

Dvoustupňové plynové hořáky

ŘADA GULLIVER RSD

► RS5D 160/208 ÷ 345
kW



Hořák Riello GULLIVER RS5D představuje model dvoustupňového plynového hořáku, který vyhovuje všem požadavkům domácího vytápění. Navzdory malým rozměrům se hořák vyznačuje vysoce účinným spalováním.

Tento model využívá stejné komponenty jako ostatní hořáky řady GULLIVER, jejichž vysoká kvalita zaručuje bezpečný provoz. Hořáky jsou opatřeny mikroprocesorovou automatikou se systémem vlastní diagnostiky poruch.

Při vývoji hořáku byla zvláštní pozornost věnována snížení hlučnosti, zjednodušení montáže a obsluhy a dosažení co nejmenších rozměrů, aby bylo možné hořák osadit na všechny typy kotlů dostupných na trhu.

Hořák odpovídá EN 676 a směrnici pro elmg. kompatibilitu, nízké napětí, plynová zařízení a účinnost kotle. Před opuštěním továrny každý hořák podléhá přezkoušení.

OBSAH

TECHNICKÁ DATA	3
VÝKONOVÝ ROZSAH	4
PŘÍVOD PALIVA	5
Plynová řada	5
Tlaková ztráta	6
Výběr přívodního palivového vedení	7
VENTILACE	8
SPALOVACÍ HLAVA	8
NASTAVENÍ	9
Provozní režim hořáku	9
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	12
EMISE	13
CELKOVÉ ROZMĚRY	13
INSTALACE	14
PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU	16
Prodloužená hlava	16
LPG	16
Přerušovač zemního spojení	16
MULTIBLOC rotační díl	16
7- kolíková zástrčka	17
Adaptér k PC	17
PŘÍSLUŠENSTVÍ PLYNOVÉ ŘADY	17
Kontrola těsnosti	17
SPECIFIKACE	17
Označení modelové řady	17
Dostupné modely	18
Specifikace hořáku	18

TECHNICKÁ DATA

Model		RS5D
Provozní režim hořáku		dvoustupňový
Modulační poměr při max. výkonu		--
Servomotor	Typ	BERGER
	Doba chodu	s 3÷8
Tepelný výkon	kW	160/208 - 345
	Mcal/h	137,6/178,8 - 296,7
Provozní teplota	°C min./max.	0/40
Výhřevnost G20	kWh/Nm ³	10
Hustota G20	kg/ Nm ³	0,71
Spotřeba G20	Nm ³ /h	16/20,8 – 34,5
Výhřevnost G25	kWh/Nm ³	8,6
Hustota G25	kg/ Nm ³	0,78
Spotřeba G25	Nm ³ /h	18,6/24,2 – 40,2
Výhřevnost LPG	kWh/Nm ³	25,8
Hustota LPG	kg/ Nm ³	2,02
Spotřeba LPG	Nm ³ /h	6,2/8,1 - 13,4
Ventilátor	odstředivý s dopředu zakřivenými lopatkami	
Teplota vzduchu	max. °C	40
Elektrické napájení	Ph/Hz/V	1/50/230±10%
Ovládací napájení	Ph/Hz/V	--
Automatika	Typ	MG 569
Elektrický příkon	kW	0,450
Příkon ovl. obvodu	kW	--
Krytí	IP	X0D
El. příkon motoru	kW	0,25
Jmen. proud motoru	A	2
Start. proud motoru	A	8
Krytí motoru	IP	20
Zapalovací transformátor	typ	součástí automatiky
	V1 - V2	230V - 8 kV
	I1 - I2	0,2 A – 12 mA
Provoz	přerušovaný (min. jedno zastavení každých 24 h)	
Akustický tlak	DB(A)	70
Akustický výkon	W	--
CO emise	mg/kWh	< 40
NO _x emise	mg/kWh	≤ 120
Směrnice	90/396/EEC 73/23/EEC, 89/336/EEC, 92/42/EEC, 98/37/EEC	
Normy	EN 676	
Certifikace	ve vývoji	

Pracovní podmínky:

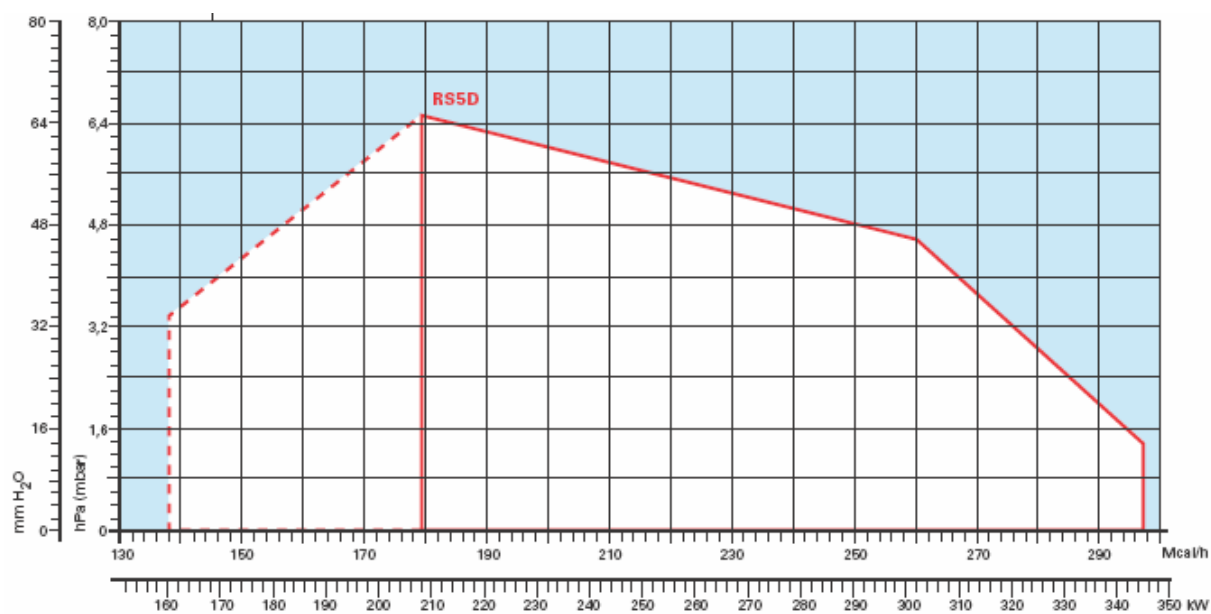
Teplota: 20°C

Tlak: 1013,5 mbar

Nadmořská výška: 100 m n.m.

Hluk měřen ve vzdálenosti 1 m.

VÝKONOVÝ ROZSAH



Efektivní provozní pole pro výběr hořáku

Jednostupňový provozní rozsah

Zkušební podmínky dle EN 676:

Teplota: 20°C

Tlak: 1013,5 mbar

Nadmořská výška: 100 m n.m.

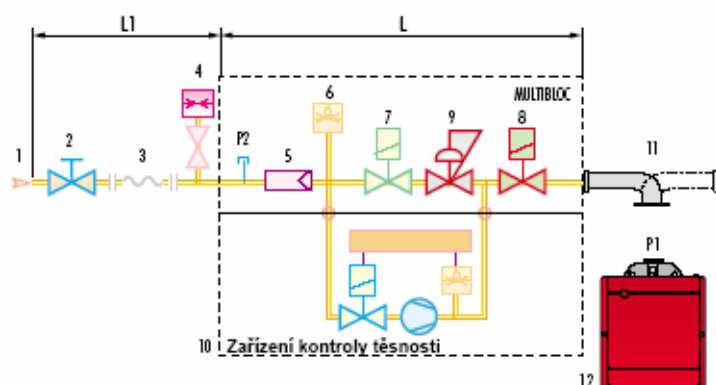
PŘÍVOD PALIVA

Plynová řada

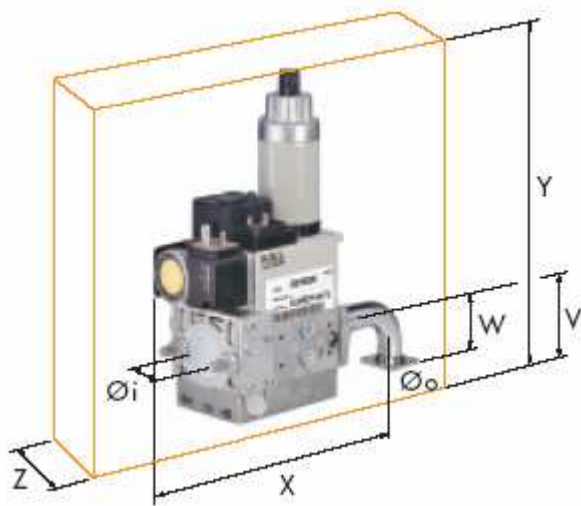
Přívod paliva lze provést zprava nebo zleva. Výběr plynové řady se provádí dle výkonu plynu a tlaku v přívodním potrubí tak, aby řada vyhovovala požadavkům dané aplikace. Plynová řada je typu Multibloc (hlavní komponenty sestaveny do jednoho bloku) a může být opatřena kontrolou těsnosti (jako příslušenství).



MBZRDLE 410 – 412 – 415



1	Přívodní plynové potrubí
2	Ruční uzávěr
3	Antivibrační zapojení
4	Manometr
5	Filtr
6	Manostat tlaku plynu
7	Bezpečnostní ventil
8	Regulační ventil jednostupňový a dvoustupňový - palivový výkon (rychlé otevření) - max. výkon (pomalé otevření)
9	Regulátor tlaku
10	Kontrola těsnosti ventilů 7 a 8 (příslušenství)
11	Propojovací adaptér plynové řady a hořáku
12	Hořák
P1	Tlak spalovací hlavy
P2	Přetlak za filtrem
L	Plynová řada dodávaná samostatně
L1	Dodává instalační firma

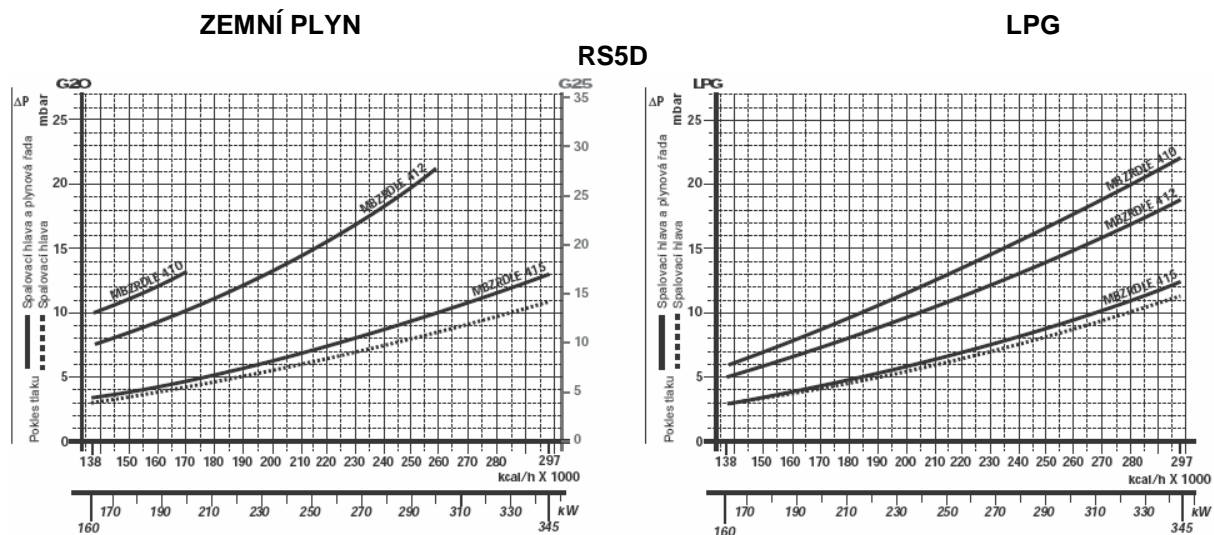


Celkové rozměry plynové řady závisí na její konstrukci. V následující tabulce jsou uvedeny max. rozměry plynové řady pro hořáky GULLIVER RS5D, vstupního průměru a spojovací příruby.

MULTIBLOC	Název	Kód	Ø i	Ø o	X mm	Y mm	W mm	Z mm	V mm	mbar
	MBZRDLE 410	3970542	1"1/4	Příruba 3	259	315	47	145	55	300
	MBZRDLE 412	3970543	1"1/4	Příruba 3	259	315	47	145	55	300
	MBZRDLE 415	3970582	1"1/2	Příruba 3	330	350	47	100	80	300

Tlaková ztráta

Následující diagramy znázorňují tlakovou ztrátu hořáků a jejich plynových řad; k hodnotě tlakové ztráty přičtete tlak spalovací komory. Takto získaná hodnota představuje minimální výstupní tlak požadovaný plynovou řadou.



Plynová řada	Kód	Výkon	Zásuvka a zástrčka
MBZRDLE 410	3970542	≤ 200 kW*	•
MBZRDLE 412	3970543	≤ 300 kW*	•
MBZRDLE 415	3970582	-	•

Výběr přívodního palivového vedení

Následující diagram umožňuje zjistit tlakovou ztrátu v daném plynovém potrubí a vybrat správnou plynovou řadu. Diagram lze rovněž použít pro výběr nového plynového potrubí za předpokladu, že je znám výkon a délka potrubí. Průměr potrubí se vybírá na základě požadované tlakové ztráty. V diagramu je použit methan jako referenční plyn; při použití jiného plynu je třeba přepočítat výkon plynu pomocí koeficientu a vzorce (v diagramu) na methanový ekvivalent (viz obr. A). Rozměry plynové řady musí brát v úvahu zpětný tlak plynové komory během provozu.

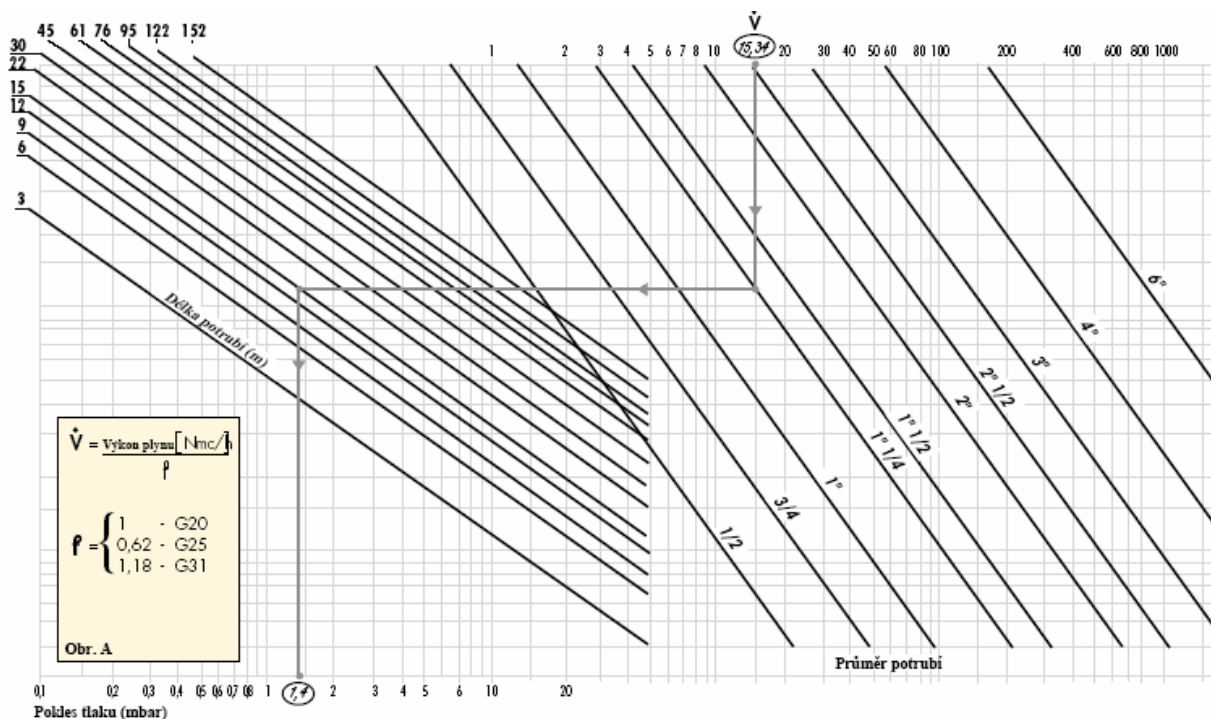
Kontrola tlakové ztráty v existujícím plynovém potrubí nebo výběr nového plynového potrubí.

Přepočtení na výkon methanu se provede pomocí vzorce a koeficientu - viz obr. A v diagramu. Jakmile je stanoven ekvivalentní výkon (viz stupnice nahoře), spustíte z tohoto bodu kolmicí směrem dolů, která protne přímkou znázorňující průměr potrubí. Z tohoto bodu vedte horizontální přímkou, která vlevo protne přímkou znázorňující délku potrubí. Spuštěním kolmice z tohoto bodu získáte hodnotu tlakové ztráty (viz spodní stupnice v mbar). Odečtením této hodnoty od tlaku naměřeného plynoměrem dostanete správnou hodnotu tlaku pro výběr plynové řady.

Příklad:

- použitý plyn G25
- výkon plynu 9,51 mc/h
- tlak na plynoměru 20 mbar
- délka plynového potrubí 15 m
- koeficient 0,62 (viz. obr. A)
- ekvivalentní methanový výkon = $9,51 / 0,62 = 15,34$ mc/h

Hodnotu 15,34 zaneseme na výkonovou stupnici diagramu, odtud spustíme kolmicí svisle dolů, která protne přímkou představující vybraný průměr potrubí (v tomto případě $1'' \frac{1}{4}$); z tohoto bodu vedeme vodorovnou přímkou s osou x, až protne přímkou představující délku potrubí (15m); odtud spustíme přímkou svisle dolů, přímkou protne osu x v hodnotě 1,4 mbar, tato hodnota představuje tlakovou ztrátu. Hodnotu 1,4 odečteme od tlaku naměřeného na plynoměru: $20 - 1,4 = 18,6$ mbar- takto nalezneme správnou hodnotu tlaku pro výběr plynové řady.



VENTILACE

Chod ventilátoru se vyznačuje vysokou účinností a nízkou hlučností. Hořáky jsou opatřeny regulačním manostatem tlaku vzduchu, který odpovídá EN 676.



Sání vzduchu



Manostat tlaku vzduchu

SPALOVACÍ HLAVA

Spalovací hlava u modelu Gulliver RS5D je výsledkem inovovaného designu, který umožňuje spalování s nízkými hodnotami emisí. Hlavu lze snadno přizpůsobit různým typům kotlů a spalovacích komor. Mobilní spojovací příruba umožňuje přizpůsobit průnik hlavy do spalovací komory. Díky jednoduchému nastavení lze vnitřní geometrii spalovací hlavy přizpůsobit výkonu hořáku.

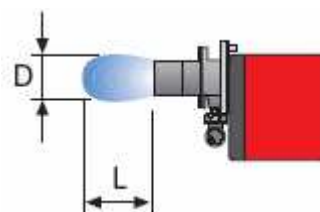
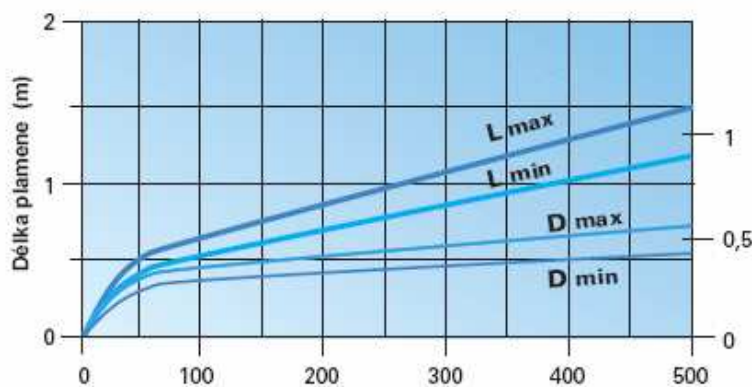


Spalovací hlava



Mobilní příruba

Rozměry plamene

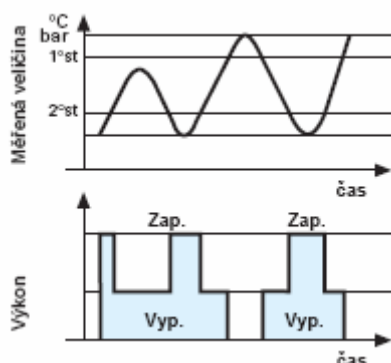


Příklad:
 Tepelný výkon hořáku = 350 kW
 L délka plamene = 1,2 m (střední hodnota)
 D průměr plamene = 0,6 m (střední hodnota)

NASTAVENÍ

Provozní režim hořáku

Hořák řady Gulliver RS5D má dvoustupňovou regulaci výkonu. Během pohotovostního stavu je vzduchová klapka zavřena (řízena elektrickým servomotorem), čímž se zabraňuje tepelné ztrátě způsobené tahem spalin.



Dvoustupňový provoz



Nastavení vzduchové klapky

Hořák GULLIVER RS5D je opatřen kontrolním panelem s mikroprocesorem. Uvedení zařízení do provozu a údržbu usnadňují následující dva hlavní prvky:



Vypínací tlačítko je hlavním provozním prvkem pro resetování hořáku a pro aktivaci / deaktivaci diagnostických funkcí.

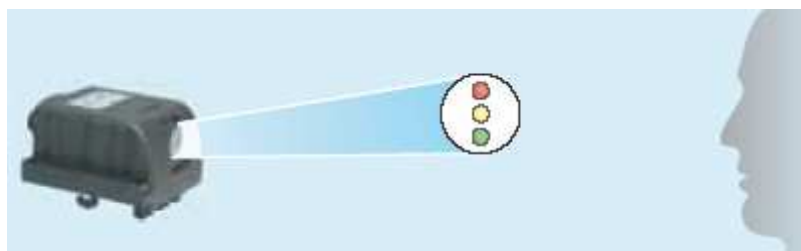


Vícebarevná LED dioda je hlavní indikační prvek pro vizuální diagnostiku.

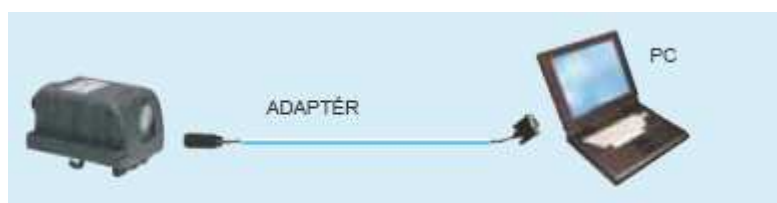
Oba prvky jsou umístěny pod průhledným krytem jak je vidět níže:



Existují dvě možnosti diagnostiky: indikace provozu a poruchy.
- vizuální diagnostika:



- diagnostika pomocí propojení: připojení PC s odpovídajícím softwarem



Indikace provozu

V následující tabulce jsou zachyceny nejrůznější stavy za normálního provozu ve formě barevných kódů.

Stav provozu

Pohotovostní stav		Dioda vypnuta
Provětrávání		Zelená
Zapálení		Zelená
Plamen OK		Zelená
Nedostatečný plamen		Zelená
Podpětí, zabudovaná pojistka		Dioda vypnuta
Chyba, alarm		Červená
Simulace plamene		Dioda vypnuta

Diagnostika poruch



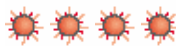
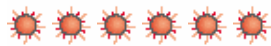

Po vypnutí stále svítí červené signální světlo. V tomto stavu lze stisknutím resetovacího tlačítka na dobu delší než 3s aktivovat diagnostiku poruch. Diagnostiku pomocí propojení (s adaptérem) lze aktivovat opakovaným stisknutím vypínacího tlačítka na více než 3 s.

Blikání červené LED diody:



 LED vypnuta

Tabulka chybových kódů

Pravděpodobná příčina	Blikání
Na konci bezpečnostní doby není plamen: - vadná ionizační sonda - vadný nebo znečištěný plynový ventil - záměna nulového/fázového vodiče - vadný zapalovací transformátor - špatná regulace hořáku (nedostatek plynu)	
Manostat tlaku vzduchu nezavírá nebo je zavřen před zavřením limitujícího termostatu: - vadný manostat - špatně nastavený manostat	
Přítomnost plamene: - v pohotovostním stavu - během provětrávání - během provozu - během následného provětrávání	
Pokles tlaku vzduchu: - během provětrávání - během bezpečnostní doby nebo provozu	
Ztráta plamene počtvrté během provozu po 3 pokusech o znovu nastartování cyklu: - špatná regulace hořáku (nedostatek plynu) - vadný nebo znečištěný plynový ventil - zkrat mezi ionizační sondou a zemí - vadná ionizační sonda	

Výhody automatiky MG569

Následné zapálení (během bezpečnostní doby)

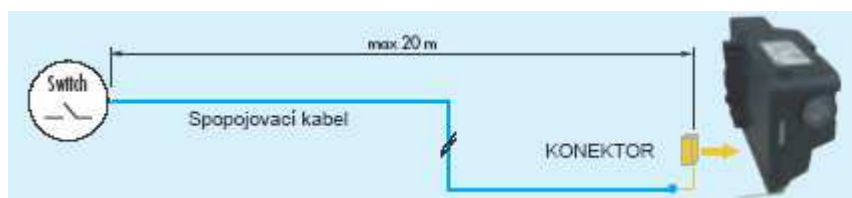
Zapalovací jiskra přítomna během celé bezpečnostní doby

Nastavitelné následné odvzdušňování

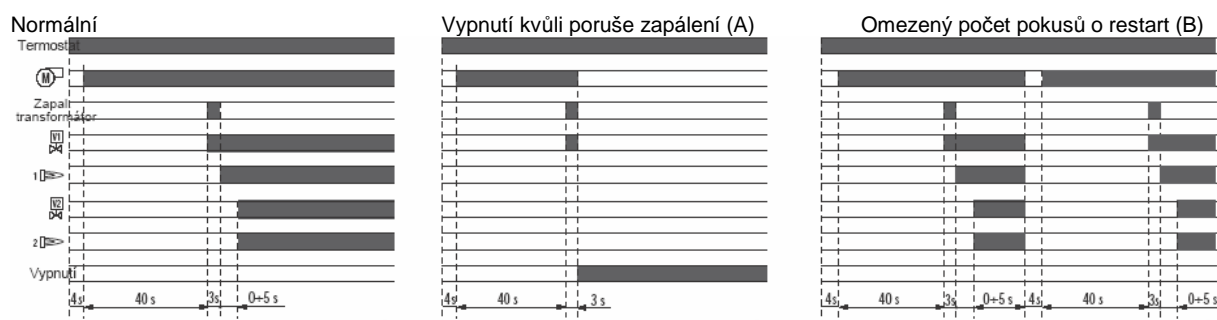
Tato funkce udržuje ventilaci v chodu i po vypnutí hořáku. Maximální doba provětrávání je 6 minut. Způsob aktivování a nastavení této funkce je velmi snadný – stačí opakovaně stisknout resetovací tlačítko. Po 5 sekundách automatika blikáním červené diody ukáže počet minut provětrávání (1 bliknutí = 1 minuta odvzdušňování). Je-li během provzdušňování nutné zahájit provozní cyklus, funkce je sama zastavena. Automatika je z továrny přednastavena na dobu 0 min. (žádné provzdušňování).

Reset na dálkové ovládání

Tato funkce umožňuje resetovat provoz automatiky i ze vzdálené pozice. Součástí balení hořáku je konektor pro dálkový rest. Maximální délka zapojení je 20 m.



Startovní cyklus hořáku



(A) Vypnutí ukázáno led diodou na zařízení

(B) Celkový počet pokusů o restart = 3

Správný provoz

0 s	Hořák začíná zapalovací cyklus
0 s – 4 s	Hořák ve stavu pohotovosti
4 s – 44 s	Odvzdušňování s otevřenou vzduchovou klapkou
44 s	Zapálení 1.st.
47 s – 52 s	Zapálení 2.st.

Vypnutí kvůli poruše při zapálení

Pokud se plamen neobjeví během bezpečnostní doby (3s), hořák vypadne do poruchy.

Restart

Jestliže během provozu nastane porucha plamene, hořák povolí maximálně tři opakování zapalovacího cyklu je 3. Po posledním neúspěšném pokusu o zapálení hořák vypadne do poruchy. Hořák se vypne během 1 s.

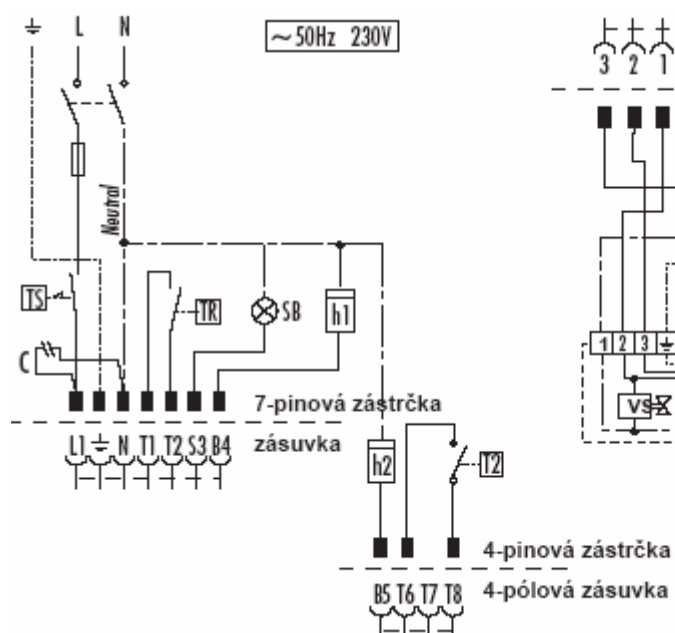
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným odborným personálem dle příslušných místních předpisů.

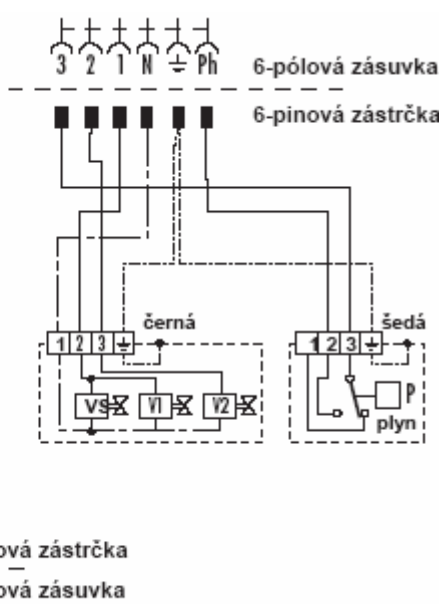


Automatika se zapalovacím transformátorem

El. zapojení hořáku



El. zapojení plynové řady



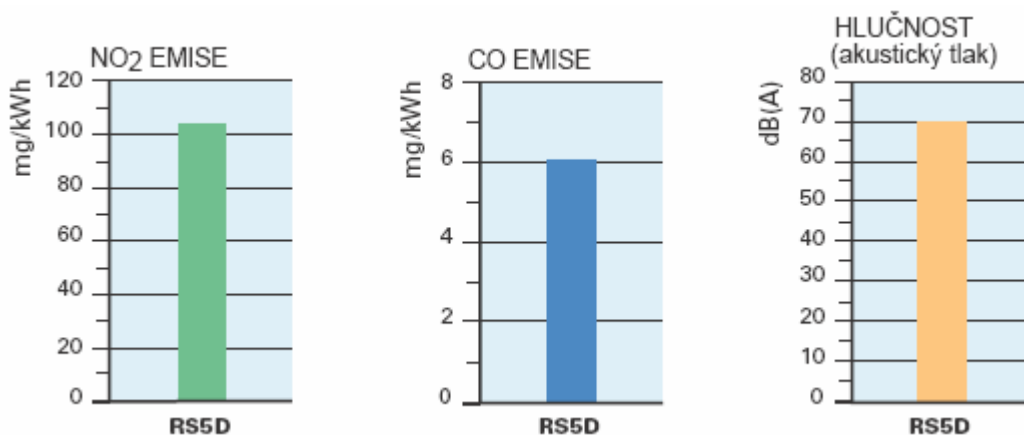
- h1** Jednostupňový hodinový čítač
- h2** Dvoustupňový hodinový čítač
- SB** Signál vypadnutí do poruchy
- TL** Regulační termostat
- TS** Bezpečnostní termostat (ruční reset)
- VS** Bezpečnostní ventil
- V1** Jednostupňový ventil
- V2** Dvoustupňový ventil
- P** Manostat tlaku plynu
- F** Pojistka

Následující tabulka obsahuje typy pojistek a vedení

MODEL	RS 5D
	230 V
F A	T6A
L mm ²	1

F= pojistka, L= vedení

EMISE

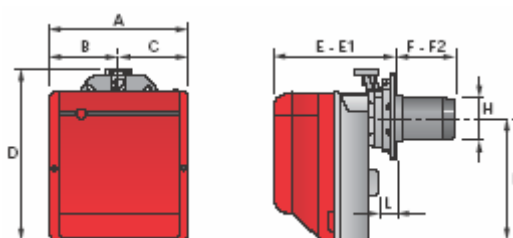


Emise se měří při maximálním výkonu dle EN 676. Zvláštní pozornost je věnována redukci hluku. Všechny modely jsou uvnitř krytu opatřeny zvukově izolačním materiálem.



CELKOVÉ ROZMĚRY

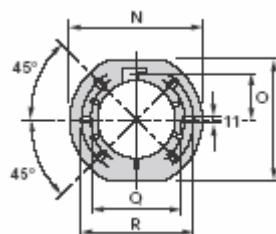
Hořák



Model	A	B	C	D	E	E1	F	F2	H	I	L
RS5D	300	150	150	392	278	300	203	225	137	286	45

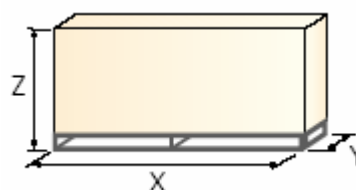
Hořák - příruba ke kotli

Model	N	O	P	Q	R
RS5D	218	80,5	203	170	200



Balení

Model	X	Y	Z	kg
RS5D	590	335	420	18



INSTALACE

Instalace, spuštění a údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Hořák je z továrny přednastaven na minimální výkon. V případě potřeby je možné v závislosti na max. výkonu kotle provést úpravu nastavení. Všechny operace musí probíhat v souladu s technickou příručkou, která je dodávána spolu s hořákem.

- Pohyblivá příruba umožňuje přizpůsobit délku spalovací hlavy spalovací komory a tloušťce čelní desky kotle.



Nastavení hořáku

- Poloha jednostupňové a dvoustupňové vzduchové klapky je dána nastavením vačky servomotoru.



- Nastavení hlavy je usnadněno stupnicí; kontrolní bod umožňuje přečíst tlak vzduchu na spalovací hlavě.



- Hořák Gulliver RS5D je opatřen manostatem tlaku vzduchu, který odpovídá EN 676. Manostat je možné nastavit na základě efektivních provozních podmínek.



Údržba a elektrické zapojení

► Elektrické zapojení je díky systému zásuvek a zástrček velmi snadné.

► 7-pólová zásuvka je součástí automatiky, 4-pólová zásuvka (pro připojení dvoustupňového termostatu k čítači hodin) a 6-pólová zásuvka (pro připojení plynové řady) jsou součástí zařízení a jsou pevně upevněny na hořáku. 7-kolíková a 4-kolíková zástrčka slouží pro připojení ke kotli.



► Údržbu lze provádět velmi snadno, protože spalovací hlavu lze demontovat bez nutnosti odstranit hořák a plynovou řadu z kotle.

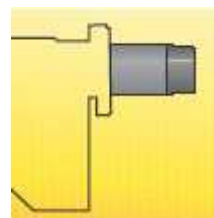


PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU

Prodloužená hlava

Standardní hlavy hořáků mohou být pomocí speciálního dílu přeměněny v prodlouženou verze. Seznam dostupných dílů pro různé typy hořáků, včetně uvedení původních a prodloužených rozměrů, je uveden níže.

Prodloužená hlava			
Hořák	Délka standardní hlavy (mm)	Délka prodloužené hlavy (mm)	Kód
RS5D	203 ÷ 225	357 ÷ 372	3001016



LPG

Pro spalování LPG je nutné na spalovací hlavu hořáku instalovat speciální díl.

LPG		
Hořák	Kód pro standardní hlavu	Kód pro prodlouženou hlavu
RS5D	3001011	3001011



Přerušovač zemního spojení

Přerušovač zemního spojení slouží jako bezpečnostní zařízení při případné poruše elektrického systému. Je dodáván spolu s kolíkovou zástrčkou.

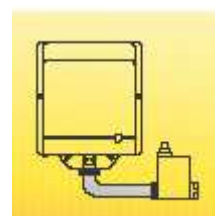
Přerušovač zemního spojení	
Hořák	Kód
RS5D	3001180



MULTIBLOC rotační díl

Speciální díl umožňuje instalaci hořáku v pozici otočené o 180°.

MULTIBLOC rotační díl	
Hořák	Kód
RS5D	3001178



7- kolíková zástrčka

7-kolíková zástrčka k dostání v balení po 5 ks.

7-kolíková zástrčka	
Hořák	Kód
RS5D	3000945

Adaptér k PC

Adaptér pro připojení panelu kontroly plamene k počítači je k dostání spolu s odpovídajícím softwarem a umožňuje přenos informací o provozu, signálech poruchy a dalších charakteristikách.

Adaptér k PC	
Hořák	Kód
RS5D	3002731



PŘÍSLUŠENSTVÍ PLYNOVÉ ŘADY

Kontrola těsnosti

Zařízení pro kontrolu těsnosti slouží k přezkoušení těsnosti ventilů na plynové řadě.

Kontrola těsnosti	
Hořák	Kód
RS5D	3010123



SPECIFIKACE

Označení modelové řady

Řada: R Standardní hořáky
B Nízkoemisní hořáky

Palivo: S Zemní plyn
G Lehký olej
SP LPG

Velikost:

Volitelné variace: R Předehříváč lehkého topného oleje
K Kuželová hlava
S Snížený výkon zapalování
D Dvoustupňová regulace výkonu

Elektrické napájení: 1/230/50 1/230V/50Hz

R S 5 D 1/230/50

Dostupné modely

RS5D 1/230/50

Specifikace hořáku

Monoblokový plynový hořák plně automatický s dvoustupňovým provozem se skládá z :

- větrák s dopředu zahnutými lopatkami
- kryt vyvločkovaný zvukově izolačním materiálem
- vzduchová klapka s jednostupňovou a dvoustupňovou regulací řízená servomotorem
- jednofázový motor 230V, 50Hz
- spalovací hlava opatřená:
 - kovovým kuželem z nerezavějící oceli odolné proti vysokým teplotám
 - zapalovacími elektrodami
 - ionizační sondou
 - rozvaděčem plynu
 - deskou stability plamene
- manostat tlaku plynu vypíná hořák při nedostatku spalovacího vzduchu
- panel kontroly plamene s mikroprocesorem s funkcemi diagnostiky a dálkového resetu
- ochranný filtr proti radiové interferenci
- úroveň el. ochrany IP X0D (IP 40)

Plynová řada

Přívodní vedení paliva v konfiguraci MULTIBLOC tvoří:

- filtr
- stabilizátor tlaku
- manostat min. tlaku plynu
- bezpečnostní ventil
- dvoustupňový ventil s plynovým zapalovacím regulátorem

Směrnice

- EN 676
- směrnice 89/336/EEC (elektromagnetická kompatibilita)
- směrnice 73/23/EEC (nízké napětí)
- směrnice 92/42/EEC (výkon)
- směrnice 90/396/EEC (plyn)
- směrnice 98/37/EEC (stroje)

Standardní vybavení

- posuvná příruba
- izolovaný kryt příruby
- šrouby a matky pro připevnění příruby ke kotli
- 7- kolíková zástrčka
- 4- kolíková zástrčka
- návod na instalaci a údržbu
- katalog náhradních dílů

Samostatně objednávaná příslušenství

- prodloužení hlavy
- kontrola těsnosti
- LPG
- 7-kolíková zástrčka
- přerušovač zemního spojení
- adaptér pro připojení k PC
- rotační díl