ADRIAN GROUP s.r.o.
Lazovná 53, 974 01 Banská Bystrica,
SLOVAKIA
tel.: (+421) 48 471 04 44
fax: (+421) 48 471 04 88
e-mail: adrian@adrian.sk, www.adriangroup.eu

ADRIAN-RAD®

TECHNICKÉ PODMIENKY

TMAVÝ PLYNOVÝ INFRAŽIARIČ

AA 130, AA 131, AA 132
AA 220, AA 221, AA 222
AA 350, AA 351, AA 352
AA 500, AA 501, AA 502
AL 130, AL 131, AL 132
AL 220, AL 221, AL 222
AL 350, AL 351, AL 352

03/2017
2-90-005N
Výrobca si vyhradzuje právo na technické zmeny

OBSAH

I. Úvod 3
II. Označenie výrobcu 3
III. Charakteristika zariadenia 3
III.1 Označenie spotrebiča
III.2 Kategória spotrebiča
III.3 Technické údaje
IV. Popis a funkcia zariadenia 5
V. Účel použitia 5
VI. Výkresy zostáv a hlavných celkov 6
VII. Podmienky pre pripojenie plynu 13
VIII. Elektrické pripojenie 14
IX. Vybavenie meracími, regulačnými a zabezpečovacími prvkami 16
X. Zásady pre vykonávanie skúšok zariadenia a kritériá ich úspešnosti 17
XI. Montáž plynových infražiaričov 18
XI.1 Všeobecne
XI.2 Montážny postup - typ AA
XI.3 Montážny postup - typ AL
XI.4 Hlavné zásady, ktoré je potrebné dodržiavať pri návrhu a inštalácii plynových infražiaričov
XII. Odvod spalín a prívod spaľovacieho vzduchu 23
XII.1 Infražiariče bez odvodu spalín (typ A)
XII.2 Samostatný odvod spalín (typ B)
XII.3 Centrálny odvod spalín (typ D)
XII.4 Prívod spaľovacieho vzduchu
XIII. Hlavné zásady pre bezpečnú prevádzku a obsluhu 26
XIV. Uvedenie do prevádzky, záruky a servis 27
XV. Pokyny pre prepravu a skladovanie 28
XVI. Špeciálne príslušenstvo k plynovým infražiaričom 28
XVII. Prílohy 28

Obrázky:

Obr.1 Schéma horákovej skrine 5
Obr.2 Rozmerový náčrtok typ AA 6
Obr.3 Rozmerový náčrtok typ AL 7
Obr.4 Plynový infražiarič AA 13, 22, AA35 - schéma 8
Obr.5 Plynový infražiarič AA 50 – schéma 9
Obr.6 Kompletizácia valivého uloženia 9
Obr.7 Plynový infražiarič AL 13, AL 22 - schéma 10
Obr.8 Plynový infražiarič AL 35 - schéma 10
Obr.9 Montáž valivého uloženia na držiaky rúr (pre typ AA) 11
Obr.10 Detail spojenia sálavých rúr 11
Obr.11 Pripojenie plynu 11
Obr.12 Plynový blok 12
Obr.13 Plynový blok so spaľovacou hlavicou a elektródou 12
Obr.14 Schéma elektrického zapojenia 14
Obr.15 Zavesenie infražiariča na retiazky (laná) - typ AA 19
Obr.16 Zavesenie infražiariča na retiazky (laná) - typ AL 21
Obr.17 Pozícia zvaru sálavých rúr 21
Obr.18 Bezpečnostné vzdialenosti od horľavých predmetov pre montáž infražiaričov 22
Obr.19 Samostatný odvod spalín 24
Obr.20 Centrálny odvod spalín 25

Tabuľky:

Tab.1 Technické údaje pre typy AA 4
Tab.2 Technické údaje pre typy AL 4
Tab.3 Pripojovacie podmienky plynu 13
Tab.4 Odporúčané minimálne výšky inštalácie pre celoplošné vykurovanie 21
Tab.5 Údaje pre centrálny odvod spalín 25

I. ÚVOD

Tieto technické podmienky zahrňujú technický popis, návod na inštaláciu, nastavenie, obsluhu a údržbu tmavých plynových infražiaričov ADRIAN-RAD® firmy ADRIAN GROUP, s.r.o. Banská Bystrica.

Takto označeným častiam je potrebné venovať zvýšenú pozornosť. Nachádzajú sa v nich dôležité technické informácie, ktoré Vám uľahčia inštaláciu a prevádzku plynových infražiaričov ADRIAN-RAD®.

Pred inštaláciou si preštudujte technické podmienky. Pri nedodržaní podmienok a montážneho postupu uvedených v technických podmienkach dodaných so zariadením zaniká záruka a firma ADRIAN GROUP neručí za vzniknuté škody.

II. OZNAČENIE VÝROBCU

ADRIAN GROUP, s.r.o.
Lazovná 53,
974 01 Banská Bystrica,
SLOVAKIA

III. CHARAKTERISTIKA ZARIADENIA

III.1. Označenie spotrebiča:

Názov spotrebiča: tmavý plynový infražiarič **ADRIAN-RAD® typ A**

Typové označenie: - skladá sa:

a) z 2 písmen, ktoré určujú typ infražiariča, t.j.
AA..... sálavé rúry spojené kolenom do tvaru „U“
AL ..... infražiarič v lineárnom vyhotovení bez kolena

b) z číselného kódu, v ktorom prvé dve číslice znamenajú výkonový rad:
13 ..... infražiarič s menovitým príkonom 12,8 kW pre ZP
22 ..... infražiarič s menovitým príkonom 23,5 kW pre ZP
35 ..... infražiarič s menovitým príkonom 35,3 kW pre ZP
50 ..... infražiarič s menovitým príkonom 47,6 kW pre ZP;

tretia číslica označuje spôsob riešenia odvodu spalín:
0 ..... infražiarič bez odvodu spalín do vonkajšieho prostredia
..... - vyhotovenie A;
1 ..... infražiarič s odvodom spalín do vonkajšieho prostredia
..... - vyhotovenie B;
2 ..... infražiarič s odvodom spalín do vonkajšieho prostredia a s prívodom vonkajšieho vzduchu na spaľovanie
..... - vyhotovenie C

III.2. Kategória spotrebiča:

Bh – v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009
II $_{2H3p}$ - tepelné zariadenie pre spaľovanie zemného plynu alebo skvapalnených plynov
Výrobok vyhovuje EN 416-1 a jej publikovaným zmenám A1, A2, A3.
Firma ADRIAN GROUP spĺňa normu ISO 9001:2008.

III.3. Technické údaje

***Tab. 1** Technické údaje pre typy AA*

Typ infražiariča		AA 130 AA 131 AA 132	AA 220 AA 221 AA 222	AA 350 AA 351 AA 352	AA 500 AA 501 AA 502
Menovitý tepelný príkon pre zemný plyn (Hi)*	kW	12,8	23,5	35,3	47,6
Menovitý tepelný príkon pre propán (Hi)*	kW	11,7	20,7	33,2	48,7
Pripojenie plynu		1/2“			
Elektrické pripojenie		jednofázové 230 V/50 Hz s trojvodičovým káblom			
Vmontovaná tavná poistka		2A – 5 x 20			
Elektrický príkon	W	65	65	100	135
Nábehový prúd	A	0,36	0,36	0,5	0,5
Elektrické krytie		IP 20			
Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím	neživé časti:	ochranným pospájaním (STN IEC 61 140)			
	živé časti:	krytím (STN 33 2000-4-41)			
Hladina akustického výkonu L_A	dB	60	60	60	60
Dĺžka	mm	5145	5145	5780	8410
Šírka	mm	565	565	590	590
Výška	mm	225	225	247	247
Hmotnosť	kg	62	62	80	110

*Uvedený príkon spotrebiča sa vzťahuje na výhrevnosť.

***Tab. 2** Technické údaje pre typy AL*

Typ infražiariča		AL 130 AL 131 AL 132	AL 220 AL 221 AL 222	AL 350 AL 351 AL 352
Menovitý tepelný príkon pre zemný plyn (Hi)*	kW	12,8	23,5	35,3
Menovitý tepelný príkon pre propán (Hi)*	kW	11,7	20,7	33,2
Pripojenie plynu		1/2“		
Elektrické pripojenie		jednofázové 230 V/50 Hz s 3-vodičovým káblom		
Vmontovaná tavná poistka		2A – 5 x 20		
Elektrický príkon	W	65	65	100
Nábehový prúd	A	0,36	0,36	0,5
Elektrické krytie		IP 20		
Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím	neživé časti:	ochranným pospájaním (STN IEC 61 140)		
	živé časti:	krytím (STN 33 2000-4-41)		
Hladina akustického výkonu L_A	dB	60	60	60
Dĺžka	mm	9800	9800	11050
Šírka	mm	275	275	275
Výška	mm	285	285	285
Hmotnosť	kg	62	62	80

*Uvedený príkon spotrebiča sa vzťahuje na výhrevnosť.

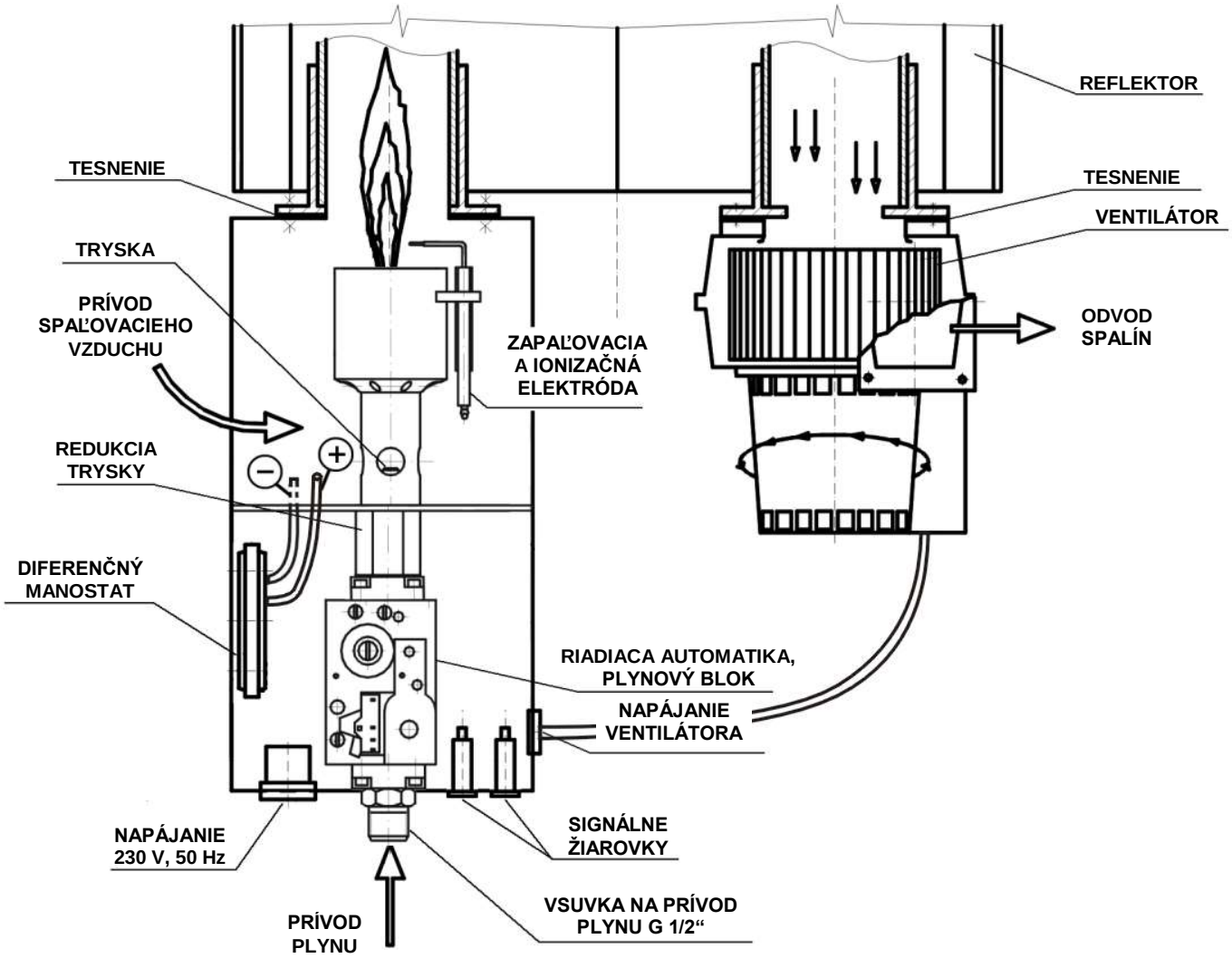
IV. POPIS A FUNKCIA ZARIADENIA

Plynový infražiarič ADRIAN-RAD® je skonštruovaný a vyrobený firmou ADRIAN GROUP, s.r.o. Banská Bystrica. Je určený k celoplošnému a miestnemu vykurovaniu veľkoobjemových priestorov. Zariadenie vďaka automatickej elektronickej regulácii nevyžaduje stálu obsluhu. Hlavné časti zariadenia sú: horáková skriňa, ventilátor, sálavé rúry, koleno (len typ AA), reflektor. V horákovej skrini sú umiestnené: atmosférický horák, dvojitý bezpečnostný elektromagnetický plynový ventil, diferenčný manostat, automatika zapaľovania a riadenia chodu horáka, zapaľovacia a ionizačná elektróda.

V. ÚČEL POUŽITIA

Všeobecne sa infražiariče používajú na vykurovanie výrobných hál, dielní, skladov, poľnohospodárskych budov, skleníkov, kostolov, telocviční a iných veľkoobjemových priestorov. Infražiariče vo vyhotovení bez odvodu spalín nesmú byť použité v interiéroch obytných a občianskych stavieb. Použitie infražiaričov môže byť pre vykurovanie celoplošné, alebo miestne (lokálne).

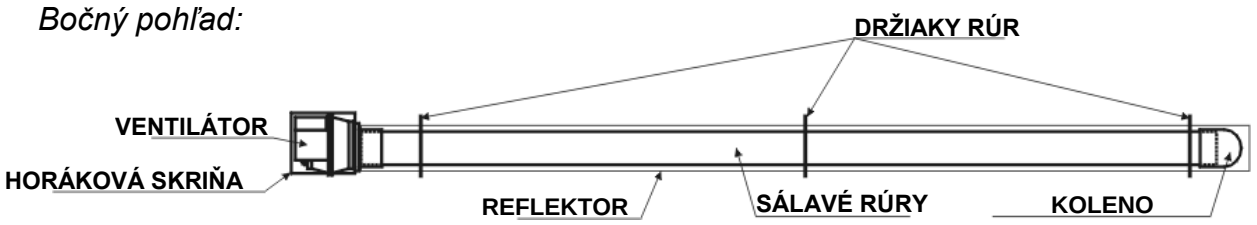
Obr. 1 *Schéma horákovej skrine*



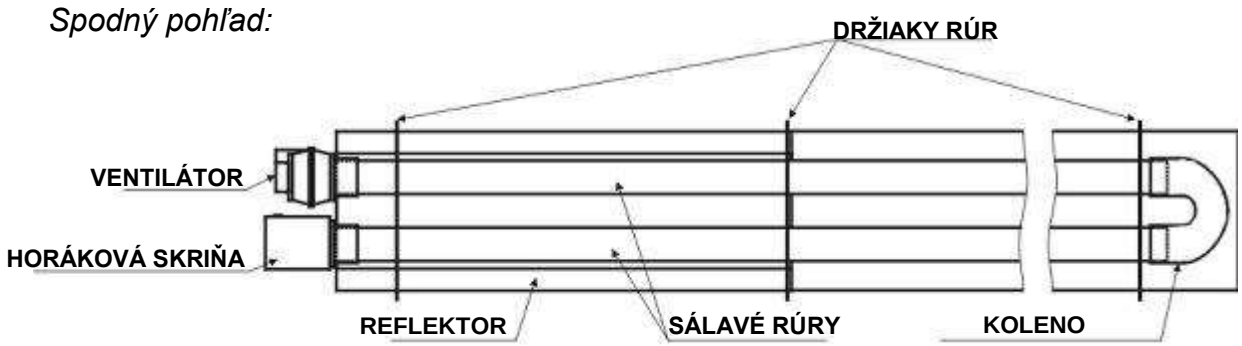
Poznámka: Pri type AL je ventilátor umiestnený na opačnom konci sálavej rúry (oproti horáku).

Obr. 2 *Rozmerový náčrtok typ AA*

Bočný pohľad:

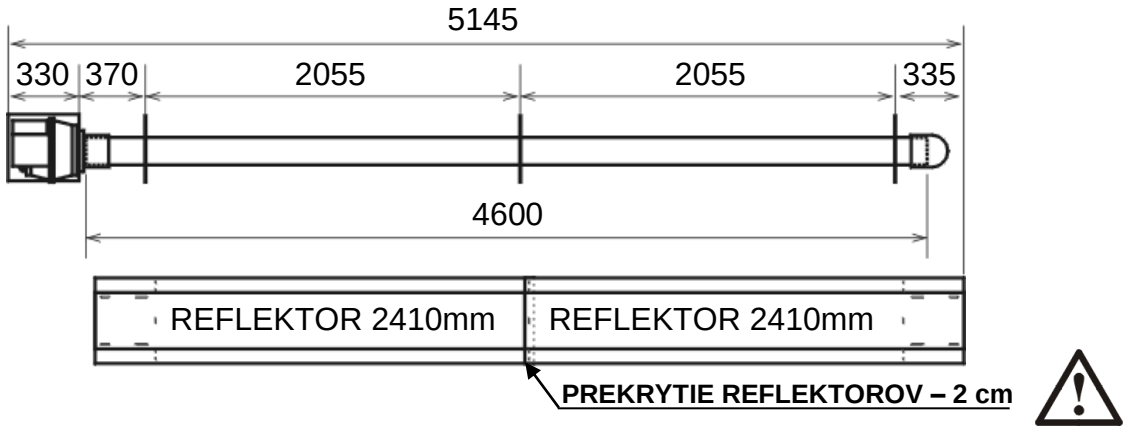


Spodný pohľad:

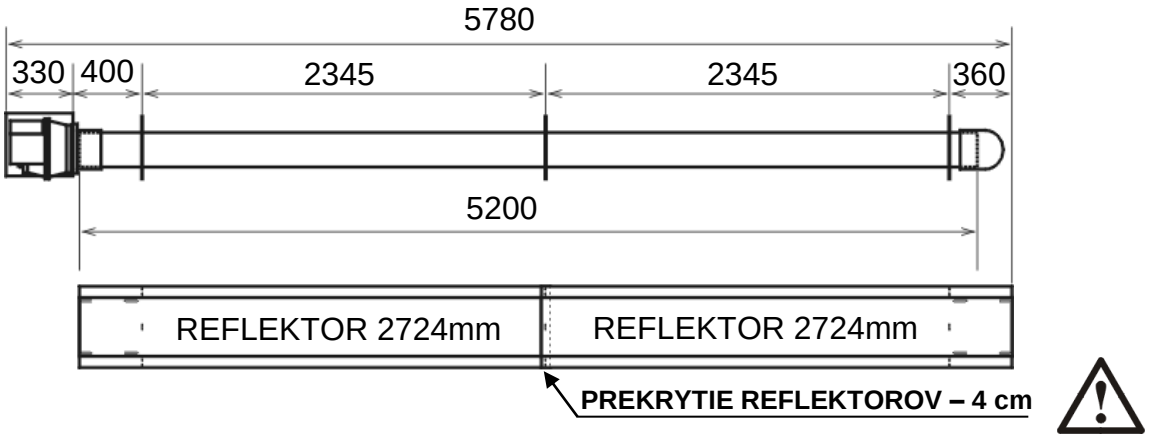


Hlavné rozmery:

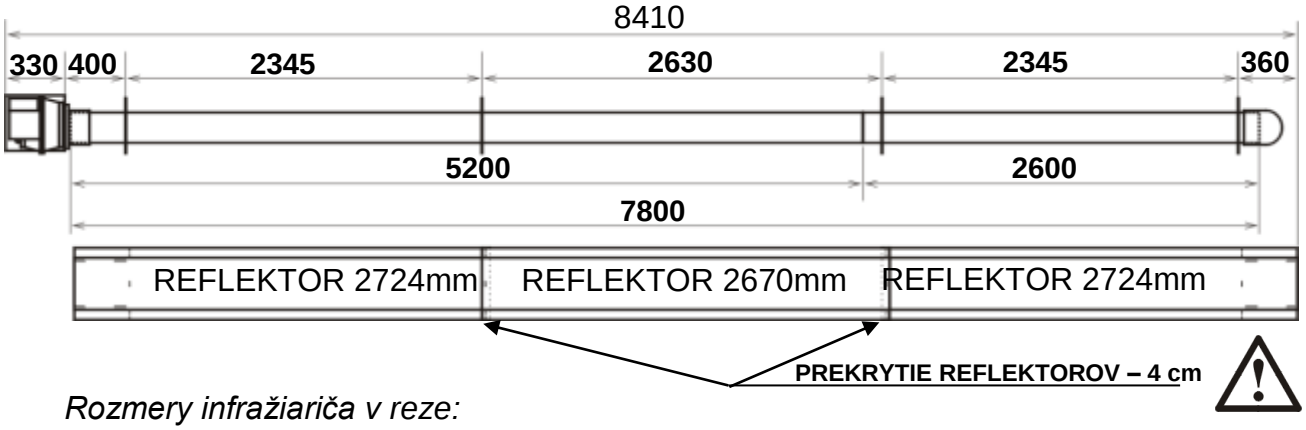
AA 13, AA 22



AA 35

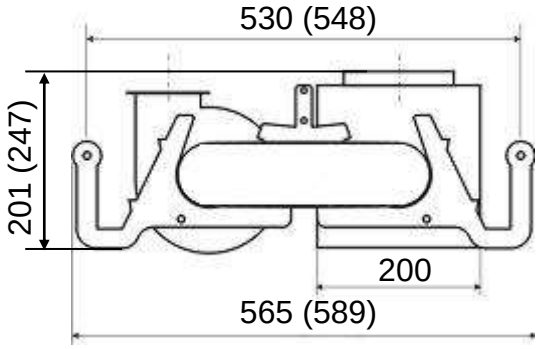


AA 50



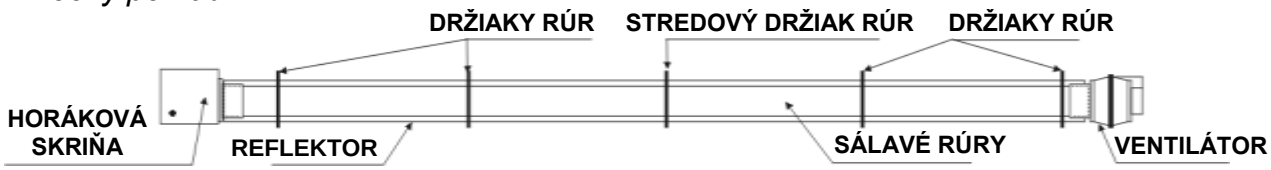
Rozmery infražiariča v reze:

AA 13, AA 22, (AA 35, AA 50)

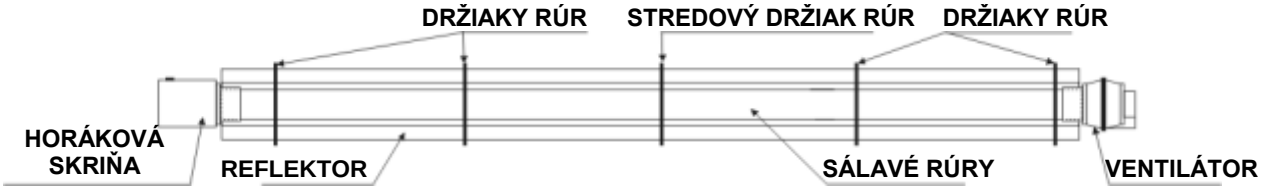


Obr. 3 *Rozmerový náčrtok typ AL*

Bočný pohľad:

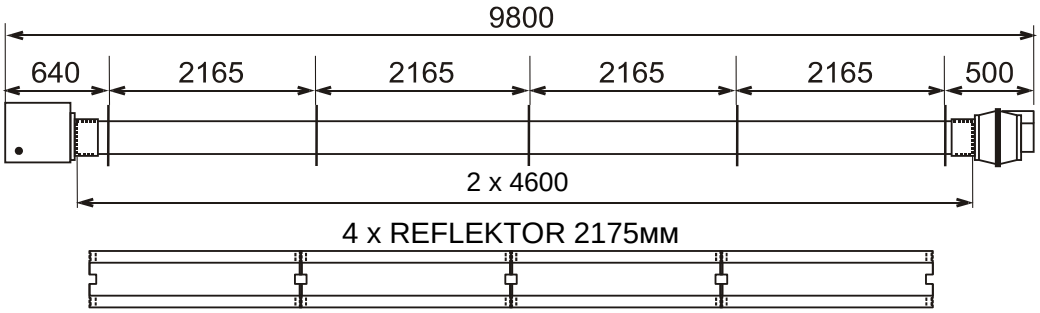


Spodný pohľad:

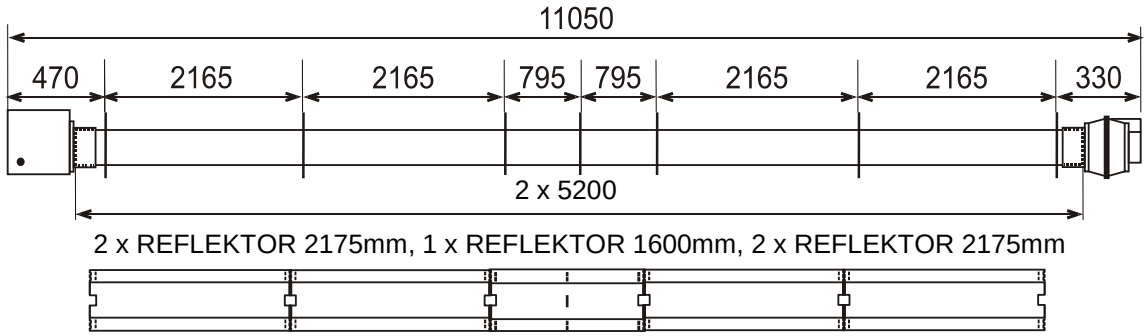


Hlavné rozmery:

AL 13, AL 22

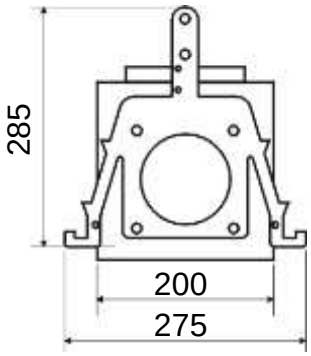


AL 35

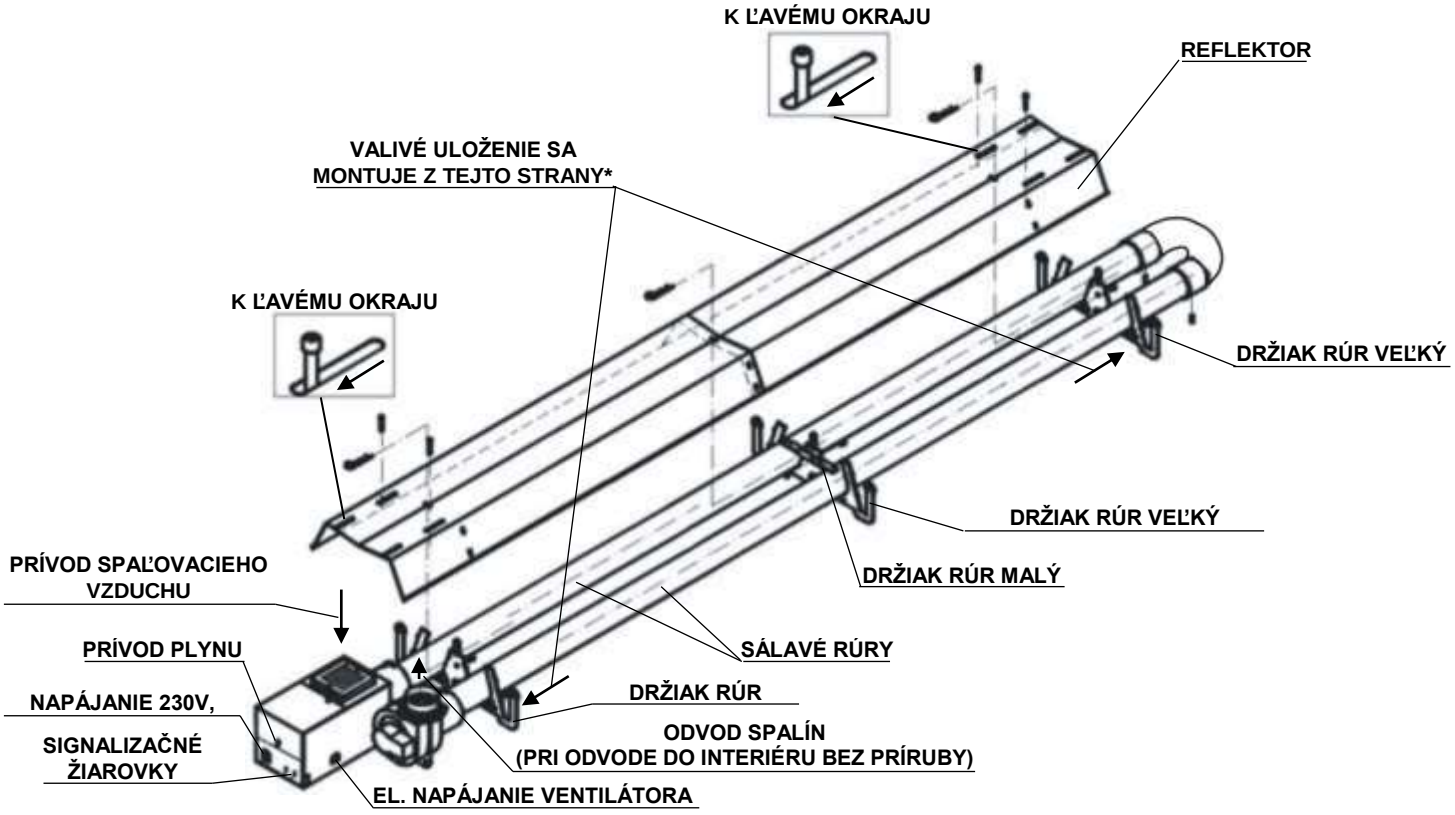


Rozmery infražiariča v reze:

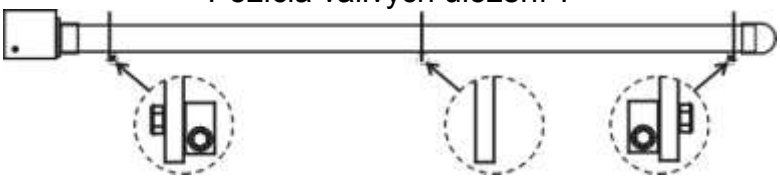
AL 13, 22, 35



Obr. 4 *Plynový infražiarič AA 13, AA 22, AA 35 - schéma*

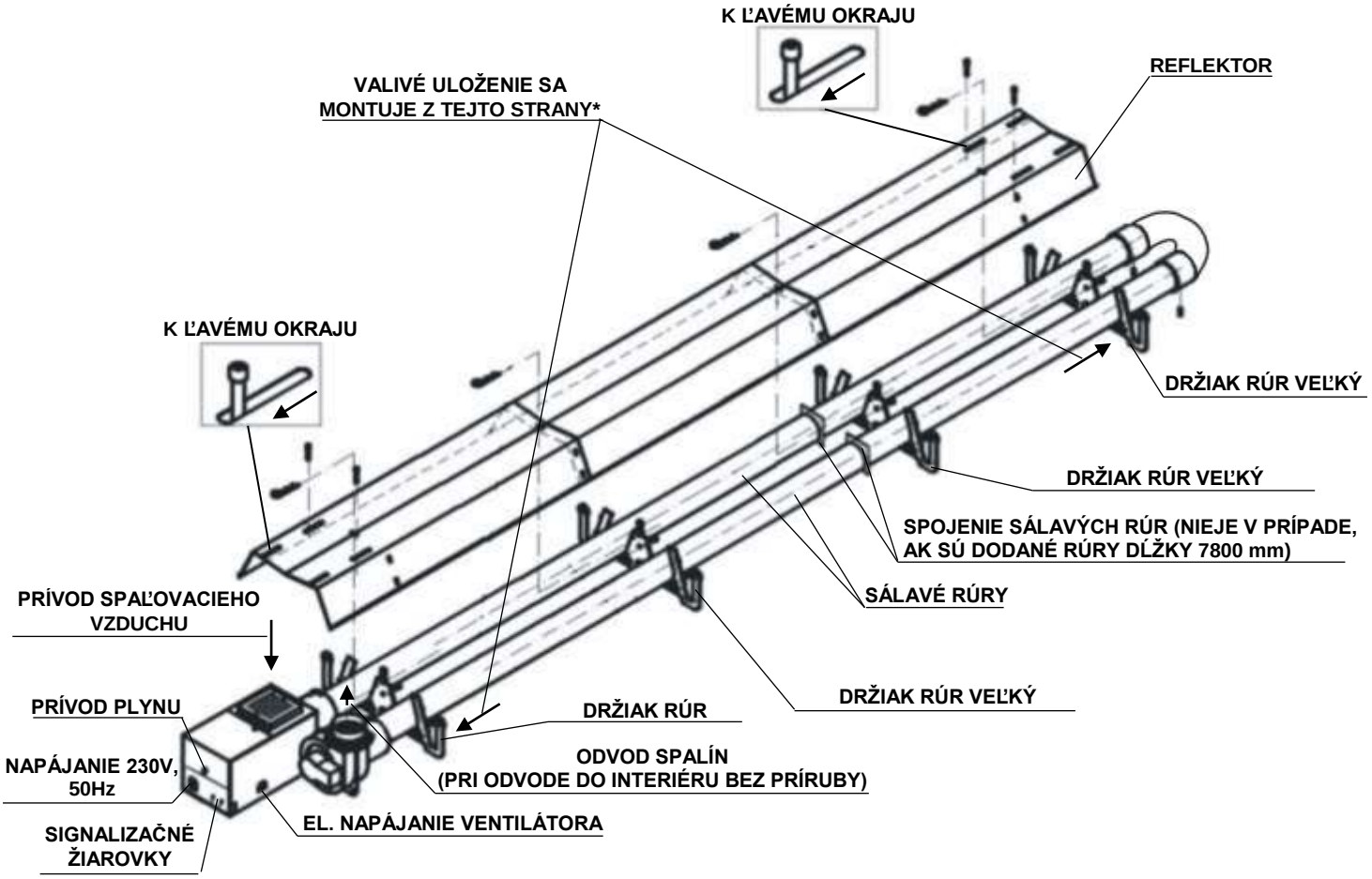


Pozícia valivých uložení*:

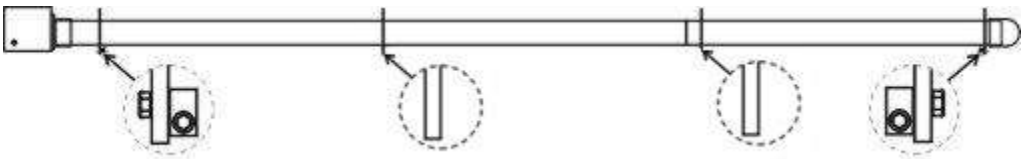


**V prípade špecifikácie infražiariča s valivým uložením*

Obr.5 *Plynový infražiarič AA 50 - schéma*

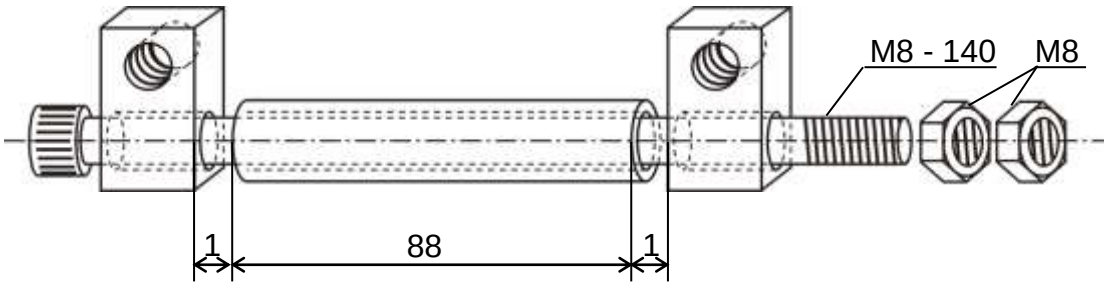


Pozícia valivých uložení*:



POZOR! Na držiaky rúr je potrebné namontovať valivé uloženie (vodorovné alebo šikmé podľa zavesenia infražiaričov), ako je vyznačené na obrázku*.

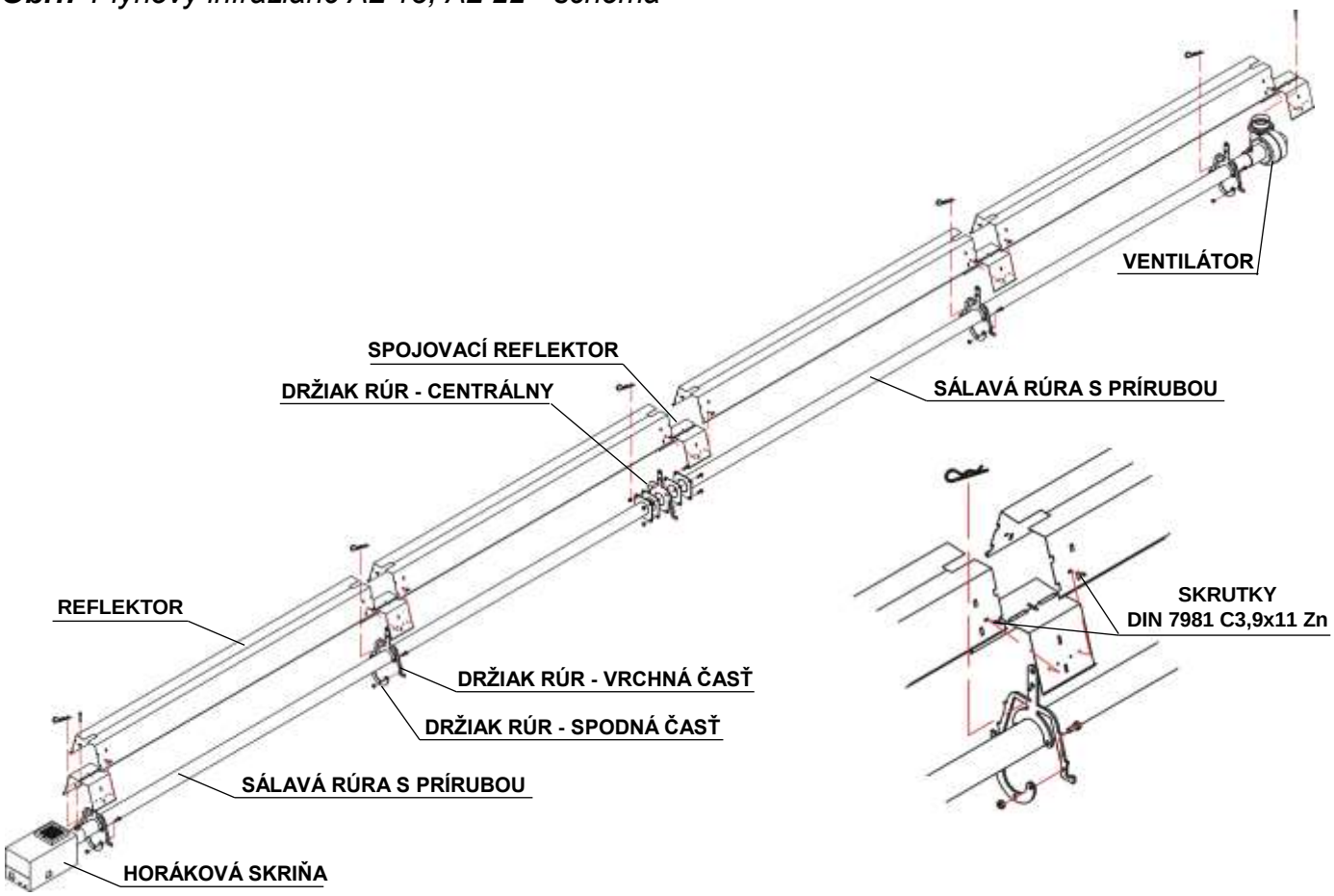
Obr. 6 *Kompletizácia valivého uloženia**



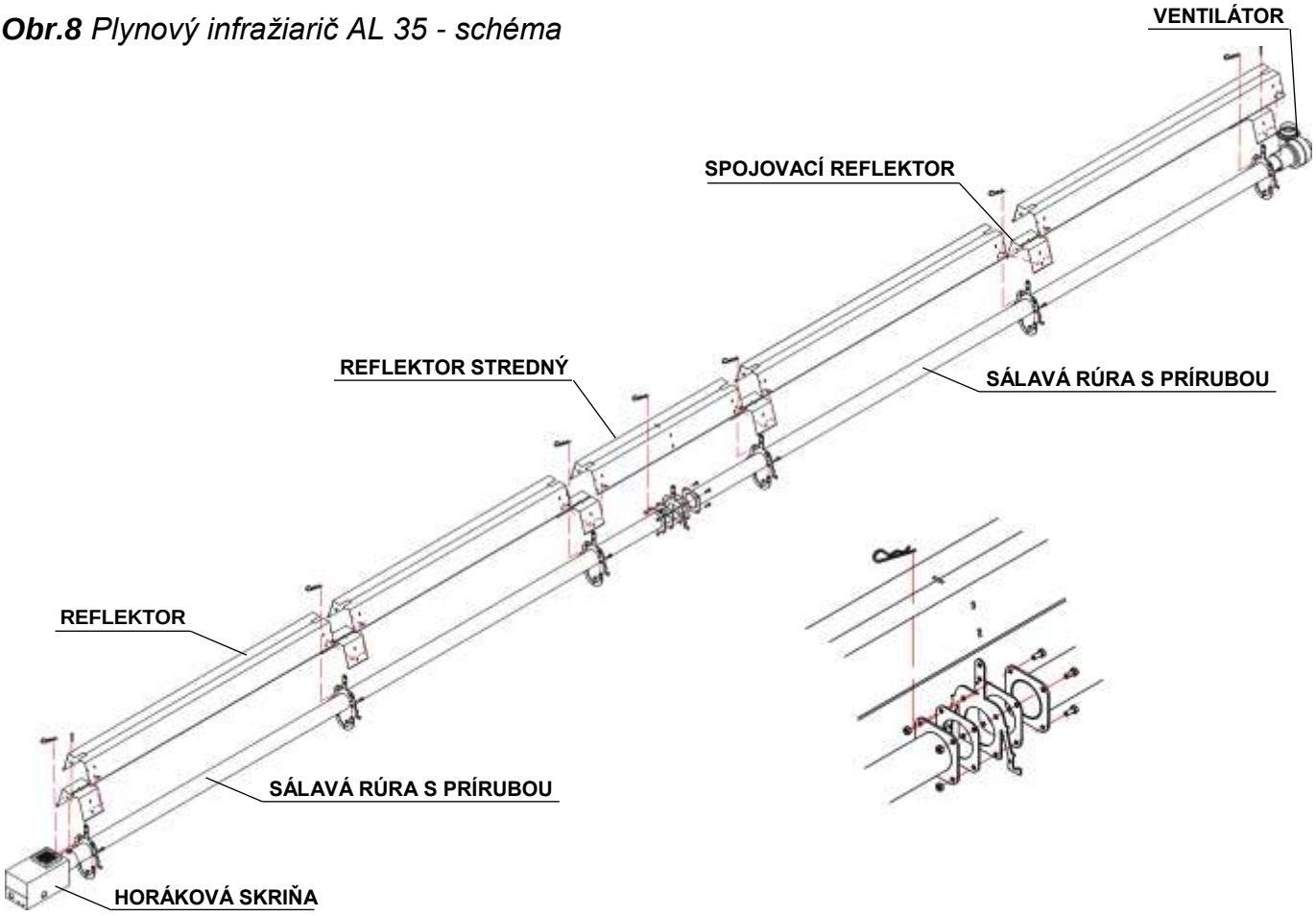
POZOR! Oceľová rúrka sa musí voľne otáčať a matice musia byť zakontrované.

**V prípade špecifikácie infražiariča s valivým uložením*

Obr.7 *Plynový infražiarič AL 13, AL 22 - schéma*

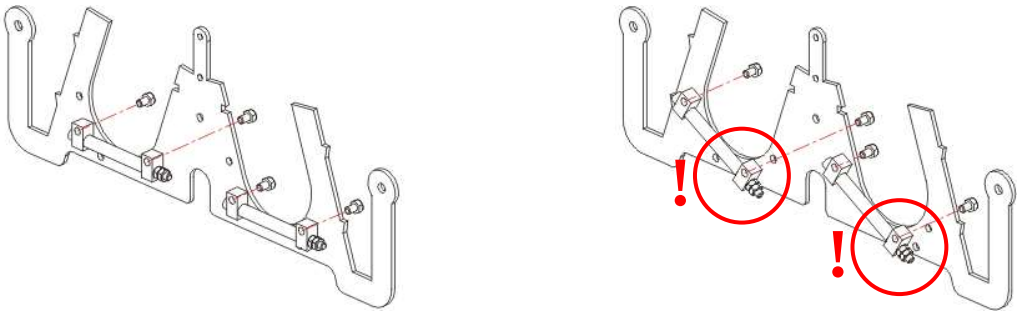


Obr.8 *Plynový infražiarič AL 35 - schéma*



Obr. 9 *Montáž valivého uloženia na držiaky rúr (pre typ AA s valivým uložením)*

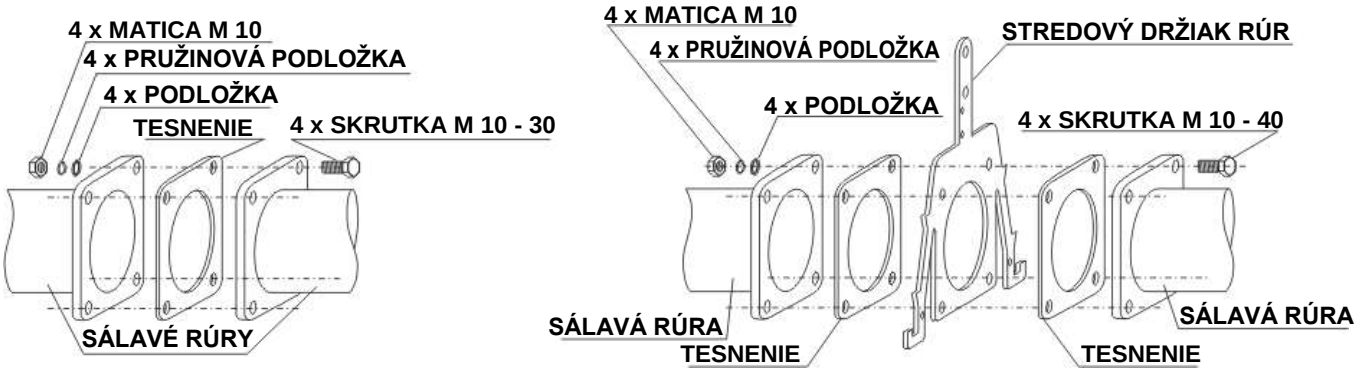
vodorovné zavesenie: šikmé zavesenie:



POZOR: Pri šikmom zavesení infražiariča musia byť matice valivého uloženia orientované ako je zvýraznené na obrázku č. 9.

Obr. 10 *Detail spojenia sálavých rúr*

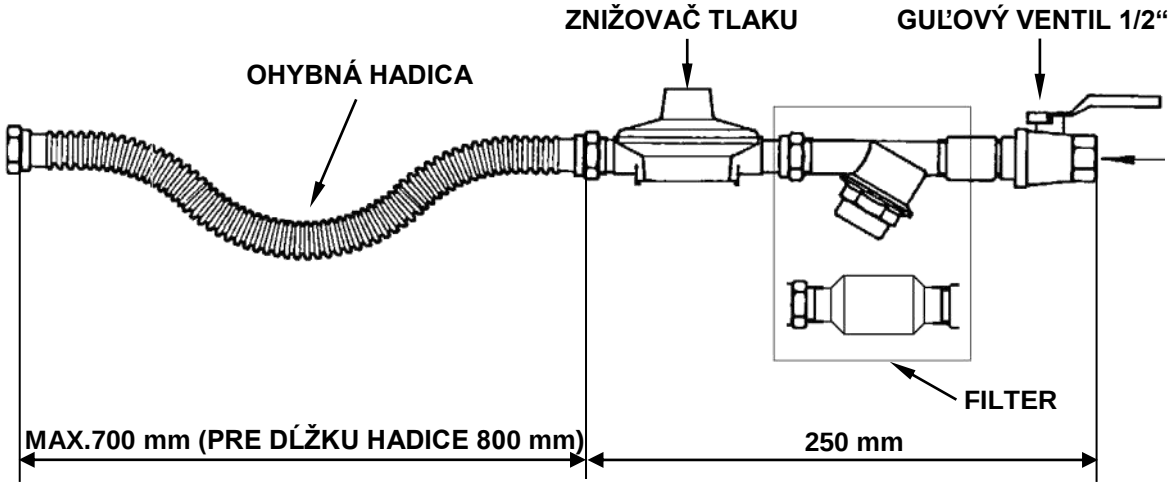
AA 50 AL 13, 22, 35



Poznámka: Pre typ AA 50 spojenie sálavých rúr nie je v prípade, ak sú dodané rúry s dĺžkou 7800 mm.

Obr. 11 *Pripojenie plynu*

POZOR! Do všetkých spojov je nutné vložiť priložené tesnenie.



Poznámky: Výrobca doporučuje vždy použiť filter a plynové pripojovacie hadice z originálnych dodávok ADRIAN GROUP, s.r.o., pri použití nevhodných komponentov pripojenia plynu výrobca negarantuje správny chod a inštalovaný príkon infražiaričov.

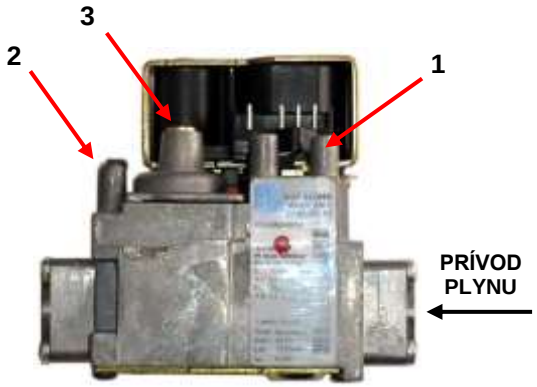
Výrobca odporúča vždy použiť filter.

Pri pripojení na NTL rozvod plynu sa znižovač tlaku nepoužije.

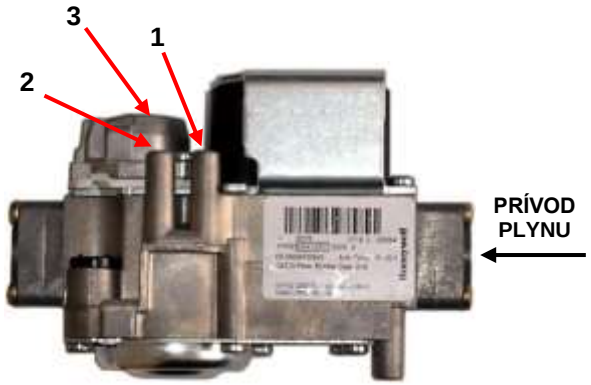
Obr. 12 *Plynový blok*

Poznámka: Infražiariče môžu byť dodané s plynovým blokom SIT, alebo Honeywell.

Plynový blok SIT:



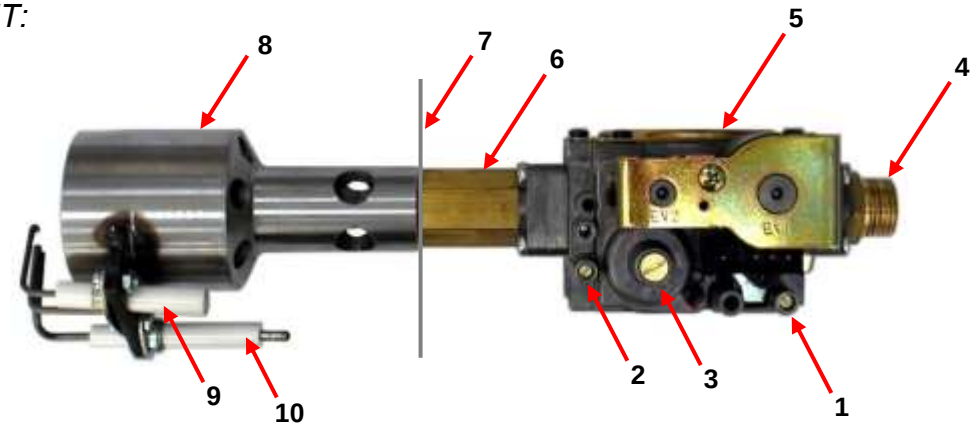
Plynový blok Honeywell:



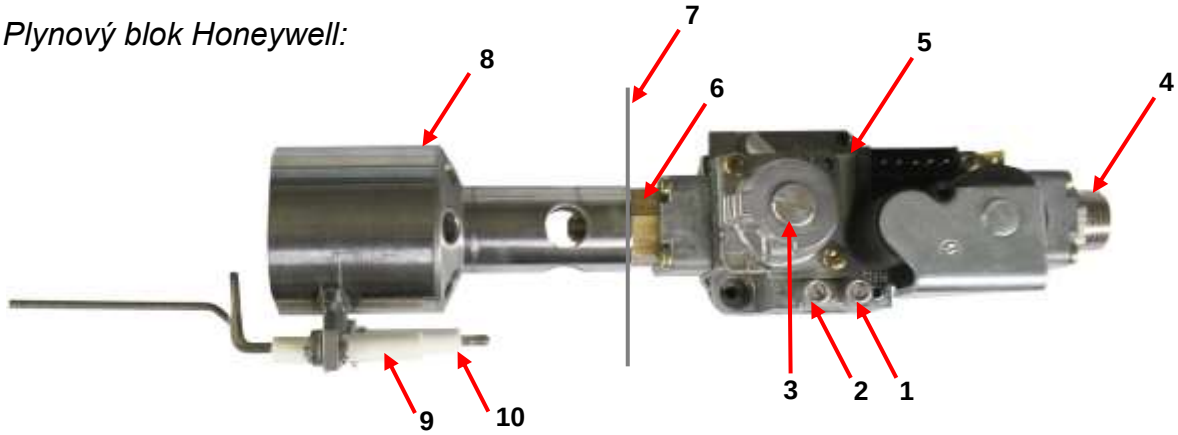
1 – Meracie miesto tlaku plynu na vstupe
2 – Meracie miesto tlaku plynu na tryske
3 – Nastavenie tlaku plynu na tryske

Obr. 13 *Plynový blok so spaľovacou hlavicou a elektródou*

Plynový blok SIT:



Plynový blok Honeywell:



1 – Meracie miesto tlaku plynu na vstupe
2 – Meracie miesto tlaku plynu na tryske
3 – Nastavenie tlaku plynu na tryske
4 – Vsuvka na prívod plynu
5 – Plynový blok
6 – Redukcia trysky
7 – Deliaca priečka
8 – Spaľovacia hlavica
9 – Zapaľovacia elektróda
10 – Ionizačná sonda

VII. PODMIENKY PRE PRIPOJENIE PLYNU

Tab. 3 *Pripojovacie podmienky plynu*

Typ	Druh plynu	Ref. plyn	Tlak plynu		Priemer trysky 1/100 mm	Spotreba plynu
			na vstupe (mbar)	na tryske (mbar)		
A 13	zemný plyn	G 20	20	8	Ø320	1,3 m^3/h
	propán	G 31	37	vyblokovaný regulátor	Ø180	0,9 kg/h
A 22	zemný plyn	G 20	20	9	Ø420	2,4 m^3/h
	propán	G 31	37	vyblokovaný regulátor	Ø240	1,6 kg/h
A 35	zemný plyn	G 20	20	6,2	Ø550	3,6 m^3/h
	propán	G 31	37	vyblokovaný regulátor	Ø300	2,5 kg/h
A 50	zemný plyn	G 20	20	10	Ø600	5,0 m^3/h
	propán	G 31	37	vyblokovaný regulátor	Ø370	3,7 kg/h

Pri NTL rozvode je požadovaný tlak plynu v rozsahu **1,7 až 5,0 kPa**. Pri STL rozvode je požadovaný tlak plynu od **30 kPa do 400 kPa**, na zníženie tlaku plynu sa použije znižovač tlaku plynu DF32.

V prípade že nie je dodržaný predpísaný tlak plynu na vstupe do zariadenia, výrobca negarantuje správny chod a inštalovaný príkon infražiaričov.

Pripojenie plynu musí byť realizované ohybnou hadicou s dostatočným ohybom, aby bola možná tepelná dilatácia. Výrobca odporúča vždy použiť plynové pripojovacie hadice z originálnych dodávok ADRIAN GROUP, s.r.o.

Pri zmene paliva zo zemného plynu na propán (a opačne) je nutná výmena trysky a zmena nastavenia tlaku na tryske. V prípade STL rozvodu sa vymení aj znižovač tlaku plynu pre príslušné pracovné médium. Uvedené zmeny je oprávnená vykonávať výhradne servisná organizácia.

Ručné uzatváracie armatúry musia mať dráhu otočenia 90°. Konštrukcia a umiestnenie ručne ovládanej uzatváracej armatúry musí umožňovať jednoduché ovládanie bez možnosti samovoľnej zmeny polohy nastavenia. Konštruovaná musí byť taktiež tak, aby nastavenie polohy „OTVORENÉ“ a „UZAVRENÉ“ bolo ľahko rozlíšiteľné. Armatúra musí byť blokovaná západkou alebo zarážkou v polohách „OTVORENÉ“ a „UZAVRENÉ“.

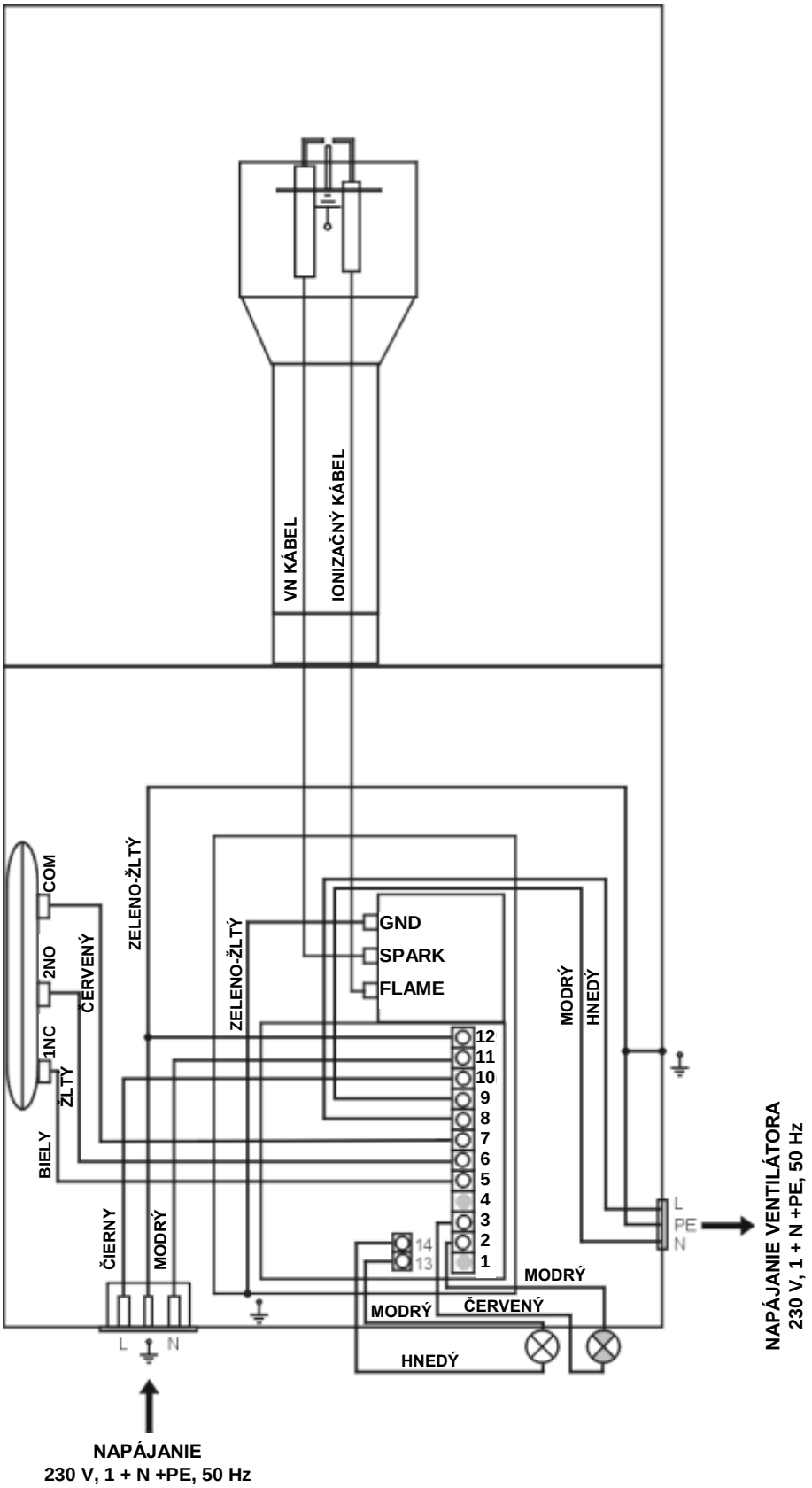
Regulátory tlaku plynu musia vyhovovať EN 88:1991. Konštrukcia regulátoru tlaku plynu a prístup k tomuto regulátoru musí umožňovať jeho jednoduché nastavenie alebo vyradenie z prevádzky v prípade použitia iného paliva, avšak musia byť zabezpečené také opatrenia, ktoré zabránia neoprávnenej manipulácii.

VIII. ELEKTRICKÉ PRIPOJENIE

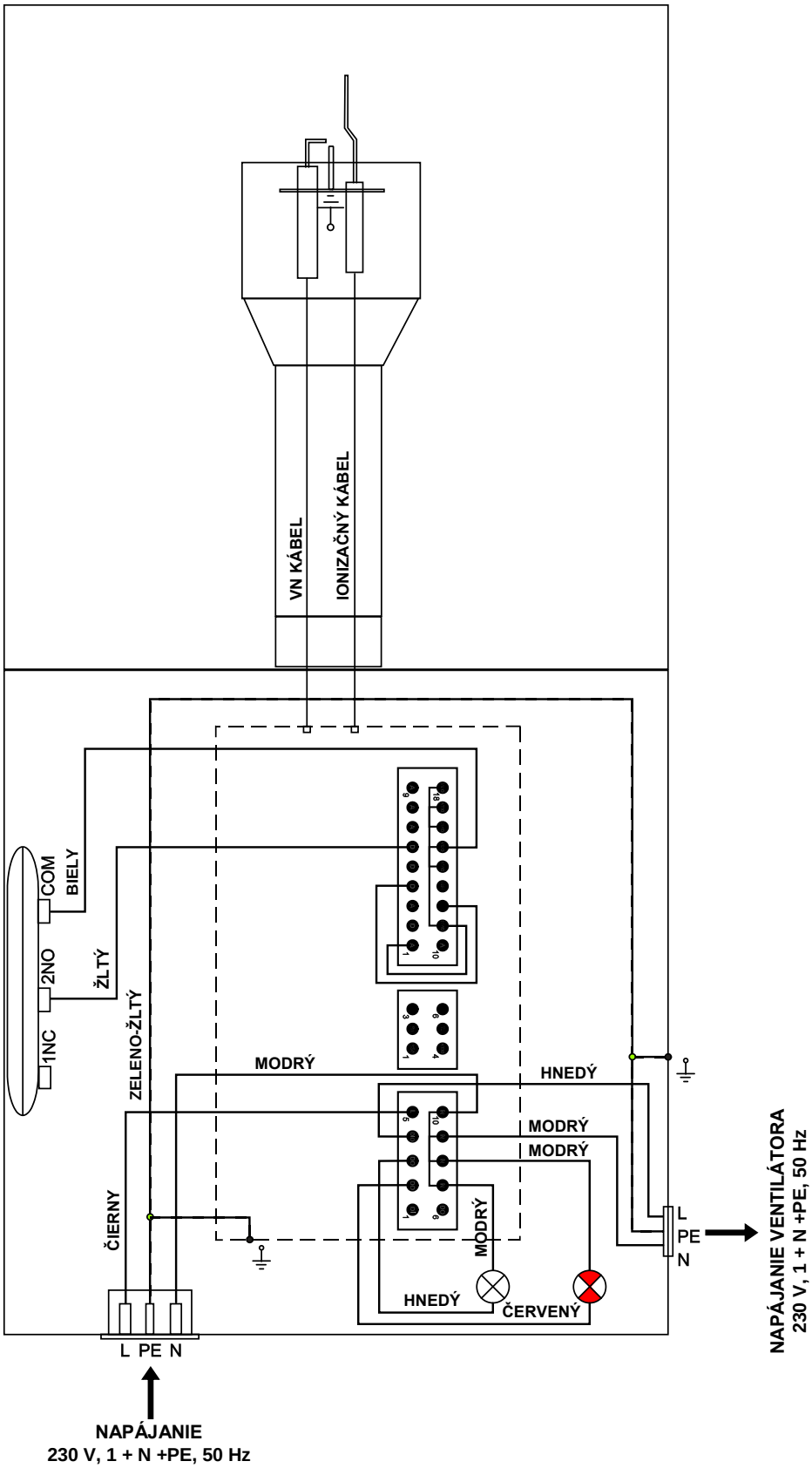
Poznámka: Infražiariče môžu byť dodané s riadiacou automatikou SIT, alebo Honeywell.

Obr. 14 *Schéma elektrického zapojenia*

Plynový blok a riadiaca automatika SIT:



Plynový blok a riadiaca automatika Honeywell:



Znižovač tlaku plynu (D 50 alebo DF 32)

Znižuje tlak plynu z STL na hodnotu 2 kPa. V prípade že je plynový infražiarič pripojený na NTL rozvod plynu, znižovač tlaku sa nepoužije.

		DF 32
Parametre:	- použitie pre infražiariče	A 13, 22, A 35, A 50
	- vstupný tlak	30 až 400 kPa
	- pripojenie na vstupe	vonkajší závit G ½“
	- výstupný tlak	2 kPa
	- pripojenie na výstupe	vonkajší závit G ½“
	- prietok	5,1 m^3/h

Plynový blok

Skladá sa z dvojice solenoidných ventilov, regulátora tlaku, ktorým je možné nastaviť požadovaný tlak na tryske. Plynový blok je vybavený dvomi odbernými miestami, na meranie vstupného a výstupného tlaku. Pre výkonové rady A 13, A 22, A 35, A50 sa používa plynový blok s pozvoľným otváraním.

Parametre:	- max vstupný tlak	6 kPa
	- pripojenie na vstupe	vnútorný závit G ½“
	- pripojenie na výstupe	vnútorný závit G ½“

Diferenčný manostat

Diferenčný manostat sníma rozdiel tlaku medzi podtlakom v horákovej komore a tlaku vzduchu okolitého prostredia. Kontroluje činnosť ventilátora a v prípade jeho poruchy zablokuje spustenie infražiariča.

Parametre:	- P_{max}	5 kPa
	- pracovný rozsah	20 - 150 Pa

Automatika zapaľovania a riadenia činnosti horáka

Zabezpečuje správny chod plynového infražiariča, vytvára VN na zapálenie plynu, kontroluje správne horenie ionizačným obvodom.

Ochranné doby: prevetrávanie spaľovacieho potrubia viac ako 10 sekúnd
- pre automatiku SIT 537 ABC cca 43 sekúnd
- pre automatiku Honeywell S4965R2000B cca 11 sekúnd

zapálenie plameňa do 10 sekúnd
odpojenie pri prerušení ionizačného obvodu do 3 sekúnd

Zabezpečenie pri náraste tlaku plynu na vstupe

Plynový infražiarič má systém zabezpečenia uzáveru plynu. V prípade zvýšenia vstupného tlaku plynu nad 6 kPa sa neotvoria solenoidné ventily, pretože tlak plynu je vyšší než elektromagnetická sila ktorá otvára ventily.

Zabezpečenie pri poruche horenia

Pri prípadnej poruche horenia (odtrhnutí alebo zhasnutí plameňa) riadiaca automatika okamžite uzatvorí solenoidné ventily a odstaví tak prívod plynu. Horenie (plameň) je kontrolované ionizačnou elektródou.

X. ZÁSADY PRE VYKONÁVANIE SKÚŠOK ZARIADENIA A KRITÉRIÁ ICH ÚSPEŠNOSTI

Odborné prehliadky a skúšky plynových infražiaričov môže vykonávať len oprávnená servisná organizácia.

Kontrola - montáž plynových infražiaričov
Kritérium úspešnosti:
- dodržanie bezpečnostných vzdialenosti,
- súlad s technickými podmienkami výrobcu, platnými STN a projektom,
- platnosť oprávnenia montážnej organizácie,
- pri kontrole tesnosti závitových spojov nesmie byť zistený únik plynu.

Kontrola - tlak plynu
Kritérium úspešnosti:
- vstupný tlak NTL v rozsahu **1,7 až 5 kPa**,
- vstupný tlak STL v rozsahu **30 až 400 kPa**,
- tlak na tryske nastavený podľa typu infražiariča a typu plynu.

Kontrola - prevetrávanie spaľovacieho potrubia
Kritérium úspešnosti:
- doba dlhšia ako 10 sekúnd
(pre automatiku SIT 537 ABC cca 43 sekúnd,
pre automatiku Honeywell S4965R2000B cca 11 sekúnd)

Kontrola - zapálenie horáka
Kritérium úspešnosti:
- zapálenie plameňa do 10 sekúnd, horenie musí byť plynulé a neprerušované

Kontrola - ionizačná poistka
Kritérium úspešnosti:
- prerušenie ionizačného obvodu (odtrhnutie plameňa alebo zhasnutie plameňa) musí uzavrieť prívod plynu do 3 sekúnd.

Kontrola - diferenčný manostat
Kritérium úspešnosti:
- odstavenie činnosti horáka pri poklese diferenčného tlaku.

Kontrola - odťah spalín od spotrebiča
Kritérium úspešnosti:
- pri spáde dymovodu smerom k infražiariču musí byť sklon v uhle min. 2,5 % a pri infražiariči musí byť zabezpečený zber kondenzátu,
- pri spáde dymovodu od infražiariča musí byť sklon min. 2,5% a max. 3,5 %,
- infražiariče bez dymovodu musia byť vyhotovené v súlade s TPP 704 01.

Kontrola - parametre spalín
Kritérium úspešnosti:
- objemový podiel CO v suchých spalinách prepočítaný na stav n=1 musí byť menej ako 0,05%.

Kontrola - ovzdušie nad spotrebičom
Kritérium úspešnosti:
- koncentrácia škodlivých plynov a pár nesmie presiahnuť hodnoty uvedené v hygienických predpisoch.

XI. MONTÁŽ PLYNOVÝCH INFRAŽIARIČOV

XI.1 Všeobecne

Infražiariče sa montujú na strop alebo na bočné steny so sklonom max. 30° od vodorovnej roviny. Montáž musí byť v súlade s TPP 704 01 resp. STN 386420 a so schváleným projektom (Technická inšpekcia, miestne príslušný plynárenský podnik).

UPOZORNENIE! Inštaláciu môžu vykonať len organizácie zaškolené výrobcom, s odbornou spôsobilosťou pre montáž plynových spotrebičov a plynoinštalácie.

Pri nedodržaní montážneho postupu uvedeného v technických podmienkach dodaných so zariadením zaniká záruka a firma ADRIAN GROUP neručí za vzniknuté škody.

XI.2 **Montážny postup** - typ AA

Pred montážou je potrebné presvedčiť sa, že sálavé rúry a koleno nie sú upchané a nenachádzajú sa v nich mechanické nečistoty.

POZOR: Pred montážou je potrebné z reflektorov stiahnuť ochrannú fóliu!

1. Na príslušné držiaky rúr namontovať valivé uloženie rúr podľa obr.4 - str.8, obr.5 - str.9.
2. Upevniť držiaky rúr ktoré slúžia ako závesné body. Dodržať montážne vzdialenosti medzi držiakmi pre jednotlivé typy infražiaričov, viď obr. 2 - str.6.
3. Vložiť rúry do držiakov rúr (pre typ AA 13, 22 je priemer rúry Ø76,0 mm a dĺžka rúry 4600 mm, pre AA 35 je priemer rúry Ø101,6 mm a dĺžka rúry 5200 mm).

POZOR: Rúry (v prípade AA 50 rúry na horákovej strane) je potrebné otočiť tak, aby bol švový zvar umiestnený podľa obr.17, str.21.

POZOR: Pre typ AA 50 v prípade, že nie sú dodané rúry Ø101,6 s dĺžkou 7800 mm, je potrebné použiť rúry s privarenými spojovacími prírubami:

- na stranu horáka a ventilátora sa montujú rúry s priemerom Ø101,6 mm a dĺžkou 5200 mm, na ktoré sa pomocou prírubového spoja priskrutkujú rúry s priemerom Ø101,6 mm a dĺžkou 2600 mm (sú na strane kolena),

POZOR! Pri manipulácii so zmontovanými rúrami je potrebné dbať na to, aby sa nezalomil prírubový spoj (odporúčame aby rúry pri manipulácii prenášali vždy traja montážni technici, prípadne aby boli pri uložení/zavesení podopreté v troch vhodných bodoch).

Spojenie prírub pozri obr.10 - str.11.

4. Skontrolovať vôľu rúr v držiakoch - rúra sa musí voľne pohybovať.
5. Nasunúť na doraz koleno na sálavé rúry a zľahka upevniť zospodu 2 nastavovacími skrutkami M8-25.
6. Pre typy AA 13, 22, 35: Vložiť držiak rúr bez valivého uloženia a zaistiť jeho polohu malým držiakom pomocou skrutky a matice M8.
7. Položiť reflektory na držiaky a zaistiť ich polohu β-závlačkami (typ AA 13,22,35 – 2 reflektory, pozri obr.2 - str.6 a obr.4 - str.8, typ AA 50 – 2 reflektory + 1 stredný reflektor, pozri obr.2 - str.6 a obr.5 - str.9).
   POZOR: Pri type AA 50 krajný reflektor nie je zameniteľný so stredným reflektorom!
8. Zvrchu zaistiť koleno 2 skrutkami M8-50. Skrutky musia prechádzať zhora otvormi reflektora, pričom poloha skrutiek v otvore musí byť bližšie k horáku. Dotiahnuť aj 2 nastavovacie skrutky zospodu kolena.
9. Nasunúť na doraz horák na príslušnú rúru (strana s otvorom na pripojenie napájania ventilátora musí smerovať k druhej rúre) a zaistiť jeho polohu zvrchu cez reflektor 1 skrutkou M8-50. Skrutka musí prechádzať zhora otvormi reflektora, pričom poloha skrutky v otvore musí byť bližšie k horáku.

10. Nasunúť na doraz ventilátor s prírubou na príslušnú rúru a zaistiť jeho polohu. Skrutka musí prechádzať zhora otvorom reflektora, pričom poloha skrutky v otvore musí byť bližšie k horáku.
11. Odmontovať dvierka horákovej skrine. Stiahnuť 3 ochranné krytky z konektorov kábla pre napájanie ventilátora v horákovej skrini. Prestrčiť kábel ventilátora cez voľnú gumovú prechodku do horákovej skrine a spojiť ho s príslušnými konektormi (podľa farebného značenia káblov). Naspäť namontovať dvierka na horákovú skriňu.
12. Pomocou pripojovacej sady pripojiť zariadenie na pevný rozvod plynu (obr.11 - str.11).
13. Pripojiť elektrickú koncovku.

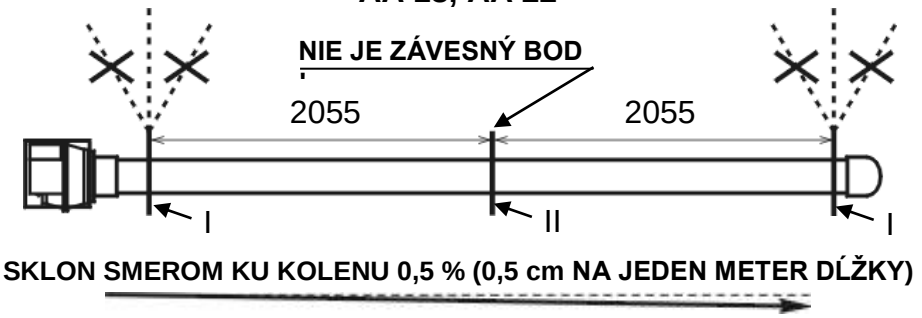
Infražiarič musí byť mierne naklonený 0,5% v pozdĺžnej osi (cca 25-40 mm) na stranu kolena.

Pri bočnom zavesení infražiariča na stenu musí byť horáková skriňa pri pohľade na stenu **na ľavej strane vzadu (**ventilátor je vpredu a musí byť vyššie ako horáková skriňa).

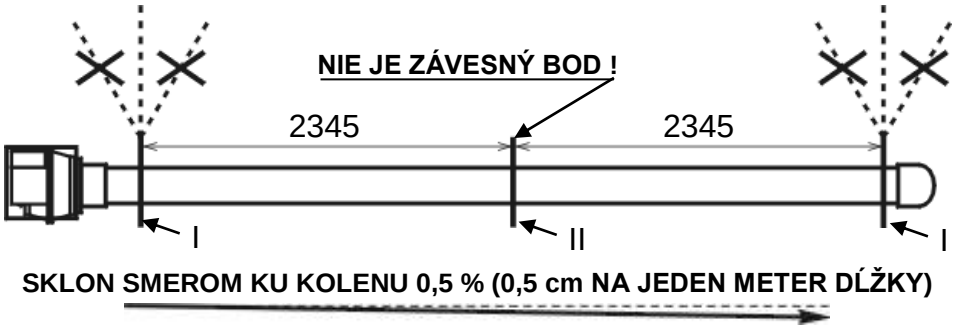
Infražiarič sa zavesí na závesné body (pozri obr.15 - str.19) s dostatočnou nosnosťou pomocou galvanizovaných reťazí alebo oceľových lán, ktoré majú požadovanú pevnosť. Reťaze alebo závesné laná **musia byť v polohe kolmo na závesné držiaky infražiariča**.

Obr. 15 *Zavesenie infražiariča na retiazky (laná) - typ AA*

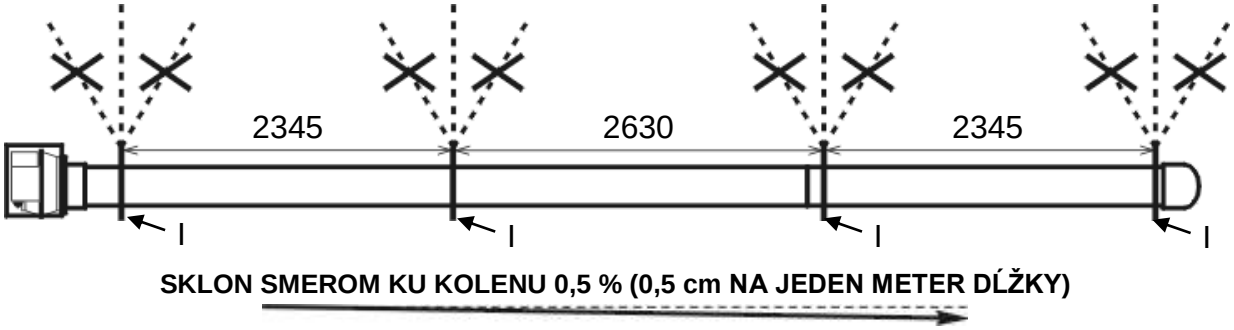
AA 13, AA 22



AA 35



AA 50



Držiaky rúr II nesmú byť použité ako závesné body infražiariča (slúžia výlučne na spojenie reflektorov). Montujú sa na ne malé držiaky rúr.

Držiaky rúr I slúžia ako závesné body infražiariča. Nemontujú sa na ne malé držiaky rúr.

XI.3 **Montážny postup** - typ AL

Pred montážou je potrebné presvedčiť sa, že sálavé rúry nie sú upchané a nenachádzajú sa v nich mechanické nečistoty.

POZOR: Pred montážou je potrebné z reflektorov stiahnuť ochrannú fóliu!

1. Nasadiť spojovacie reflektory na držiaky rúr.
2. Upevniť držiaky rúr. Dodržať montážne vzdialenosti medzi držiakmi pre jednotlivé typy infražiaričov, pozri obr. 3 - str.7.
3. Vložiť rúry do držiakov rúr (pre typ AL 13, 22 je priemer rúry Ø76,0 mm a dĺžka rúry 4460 mm, pre AL 35 je priemer rúry Ø101,6 mm a dĺžka rúry 5200 mm).

POZOR: Rúry na horákovej strane je potrebné otočiť tak, aby bol švový zvar umiestnený podľa obr.17, str.21. Ak sa zvar nedá orientovať podľa obrázku, je potrebné aby bol v dolnej polovici rúr.

POZOR! Pri manipulácii so zmontovanými rúrami je potrebné dbať na to, aby sa nezalomil prírubový spoj (odporúčame aby rúry pri manipulácii prenášali vždy traja montážni technici, prípadne aby boli pri uložení/zavesení podopreté v troch vhodných bodoch)

Spojenie prírub pozri obr.10 - str.11.

4. Položiť reflektory na držiaky so spojovacími reflektormi a zaistiť ich polohu β-závlačkami (typ AL 13,22 – 4 reflektory, pozri obr.3 - str.7 a 7 - str.10, typ AL 35 – 4 reflektory + 1 stredný reflektor, pozri obr.3 - str.7 a 8 - str.10). Reflektory musia byť na spojovacích reflektoroch uložené tesne vedľa seba.

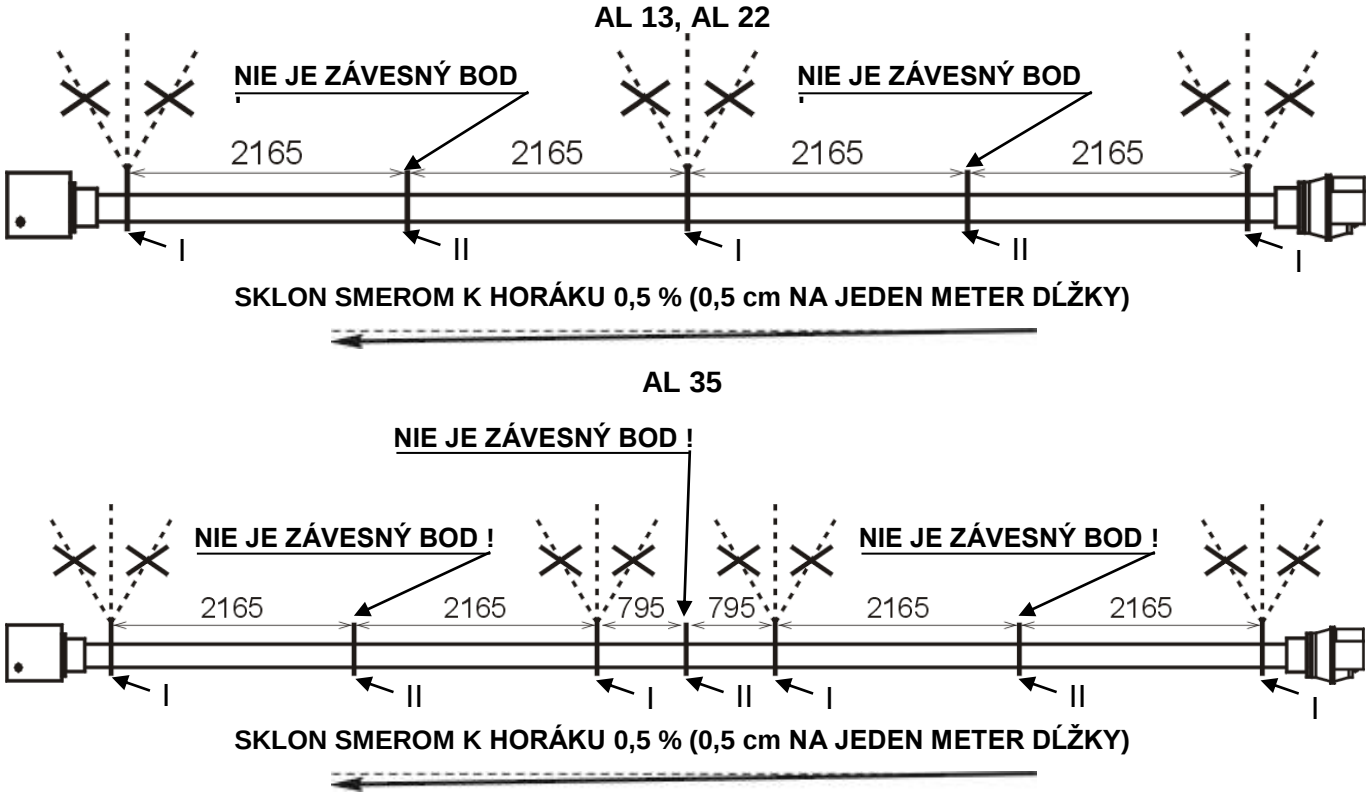
   POZOR: Pri type AL 35 krajný reflektor nie je zameniteľný so stredným reflektorom!
5. Priskrutkovať reflektory ku spojovacím reflektorom pomocou skrutiek (DIN 7981 C3,9x11 Zn) – pozri obr. 7 - str.10.
6. Nasunúť na doraz horák na príslušnú rúru a zaistiť jeho polohu zvrchu cez reflektor 1 skrutkou M8-50. Skrutka musí prechádzať zhora otvorom spojovacieho reflektora.
7. Nasunúť na doraz ventilátor s prírubou na príslušnú rúru a zaistiť jeho polohu zvrchu cez reflektor 1 skrutkou M8-50. Skrutka musí prechádzať zhora otvorom spojovacieho reflektora.
8. Pripojiť elektrické napájanie ventilátora. Ventilátor musí byť napájaný z horákovej skrine pomocou trojvodičového napájacieho kábla (napr. CYSY 3Cx0,75, nie je súčasťou dodávky). Jeden koniec kábla sa pripojí k napájaciemu káblu na ventilátore (pomocou troch konektorov) a druhý sa prestrčí cez voľnú gumovú prechodku do horákovej skrine a pomocou troch konektorov sa spojí s voľne ukončeným káblom určeným pre napájanie ventilátora.

   POZOR: Pri zapájaní napájacieho kábla ventilátora je potrebné dbať na dodržanie bezpečných vzdialeností kábla od infražiariča (pozri obr.17 - str.22) a správne zapojenie príslušných vodičov (L, N, PE).
9. Pomocou pripojovacej sady pripojiť zariadenie na pevný rozvod plynu (obr.11 - str.11).
10. Pripojiť elektrickú koncovku.

Infražiarič musí byť mierne naklonený 0,5% v pozdĺžnej osi na stranu horáka.

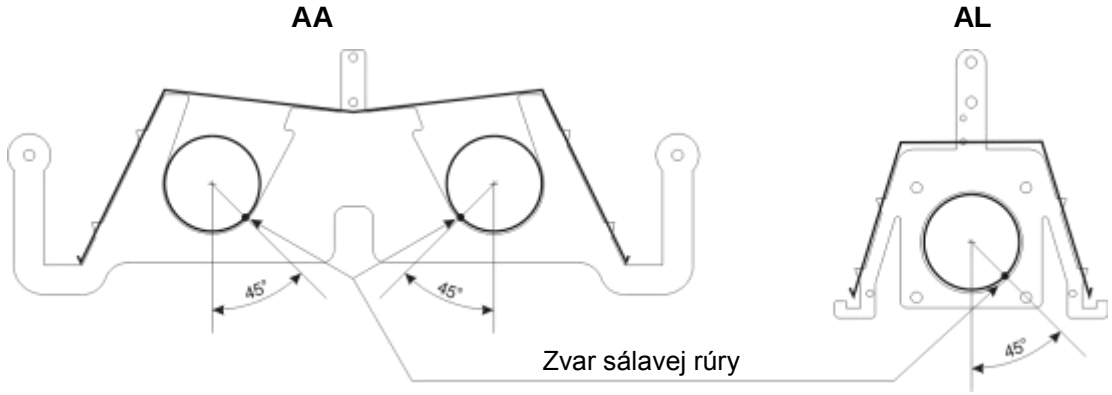
Infražiarič sa zavesí na závesné body (pozri obr.16 – str.21) s dostatočnou nosnosťou pomocou galvanizovaných reťazí alebo oceľových lán, ktoré majú požadovanú pevnosť. Reťaze alebo závesné laná **musia byť v polohe kolmo na závesné držiaky infražiariča**.

Obr. 16 Zavesenie infražiariča na retiazky (laná) - typ AL



Držiaky rúr II nie sú závesné body infražiariča a slúžia výlučne na spojenie reflektorov.
Držiaky rúr I slúžia ako závesné body.

Obr. 17 Pozícia zvaru sálavých rúr



XI.4 **Hlavné zásady, ktoré je potrebné dodržiavať pri návrhu a inštalácii plynových infražiaričov**

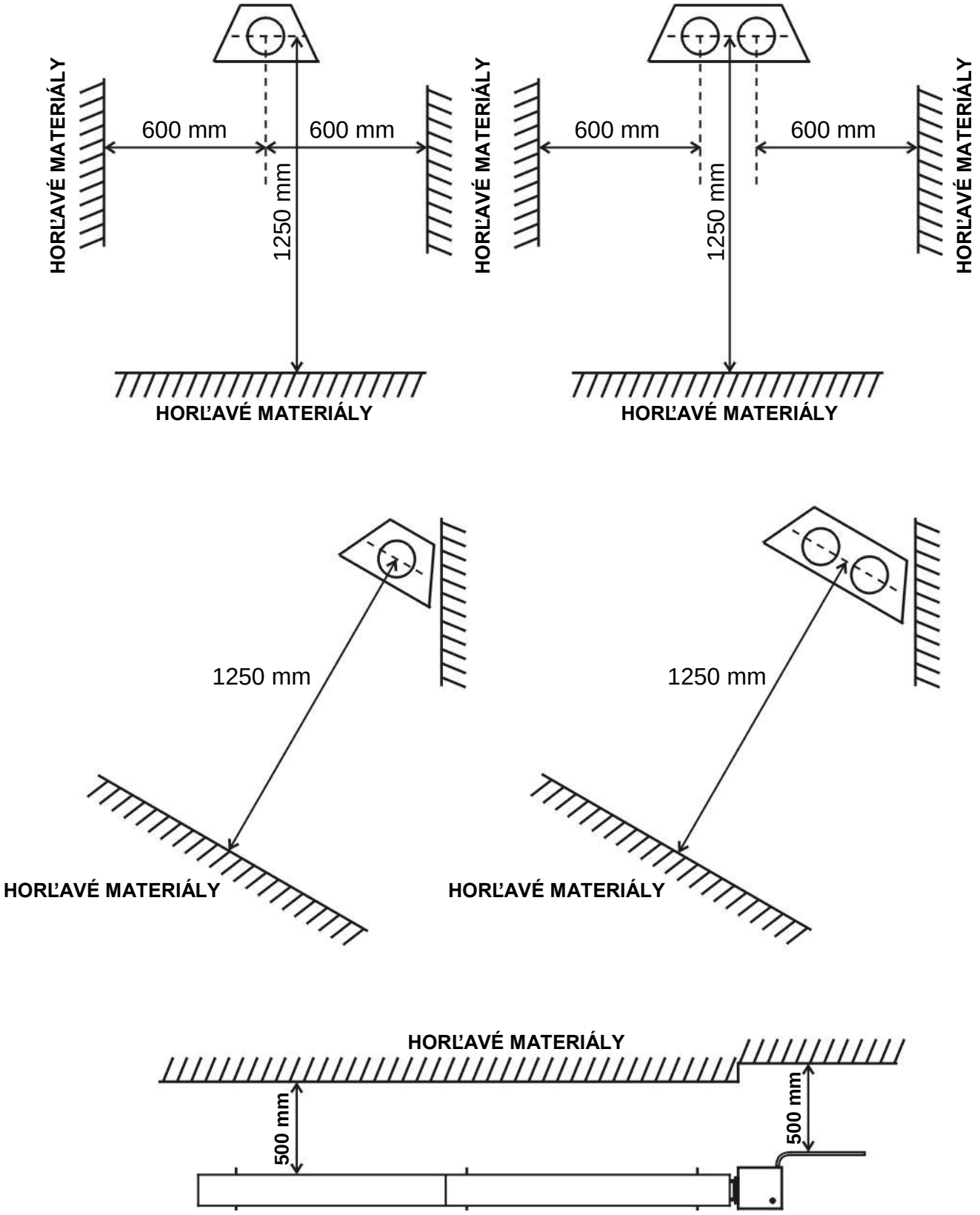
- intenzita osálania nesmie prekročiť 200 W/m^2 (podľa platných noriem),
- dodržať minimálnu výšku inštalácie infražiaričov podľa tabuľky č.4
- rešpektovať minimálne vzdialenosti od horľavých predmetov podľa obr.18 – str.22.

***Tab. 4** Odporúčané minimálne výšky inštalácie pre celoplošné vykurovanie*

Typ infražiariča	A 13	A 22	A 35	A 50
Inštalácia pod strop	4,5 m	5 m	6,5 m	7,5 m
Inštalácia na bočnú stenu	4 m	4,5 m	6 m	7 m

POZOR:
Pri návrhu a inštalácii musia byť dodržané normy a predpisy platné v príslušnej krajine!

Obr.18 *Bezpečnostné vzdialenosti od horľavých predmetov pre montáž infražiaričov*



XII. ODVOD SPALÍN A PRÍVOD SPAĽOVACIEHO VZDUCHU

Priemer potrubia pre odvod spalín a potrubia pre prívod vzduchu je 100 mm. Potrubie nesmie byť na žiadnom mieste zúžené.

POZOR: V prípade ak národné normy a predpisy v krajine inštalácie nie sú v súlade s ustanoveniami v tejto kapitole, prioritu majú ustanovenia národných noriem a predpisov.

XII.1. Infražiariče bez odvodu spalín (typ A)

Infražiariče je možné inštalovať bez odvodov spalín do vonkajšieho prostredia. Vykurovaný priestor musí mať dostatočný objem a musí v ňom byť zabezpečená dostatočná výmena vzduchu infiltráciou alebo vetraním v zmysle platných predpisov.

XII.2. Samostatný odvod spalín (typ B)

Potrubie odvodu spalín musí byť vyhotovené z antikorového materiálu.

Ak potrubie odvodu spalín prechádza cez steny z asfaltu (bitúmen) alebo cez steny, ktoré sú citlivé na teplo, je potrebné používať izolačné objímky alebo kovové vývody s dvojitými stenami.

Doporučená maximálna dĺžka potrubia pre odvod spalín je 8 metrov, pričom na každé koleno treba počítať s ekvivalentnou dĺžkou 1 meter (väčšie dĺžky je potrebné konzultovať s výrobcom).

V prípade že vonkajšia časť odvodu spalín je dlhšia ako 2 metre, potrubie odvodu spalín musí byť tepelne izolované (s dvojitou stenou).

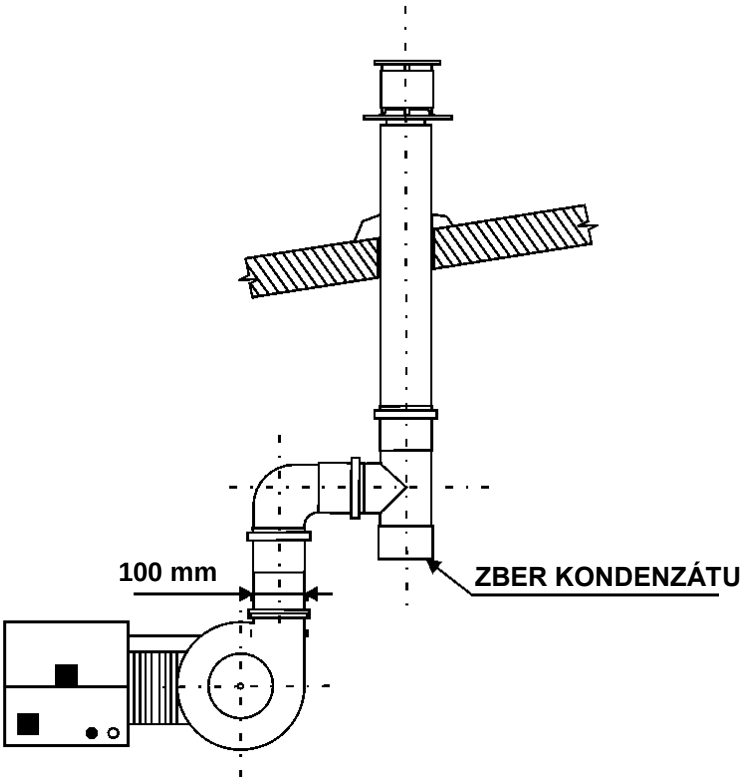
Nie je dovolené združovať odvod spalín z viacerých zariadení do jedného dymovodu bez použitia centrálneho ventilátora (odvod spalín je potrebné riešiť centrálne, viď. kapitola XII.3).

UPOZORNENIE: Firma ADRIAN GROUP nenesie žiadnu zodpovednosť za škody vzniknuté nesprávnou inštaláciou odvodu spalín.

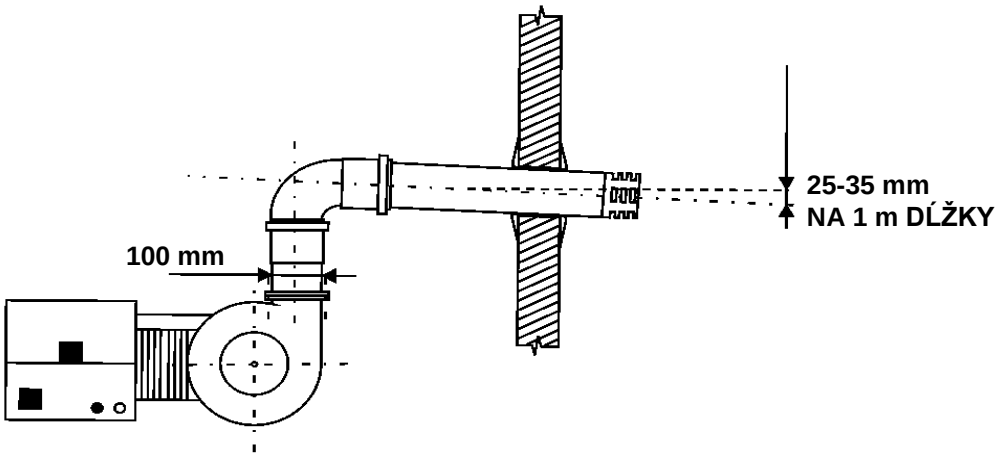
POZNÁMKA: Ak je prevedenie s odvodom spalín špecifikované pri objednávke, infražiariče budú dodané s namontovanými prírubami.

Obr.19 *Samostatný odvod spalín*

- odvod spalín strechou (typ B22)



- odvod spalín bočnou stenou (typ B22)



POZOR: Pri odvode spalín stenou musí mať potrubie mierny sklon (2,5 – 3,5 %: 2,5 – 3,5 cm na jeden meter dĺžky potrubia) smerom von, aby do rozvodov a infražiariča nemohol vnikať dážď a poškodiť ich.

Vyústenie odvodu spalín musí byť na konci opatrené ochrannou mriežkou.

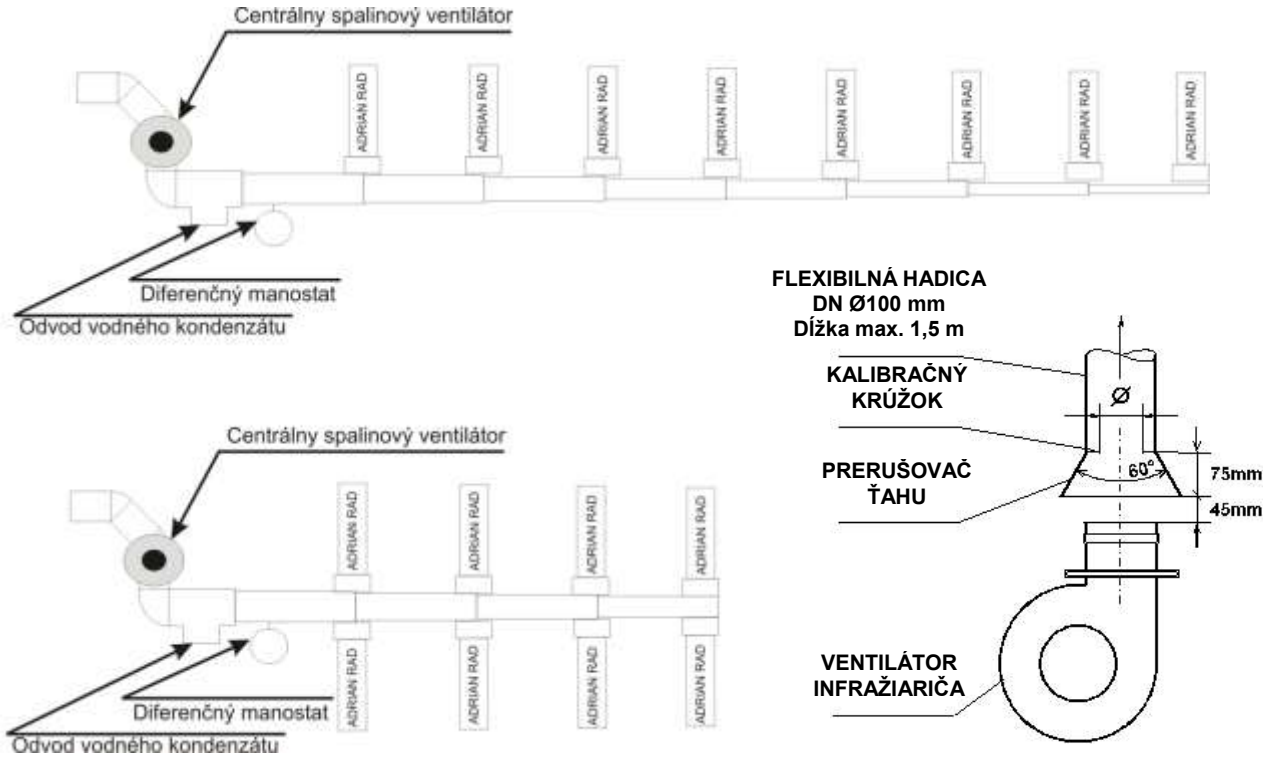
XII.3. Centrálny odvod spalín (typ D)

Odvod spalín je zabezpečený spoločným odsávacím ventilátorom. Sklon vodorovného odvodu spalín musí byť smerom od infražiaričov (k centrálnemu ventilátoru) so sklonom min. 2,5% a max. 3,5 %. Pred centrálnym ventilátorom musí byť zabezpečený odvod kondenzátu.

Pripojenie jednotlivých zariadení k centrálnemu odvodu spalín musí byť vždy realizované pomocou prerušovača ťahu – pozri obr. 20.

Po odstavení infražiaričov pokračuje ventilácia, pokým sa neodsajú všetky spaliny z potrubia. Odvod spalín má centrálne riadenie.

Obr. 20 *Centrálny odvod spalín*



Tab. 5 *Údaje pre centrálny odvod spalín*

Typ infražiariča	Prietok spalín od jedného infražiariča* [m³/h]	Priemer kalibračného krúžku **Ø** [mm]
AA 13	113	60
AL 13	85	60
AA 22	137	60
AL 22	137	60
AA 35	203	60
AL 35	231	60
AA 50	273	65

*Prietok spalín od jedného infražiariča je množstvo spalín, ktoré musí odvádzať od infražiariča centrálny ventilátor.

POZOR!

Návrh a prevedenie centrálneho odvodu spalín je potrebné konzultovať s výrobcom zariadení. Odvod spalín musí spĺňať všetky technické a bezpečnostné predpisy. Na každý systém centrálneho odvodu spalín musí byť vypracovaný projekt centrálneho odvodu spalín fyzickou alebo právnickou osobou, ktorá disponuje oprávnením na činnosť podľa osobitých predpisov v príslušnej krajine.

XII.4. Prívod spaľovacieho vzduchu

Nasávací otvor prívodu vzduchu musí byť na konci chránený mriežkou.

Potrubia pre prívod vzduchu a odvod spalín nemôžu byť vedené v koaxiálnom prevedení. Koaxiálne prevedenie je možné realizovať len v prípade dĺžky do 2 metrov a potrubie musí byť vyhotovené s tepelnou izoláciou (dvojitou stenou).

Doporučená maximálna dĺžka potrubia pre prívod vzduchu je 6 metrov, pričom na každé koleno treba počítať s ekvivalentnou dĺžkou 1 meter (väčšie dĺžky je potrebné konzultovať s výrobcom).

Príruba na prívod vzduchu sa montuje na horákovú skriňu. Pri montáži je potrebné vymeniť mriežku na nasávaní vzduchu.

Poznámka: Ak je prevedenie s prívodom vzduchu špecifikované pri objednávke, infražiariče budú dodané s namontovanými prírubami.

XIII. HLAVNÉ ZÁSADY PRE BEZPEČNÚ PREVÁDZKU A OBSLUHU

1. Bezpečnosť prevádzky zabezpečuje automatika zapaľovania a riadenia činnosti horáka. Pred zapojením plynu musia byť rozvody prečistené a musí byť skontrolovaná ich tesnosť. Vetrací systém vykurovaného priestoru musí zabezpečovať dostatočnú hodinovú výmenu vzduchu pre prívod vzduchu potrebného na spaľovanie. Na dosiahnutie tepelnej pohody je potrebné používať reguláciu, ktorá udržuje teplotu v priestore na želanej hodnote. Vybavenosť, rozsah merania a regulácie rieši projekt.

2. Kontrola tesnosti sa robí v zmysle STN 06 1950, STN 07 58 01, čl. 30, STN 06 1950 čl. 94 v celom rozvode s výnimkou regulátora tlaku. Tlak počas skúšky je určený podľa prevádzkového tlaku a je 1,5 krát väčší ako je prevádzkový tlak.

3. Pri inštalácii infražiaričov vo vyhotovení A, vykurovaný priestor musí mať dostatočný objem a výmenu vzduchu (prívod čerstvého vzduchu a odvod spalín) v zmysle TPP 704 01, STN 06 0215.

Pre prevádzku infražiaričov musia byť dodržané podmienky stanovené hygienickými predpismi (Vestník MZ č.7/1978 reg. v čiastke 21-24/1987).

Teplota priestoru v ktorom sú infražiariče prevádzkované musí byť v rozsahu od 0 do 50 °C.

DOVOLENÉ A ZAKÁZANÉ ÚKONY PRE OBSLUHU

Obsluha môže vykonávať nasledovné úkony:

- vyčistenie reflektora, sálavých rúr, dotiahnutie uvoľnených skrutiek;
- vyčistenie vstupného sitka filtra a následná kontrola tesnosti závitových spojov penotvorným roztokom;
- výmena tavnej poistky v beznapäťovom stave;
- vyčistenie hadičky a rúrky pripojenej na záporný pól diferenčného manostatu (odpojiť od manostatu a fúkaním prečistiť) od prípadných pevných nečistôt alebo vodného kondenzátu.

Zakázané úkony pre obsluhu:

- zasahovať do plynového bloku a meniť tlak na tryske! Možnosť vzniku CO!
- meniť nastavenie diferenčného manostatu;
- zasahovať do riadiacej elektroniky plynového infražiariča.

XIV. UVEDENIE DO PREVÁDZKY, ZÁRUKY A SERVIS

TECHNOLOGICKÝ POSTUP UVEDENIA INFRAŽIARIČOV DO PREVÁDZKY

Infražiariče môže uviesť do prevádzky len oprávnená organizácia, ktorá je zaškolená výrobcom. Pred uvedením do prevádzky musí byť vykonaná odborná prehliadka a skúška elektrického zariadenia - elektrických rozvodov, odborná prehliadka a skúška plynových rozvodov. Montážna organizácia doloží protokol o napustení plynu a odvzdušnení potrubia.

- kontrola zavesenia infražiaričov dodržanie montážnych podmienok a bezpečných vzdialeností;
- pripojenie sieťového napätia a otvorenie guľového kohúta plynu;
- kontrola odvetrania a zapálenia plynu, kontrola chodu infražiariča;
- nastavenie tlaku na tryske;
- kontrola diferenčného manostatu a ionizačnej sondy;
- kontrola odťahu spalín;
- kontrola zloženia spalín a meranie CO v okolí infražiariča;
- vyhotovenie protokolu zo skúšky a nastavenia plynového infražiariča.

Bez vykonania vyššie uvedených odborných skúšok a prehliadok nie je možné uviesť zariadenie do prevádzky.

Infražiariče sú od výrobcu preskúšané a nastavené na menovité hodnoty. Každé uvedenie plynového infražiariča do prevádzky musí mať pri kolaudácii vyhotovenú východiskovú revíziu plynu a elektroinštalácie. Spustenie, nastavenie spotrebiča a východiskovú revíziu vykonáva servisné pracovisko.

Periodické kontroly:

- odborné prehliadky - jedenkrát ročne (vyhl. MPSVaR č.508/2009 a STN 38 6405) si dohodne užívateľ so servisnou organizáciou. Kontrolujú sa rozvody plynu, regulácia a stav potrubia. Vyčistí sa reflektor, potrubie a horáková skrinka.
- odborné skúšky (prevádzkové revízie) jedenkrát za tri roky (vyhl. MPSVaR č.508/2009 a STN 38 6405),
- odborné prehliadky a skúšky (revízie) na elektrické zariadenia sa robia v periódach stanovených prílohou č.8 vyhl. vyhl. MPSVaR č.508/2009 a STN 33 1500.

Pred spustením do prevádzky sa kontroluje správnosť montáže plynu a elektroinštalácie. Až po tejto kontrole sa zapne elektrický obvod (napájacie napätie 230 V / 50 Hz).

Popis činnosti a svetelná signalizácia stavov infražiariča:

Po pripojení zariadenia na el. sieť začne prevetrávanie* a po zopnutí diferenčného manostatu sa rozsvieti červená žiarovka. Po prevetraní* dôjde k zapáleniu plynu, červená žiarovka zhasne a rozsvieti sa biela/zelená žiarovka. Horák je v chode.

Ak by sa zapálenie neuskutočnilo, alebo ak počas chodu nastane porucha, elektromagnetický plynový ventil sa automaticky uzatvorí a rozsvieti sa červená žiarovka. Automatika zapaľovania a riadenia chodu horáka sa pokúsi o opakovaný štart** (prevetrávanie* a pokus o zapálenie plameňa). Ak je opakovaný štart** neúspešný, zariadenie sa uvedie do bezpečnostného režimu (trvale svieti/bliká červená žiarovka, elektromagnetický plynový ventil je uzavretý).

Pretože pôsobí automatika zapaľovania a riadenia chodu horáka, nové obnovenie prevádzky zariadenia je možné až po odpojení zariadenia od elektrického napájania.

V prípade poruchy je potrebné postupovať podľa prílohy č.1.

* prevetrávanie cca 43 sekúnd – automatika SIT, cca 11 sekúnd – automatika Honeywell

** 1 opakovaný štart – automatika SIT, 3 opakované štarty – automatika Honeywell

XV. POKYNY PRE PREPRAVU A SKLADOVANIE

Infražiariče sú dodávané nasledovne:

1. horák, ventilátor, držiaky, koleno (len pre typ AA) - balené v kartónových krabiciach;
2. sálavé rúry - voľne uložené;
3. reflektory - voľne uložené;
4. príslušenstvo - sada pripojovacieho zariadenia, presná špecifikácia podľa objednávky, balené v krabiciach, príp. PE sáčkoch.

Jednotlivé časti infražiaričov je potrebné skladovať v suchých skladoch na regáloch alebo stojanoch.

Na prepravu infražiaričov a ich častí musia byť použité skriňové, prípadne zaplachtované prepravné prostriedky.

XVI. ŠPECIÁLNE PRÍSLUŠENSTVO K PLYNOVÝM INFRAŽIARIČOM

- horák s nehlučným chodom
- prídavný (bočný) usmerňovací reflektor
- bočný kryt reflektora
- izolovaný reflektor
- ochranná / okrasná mriežka
- rozptyľovacia doska z čierneho plechu
- ohybná hadica na prívod vzduchu
- ohybná hadica na odvod spalín

XVII. PRÍLOHY

1. Postup na odstránenie poruchy
2. Zoznam súvisiacich predpisov
3. Zoznam náhradných dielov pre infražiariče typu AA
4. Zoznam náhradných dielov pre infražiariče typu AL

Príloha č.1

Postup na odstránenie poruchy

V prípade, že žiarič funguje a pri prevetrávaní nesvieti červená žiarovka, alebo v chode nesvieti biela/zelená žiarovka, treba skontrolovať signalizačné žiarovky.

PORUCHY	MOŽNÉ PRÍČINY	OPATRENIA
Ventilátor nefunguje, nesvieti žiadna žiarovka	- chyba v elektrickom napájaní	- kontrola elektrického prívodu - kontrola tavnej poistky v poistkovom držiaku na horákovej skrini - kontrola riadiacej automatiky
	- porucha ventilátora	- kontrola činnosti ventilátora
	- prehriatie ventilátora	- nechať ventilátor vychladnúť
Ventilátor funguje, nerozsvieti sa červená žiarovka	- nieje signál o podtlaku	- kontrola elektrického pripojenia diferenčného manostatu - kontrola hadičiek pripojených k diferenčnému manostatu - kontrola nastavenia diferenčného manostatu
	- nieje podtlak	- kontrola prívodu vzduchu a tesnosti spalinových ciest
	- porucha riadiacej automatiky	- kontrola činnosti riadiacej automatiky
Po dvoch pokusoch o zapálenie plameňa svieti červená žiarovka (žiarič je v bezpečnostnom režime)	- nedostatočný/žiadny tlak plynu	- kontrola prívodu plynu - kontrola filtrov na plynovom potrubí
	- porucha plynového bloku	- kontrola zapojenia a činnosti plynového bloku
	- chyba zapaľovacej, alebo ionizačnej elektródy	- kontrola stavu elektród a ich pripojovacích káblov - kontrola zapojenia elektród
Žiarič funguje, ale po určitej dobe sa prepne do bezpečnostného režimu – rozsvieti sa červená žiarovka	- zlá polarita elektrického napájania	- kontrola polarity elektrického napájania
	- chyba ionizačnej elektródy	- kontrola stavu ionizačnej elektródy
	- nedostatočný tlak plynu	- kontrola tlaku plynu - kontrola zapojenia a činnosti plynového bloku

Príloha č.2

Zoznam súvisiacich predpisov

STN EN 416-1	-	Závesné tmavé trubkové žiariče s horákom na plynné palivá s ventilátorom, pre všeobecné použitie.
STN EN 13410	-	Závesné sálavé ohrievače na plynné palivá. Požiadavky na vetranie priestorových nebytových objektov.
STN 06 0215	-	Výpočet vykurovania infračervenými žiaričmi.
STN EN 60335-1	–	Bezpečnosť elektrických spotrebičov pre domácnosť a na podobné účely.
STN EN 55014	–	Elektromagnetická kompatibilita. Požiadavky na spotrebiče pre domácnosť, elektrické náradie a podobné prístroje.
STN 33 1500	–	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení.
STN 33 2130	–	Elektrotechnické predpisy. Vnútorné elektrické rozvody.
STN 92 0300	–	Požiarna bezpečnosť lokálnych spotrebičov a zdrojov tepla.
STN EN 15001-1	–	Plynárenská infraštruktúra. Plynovody s prevádzkovým tlakom väčším ako 0,5 baru pre priemyselné rozvody plynu a väčším ako 5 barov pre nepriemyselné rozvody plynu. Časť 1: Podrobné funkčné požiadavky na projektovanie, materiály, výstavbu, kontrolu a skúšanie.
STN 38 6405	–	Plynové zariadenia. Zásady prevádzky ...
TPP 704 01	–	Technické pravidlo plyn.
STN 06 1950	–	Priemyselné tepelné zariadenia na plynné palivá. Technické predpisy.
STN 06 1401	–	Lokálne spotrebiče na plynné palivá. Všeobecné požiadavky.
STN EN 676	-	Horáky na plynné palivá s ventilátorom a s automatickým ovládaním.
STN EN 12279	–	Systémy zásobovania plynom. Regulačné zariadenia na prípojkách. Požiadavky na prevádzku.
STN EN 1775	–	Zásobovanie plynom. Plynovody na zásobovanie budov. Maximálny prevádzkový tlak menší alebo rovný 5 bar. Odporúčania na prevádzku.
STN EN 12831	–	Vykurovacie systémy v budovách. Metóda výpočtu projektovaného tepelného príkonu.
STN 73 4210	-	Zhotovovanie komínov a dymovodov a pripájanie spotrebičov palív

Úprava MZ SR č. 7/1978 Z.z. (Vestník MZ SR, čiastka 21-24/1987) o hygienických požiadavkách na pracovné prostredie, v znení úpravy č. 7/1985 MZ SSR o hygienických požiadavkách na pracovné prostredie.

Vyhláška MŽP SR č. 41/1997 o zisťovaní množstva vypúšťaných znečisťujúcich látok a údajov o dodržaní určených limitov znečistenia.

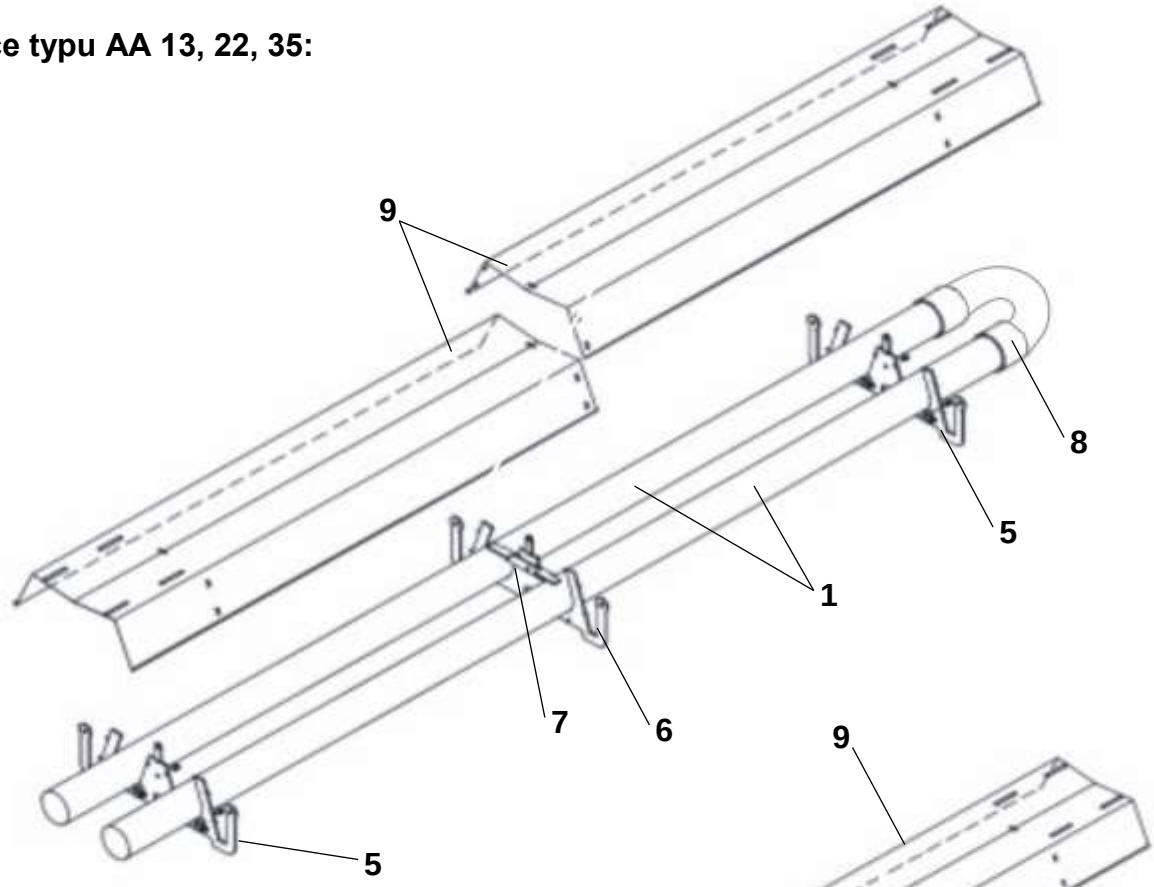
Vyhláška MPSV a R SR č.508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.

Vyhláška MV SR č. 84/1997 Z.z., ktorou sa ustanovujú technické podmienky a požiadavky požiarnej bezpečnosti pri inštalácii a prevádzkovaní palivových spotrebičov, elektrotepelných spotrebičov a zariadení ústredného vykurovania a pri výstavbe a používaní komínov a dymovodov.

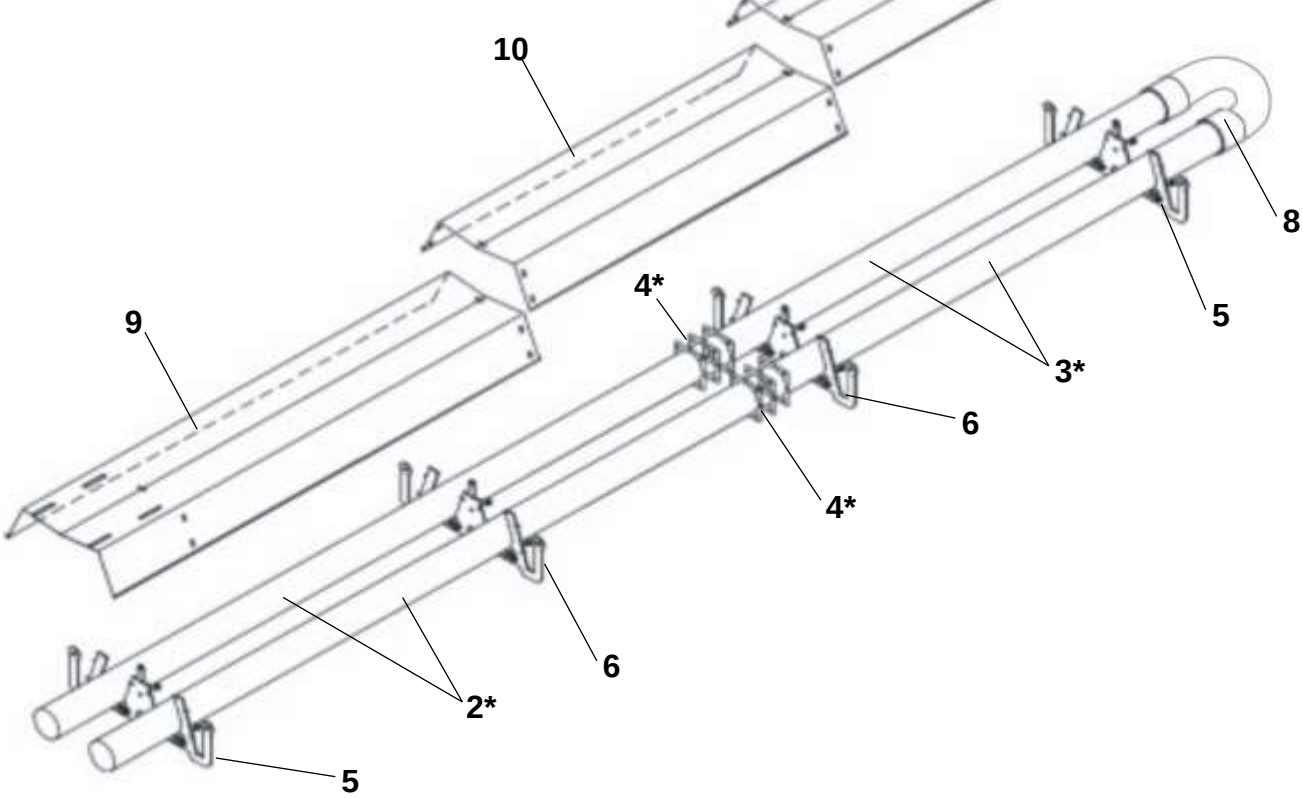
Príloha č.3

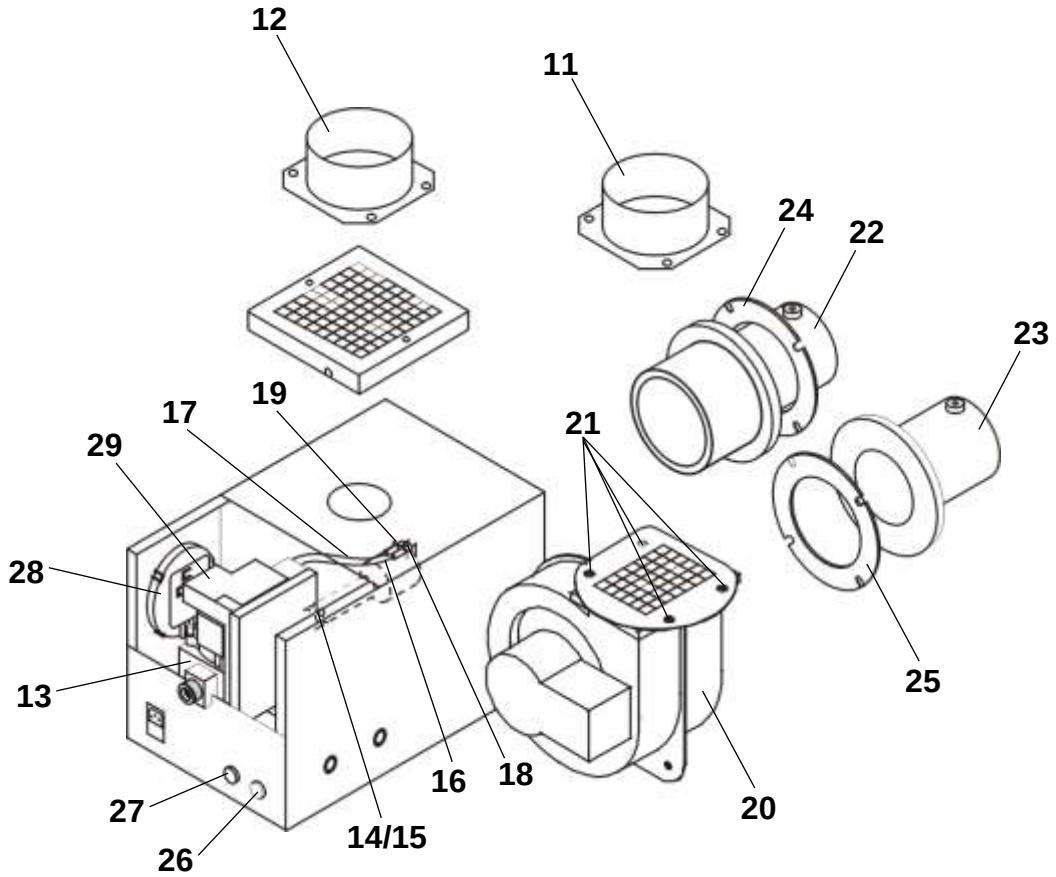
Zoznam náhradných dielov pre infražiariče typu AA

Infražiariče typu AA 13, 22, 35:



Infražiariče typu AA 50:





Č. pol.	Názov	Objednávacie čísla náhradných dielov			
		AA 13	**AA 22**	**AA 35**	**AA 50**
1	Sálavá rúra	1-01-018	1-01-018	1-01-019	–
1*	Sálavá rúra pre typ AA50 (Ø101,6, dĺžka 7800 mm)	–	–	–	1-01-021
2*	Sálavá rúra s prírubou (5200 mm)	–	–	–	2-00-105
3*	Sálavá rúra s prírubou (2600 mm)	–	–	–	2-00-106
4*	Tesnenie prírub rúr	–	–	–	1-15-030
5	Držiak rúr s otvormi	1-00-230	1-00-230	1-00-282	1-00-282
6	Držiak rúr bez otvorov	1-00-231	1-00-231	1-00-283	–
7	Držiak rúr malý	1-00-232	1-00-232	1-00-284	–
8	Koleno	2-55-003	2-55-003	2-55-002	2-55-002
9	Reflektor krajný	1-00-256	1-00-256	1-00-279	1-00-279
10	Reflektor stredný	–	–	–	1-00-265
11	Príruba na odvod spalín (Φ100)	2-50-101			
12	Príruba na prívod vzduchu (Φ100)	2-50-101			
13	Plynový blok s tryskou ZP - SIT	2-40-102	2-40-101	2-40-100	2-40-103
	Plynový blok s tryskou ZP - Honeywell	2-40-110	2-40-111	2-40-112	2-40-113
14	Tryska na zemný plyn	1-10-024	1-10-033	1-10-046	1-10-050
15	Tryska na propán	1-10-021	1-10-022	1-10-006	1-10-007
16	VN kábel	2-20-021			
17	Ionizačný kábel	2-20-030			
18	Zapaľovacia elektróda	1-22-006			
19	Ionizačná sonda – pre SIT	1-22-007			
	Ionizačná sonda – pre Honeywell	1-22-008			
20	Spalinový ventilátor	1-20-004	1-20-004	1-20-016	1-20-016
21	Skrutka na uchytenie ventilátora	1-50-028	1-50-028	–	–

	(M8-16 DIN 7500 D)				
22	Príruba horáková	1-11-100	1-11-100	1-11-101	1-11-101
23	Príruba ventilátorová (ebm)	1-11-002	1-11-002	1-11-008	–
	Príruba ventilátorová (mvl, aaco)	–	–	1-11-007	1-11-007
24	Tesnenie horákovej príruby	1-15-002	1-15-002	1-15-006	1-15-006
25	Tesnenie ventilátorovej príruby (ebm, aaco)	1-15-002	1-15-002	1-15-002	1-15-002
	Tesnenie ventilátorovej príruby (mvl)	–	–	–	1-15-003
26	Signalizačná žiarovka červená	1-22-005			
27	Signalizačná žiarovka biela/zelená	1-22-000/1-22-001			
28	Diferenčný manostat	2-61-210			
29	Riadiaca automatika SIT	2-80-905			
	Riadiaca automatika Honeywell	2-80-800			

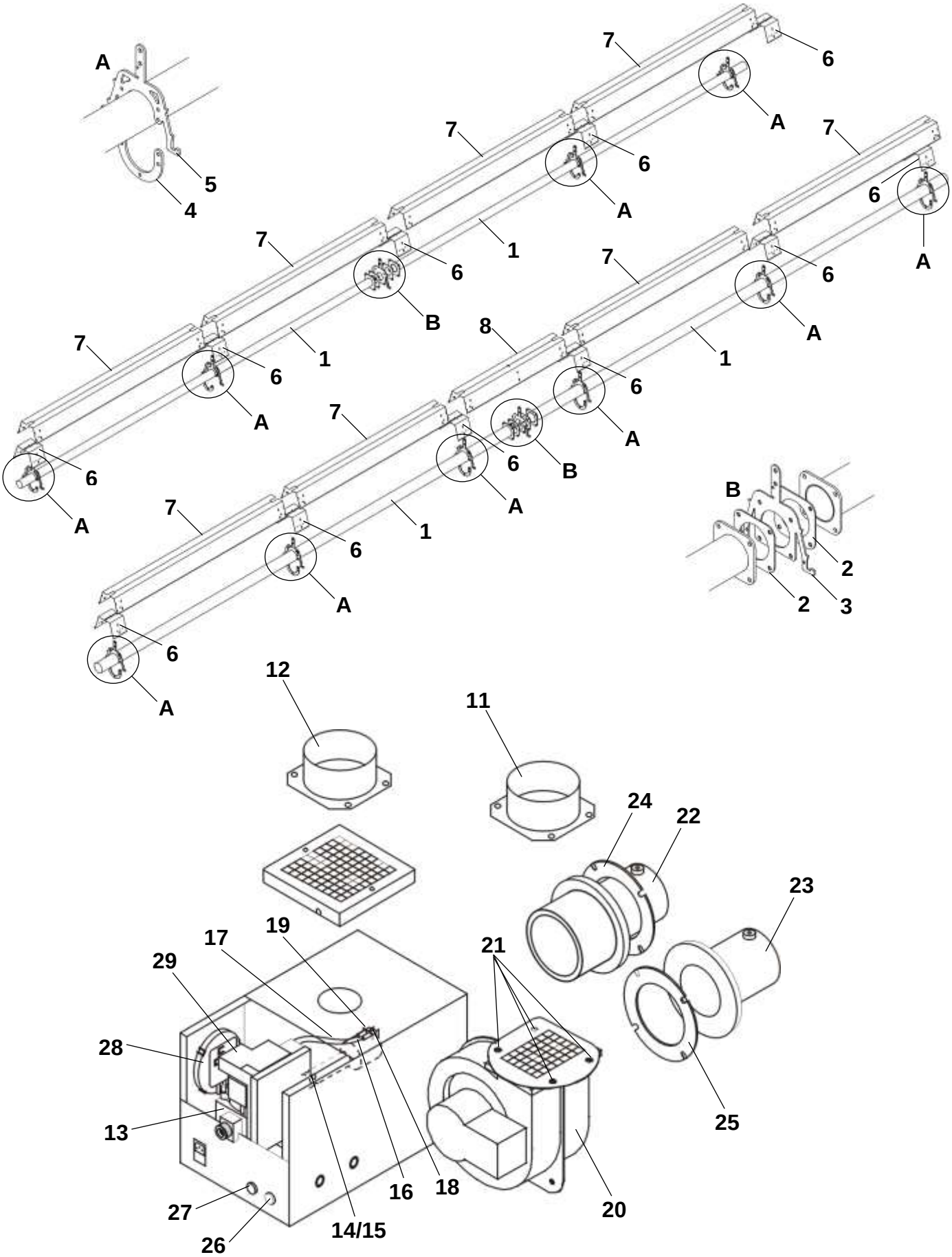
* Pre infražiariče ADRIAN-RAD® AA 50 môžu byť sálavé rúry dodané v dvoch variantoch:

a) dve sálavé rúry Ø101,6 s dĺžkou 7800 mm (1*)

b) dve sálavé rúry s prírubou Ø101,6 s dĺžkou 5200 mm (2*), dve sálavé rúry s prírubou Ø101,6 s dĺžkou 2600 mm (3*) a dve tesnenia prírubového spoja rúr (4*)

Príloha č.4

Zoznam náhradných dielov pre infražiariče typu AL



Č. pol.	Názov	Objednávacie čísla náhradných dielov		
		AL 13	**AL 22**	**AL 35**
1	Sálavá rúra s prírubou	2-00-107	2-00-107	2-00-105
2	Tesnenie prírub rúr	1-15-030		
3	Držiak rúr centrálny	1-00-213	1-00-213	1-00-207
4	Držiak rúr - spodná časť	1-00-214	1-00-214	1-00-227
5	Držiak rúr - vrchná časť	1-00-212	1-00-212	1-00-226
6	Spojovací reflektor	1-00-211		
7	Reflektor krajný	1-00-209		
8	Reflektor stredný	–	–	1-00-242
11	Príruba na odvod spalín (Φ100)	2-50-101		
12	Príruba na prívod vzduchu (Φ100)	2-50-101		
13	Plynový blok s tryskou ZP – pre SIT	2-40-102	2-40-101	2-40-100
	Plynový blok s tryskou ZP – pre Honeywell	2-40-110	2-40-111	2-40-112
14	Tryska na zemný plyn	1-10-024	1-10-033	1-10-046
15	Tryska na propán	1-10-021	1-10-022	1-10-006
16	VN kábel	2-20-021		
17	Ionizačný kábel	2-20-030		
18	Zapaľovacia elektróda	1-22-006		
19	Ionizačná sonda - SIT	1-22-007		
	Ionizačná sonda - Honeywell	1-22-008		
20	Spalinový ventilátor	1-20-004	1-20-004	1-20-016
21	Skrutka na uchytenie ventilátora (M8-16 DIN 7500 D)	1-50-028	1-50-028	–
22	Príruba horáková	1-11-100	1-11-100	1-11-101
23	Príruba ventilátorová (ebm)	1-11-002	1-11-002	1-11-008
	Príruba ventilátorová (mvl, aaco)	–	–	1-11-007
24	Tesnenie horákovej príruby	1-15-002	1-15-002	1-15-006
25	Tesnenie ventilátorovej príruby (ebm, aaco)	1-15-002	1-15-002	1-15-002
	Tesnenie ventilátorovej príruby (mvl)	–	–	1-15-003
26	Signalizačná žiarovka červená	1-22-005		
27	Signalizačná žiarovka biela/zelená	1-22-000/1-22-001		
28	Diferenčný manostat Kromschröder	2-61-204		
28	Diferenčný manostat Dungs	2-61-201		
29	Riadiaca automatika SIT	2-80-905		
	Riadiaca automatika Honeywell	2-80-800		