULAJDONSÁGAI

	FRA2 FRA2S2	FRA3 FRA3S2	FRA4.1 FRA4.1S2	FRA4 FRA4S2	FRB3	FRB4 FRB4S2	FRB4.1 FRB4.1S2	FRC4	FRC5 FRC5S2
Névleges teljesítmény (kW)	10 - 20 (1)	20 - 30 (1)	30 - 35 (1)	30 - 40 (1)	30	30 - 40 (1)	30 - 45 (1)	40	40 - 50 (1)
Leadott teljesítmény (kW)	9,2 - 18,4 (1)	18,4 - 27,6 (1)	27,6 - 32,2 (1)	27,6 - 36,8 (1)	27,6	27,6 - 36,8 (1)	36,8 - 41,4 (1)	36,8	36,8 - 46,0 (1)
Hatásfok	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%	92%
Szennygázvesztesség	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%	7%
Izolációs veszteség	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	1%
Venturi szám	2	3	4	4	3	4	4	4	4
Fogyasztás földgázzal [m ³ /h]	0,95 - 1,90	1,90 - 2,85	2,85 - 3,33	2,85 - 3,81	3,81	2,85 - 3,81	2,85 - 4,28	3,81	3,85 - 4,76
Fogyasztás PB gázzal [kg/h]	0,72 - 1,45	1,45 - 2,18	2,18 - 2,54	2,18 - 2,91	2,91	2,18 - 2,91	2,18 - 3,27	2,91	2,91 - 3,63
Súly [kg]	108	108	108	108	147	147	147	185	185
Szélesség [mm]	680	680	680	680	680	680	680	680	680
Hossz [mm]	6.379	6.379	6.379	6.379	9.302	9.302	9.302	12.225	12.225
Magasság [mm]	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Cső hossza [mm]	5.989	5.989	5.989	5.989	8.912	8.912	8.912	11.835	11.835
Cső átmérője [mm]	89	89	89	89	89	89	89	89	89

Gázégő	ECOMIX Multiventuri alacsony nyomáshoz
Dinamikus gáznyomás fölgáznál	25 mbar
Dinamikus gáznyomás PB gáznál	30 mbar
Elektromos csatlakozás	Egyfázisú 230V - 50Hz
Elektromos teljesítmény	56 W - 0,5 A
Égők mérete	460 x 390 x 260 mm (sz x h x m)
Légbevezető átmérője	80 mm
Égő súlya	17 kg
Gázcsatlakozás	1/2"

Láng működtető berendezés Elktrodás ionizálás

(1) Az első alacsonyabb teljesítményű érték a kétfokozatú égőnek felel meg.



FRACCARO
Officine Termotecniche s.r.l.

Via Sile 32, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA
Tel. +39/0423/721003 - Fax +39/0423/493223
www.fraccaro.it - E-mail: technical@fraccaro.it



09/2004



UNI EN ISO 9001:2000
N° 9190.OFFR

PA 2.1 A SÖTÉTENSUGÁRZÓ PANRAD FŰTŐKÉSZÜLÉKEK KIVÁLASZTÁSA

A PANRAD sötétensugárzó fűtőkészülék kiválasztásának megkezdésekor, mint mindig, számolni kell a fűtendő objektum hőigényével. (A hőszükséglet kiszámítását lásd a 2.7 részben).

A hőigény megállapítása után, a beszerelési magasság alapján lehet kiválasztani az alkalmas modellt, melynél a következő tényezőket kell figyelembe venni:

- FRA2 10 - 20 kW** Kis teljesítménye miatt ez az egyetlen modell, mely alkalmas 5 méter alatti beszerelésre.
- FRA3 20 - 30 kW** Ez a modell ua., mint az előbbi, de nagyobb a teljesítménye. Ezt a modellt alkalmazzák legtöbbször, hiszen a leggyakoribb beszerelési magasságra (5-7 méter) megfelelő.
- FRA4.1, FRA4 30 - 40 kW** Magas teljesítménye 12 méteres beszerelési magasságot is megenged, a készülékek közti megfelelő távolságok megtartásával.
- FRB3, FRB4, FRB4.1 20 - 45 kW** Teljesítménye megegyezik az FRA4-gyel. 9,5 méteres hossza 20 méter széles csarnokok fűtését is lehetővé teszi egy készülékkel.
- FRC4, FRC5 30 - 50 kW** Teljesítménye az előző modellel megegyezik, de 12,5 méter hosszú.

Ha a modellt kiválasztotta, a szükséges darabszám könnyen meghatározható. Figyelembe kell venni a készülékek és a falak közti lehetséges távolságot (lásd a táblázatot).

Egy több, kisebb teljesítményű készülékből álló megoldás előnyösebb a kevesebb, nagy teljesítményű változatnál, ugyanis az első esetben kedvezőbb a hőeloszlás. A sok sugárzóval felszerelt objektumokban előnyös lehet az asszimetrikus elrendezés, és a kisebb távolságok a csarnok oldalsó részein, és nagyobb csarnok közepén. Ezzel kiegyenlítődik a hőszugárzás és a falak hideg kisugárzása. A hőeloszlás egyenletesebb lesz.



Panrad rendszer: Hűtőszekrény gyártó üzem



Panrad rendszer: Nehézipari ácsműhely



PA 2.2 A SUGZÁZÓK HOSSZA ÉS A KÖZTÜK LÉVŐ TÁVOLSÁG

Számítások és a gyakorlat igazolta, hogy a sugárzók közti távolság (I), illetve a sugárzó és a fal közti távolság (D) szoros összefüggésben van a felszerelési magassággal (H).

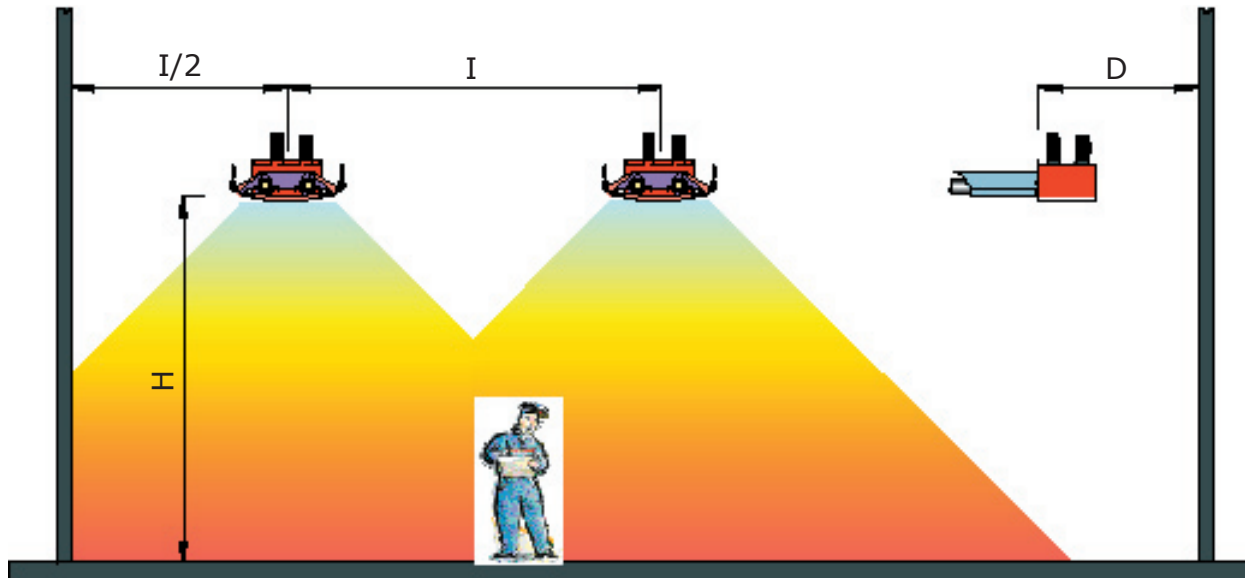


Abb. 8

Javasolt távolságok sugárzó - sugárzó közt

MODELL	BESZERELÉSI MAGASSÁG								
	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
FRA2	7	9							
FRA3		9	10	10					
FRA4.1/A4				10	12	12	12	11	11
FRB3		9	10	10					
FB4/B4.1		9	10	10	12	12	12	11	11
FRC4		9	10	10	12	12	12	11	11
FRC5		9	10	10	12	12	12	11	11

Táblázat 4

Javasolt távolság a faltól

MODELL	BESZERELÉSI MAGASSÁG								
	4m	5m	6m	7m	8m	9m	10m	11m	12m
FRA2	4,5	5							
FRA3		5	5	5					
FRA4.1/A4				5	5	6	5,5	5,5	5,5
FRB3		5	5	5					
FRB4/B4.1		5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5	5
FRC4		5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5	5
FRC5		5	5	5,5	5,5	5,5	5,5	5	5

• 12 méternél nagyobb magasság esetén forduljon irodánkhoz.

Táblázat 5



FRACCARO
Officine Termotecniche s.r.l.

Via Sile 32, 31033 Castelfranco Veneto (TV) - ITALIA
Tel. +39/0423/721003 - Fax +39/0423/493223
www.fraccaro.it - E-mail: technical@fraccaro.it



09/2004



UNI EN ISO 9001:2000
N° 9190.OFFR