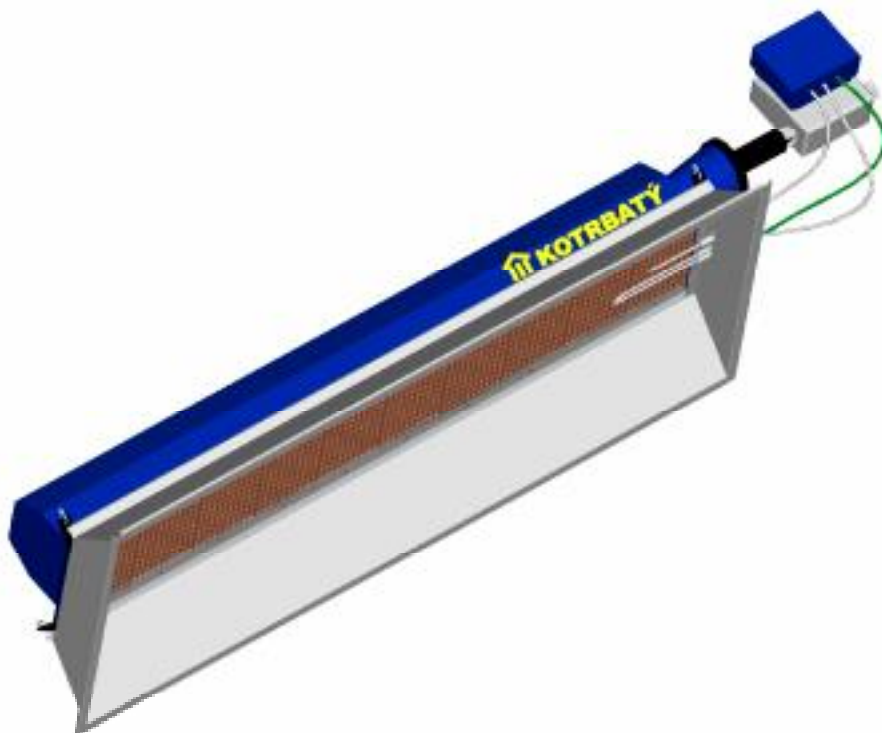


SVĚTLÝ INFRAČERVENÝ PLYNOVÝ ZÁŘIČ

MK..V; MK..S; MK P



Technické podmínky

Bezpečnostní pokyny
Konstrukce zářičů
Technické údaje
Montáž
Servis, kontrola

Upozornění : Před instalováním zkontrolujte, zda místní podmínky rozvážení paliva, vlastnosti paliva, přetlak a nastavení spotřebiče jsou kompatibilní.

KOTRBATÝ DIZ, dodavatel'sko-inženýr'ský závod, Tiskařská 10, 108 28 Praha 10, tel.: 2340 54 452-8

KOTRBATÝ V.M.Z. s.r.o., výrobně-montážní závod, Sdružená 1788, 393 01 Pelhřimov, tel.: 565 332 804-6



- Obsah :**
1. Úvod
 2. Používané symboly
 3. Bezpečnostní předpisy
 - 3.1. Pokyny pro montáž
 - 3.2. Pokyny pro provozovatele a obsluhující personál
 - 3.3. Pokyny pro kontroly a revize
 - 3.4. Provádění oprav.Náhradní díly
 - 3.5. Nepřípustný způsob provozování
 - 3.6. Zhodnocení zbytkových rizik
 4. Typ
 5. Účel a způsob použití
 6. Funkce zářiče
 7. Konstrukce zářiče
 8. Schéma elektrického zapojení
 9. Rozměry a provedení zářičů MK
 10. Technické údaje
 11. Zavěšení zářiče
 - 11.1. Minimální výška zavěšení
 - 11.2. Bezpečné vzdálenosti
 12. Připojení plynu
 13. Rozsah dodávky
 14. Montáž
 - 14.1. Upozornění pro montáž
 - 14.2. Montážní předpisy
 - 14.3. Montáž infrazářiče MK
 15. Likvidace obalů a výrobku po ukončení životnosti
 16. Provádění kontrol a revizí
 - 16.1. Náhradní díly
 - 16.2. Vyhledávání závad
 17. Obsluha
 - 17.1. Zapnutí a vypnutí zářiče
 18. Kontaktní adresy



1. Úvod

Základní princip

Světlé infrazářiče pracují na principu povrchového katalytického spalování plynu. Způsob katalytického spalování plynu na povrchu keramických destiček, kde se dosahuje teploty 900-950°C umožňuje minimální vývin NO_x.

Proto není nutné odvádět spaliny mimo objekt od každého zářiče samostatně. Navrhuje se pouze odvod vzduchu z objektu v horní části vytápěného prostoru. Světlé plynové infrazářiče se používají pro vytápění průmyslových hal a jiných velkoprostorových objektů, jako jsou tělocvičny, tenisové haly, kostely, tržnice apod. Uplatní se i v kombinaci se zářiči tmavými v okolí vstupních, častěji otevíraných vrat.

Pro plnění funkce - dodávku tepelné energie sáláním do určeného prostoru - jsou vyráběny různé tvary reflexních nerezových zákrytů. Je tím umožněno podle potřeby koncentrovat nebo rozptýlit sálavý tepelný tok a tak v maximální míře využít co nejehospodárněji tepelnou energii dodanou sáláním.

Vlastnosti infračerveného záření

- infračervené záření se šíří přímočaře, to znamená, že zářiče mohou být použity cíleně
- infračervené záření se v absorpčním tělese přemění na teplo
- intenzita záření se zmenšuje čtvercem vzdálenosti mezi zdrojem záření a absorbujícím tělesem
- infračervené záření proniká vzduchem bez

toho, aby odevzdávalo teplo

Hlavní výhody infrazářičů

- úspory investic oproti "klasickým" způsobům vytápění
- úspory provozních nákladů
- provozní pohotovost
- možnost místního vytápění dle požadavků
- možnosti regulace
- nevíří prach
- snadná obsluha
- nízká hlučnost
- jednoduchá montáž

2. Symboly používané v dokumentaci



Tento symbol upozorňuje na důkladné dodržování pokynů textu



Tento symbol upozorňuje na používání bezpečnostních a osobních ochranných pomůcek při jakékoli manipulaci s plynovým zářičem KM



Tento symbol varuje na nebezpečí úrazu elektrickým proudem, vzniku požáru při instalaci a jakékoli manipulaci s plynovým zářičem KM

UPOZORNĚNÍ!

Tento symbol upozorňuje na důležité pokyny, popř. na následky při nedodržení těchto pokynů



3. Bezpečnostní předpisy

Tato dokumentace obsahuje základní pokyny pro instalaci, provoz a obsluhu plynových infrazářičů typu "MK" firmy Kotrbatý. Dále jsou zde uvedeny základní technické údaje, rozměry jednotlivých zářičů a popis jednotlivých částí.

UPOZORNĚNÍ! Před montáží a uvedením do provozu je proto bezpodmínečně nutné, aby si pracovníci, kteří provádějí montáž, jakož i příslušný personál a provozovatel, tuto dokumentaci pečlivě přečetli.

Tato dokumentace musí být v místě, kde je toto zařízení provozováno, stále k dispozici. Kromě pokynů zde uvedených je samozřejmě nutné dodržovat platné předpisy, nařízení a ČSN vztahující se k plynovým a elektrickým spotřebičům, neboť plynový infrazářič spadá do obou těchto skupin. Při montáži, obsluze i údržbě je dále nutné dodržovat pravidla bezpečnosti práce, včetně používání osobních ochranných pomůcek.

3.1. Pokyny pro montáž

Instalační, montážní, opravářské práce na plynových odběrních zařízeních mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci oprávněné organizace. Montáž se provádí podle pokynů výrobce dále uvedených, s ohledem na platné předpisy a ČSN, včetně dodržování zásad bezpečnosti práce.



Namontované zařízení smí uvést do provozu pouze servisní technik firmy Kotrbatý nebo organizace pověřené firmou Kotrbatý, který se prokáže platným osvědčením k uvádění zářičů do provozu vydaným firmou Kotrbatý.

3.2. Pokyny pro provozovatele a obsluhující personál

Provozovatel je povinen písemně zmocnit pracovníky, kteří budou provádět obsluhu plynových infrazářičů. Tito pracovníci musí být fyzicky i psychicky schopní vykonávat tuto práci, musí být starší 18-ti let a musí být proškoleni servisním technikem firmy Kotrbatý k této činnosti. Povinnosti provozovatele i obsluhy vyplývající z platných předpisů, vyhlášek a ČSN jsou doplněny požadavky uvedenými dále v této dokumentaci. Provozovatel je rovněž povinen seznámit všechny pracovníky, kteří se pohybují v prostoru rozmístění zářičů, s nutností hlásit jakékoli neobvyklé věci související s provozem infrazářiče pracovníkovi obsluhy nebo odpovědné osobě provozovatele.

UPOZORNĚNÍ! Jakékoliv zásahy do zařízení jsou zakázány, v případě nutnosti volat servis firmy Kotrbatý.



3.3. Pokyny pro kontroly a revize

Veškeré plynové zářiče MK podléhají pravidelným kontrolám a revizím. Kontroly zařízení může provádět pouze pracovník obsluhy (viz bod 3.2) nebo oprávněná osoba při dodržení všech zásad bezpečnosti práce a podle postupu stanoveného příslušnými předpisy a dále uvedeného v této dokumentaci.

Revize zařízení smí provádět pouze oprávnění pracovníci-revizní technici, a to podle platných předpisů a ČSN. Pro revizi elektro je nutné dodržet postup uvedený dále v této dokumentaci, aby při měření nedošlo ke zničení řídicí automatiky.

3.4. Provádění oprav. Náhradní díly

Opravy plynových infrazářičů MK mohou provádět pouze servisní technici firmy Kotrbatý nebo organizace, kterou k tomuto firmu písemně zmocní. Jakékoliv náhradní díly je zakázáno montovat do spotřebiče. Výměnu vadných součástí provede servisní technik za použití originálních dílů.



Při provádění oprav je nutné uzavřít plynový kulový ventil před zářičem a provést odpojení zářiče od přívodu elektrického proudu -možnost úrazu el. proudem !!!

UPOZORNĚNÍ! Servisní technik může provádět činnosti na zářiči pouze v případě, že k nim má oprávnění vydaná orgány tech.dozoru a je proškolen !!

3.5. Nepřípustný způsob provozování

Bezpečný provoz plynového infrazářiče lze zaručit pouze při jejich používání v souladu s platnými předpisy a ČSN a současně v souladu s podmínkami uvedenými v této dokumentaci.



Mezní hodnoty přetlaku plynu při vstupu do spotřebiče (50 mbar) a jmenovitého napětí nesmějí být překročeny.

3.6. Zhodnocení zbytkových rizik

Ačkoliv jsou zářiče vyrobeny v souladu s technickými předpisy a rovněž tak musí být provozovány, existují zbytková rizika, o kterých musí být provozovatel informován. Jsou to :

- vysoká teplota tělesa zářiče a nerezového zákrytu - možnost popálení. Pokud se bude v blízkosti infrazářičů provádět jakákoliv činnost, je nutné zářiče alespoň 1 hodinu předtím odstavit a zajistit, aby nebylo možné po dobu činnosti zapnout a upozornit pracovníky, kteří se budou v blízkosti zářiče pohybovat, o jaké zařízení se jedná.
- nutnost používat při zavěšování infrazářičů povrchově upravené řetězy či jiné odpovídající závěsy, aby se zabránilo jejich korozi a tím možnosti jejich přetržení a pádu infrazářiče.
- vysoká teplota spalin – nutné dodržovat bezpečné vzdálenosti či provést odstínění (viz dále)
- v případě úderu do zářiče (např. při



manipulaci s materiálem, sportovní činnosti apod.) může dojít k prasknutí sálavé keramické destičky

UPOZORNĚNÍ! Nedodržování bezpečnostních pokynů a postupů může mít za následek jak velmi vážné ohrožení osob, tak i budov, vlastního zařízení a životního prostředí.
V případě úniku plynu je nutné ihned provést příslušná bezpečnostní opatření!



POZOR!! Před instalováním zkontrolujte, zda místní podmínky rozvádění paliva, vlastnosti paliva, přetlak a nastavení spotřebiče jsou kompatibilní! Tento spotřebič musí být instalován v souladu s platnými pokyny a jeho použití se přípouští pouze v dobře větraném prostoru. Před montáží a provozováním spotřebiče je nutno přečíst návod!

4. Typ

Světlý infračervený zářič MKV., MKS..., je otevřený palivový spotřebič (ČSN 06 1008) typu A, který odebírá spalovací vzduch z prostoru, v němž je umístěn, a který odvádí spaliny do téhož prostoru. Provedení zářiče je A₁, což je spotřebič provedení A bez ventilátoru. Kategorie zářiče je I_{2H}, **palivo - zemní plyn H**.

5. Účel a způsob použití

Pro vytápění průmyslových hal a jiných velkoprostorových objektů jako jsou tělocvičny, tenisové haly, kostely, tržnice apod. Tento plynový zářič je určen výhradně pro prostory **normální** (ČSN 33 2000-3).



Infrazářič nesmí být instalován v prostředí s nebezpečím požáru, výbuchu apod.! Spaliny od infrazářiče musí být odvedeny z vytápěného prostoru.

Spotřebiče s atmosférickými hořáky v provedení A **nesmějí** být umístěny v prostorech, ve kterých může být vytvářen podtlak od ventilátorů větracích zařízení! Při nedostatečném přívodu spalovacího vzduchu dochází k nedokonalému spalování a k porušení tlakové rovnováhy prostor- infrazářič.

UPOZORNĚNÍ! Proto je nutné zajistit dostatečný přívod vzduchu vyplývající jednak z potřeby infrazářičů na spalovací vzduch, jednak z potřeby dané hygienickými předpisy pro daný objekt či charakter činností v objektu prováděných bez uvažování objemu vzduchu pro tepelné zařízení.

Tento požadavek musí být zohledněn již ve fázi projektu vytápění a návrhu infrazářičů pro daný objekt.

Evropská norma určuje množství odváděného



vzduchu (se spaliny) z objektu vytápěného těmito infrazářiči ve výši **10 m³/hod na 1 kW jmenovitého instalovaného výkonu zářičů.**

Zároveň musí být zajištěn odpovídající přívod vzduchu do vytápěného prostoru !!!

Z hygienického hlediska je důležitá hodnota intenzity osálení, která nesmí překročit hodnotu $I_s = 200 \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$.

6. Funkce zářiče

Infrazářič MK je světlý infrazářič s nerezovým reflektorem. Dodávka tepla do prostoru pod zářičem se provádí sáláním keramických destiček zářiče. Pro tuto funkci jsou dodávány různé tvary reflexních plechů. Je tím umožněno podle potřeby koncentrovat nebo rozptýlit sálavý tepelný tok a tak v maximální míře využít energii dodanou sáláním.

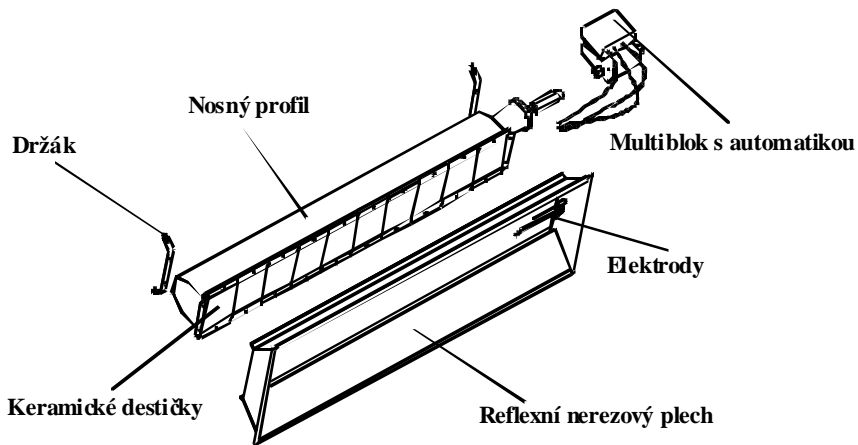
Automatika zářiče reguluje tlak plynu před tryskou, čímž je umožněn konstantní přívod plynu do směšovacího korpusu. Zde dochází k přisávání spalovacího vzduchu a tvorbě spalovací směsi. Uvnitř tělesa zářiče je příslušnými technickými prvky zajištěno rovnoměrné přivedení směsi k vnitřním plochám keramických destiček. Těleso zářiče i směšovací korpus a vnitřní technické prvky jsou smaltovány.

Zářič se ovládá ručně nebo automaticky (viz schéma zapojení dále). V okamžiku, kdy je přiveden proud do řídicí automatiky z ovládacího místa, otevřou se ventily plynové armatury a na zapalovací elektrodě se objeví startovací výboj. V případě zapálení směsi paliva zaznamená ionizační elektroda plamen, přestane startovací cyklus

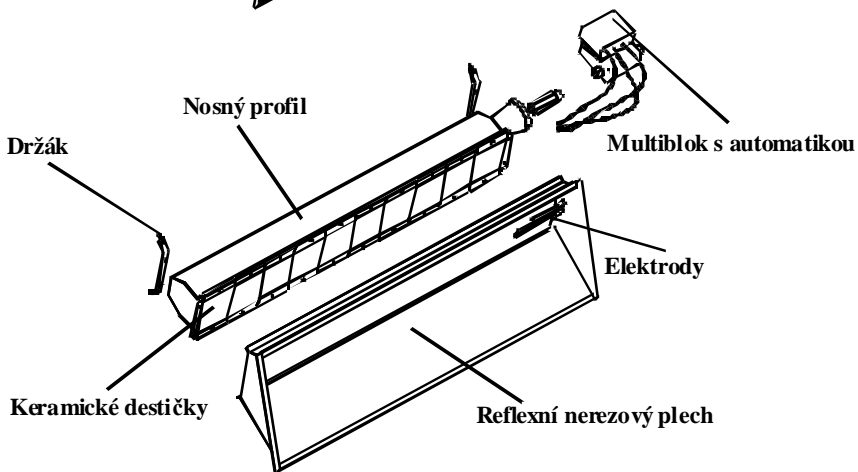
a řídicí automatika drží ventily plynové armatury otevřené - zářič je v chodu. V případě, že během startovací doby (max. 25 sek) nedojde k zapálení směsi paliva či dojde ke ztrátě plamenu či v případě výpadku el.energie dojde k uzavření ventilů plynové armatury a zářiče je odstaven („v poruše“). Pro jeho opětovné spuštění je nutné provést deblokaci na ovládací skříni zářiče (po cca 3 sek).

7. Konstrukce zářiče

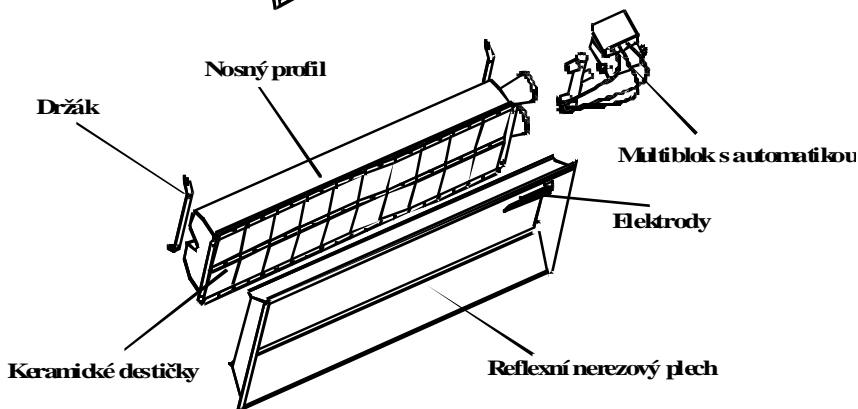
Na obr. 1 a 2 jsou zobrazeny sestavy jedno- a dvouřadého zářiče ve vodorovném provedení, na obr. 3 a 4 v šikmém provedení. Zářič se skládá ze smaltovaného nosného profilu, do kterého vstupuje nátrubkem injektoru směs plynu a vzduchu. Uvnitř nosného profilu jsou prvky pro mísení a rovnoměrné rozptýlení palivové směsi ke keramickým destičkám, které jsou k profilu zářiče přichyceny přes tepelně odolné těsnění lištami. Pro koncentraci nebo rozptýlení tepelného sálavého toku je k profilu připevněn reflexní nerezový plech, a to buď pro vodorovné či šikmé provedení zářiče. Pro zavěšení zářiče slouží dva držáky se dvěma závěsnými S-háky pro zavěšení na řetízek. K nátrubku injektoru je přes držák trysky s výměnnou tryskou připevněn plynový multiblok s řídicí automatikou. K tomuto multibloku se připojí plynová hadice (od kulového ventilu na plynovém potrubí). Na boční straně reflektoru u multibloku je osazena startovací a ionizační elektroda, spojené s automatikou odpovídajícími kabely (+ zemnicí kabel).



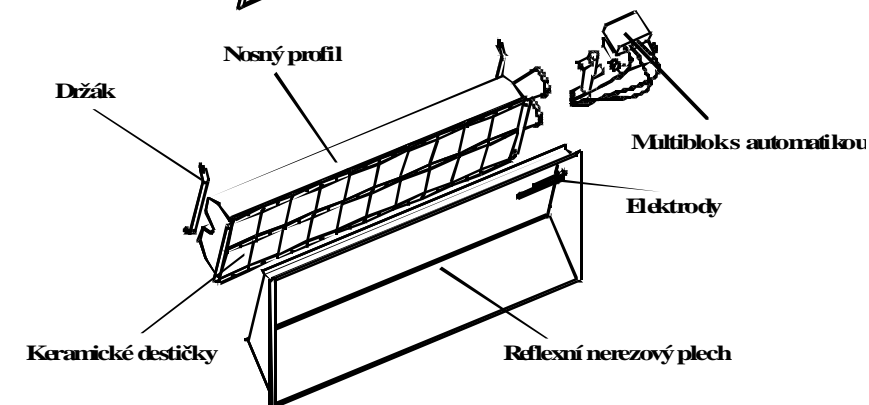
Obr.1



Obr.2



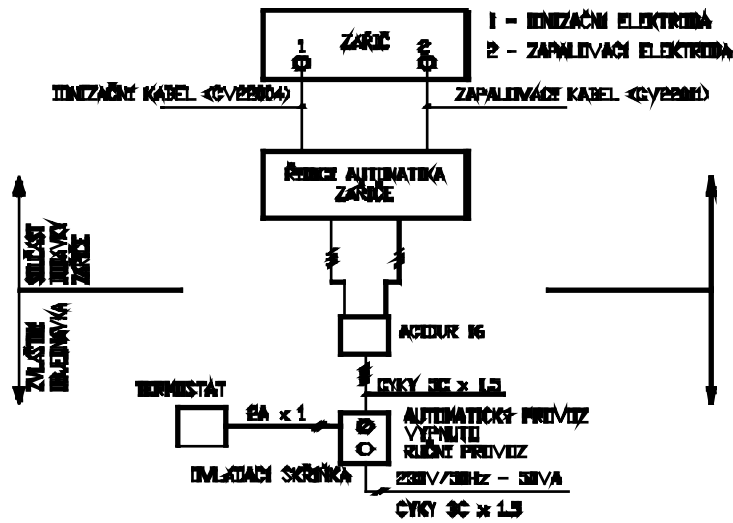
Obr.3



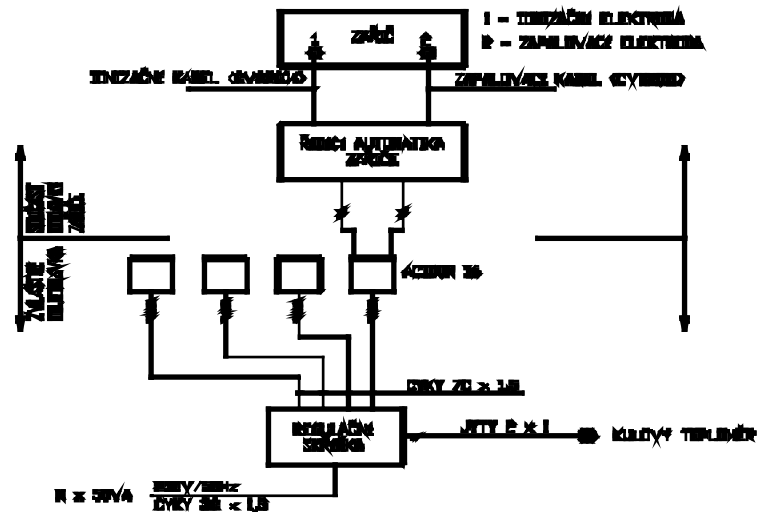
Obr.4



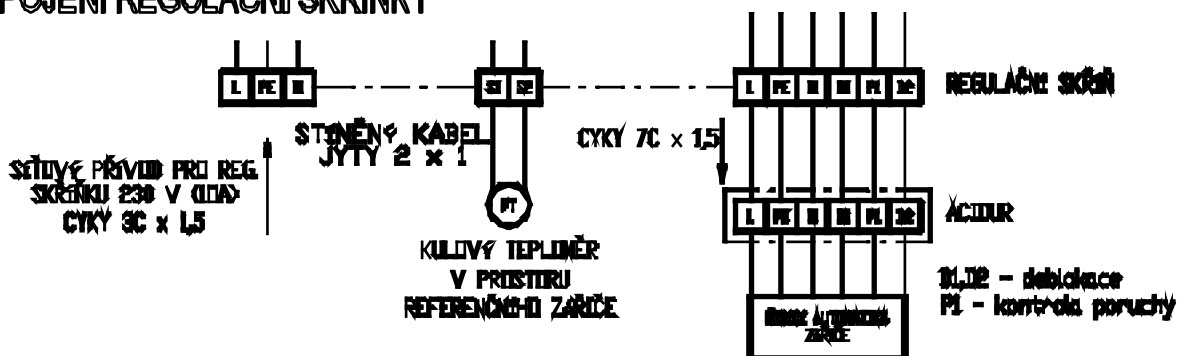
8. Schéma elektrického zapojení



AUTOMATICKÉ ŘÍZENÍ JEDNOHO A VÍCE ZÁŘIČŮ



PŘIPOJENÍ REGULAČNÍ SKŘÍŇKY





9. Rozměry a provedení zářičů MK

<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKV 7A</td> <td>458</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>MKV 11A</td> <td>852</td> <td>807</td> </tr> <tr> <td>MKV 15A</td> <td>848</td> <td>801</td> </tr> <tr> <td>MKV 18A</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKV 7A	458	413	MKV 11A	852	807	MKV 15A	848	801	MKV 18A	1040	995		
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKV 7A	458	413															
MKV 11A	852	807															
MKV 15A	848	801															
MKV 18A	1040	995															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKV 25A</td> <td>749</td> <td>704</td> </tr> <tr> <td>MKV 36A</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> <tr> <td>MKV 43A</td> <td>1234</td> <td>1189</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKV 25A	749	704	MKV 36A	1040	995	MKV 43A	1234	1189					
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKV 25A	749	704															
MKV 36A	1040	995															
MKV 43A	1234	1189															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKV 7B</td> <td>458</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>MKV 11B</td> <td>852</td> <td>807</td> </tr> <tr> <td>MKV 15B</td> <td>848</td> <td>801</td> </tr> <tr> <td>MKV 18B</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKV 7B	458	413	MKV 11B	852	807	MKV 15B	848	801	MKV 18B	1040	995		
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKV 7B	458	413															
MKV 11B	852	807															
MKV 15B	848	801															
MKV 18B	1040	995															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKV 25B</td> <td>749</td> <td>704</td> </tr> <tr> <td>MKV 36B</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> <tr> <td>MKV 43B</td> <td>1234</td> <td>1189</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKV 25B	749	704	MKV 36B	1040	995	MKV 43B	1234	1189					
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKV 25B	749	704															
MKV 36B	1040	995															
MKV 43B	1234	1189															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKS 7</td> <td>458</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>MKS 11</td> <td>852</td> <td>807</td> </tr> <tr> <td>MKS 15</td> <td>848</td> <td>801</td> </tr> <tr> <td>MKS 18</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKS 7	458	413	MKS 11	852	807	MKS 15	848	801	MKS 18	1040	995		
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKS 7	458	413															
MKS 11	852	807															
MKS 15	848	801															
MKS 18	1040	995															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKS 25</td> <td>749</td> <td>704</td> </tr> <tr> <td>MKS 36</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> <tr> <td>MKS 43</td> <td>1234</td> <td>1189</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKS 25	749	704	MKS 36	1040	995	MKS 43	1234	1189					
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKS 25	749	704															
MKS 36	1040	995															
MKS 43	1234	1189															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKP 7</td> <td>458</td> <td>413</td> </tr> <tr> <td>MKP 11</td> <td>852</td> <td>807</td> </tr> <tr> <td>MKP 15</td> <td>848</td> <td>801</td> </tr> <tr> <td>MKP 18</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKP 7	458	413	MKP 11	852	807	MKP 15	848	801	MKP 18	1040	995		
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKP 7	458	413															
MKP 11	852	807															
MKP 15	848	801															
MKP 18	1040	995															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>OZNAČENÍ (kW)</th> <th>A mm</th> <th>B mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MKP 25</td> <td>749</td> <td>704</td> </tr> <tr> <td>MKP 36</td> <td>1040</td> <td>995</td> </tr> <tr> <td>MKP 43</td> <td>1234</td> <td>1189</td> </tr> </tbody> </table>	OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm	MKP 25	749	704	MKP 36	1040	995	MKP 43	1234	1189					
OZNAČENÍ (kW)	A mm	B mm															
MKP 25	749	704															
MKP 36	1040	995															
MKP 43	1234	1189															



- MKV..A** - vodorovný zářič v provedení alfa, úhel jádrového sálání $\alpha = 88^\circ$ - úzký záběr
MKV..B - vodorovný zářič v provedení beta, úhel jádrového sálání $\beta = 112^\circ$ - široký záběr
MKS.. - šikmý zářič s velkým dosahem, úhel sklonu 30° , vhodný pro celoplošné vytápění
MKP.. - šikmý zářič se zkráceným dosahem, úhel sklonu 30° , vhodný pro vytápění osamělých pracovišť

10. Technické údaje

Jmenovitý přetlak plynu na vstupu - zemní plyn	mbar	18-50
Přetlak plynu u hořáku - zemní plyn H	mbar	14
Přípojka plynu do zářiče	-	G 3/4"
Stupeň krytí dle ČSN	-	IP 40
Jmenovité napětí	V/Hz	230/50
Jmenovitý elektrický příkon	VA	10
Palivo	-	zemní plyn H

tab.1

		MK 7	MK 11	MK 15	MK 18	MK 25	MK 36	MK 43
Jmenovitý tepelný výkon	kW	7	11	15	18	25	36	43
Tepelný výkon	kW	7,2	10,8	14,4	18,0	25,2	36,0	43,2
Počet destiček	-	4	6	8	10	2x7	2x10	2x12
Povrchová teplota	°C	900						
Min.připojovací přetlak	mbar	18						
Max.připojovací přetlak	mbar	50						
Přetlak na trysku	mbar	14						
Průměr trysky	mm	2,2	2,5	2,9	3,3	2x2,8	2x3,3	2x3,5
Spotřeba plynu	m ³ /hod	0,72	1,08	1,44	1,80	2,52	3,60	4,32
Hmotnost	kg	6,6	7,6	8,6	12,1	14,6	17,6	20,6

tab.2

11. Zavěšení zářiče

Zavěšení je řešeno dle místních podmínek na povrchově upravené řetízky s odpovídající únosností a mírou bezpečnosti. Řetízky se

upevňují na S-háky, které jsou osazeny na držácích zářiče. Celkem jsou na zářiči 4 závěsné body. **Postup montáže je uveden v kapitole 14.**



11.1. Minimální výška zavěšení

Minimální výšky zavěšení zářičů vyplývají z hygienických požadavků na velikost intenzity sálání v oblasti pohybu osob udává tabulka 3.

Typ zářiče	Jm.výkon (kW)	Výška zavěšení (m)	
		0°	30°
MK 7	7	4,6	4,2
MK 11	11	5,3	4,8
MK 15	15	5,8	5,3
MK 18	18	6,1	5,5
MK 25	25	7,3	6,6
MK 36	36	7,7	6,9
MK 43	43	8,8	7,9

tab.3

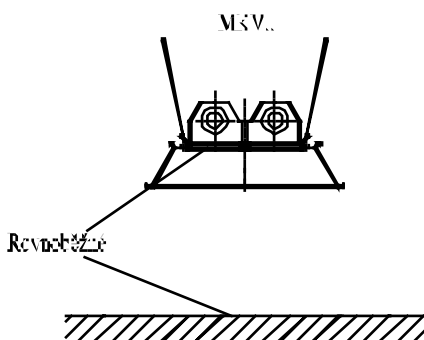


Úhel zavěšení zářičů závisí na jejich provedení, a to zda je zářič vodorovný (V) či šikmý (S,P). Jediný možný způsob zavěšení z hlediska náklonu zářiče udává tabulka 4 !!!

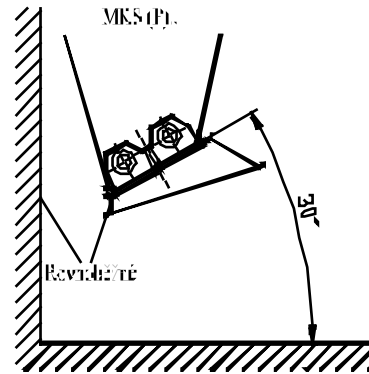
Typ zářiče	Jm.výkon (kW)	Úhel zavěšení	
		0°	30°
MKV..	7 - 43	dle tab.3	Nelze !
MKS (P)..	7 - 43	Nelze !	dle tab.3

tab. 4

Definování úhlu zavěšení zářičů udává obrázek 5 a 6.

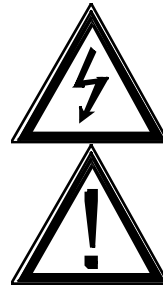


obr.5



obr.6

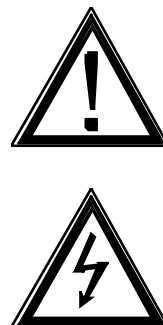
11.2. Bezpečné vzdálenosti (ČSN 06 1008 - čl. 5.1.5.)



Světlé zářiče MK musí být uspořádány tak, aby byly dodrženy bezpečné vzdálenosti v oblasti jádrového sálání (hlavní směr sálání) od povrchů stavební konstrukce, podlahové krytiny, popř. zařizovacího předmětu z hořlavých hmot, stanovené v tabulce 5 a určené na obr.7. Hořlavou hmotu definuje čl.3.19 ČSN 06 1008.

Typ zářiče	Jm.výkon (kW)	Bezp.vzdálenost (m)		
		A	B	C
MK 7	7	1,0	1,0	2,3
MK 11	11	1,0	1,0	2,4
MK 15	15	1,2	1,0	2,6
MK 18	18	1,3	1,2	2,6
MK 25	25	1,4	1,3	2,7
MK 36	36	1,6	1,3	2,8
MK 43	43	1,8	1,4	3,0

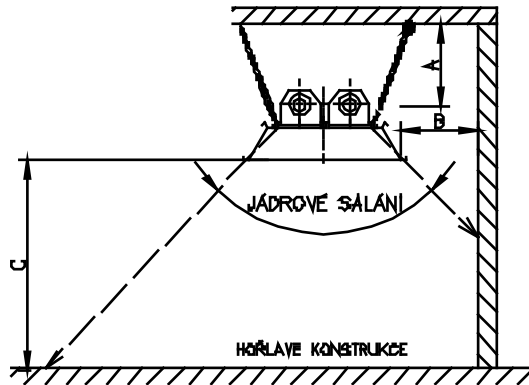
tab.5



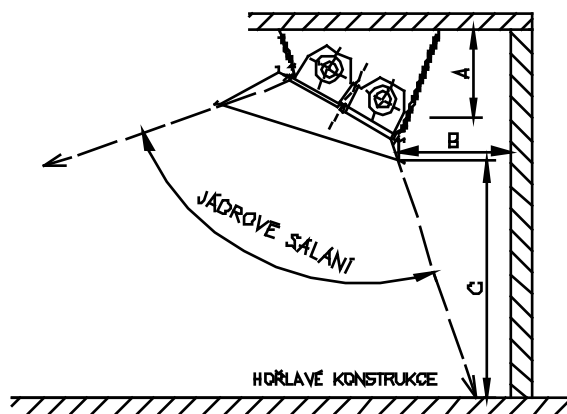
Elektrokabelové rozvody musejí být vedeny tak, aby jejich povrchová teplota nepřekročila 35°C. Doporučujeme proto tyto rozvody v blízkosti zářiče (tzn. ve vzdálenostech menších než udává tabulka 5) vést v ochran-



ných zakrytovaných žlabech.



obr.7a

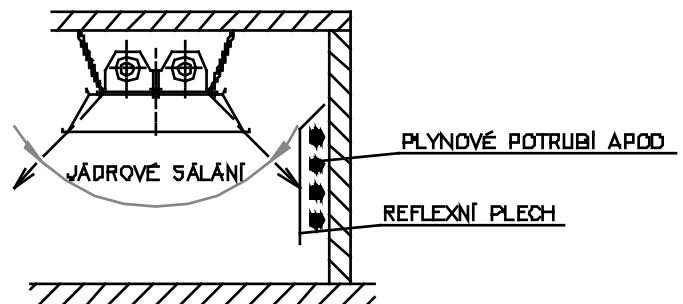
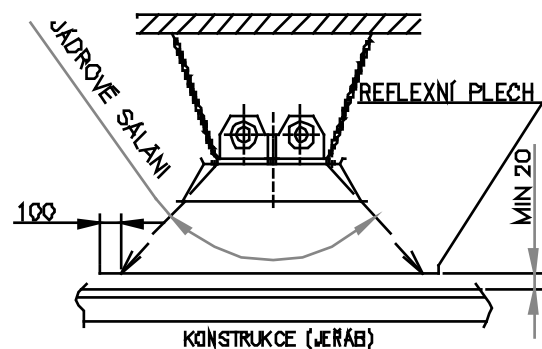


obr.7b

V případech, kde není možné uvedené vzdálenosti dodržet, je nutné hořlavé konstrukce a i kabelové rozvody ochránit reflexními plechy (obr.8), nejlépe leštěný nerezový plech. Mezi tímto plechem a konstrukcí musí být vzduchová mezera min. **30 mm**. V oblasti jádrového sálání zářiče a do 1,5 m nad zářičem nesmí být vedeno plynové potrubí ! Přesné umístění zářičů z hlediska požární bezpečnosti (ČSN 06 1008) musí být součástí každého projektu, který řeší konkrétní místní situaci.

UPOZORNĚNÍ! Zvláštní případy, popřípadě nejasnosti, je nutné konzultovat s firmou Kotrbatý i s orgány Hasičského sboru.

V případě, že pod zářiči pojíždí jeřáb, je třeba v trase osazení zářičů umístit na něj reflexní plech (viz výše) v šířce vlivu jádrového sálání +100 mm na každou stranu. S tímto krytem pak jeřáb trvale pojíždí. Toto opatření slouží jako zábrana proti přehřívání konstrukce jeřábu a kabelů sloužících k obsluze jeřábu. V případě, že jsou v prostoru instalována jiná zdvihací zařízení, je třeba dbát na to, aby nedošlo k jejich poškození či ohrožení zdraví pracovníků obsluhy.



obr.8



UPOZORNĚNÍ! Teplota sálavých destiček je 900-950°C, teplota spalin ve vzdálenosti 20 cm nad zářičem je 800-850 °C !!!

12. Připojení plynu

Atestovanou plynovou hadicí pro připojení plynových spotřebičů, převlečná matice G 3/4" (k ventilu zářiče), vnější závit G 1/2" (k plynovému potrubí), délka 1 m. Přívodní plynové potrubí musí být osazeno ručním uzavíracím kohoutem G 1/2" vnitřní závit. Připojení zářiče se musí provést dle návodu výrobce hadic (viz dále) a s ohledem na dilataci zářiče za provozu.

13. Rozsah dodávky

Světlý plynový infrazářič se dodává rozložen – dodávka obsahuje :

- Vlastní infrazářiče s nerezovým reflexním plechem a S-háky pro zavěšení na řetízky
- Plynový multiblok s automatikou a připojovacím šroubením

Další prvky nezbytné pro instalaci a chod infrazářiče, jako jsou plynová připojovací hadice, řetízek pro zavěšení, ovládací skříň infrazářiče příp. centrální odtahový ventilátor apod., se dodají se zářičem v případě, že jsou odběratelem objednány.

Pro konstrukci infrazářiče MK a technickou dokumentaci byly použity tyto technické předpisy a normy :

- Nařízení vlády č. 177/1997 ve znění platných předpisů
- Nařízení vlády č. 168/1997 ve znění plat-

ných předpisů

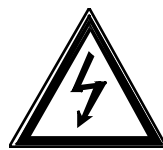
- Nařízení vlády č.169/1997 ve znění platných předpisů
- ČSN EN 419-1:2000+ A1:2000+ A2:2002
- ČSN 06 1008:1997
- ČSN EN 437:1996

14. Montáž

14.1. Upozornění pro montáž

UPOZORNĚNÍ!

Za škody způsobené neodbornou či neoprávněnou montáží nenese výrobce odpovědnost. Při instalaci zářičů je povinností organizace provádějící montáž zajistit v plné míře bezpečnost pracovníků i osob pohybujících se v okolí místa montáže a provést všechna bezpečnostní opatření k zabránění poškození okolo stojících zařízení. Práce nad 1,5 m je klasifikována jako práce ve výškách !



14.2. Montážní předpisy

Instalační, montážní, opravářské práce na plynárenských a plynových odběrných zařízeních mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci oprávněné organizace (vyhl.č. 554/1990 Sb. a další) . Při montáži je nutné dodržovat technické a bezpečnostní předpisy a nařízení (příslušné ČSN, vyhlášky apod.). Montáž musí být provedena dle projektové



dokumentace a příslušných norem. Doporučujeme se spojit s firmou Kotrbatý, kde získáte potřebné informace.

Před instalováním zkontrolujte, zda místní podmínky rozvádění paliva, vlastnosti paliva, přetlak a nastavení spotřebiče jsou kompatibilní.

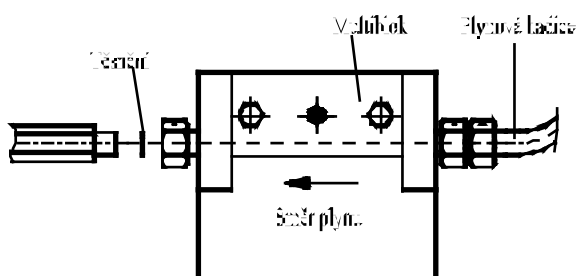
14.3. Montáž infrazářiče MK

Ø Po vyjmutí infrazářiče z přepravního kartonu provedte spojení řídicího plynového multibloku se zářičem pomocí převlečné matice.



Mezi převlečnou maticí a nátrubek zářiče osadit přiložené těsnění !!!!

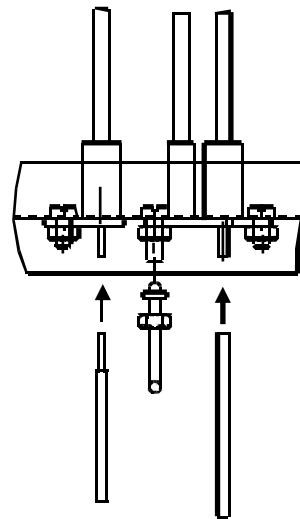
Řídicí plynový multiblok je nutné instalovat cívkami nahoru (viz obr. 9).



Obr.9

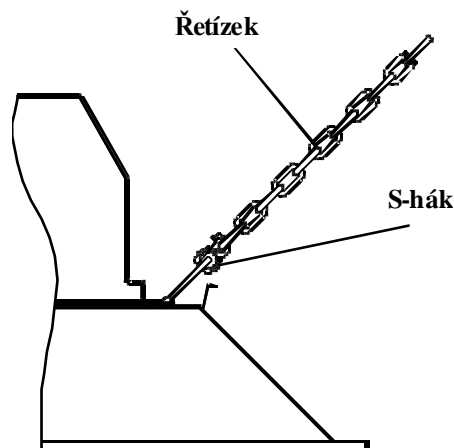


Při dotahování převlečné matice je nutné zafixovat nátrubek zářiče proti pootočení druhým klíčem !!



Ø Nasadte zapalovací a ionizační kabel (připojeny k řídicí automatice) na zapalovací a ionizační elektrodu-kabely mají odpovídající konektory.

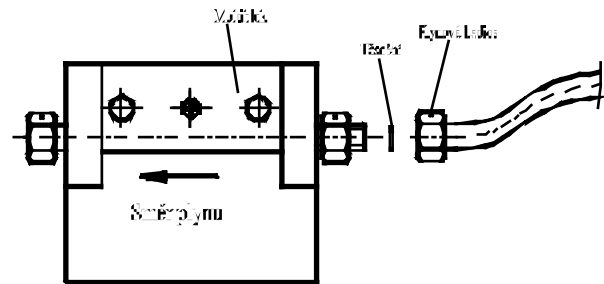
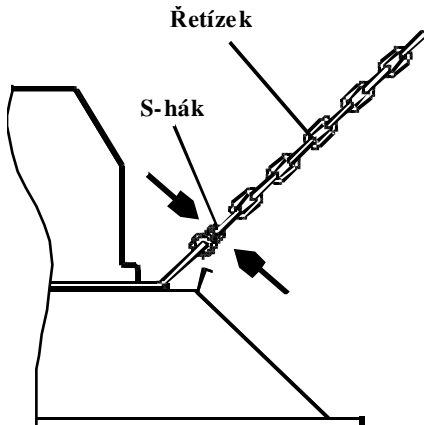
Na delší připevňovací šroub držáku zapalovací elektrody nasuňte oko uzemňovacího kabelu a přitáhněte maticí.



Ø Zářič s multiblokem se zavěsí na připravené povrchově upravené řetízky (rozmístěné dle projektové dokumentace) pomocí S-háků.



Po zasunutí S-háku do oka řetízku je nutné S-hák uzavřít, aby nemohlo dojít k jeho vypojení !!



Konec hadice se závitem plynotěsně spojte s kulovým kohoutem přívodního plynového potrubí.



Montáž hadice provádějte pouze dle návodu výrobce hadic uvedeného dále v této dokumentaci !



Úhel zavěšení zářičů závisí na jejich provedení, a to zda je zářič vodorovný (V) či šikmý (S,P). Jediný možný způsob zavěšení z hlediska náklonu zářiče udává tab. 4 a obr.5 a 6 !!

Zářič je nutné zavěsit v podélném směru rovně (bez spádu)!

Ø Po zavěšení zářiče připojte odpovídající plynovou hadici (viz čl.12). Konec hadice s převlečnou maticí se připojí k plynovému multibloku.



Mezi převlečnou maticí a nátrubek multibloku osadit přiložené těsnění !!!!

Při dotahování převlečné matice je nutné zařizovat nátrubek multibloku proti pootočení druhým klíčem !!

Hadici je dále nutné instalovat tak, aby nepůsobila tahem na zářič !!!

Životnost hadice je 5 let !!!

- Ø Ve vzdálenosti do 1 m od řídicího multibloku zářiče instalujte rozvodnou krabici ACIDUR s vnitřním věnečkem.
- Ø Do této rozvodné krabice napojte dle schématu elektrického zapojení (viz čl.8) odpovídající kabely od řídicí skříně zářiče.

Propojení mezi rozvodnou krabicí ACIDUR a řídicí automatikou provede servisní technik při spouštění zářiče.



UPOZORNĚNÍ!



Infrazářič smí být uveden do provozu pouze servisním technikem firmy Kotrbatý, nebo technikem, který se prokáže osvědčením od firmy Kotrbatý k této činnosti. Uvedení zářiče do provozu je možné až po **předložené revizi plynu a elektro!**

15. Likvidace obalů a výrobku po ukončení životnosti

Nevratné obaly (vrstvený papír- kód odpadu 15 01 01, PE folie-kód odpadu 15 01 02) je nutno vytrídít a odevzdat organizaci zabývající se sběrem či likvidací obalů.



Po ukončení životnosti zářiče (příp. po jeho demontáži) je nutné provést oprávněnou osobou odpojení od elektropřívodu a jeho zajištění, rovněž tak je nutné uzavřít plynový kohout před zářičem, demontovat přípojovací hadici a kulový kohout uzavřít zátkou!!

Po ukončení životnosti zářiče je nutné ho demontovat a odevzdat vytríděné díly organizaci zabývající se sběrem či likvidací odpadu :

- Těleso zářiče-ocelový smaltovaný plech
- Reflexní zákryt-nerezový plech (17 040)
- Sálavé destičky -keramická hmota

16. Provádění kontrol a revizí



Kontroly zařízení se provádějí nejméně jedenkrát za rok. Doporučujeme provést kontroly dvakrát ročně-před a po topné sezóně.

Kontroly musí provádět kvalifikovaný pracovník (kvalifikace plyn + elektro) oprávněné organizace. Doporučujeme provádět tyto kontroly pracovníky firmy Kotrbatý nebo pracovníky, kteří mají osvědčení k této činnosti vydané firmou Kotrbatý.

Průběžné kontroly je povinna provádět osoba určená provozovatelem k obsluze zářičů během celého roku (zvláště během topné sezóny - viz čl.17).

V případě častějších kontrol se jejich lhůty rovněž stanoví v místním provozním řádu, a to podle technického stavu a provozních zkušeností. Při provádění kontrol doporučujeme provést i kontrolu ovzduší a zjištění netěsností dle ČSN 38 6405.



Revize se provádějí podle harmonogramu revizí nejméně jedenkrát za tři roky, není-li jinými předpisy nebo orgány státního odborného dozoru stanoveno jinak. Plynová přípojovací hadice podléhá pravidelným revizím jako plynové rozvody !!




Revize elektro je nutné provádět dle ČSN 332000-6-61, ČSN EN 60079-17 čl. 4.3.2.

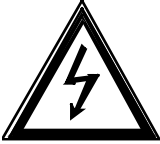
POZOR! V zařízení skříně hořáku je instalováno elektronické zařízení-automatika (E.F.D.503).




Nelze měřit R - izolační 500 V! Musí se použít náhradní metoda měření. Revizní technik elektro není oprávněn při revizi odpojovat zářič od plynové hadice, neboť tím by zasahoval do plynového zařízení!

UPOZORNĚNÍ! Při níže uvedených činnostech je bezpodmínečně nutné dodržovat pravidla bezpečnosti práce !!!

 Jedná se navíc o práci ve výškách ! Pracovníci proto musejí mít osvědčení o pravidelném ročním školení a roční lékařskou prohlídku !!!

 Při níže uvedených činnostech hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem a popálení (od spalín či tělesa zářiče). Proto je nutné, aby tuto činnost vykonávali pouze **proškolení** pracovníci s kvalifikací uvedenou na začátku čl.16.!!!



- Setřít prach z tělesa zářiče a plynového multibloku
- Otřít startovací a ionizační elektrodu, zkontrolovat nasazení kabelů na tyto elektrody
- Provést kontrolu připevnění zemnicího kabelu k držáku startovací elektrody
- Uvést zářič do provozu a změřit tlak plynu na trysku-pokud údaj neodpovídá, provést nastavení tlaku na předepsanou hodnotu
- Provést kontrolu těsnosti měřících sond na plynovém multibloku (viz obr.9) a kontrolu těsnosti šroubení mezi multiblokem a tělesem zářiče. Doporučujeme používat osobní detektory plynů.
- Provést kontrolu ovládacích prvků zářiče (funkčnost řídicí skříňky, termostatu či rozváděče)



Po kontrolách a údržbě je nutné opakovaně uvést zářič do provozu !!!

V rámci kontrol a údržby zářiče je nutné :

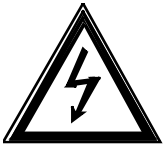
- Provést kontrolu těsnosti všech plynových spojů od kulového kohoutu před zářičem až k multibloku. Doporučujeme používat osobní detektory plynů.
- Provést kontrolu plynové hadice (zda není napnutá či poškozená)
- Provést kontrolu neporušenosti sálavých destiček (zda nejsou prasklé) a celého tělesa zářiče.
- Provést kontrolu zavěšení zářiče (stav řetízku a S-háků, ukotvení na nosné konstrukci)

16.1. Náhradní díly

Název	Kódové označení
Elektroda zapalovací	0774920
Elektroda ionizační	0774781
Zapalovací kabel	CV 22011
Ionizační kabel	CV 22004
Plynový ventil	0 830.035
Řídicí automatika	0 503.005
Plynová hadice	020 GG 121
Sálavá destička	020 138 97 12,5
Plech reflexní vodorovný	020 MKV....
Plech reflexní šikmý	020 MKS (P)...
Tryska	020 4 07 01



Výměnu vadných součástí smí provádět pouze kvalifikovaný pracovník (kvalifikace plyn + elektro) oprávněné organizace. Doporučujeme provádět tyto výměny pracovníky firmy Kotrbatý nebo pracovníky, kteří mají osvědčení k této činnosti vydané firmou Kotrbatý.



Po výměně vadných součástí je nutné opakovaně uvést zářič do provozu !!!

Výměnu či opravu součástí, které nejsou specifikovány jako náhradní díly, je nutné konzultovat s výrobcem zářiče !

16.2. Vyhledávání závad

Pouze kvalifikovaný pracovník dle čl.16 této dokumentace !!!

Před každou diagnostikou závady je nutné ověřit, zda je před zářičem dostatečný tlak plynu a zda je na přívodu el.energie k zářiči odpovídající napětí a zda je nastaven odpovídající tlak na trysku !!!

Záva da	Příčina
Zářič nastartuje, ale po chvíli zhasne	-nefunkční ionizační elektroda -vadný ionizační kabel -závada řídicí automatiky
Zářič nespouští, ale zapal. elektroda jiskří	-závada řídicí automatiky -vadný plynový ventil
Zářič nespouští, zapal. elektroda nejiskří	-vadná zapal. elektroda -vadný zapalovací kabel -závada řídicí automatiky

17. Obsluha

Pro obsluhu, provádění kontrol a revizí, vedení provozního deníku a provoz plynových zařízení, provozovaných organizacemi, odkazujeme na ČSN 38 6405. Obsluhu infrazářičů smějí dále provádět pouze pracovníci určení provozovatelem tohoto zařízení, kteří byli prokazatelně seznámeni s jeho provozem, systémem ovládání a regulace, s bezpečnostními předpisy a místním provozním řádem.



Jakékoliv zásahy do zařízení jsou zakázány !!! (v případě potřeby volat servis)

Povinnosti obsluhy

Pracovník provádějící obsluhu zářiče musí znát :

- místní provozní řád
- bezpečnostní předpisy
- systém ovládání (regulace)
- umístění hlavního uzávěru plynu, vody a el.energie
- umístění jednotlivých ručních uzávěrů plynu před každým zářičem

Dále je tento pracovník povinen :

- po spuštění zářiče vizuálně zkontrolovat jejich plynulý chod:
- v případě zhasnutí plamene či nenaběhnutí zářiče provést další starty pomocí deblokace
- 1x za tři týdny provést vizuální kontrolu zářičů – zda nedošlo k odklonění zářiče z instalované polohy, zda nejsou prasklé sálavé destičky, zda dochází k správnému hoření paliva (barva sálavých destiček)



- zjistit, není-li provozem napnutá plynová připojovací hadice (viz předpisy výrobce hadic na jejich montáž)
- v případě zjištění závady provést ihned bezpečnostní opatření) odstavit zářiče z provozu) a uvědomit servis



Nikdy neprovozovat poškozený zářič !!! Provozovatel plynového zařízení je povinen po zjištění úniku plynu provést ihned opatření k zabránění ohrožení bezpečnosti osob a majetku !!!

Při odstavení zářičů na dobu delší než 1 měsíc uzavřete hlavní uzávěr plynu na trase k zářičům nebo plynový kohout před zářičem !
Po každé údržbě je nutné znovu uvést zářič do provozu!!

17.1. Zapnutí a vypnutí zářiče

Obsluhovat zářič může pouze osoba splňující požadavky čl.17. Při zaškolování je servisním technikem, který zářič seřídí a uvede do provozu, tato osoba seznámena s instalovaným systémem ovládní.

Ovládní může být buď ruční nebo automatické (regulace teplotní či časová nebo kombinace) s možností ručního zapnutí či vypnutí zářiče.

Pokud zářič nespustí nebo krátce po startu vypne, provede obsluha deblokaci zářiče stisknutím deblokačního tlačítka příslušného zářiče na ovládací skříni. Pokud ani po několikeré deblokaci (max.5x) zářiče nenastartuje, provede obsluha tyto činnosti :
⇒ na ovládací skříni vypne příslušný zářič

⇒ uzavře plynový kulový kohout před zářičem



Práce ve výšce nad 1,5 m je klasifikována jako práce ve výškách- proto pracovník , který provádí uzavření kohoutu v úrovni zářiče musí mít odpovídající školení a pravidelnou lékařskou prohlídku !



⇒ na vypínač příslušného zářiče umístí cedulku „ Mimo provoz-nezapínat !“

⇒ uvědomí servis zářičů (viz čl. 18)

Obsluha nesmí zasahovat do ovládací skříně zářiče !!!

Místní provozní řád

Pro provozovatele plynových infrazářičů MK doporučujeme zpracovat místní provozní řád, který musí obsahovat :

a) Základní náležitosti :

- titulní list
- obsah
- adresy a telefonní čísla plynárenského podniku držícího pohotovost, hasičského sboru, zdravotnické pohotovostní služby, elektrárenského podniku, servisní organizace firmy Kotrbatý
- základní technické hodnoty zařízení
- stručnou charakteristiku používaného plynu

b) Ostatní náležitosti :

- základní schéma plynové části
- pokyny pro regulaci, ovládní zářičů dle čl.17. této technické dokumentace stanovující povinnosti obsluhy
- pokyny pro zabezpečovací a další zařízení

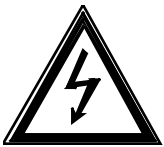


(pokud jsou instalovány)

- pokyny pro hledání netěsností včetně lhůt
- lhůty pro kontrolu ovzduší
- způsob obsluhy (trvalá, občasná apod.), jména pracovníků obsluhy a spojení na ně
- pokyny pro provoz
- pokyny pro odstavení z provozu
- pokyny pro případ poruchy či havárie
- termíny kontrol a revizí
- zásady první pomoci
- zvláštní požadavky dle místních podmínek



Před započítím prací, které mohou mít za následek změnu prostředí v prostoru (např. práce s náterovými hmotami, lepidly, dřevem apod.) ve kterém je zářič umístěn, je nutné odstavit zářiče z provozu po dobu prací. Uvedení do provozu je možné až po uvedení parametrů prostředí do původního stavu.



Pokud by došlo k trvalé změně parametrů prostředí, je nutné zajistit nové posouzení druhu prostředí oprávněnou osobou, která rozhodne, zda je možné v tomto prostředí zářiče provozovat (viz čl.5 této dokumentace)- ČSN 06 1008.

18. Kontaktní adresy

Projekce, konzultace, servis :

KOTRBATÝ DIZ

Tiskařská 10

108 28 Praha 10

tel., fax: 2 72 701 901, 2 340 54 152-8

Uvádění zářičů do provozu, servis :

KOTRBATÝ V.M.Z.

Sdružená 1788

393 01 Pelhřimov

tel.: 565 332 804-6

fax: 565 323 022

Příloha

Štítek infrazářiče MK

Výrobce: Kotrbatý V.M.Z. s.r.o., Sdružená 1788

393 01 Pelhřimov – Česká republika

Infrazářič MK, typ	
Jmenovitý tepelný příkonkW
Výrobní číslo / rok výroby	.../....
Palivo	Zemní plyn
Kategorie spotřebiče	I _{2H}
Země přímého určení	Česká rep.
Druh a napětí el. proudu	230 V, 50 Hz
El. příkon	10 VA
Stupeň krytí	IP 40
Připojovací přetlak	18-50 mbar
Tlak na trysku	14 mbar
Třída NO _x	4
Hmotnostkg

Štítek je přibodován na bočnici nerezového zákrytu zářiče.



ZÁRUČNÍ LIST - INFRAZÁŘIČ MK

Za jakost, činnost a provedení zářiče MK ručíme po dobu **2** let od uvedení do provozu, max. **tři** roky ode dne prodeje za podmínky, že :

1. je instalován a provozován podle platných montážních a provozních předpisů výrobce a norem
2. není násilně mechanicky poškozen
3. nebyly provedeny žádné úpravy, opravy a neoprávněné manipulace
4. zářič byl uveden do provozu technikem firmy KOTRBATÝ

Typ :

Výrobní číslo :

Datum prodeje :

Datum uvedení do provozu :

Zařízení uvedl do provozu :

.....
razítko a podpis výrobce

.....
razítko a podpis prodejce

Zařízení instalovala firma :

Dne :

Na světlé plynové infrazářiče typu MK byl vydán SZÚ 202 Brno certifikát typu číslo E-30-01517-02 a E-30-01478-02 a výrobcem Prohlášení o shodě dle zák.č.22/1997 Sb. ve znění platných předpisů.

Záruční a pozáruční opravy provádí firma : **KOTRBATÝ DIZ-servis**
Tiskařská 10
108 28 PRAHA 10
tel.: 2 72 701 901, 2 340 54 152-8

KOTRBATÝ V.M.Z.
Sdružená 1788
393 01 Pelhřimov
tel.: 565 32 30 22, 565 332 804-6

KOTRBATÝ V.M.Z. s.r.o.

adresa : Sdružená 1788

tel.,fax : 565 323 022

ZKUŠEBNÍ PROTOKOL

Plynového spotřebiče-infrazářiče MK

Typ infrazářiče : MK

Výrobní číslo

1. Kontrola kompletnosti a správné montáže

Provedena kontrola podle vnitřního předpisu KP 13/02

vyhovuje

2. Funkční zkouška

Provedena kompletní kontrola podle vnitřního předpisu KP 13/02

vyhovuje

3. Zkouška těsnosti spojů plynového systému infrazářiče

-zkouška těsnosti svarových spojů

vyhovuje

-zkouška těsnosti šroubových spojů

vyhovuje

-zkouška těsnosti plynových sond

vyhovuje

Zkouška těsnosti provedena detektorem plynu podle vnitřního předpisu KP 13/02

Celkový výsledek zkoušek : vyhovuje (zařízení je schopné uvedení do provozu)

Zkoušky provedeny

V Pelhřimově dne

.....
razítko, podpis

POZOR !



Plynové zařízení – stanovený výrobek dle zák.č.22/1997 Sb., nařízení vlády č.177/1997 Sb.

Montáž plynového infrazářiče provádějte důsledně podle přiloženého montážního návodu !!!

Tento spotřebič musí být nainstalován v souladu s platnými pokyny a jeho použití se připouští pouze v dobře větraném prostoru. Před montáží a provozováním spotřebiče je nutno přečíst návody.

Prívodní kabely k infrazářiči ukončit v rozvodné krabici ACIDUR s věnečkem cca 1 m od hořáku !

Před uvedením infrazářiče do provozu :

- zajistit revize plynu a elektro (kopie předat servisnímu technikovi)
- napuštění plynového rozvodu plynem a odvzdušnění

Při jakýchkoliv nejasnostech volejte výrobní závod:

565 332 804-6
602/44 23 57