

Nízkoemisní modulované plynové hořáky

ŘADA RS 300-800 E/EV BLU



- ▶ RS 300/E BLU 500/1350 – 3800 kW
- ▶ RS 400/E BLU 800/1800 – 4500 kW
- ▶ RS 500/E BLU 1000/2500 – 5170 kW
- ▶ RS 800/E BLU 1200/3500 – 8100 kW
- ▶ RS 300/EV BLU 500/1350 – 3800 kW
- ▶ RS 400/EV BLU 800/1800 – 4500 kW
- ▶ RS 500/EV BLU 1000/2500 – 5170 kW
- ▶ RS 800/EV BLU 1200/3500 – 8100 kW

Hořáky RIELLO RS/E-EV BLU tvoří nízkoemisní (Low NOx) řadu plynových hořáků o výkonových rozsazích od 1350 do 8100 kW. Hořáky byly vytvořeny pro aplikaci na horkovodních kotlích nebo průmyslových parních generátorech.

Charakteristickým znakem této řady je monobloková struktura - všechny důležité komponenty jsou sestaveny do jednoho celku. Kompaktní konstrukce spolu s modulárním systémem uspořádání jednotlivých komponent umožňuje jednodušší a rychlejší instalaci a přináší vyšší flexibilitu.

Hořáky RS/E mají dvoustupňovou klouzavou nebo modulovanou regulaci výkonu s PID regulátorem, zatímco hořáky RS/EV jsou plně modulované. Modely se vyznačují vysokou účinností a stabilitou nastavení při snížené spotřebě paliva a nízkých provozních nákladech.

Při vývoji této řady hořáků byl kladen důraz na praktickou použitelnost, vysokou účinnost a spolu s přitažlivým designem i na jednoduchost údržby. Výsledkem je výkonný a zároveň velmi tichý hořák se zvýšenou spalovací účinností. Hořáky byly vyvinuty tak, aby vyhověly všem evropským normám týkajících se emisí. Díky inovaci spalovací hlavy bylo množství emisí a hlučnost výrazně sníženy.

OBSAH

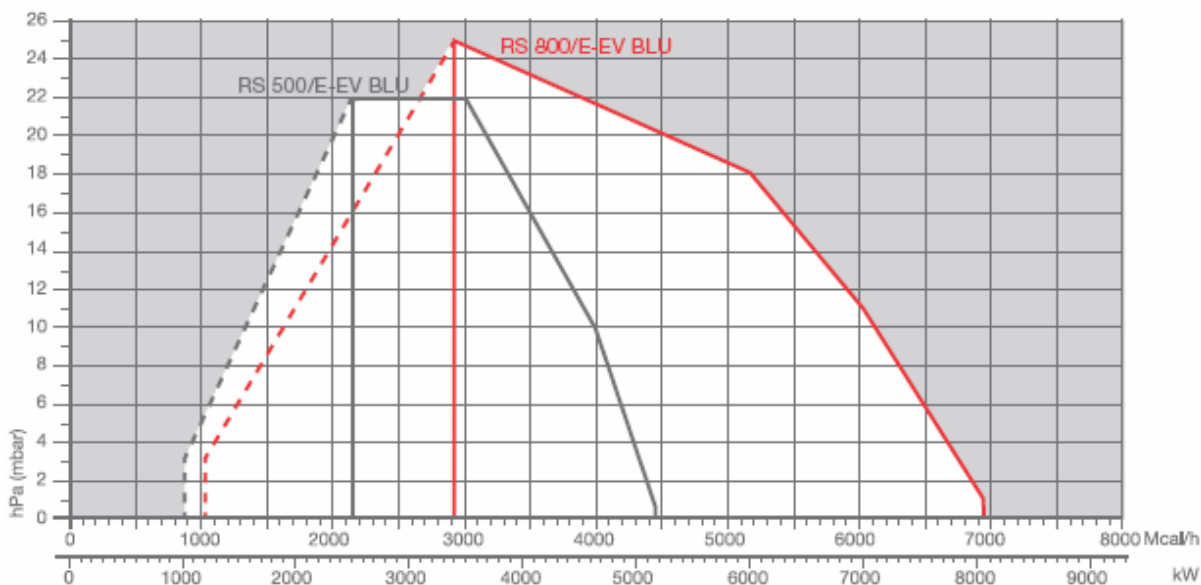
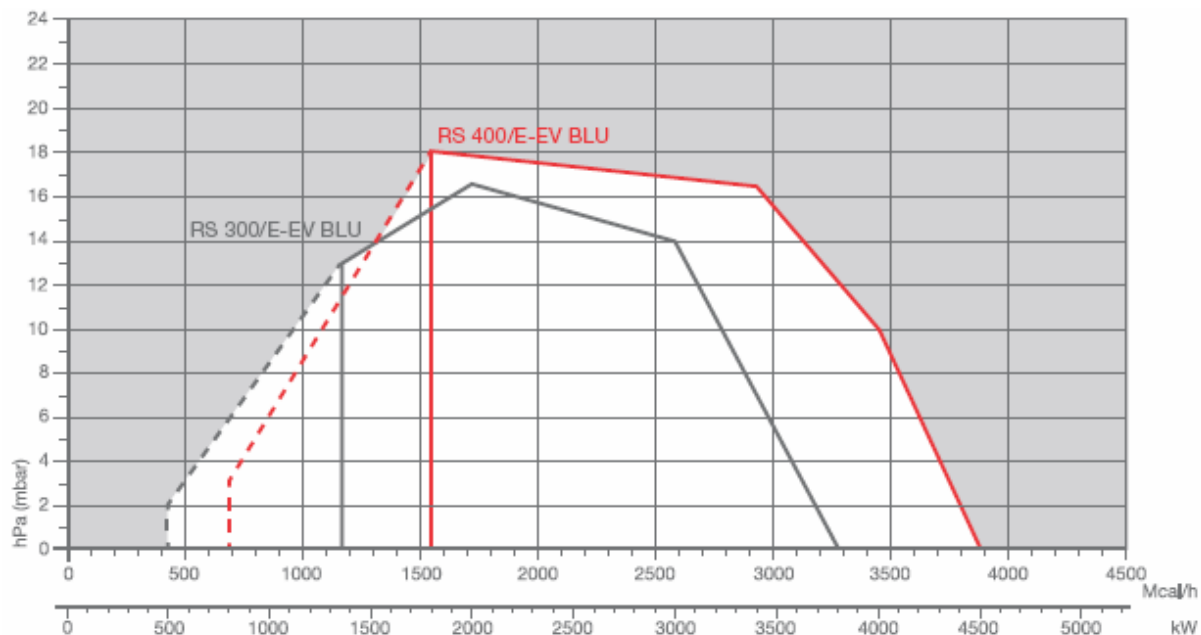
TECHNICKÁ DATA	3
VÝKONOVÝ ROZSAH	4
PŘÍVOD PALIVA	5
Tlakové ztráty	6
Výběr přívodního palivového vedení	8
VENTILACE	9
SPALOVACÍ HLAVA	9
PROVOZ	10
Provozní režim hořáku	10
Řízení rychlosti otáček ventilátoru	11
Řídicí systém hořáku	11
Spouštěcí cyklus hořáku	12
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ	13
EMISE	19
CELKOVÉ ROZMĚRY	20
PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU	21
Pohon s proměnnými otáčkami	21
Příslušenství pro modulovaný provoz	21
Displej a provozní jednotka (AZL)	21
Infračervený detektor plamene	22
Regulace kyslíku (QGO ₂)	22
Kyslíková měřicí sonda	22
PC software (ACS 450)	22
Zvuková izolace	22
LPG	23
Plynulá ventilace	23
PŘÍSLUŠENSTVÍ PLYNOVÉ ŘADY	23
Adaptér	23
Stabilizační pružina	23
SPECIFIKACE	24
Označení modelové řady R	24
Dostupné modely	24
Specifikace hořáku	25

TECHNICKÁ DATA

Model		RS 300/E-EV BLU	RS 400/E-EV BLU	RS 500/E-EV BLU	RS 800/E-EV BLU
Provozní režim hořáku		modulovaný			
Modulační poměr při max. výkonu		5 ÷ 1			
Servomotor	Typ	SQM45 (vzduch) – SQM48 (plyn)			
	Doba chodu (s)	--			
Tepelný výkon	kW	500/1350-3800	800/1800-4500	1000/2500-5170	1200/3500-8100
	Mcal/h	430/1161-3268	688/1548-3870	860/2150-4470	1032/3101-6966
Provozní teplota	°C	0/60			
	min./max.				
Výhřevnost G20	kWh/Nm ³	10			
Hustota G20	kg/ Nm ³	0,71			
Spotřeba G20	Nm ³ /h	50/135-380	80/180-450	100/250-516	120/350-80
Výhřevnost G25	kWh/Nm ³	8,6			
Hustota G25	kg/ Nm ³	0,71			
Spotřeba G25	Nm ³ /h	58/156-442	93/209-523	116/290-601	139/407-942
Výhřevnost LPG	kWh/Nm ³	25,8			
Hustota LPG	kg/ Nm ³	2,02			
Spotřeba LPG	Nm ³ /h	--			
Ventilátor	Typ	dozadu zahnuté lopatky		vpřed zahnuté lopatky	
Teplota vzduchu	max. °C	60			
Elektrické napájení	Ph/Hz/V	3N/50/230-400±10%		3N/50/400±10%	
Napájení v ovl. obvodu	Ph/Hz/V	1/50/230±10%			
Automatika	Typ	LMV 51 (pro RS/E) a LMV 52 (pro RS/EV) B.M.S.			
Příkon	kW	6	9	10,5	25
Příkon v ovl. obvodu	kW	--			
El. krytí	IP	54			
Příkon elektromotoru	kW	4,5	7,5	9,2	21
Jmenovitý proud motoru	A	15,8-9,1	23-16	31-18	39,6
Startovací proud motoru	A	7 x In		8 x In	6 x Nom
Elektrické krytí motoru	IP	54		55	
Zapalovací transformátor	typ	--			
	V1 - V2	230V – 1x8 kV			
	I1 - I2	1A – 20mA			
Provoz		přerušovaný (min. 1 zastavení za 24 h) / nepřerušovaný (min. 1 zastavení za 72 h)			
Hlučnost	dBA	82	85	87	88
Akustický výkon	W	--			
CO emise	mg/kWh	< 10			
NO _x emise	mg/kWh	< 80			
Směrnice		90/396 - 89/336 (2004/108) - 73/23 (2006/95) EC			
Normy		EN 676			
Homologace		CE 0085B00341		ve vývoji	

Referenční podmínky: teplota = 20° C, tlak = 1013,5 mbar, nadmořská výška = 0 m n.m., hluk měřen ve vzdálenosti 1m.

VÝKONOVÝ ROZSAH



□ Efektivní provozní pole pro výběr hořáku

--- Modulovaný rozsah

Zkušební podmínky dle EN 676:

Teplota: 20°C

Tlak: 1013,5mbar

Nadmořská výška: 0 m n.m.

PŘÍVOD PALIVA

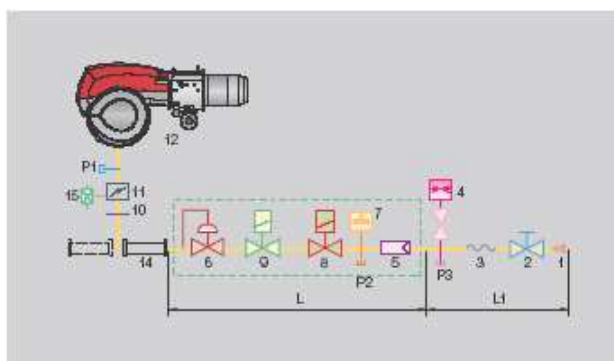
Plynová řada

Hořáky jsou vybaveny regulační klapkou paliva a vzduchu řízenou hlavním řídicím modulem prostřednictvím servomotoru. Přívod paliva lze provést zprava nebo zleva. V případě vysokého tlaku paliva do ústí hořáku je hořák vypínán manostatem max. tlaku plynu. Plynovou řadu je možno vybrat tak aby nejlépe vyhovovala požadavkům na množství a tlak paliva. Plynová řada může být typu MULTIBLOC (hlavní komponenty sestaveny do jednoho bloku) nebo COMPOSED (sestaveno do řady z jednotlivých součástí). Tato funkce je součástí řídicího modulu hořáku.

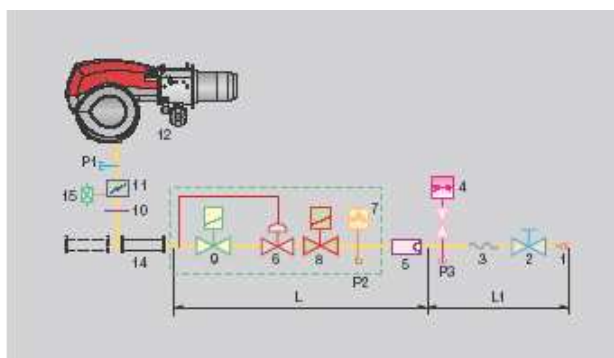


Regulační klapka pro modely RS 300-400-500/E-/EV BLU

Plynová řada MULTIBLOC MBC 1200

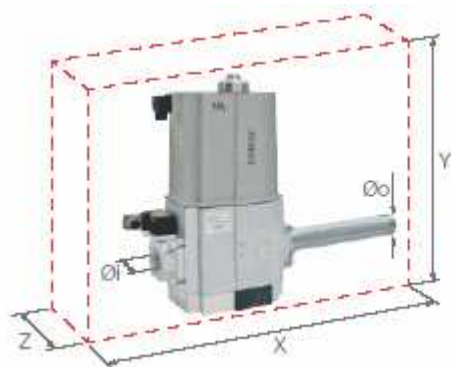


Plynová řada COMPOSED MBC 1900 - 3100 - 5000

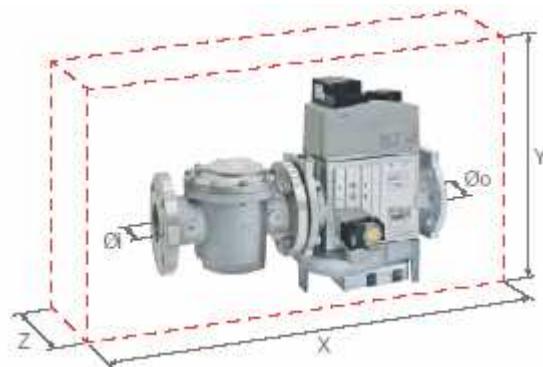


1	Přívodní plynové potrubí
2	Ruční ventil
3	Antivibrační spojení
4	Tlakoměr
5	Filtr
6	Regulátor tlaku (vertikální)
7	Manostat min. tlaku plynu
8	Bezpečnostní ventil VS (vertikální)
9	Regulační ventil VR (vertikální) Dvě nastavení: - zapalovací výkon (rychlé otevření) - max. výkon (pomalé otevření)
10	Těsnění a příruba dodávané s hořákem
11	Škrticí plynový ventil
12	Hořák
14	Propojovací adaptér plynové řady a hořáku
15	Manostat max. tlaku plynu
P1	Tlak spalovací hlavy
P2	Přetlak za regulátorem
P3	Přetlak za filtrem
L	Plynová řada dodávaná samostatně
L1	Dodává montážní firma

Plynové řady odpovídají spolu s hořákem normě EN 676. Celkové rozměry plynové řady závisí na její konstrukci. V následující tabulce jsou uvedeny max. rozměry plynové řady pro hořáky RS/E-EV BLU, vstupní a výstupní průměry. Maximální tlak plynu pro plynovou řadu typu COMPOSED je 500 mbar, pro typ MULTIBLOC 360 mbar. Plynová řada MULTIBLOC zaručuje tlakový rozsah od 3 do 60 mbar. Pro verze DN 65 a DN 80 platí rozsah tlaku od 20 do 40 mbar. Tlakový rozsah plynové řady MULTIBLOC s přírubou lze modifikovat pomocí stabilizační pružiny (viz Příslušenství plynové řady).



Plynová řada typu MULTIBLOC bez kontroly těsnosti



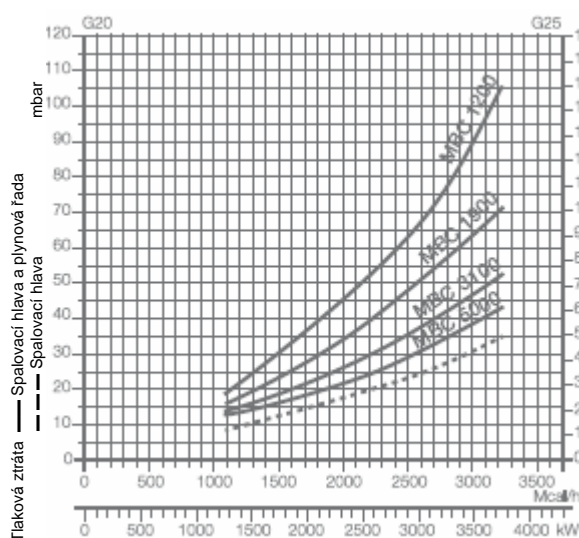
Plynová řada typu COMPOSED bez kontroly těsnosti

Plynová řada	Název	Kód	Ø i	Ø o	X mm	Y mm	Z mm
MULTIBLOC	MBC 1200 SE 50	3970221	2"	2"	573	425	161
	MBC 1900 SE 65 FC	3970222	DN 65	DN 65	583	430	237
COMPOSED	MBC 3100 SE 80 FC	3970223	DN 80	DN 80	633	500	240
	MBC 5000 SE 100 FC	3970224	DN 100	DN 100	733	576	350

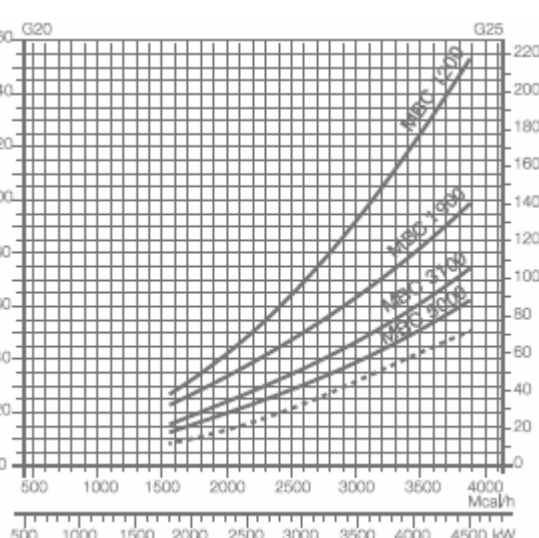
Tlakové ztráty

Následující diagramy znázorňují minimální tlakové ztráty hořáků a různých typů plynových řad, které k nim mohou být připojeny. K hodnotě tlakové ztráty přičtete tlak ve spalovací komoře. Takto získaná hodnota představuje minimální vstupní tlak požadovaný plynovou řadou.

RS 300/E-EV BLU (ZEMNÍ PLYN)



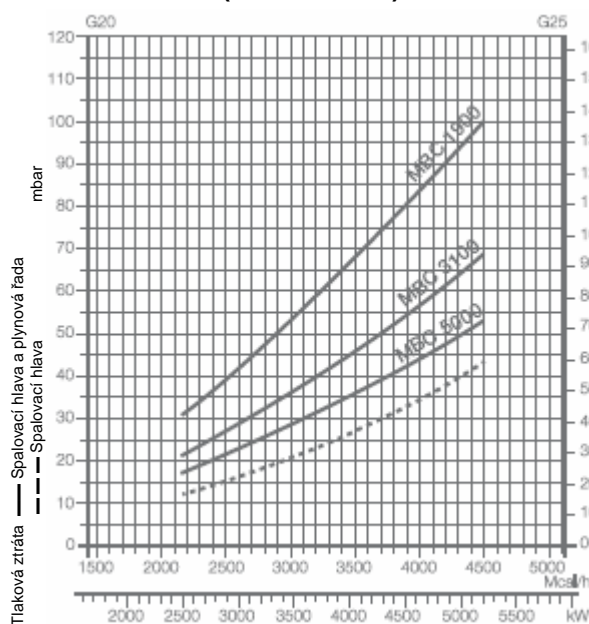
RS 400/E-EV BLU (ZEMNÍ PLYN)



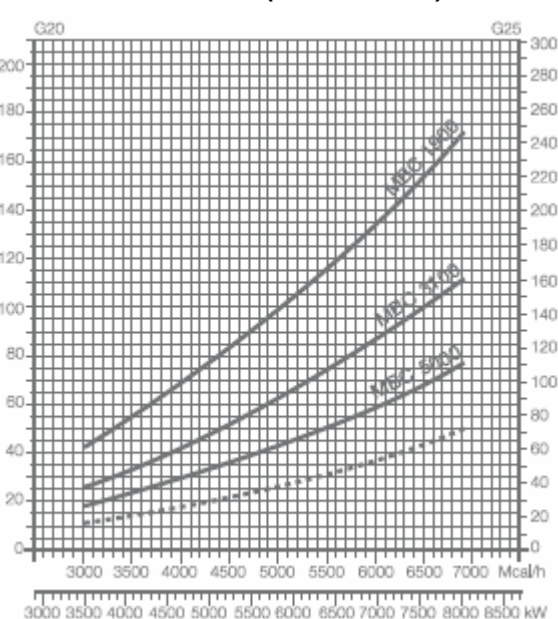
Plynová řada	Kód	Adaptér	Kontrola těsnosti
MBC 1200 SE 50	3970221	3000826 (I)	(*)
MBC 1900 SE 65 FC	3970222	3010221 (I)	(*)
MBC 3100 SE 80 FC	3970223	3010222 (I)	(*)
MBC 5000 SE 100 FC	3970224	3010223 (I)	(*)

(I) Adaptér typu I (viz Příslušenství plynové řady); (*) Kontrola těsnosti řízena automatikou LMV51/LMV52

RS 500/E-EV BLU (ZEMNÍ PLYN)



RS 800/E-EV BLU (ZEMNÍ PLYN)



Plynová řada	Kód	Adaptér	Kontrola těsnosti
MBC 1900 SE 65 FC	3970222	3010221 (I)	(*)
MBC 3100 SE 80 FC	3970223	3010222 (I)	(*)
MBC 5000 SE 100 FC	3970224	3010223 (I)	(*)

(I) Adaptér typu I (viz Příslušenství plynové řady)

(*) Kontrola těsnosti prováděna automatikou LHMV51/LHMV52

Správný výběr pružiny se provádí dle technického manuálu. V případě tlakových hodnot, které se liší od výše uvedených, kontaktujte prosím dodavatele.

Plynová řada MBC 1200: minimální provozní tlak (*) je vyšší nebo roven 10 mbar. Plynová řada musí být instalována vedle hořáku (v případě potřeby lze případně použít adaptéry).

Plynové řady MBC 1900-3100-5000: minimální provozní tlak (*) je vyšší nebo roven 15 mbar. Plynová řada musí být instalována vedle hořáku (v případě potřeby lze případně použít adaptéry).

(*) Tlak plynové řady při plném provozu

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.

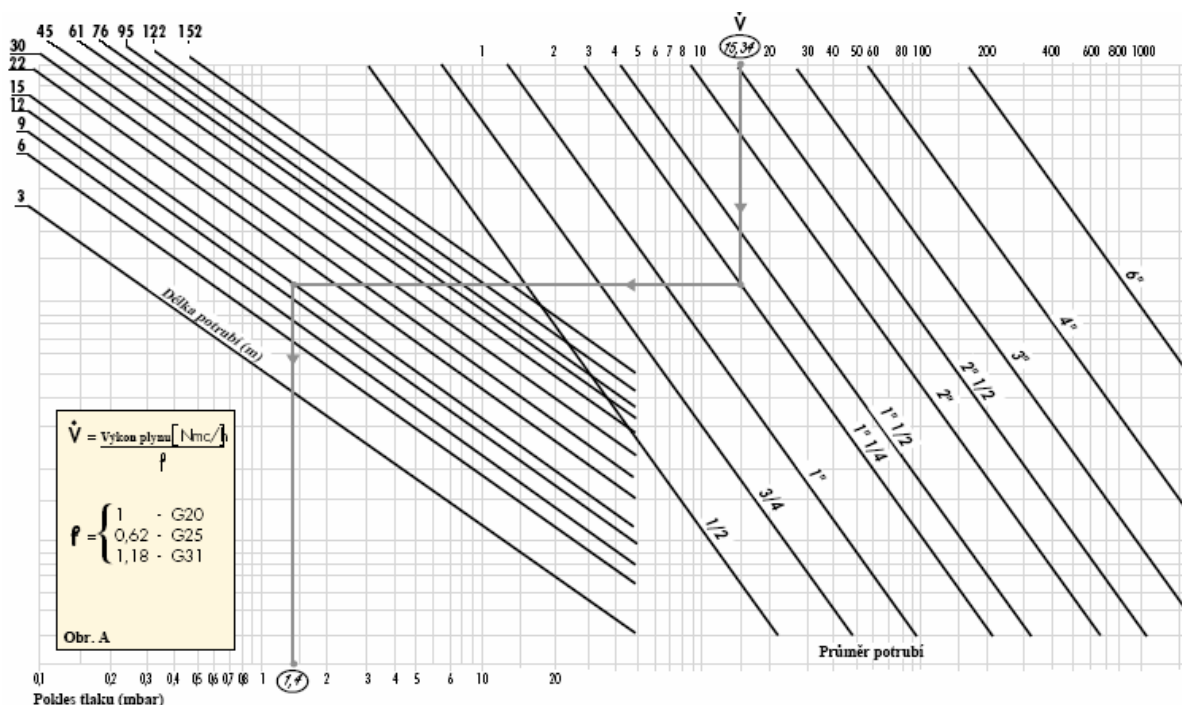
Kontrola tlakové ztráty v existujícím plynovém potrubí nebo výběr nového plynového potrubí.

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" ¼); 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

Ventilační jednotka je opatřena akustickou izolací. Všechny hořáky řady RS/E-EV BLU obsahují ventilátory s dozadu zahnutými lopatkami. V konstrukci je využit zvukově izolační materiál, který zajišťuje snížení hlučnosti na minimum. Proudění vzduchu bylo navrženo tak, aby bylo dosaženo vysoké účinnosti, pokud jde o výkon a tlak vzduchu. Servomotor, řízený hlavním řídicím modulem nainstalovaným na všech modelech řady RS/E-EV, řídí nepřetržitě pozici vzduchové klapky a zabezpečuje optimální míšení vzduchu a plynu. Hořáky mohou být v případě potřeby dodány v konfiguraci s invertorem, tedy zařízením pro regulaci množství spalovacího vzduchu pomocí proměnlivé rychlosti motoru ventilátoru. Hořák proto může pracovat při snížené rychlosti, což přináší výhodu v podobě dalšího snížení hlučnosti a spotřeby el. energie.



Příklad motoru ventilátoru

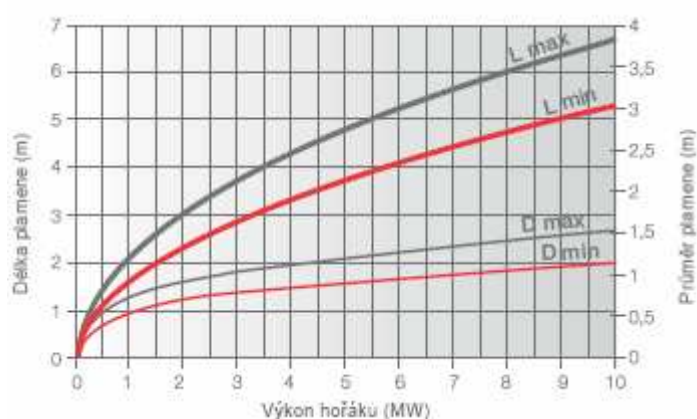
SPALOVACÍ HLAVA

Inovovaná spalovací hlava je charakteristická vysokou flexibilitou a nízkou hlučností. Vnitřní nastavení spalovací hlavy lze snadno upravovat dle max. požadovaného výkonu. Nastavení servomotoru vzduchové klapky lze také změnit v závislosti na požadovaném výkonu a nastavení spalovací hlavy. Tento inovovaný systém zabezpečuje výborné míšení při všech provozních rozsazích, dokonalý chod během modulace, snížení hluku, stejně tak jako množství znečišťujících látek. Přizpůsobení hořáku řady RS /E-EV BLU všem typům kotlů je výjimečně snadné díky přírubě, která umožňuje rychlé nastavení délky spalovací hlavy. Tato vlastnost rovněž dovoluje hořáku, aby neustále pracoval v optimálních podmínkách, vzhledem k dokonalé přizpůsobivosti rozměrům spalovací komory.



Příklad spalovací hlavy

ROZMĚRY PLAMENE



Příklad

Tepelný výkon hořáku = 6000 kW
 L délka plamene = 4,7 m
 D průměr plamene = 1,2 m

PROVOZ

Provozní režim hořáku

Každý z hořáků řady RS/E-EV BLU je vybaven elektronickým panelem s mikroprocesorem, který řídí servomotor vzduchové klapky a palivové servomotory. Přesné řízení servomotorů a softwarové spojení pomocí datové sběrnice CAN zabraňuje hysterezi. Velmi přesné regulace je dosaženo díky absenci mechanických mezer, které se běžně vyskytují u mechanických řídicích vaček u klasických modulovaných hořáků. Pro uvedení hořáku do provozu je nutné použít displej AZL. Pro modely RS/E je nutné ji objednat samostatně, zatímco u modelů RS/EV je jednotka jejich součástí.

Hořáky RS/E mají standardně dvoustupňovou klouzavou regulaci výkonu. PID regulátor, který řídí teplotu nebo tlak kotle, je k dispozici jako příslušenství.



Hlavní řídicí modul

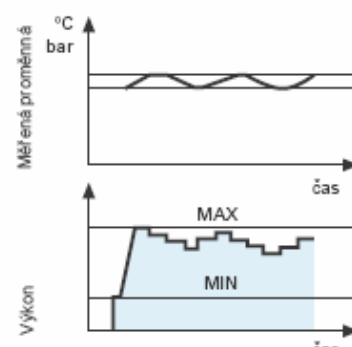
U řady RS/EV je PID regulátor, který řídí teplotu nebo tlak kotle, součástí LMV52. Hořák může po dlouhou dobu pracovat při středních hodnotách výkonu (viz obr. A).

Pomocí speciálního dílu lze dosáhnout proměnného řízení otáček (VSD) a řízení kyslíku. Displej a provozní jednotka (AZL) zobrazují všechny provozní parametry v reálném čase, což umožňuje neustálou kontrolu hořáku. Zobrazují se:

- úhel servomotoru
- požadovaná nastavená hodnota a skutečná hodnota
- spotřeba paliva (RS/EV)
- kouř a teplota prostředí (RS/EV)
- hodnoty O₂ (RS/EV)
- chyby, analýza chyb

AUTOMATIKA	LMV 51	LMV 52
FUNKCE		
Přerušovaný provoz	•	•
Nepřerušovaný provoz	•	•
Detektor plamene přerušovaného provozu	Ionizační sonda	Ionizační sonda
Detektor plamene nepřerušovaného provozu	Ionizační sonda/ infračervený detektor	Ionizační sonda/ infračervený detektor
Počet regulačních aktuátorů	4	5
Pohon s proměnnými otáčkami	-	○
Vstupní sonda O ₂	-	○
Vestavěný regulátor O ₂	-	○
Jednopalivový provoz	•	•
Dvoupalivový provoz (odlišné časování pro olej a plyn)	•	•
Systém kontroly plynových ventilů	•	•
Vestavěný PID regulátor teploty a tlaku	○	•
Externí analogová modulace	•	•
Analogový signál výstupního zatížení 4÷20 mA	Na vyžádání	•
Indikace účinnosti	-	○
Externí připojení (AZL)	○	•
PC připojení (AZL)	○	○
Připojovací displej (AZL)	○	•

MODULOVANÝ PROVOZ



Obr. A

VERZE AUTOMATIK

	RS/E	RS/EV
LMV 51	•	
LMV 52		•

- Součástí dodávky
- Příslušenství

Řízení rychlosti otáček ventilátoru

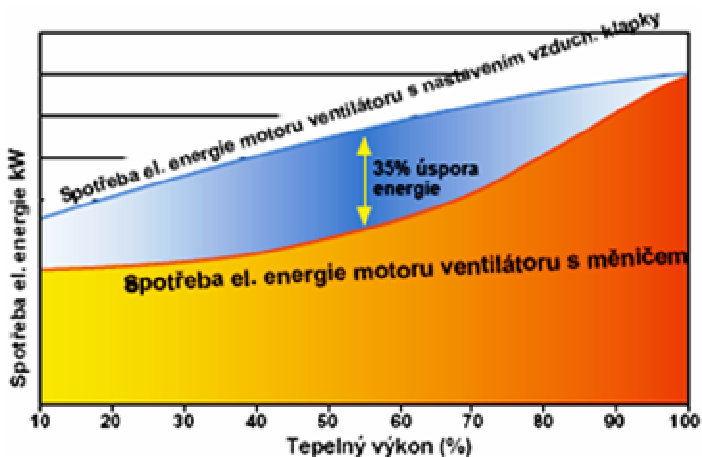
(na vyžádání)

K hořákům řady RS/EV lze připojit měnič frekvence el. napájení motoru ventilátoru, pomocí kterého je možné změnit rychlost otáček ventilátoru, a tak regulovat proudění vzduchu.

Hlavní výhody řízení rychlosti jsou:

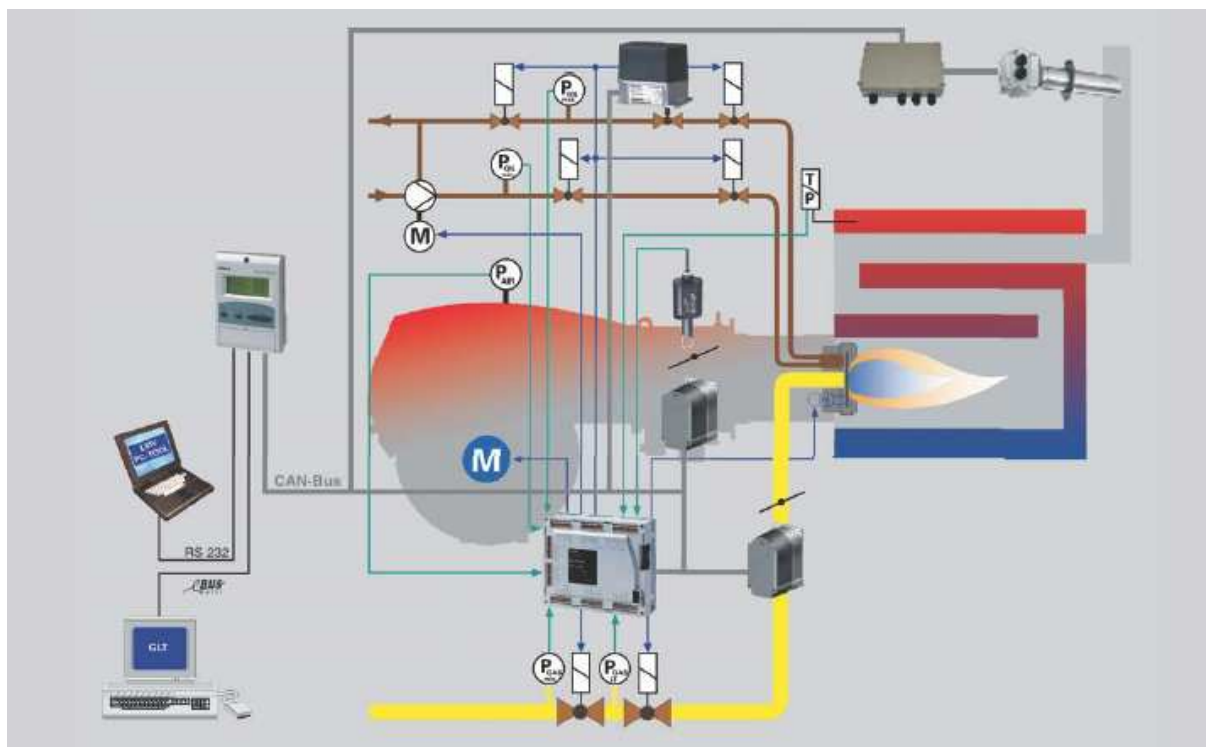
- nižší hlučnost
- úspora el. energie.

Motor ventilátoru dodává přesně požadované množství vzduchu, díky čemuž dochází ke snížení hlučnosti a zároveň se zabráňuje ztrátám energie, které jsou jinak způsobeny regulačním mechanismem vzduchové klapky. Tato technologie může pomoci ušetřit až 35% nákladů na energii. Na sání vzduchu hořáku je nutné nainstalovat bezpečnostní zařízení pro kontrolu správné rychlosti motoru.



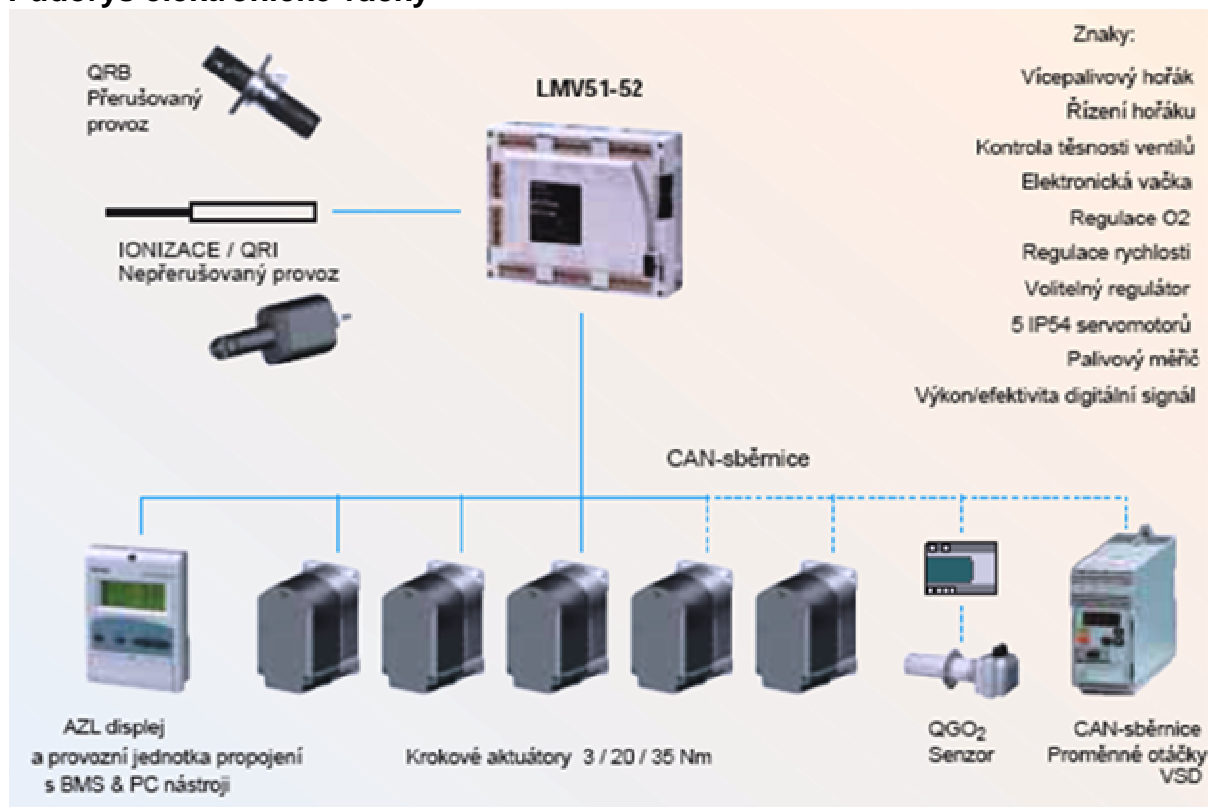
Řídicí systém hořáku

Nová elektronická vačka představuje systém řízení hořáku na bázi mikroprocesoru a odpovídajících součástek pro regulaci a kontrolu tlakových hořáků. Řídicí komponenty jsou vzájemně propojeny pomocí sběrnice systému. Komunikace mezi jednotlivými částmi se odehrává pomocí systému propojení dat. Všechny příslušné bezpečnostní výstupy jsou neustále díky zpětné vazbě monitorovány.



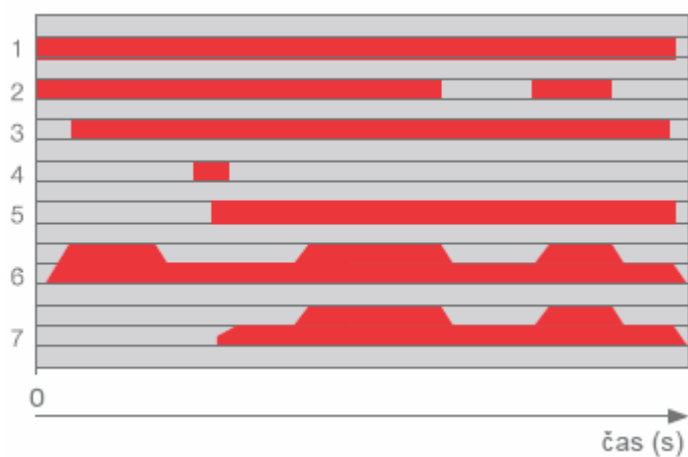
Příklad řídicího systému pro dvoupalivovou konfiguraci

Půdorys elektronické vačky



Spouštěcí cyklus hořáku

RS 300- 400 - 500 - 800/E-EV BLU



- 1 Zavírací termostat
- 2 Zavírací termostat
- 3 Motor ventilátoru v chodu
- 4 Zapalovací transformátor
- 5 Otevírání ventilů
- 6 Aktuátory
- 7 Plamen max.-min.

ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

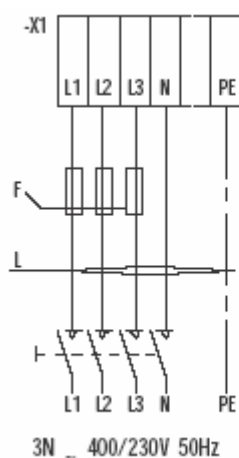
Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným personálem dle příslušných norem.



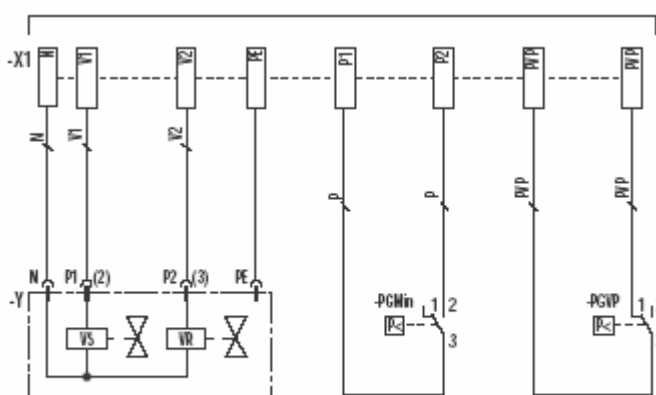
Příklad svorkovnice

Třífázové napájení a zapojení plynové řady

Elektrická energie

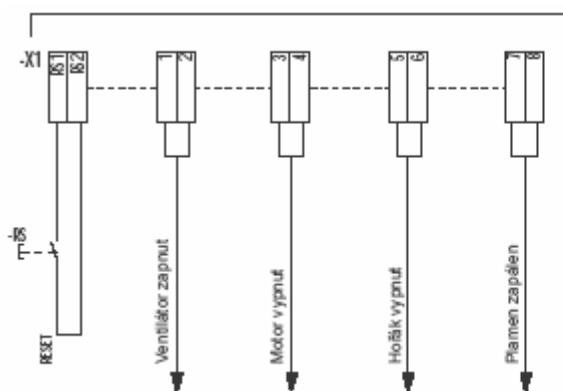


Plynový ventil a PVP detekce netěsnosti

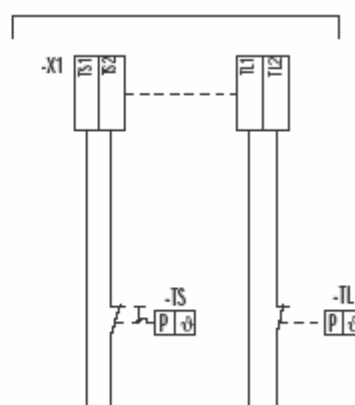


Výstupní/vstupní zapojení RS/E-EV BLU

Indikátory/pomocná zařízení



Spouštěcí/bezpečnostní zařízení

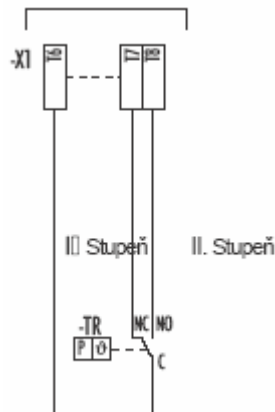


⚠ max 10A AC1 230V AC
max 2A AC15 230V AC

Vstupní zapojení

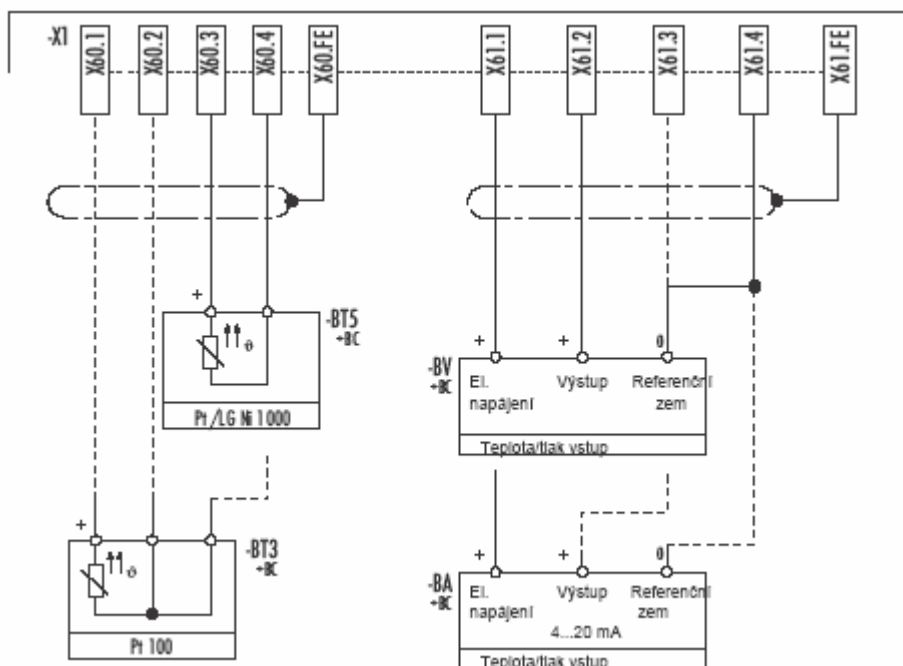
RS/E BLU

Výkonový regulátor

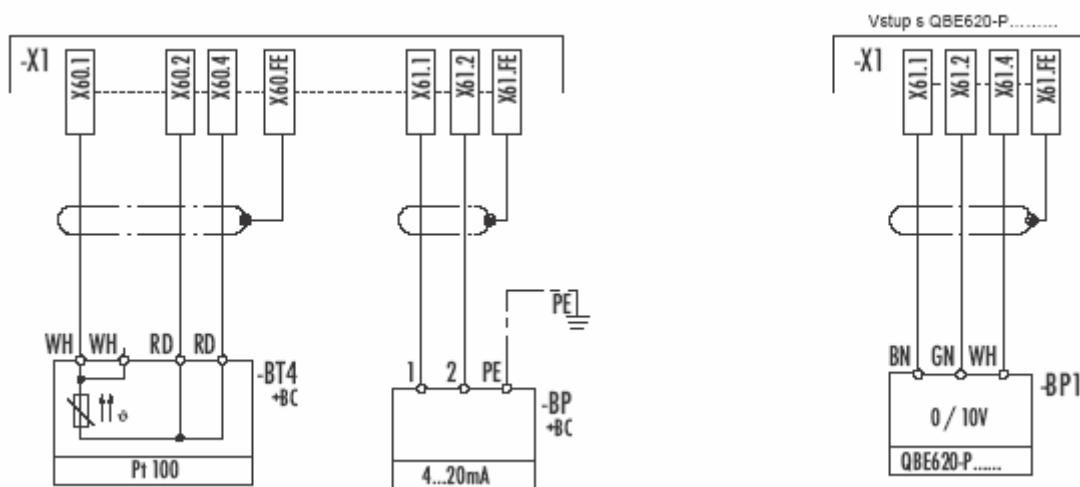


RS/EV BLU

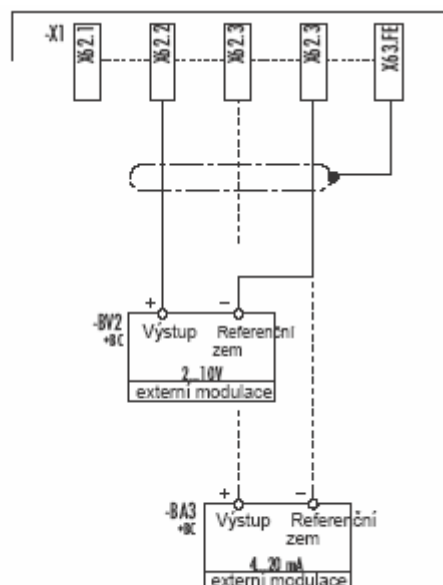
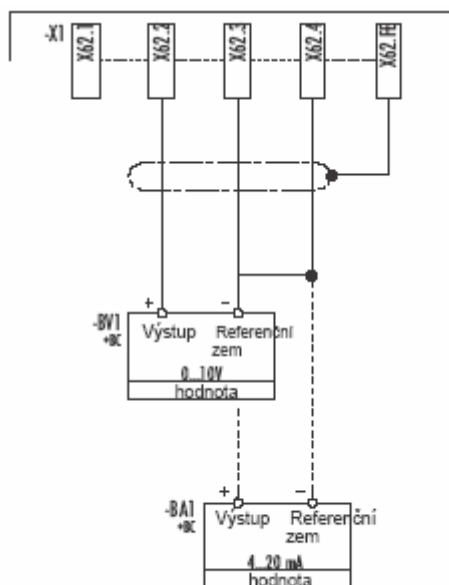
Připojení sondy



Připojení sondy RIELLO

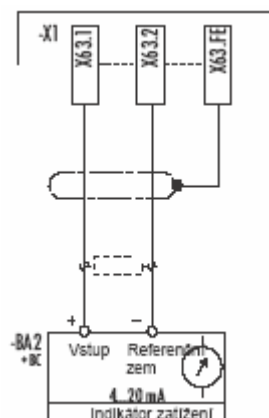


Vstupní zapojení RS/E-EV BLU



Výstupní zapojení RS/EV BLU

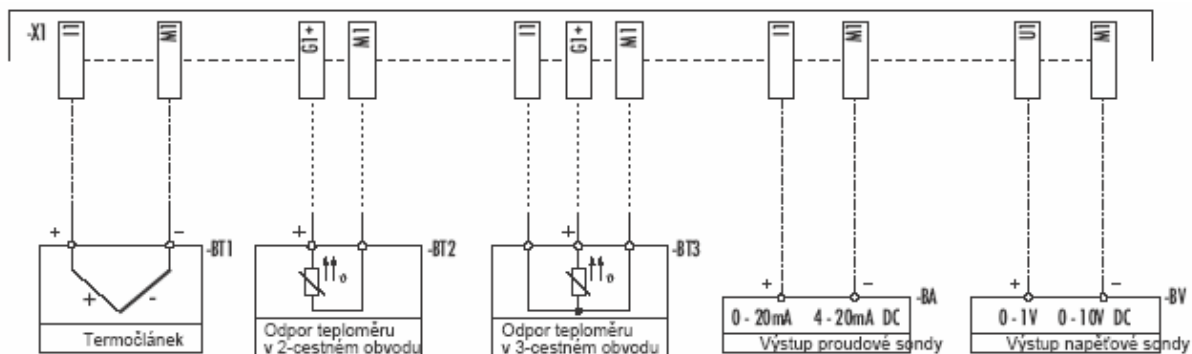
Výstup pro indikátor zatížení



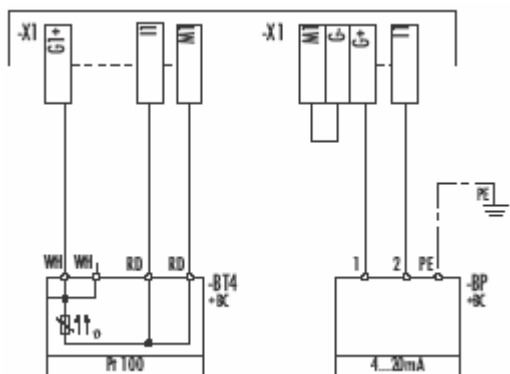
Fakultativní zapojení

RS/E BLU s výkonovým regulátorem RWF 40

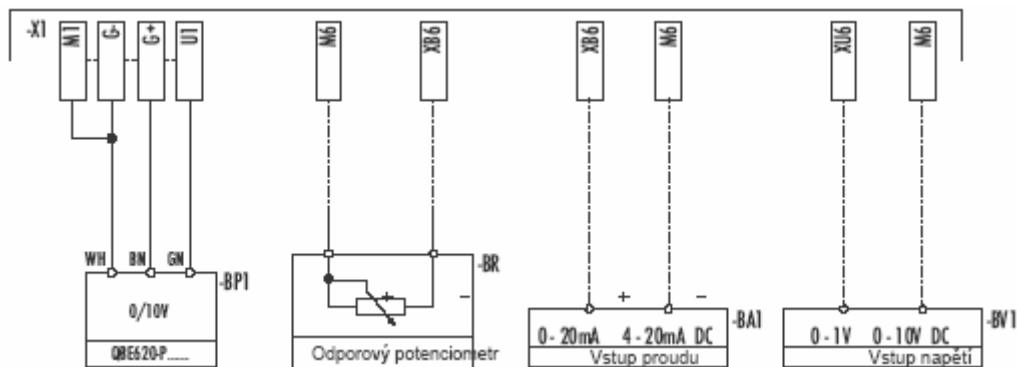
Připojení sondy



Připojení sondy RIELLO a RWF40



Zadání/změna nastavené hodnoty



BA	Vstup stejnosměrného proudu 0...20 mA, 4...20 mA	BV2	Vstup stejnosměrného napětí 2...10V
BA1	Vstup stejnosměrného proudu 0...20 mA, 4...20 mA pro modifikaci nastavené hodnoty	GF	Pohon s proměnnými otáčkami
BA2	Indikátor zatížení	G10	Kyslíkový senzor, typ OGO 20
BA3	Vstup stejnosměrného proudu pro externí modulaci 4...20 mA	G20	Teplotní sonda kouřových plynů
B1	Výkonový regulátor RWF40G30	G30	Sonda teploty vzduchu
BP	Tlaková sonda	MV	Motor ventilátoru
BP1	Tlaková sonda	PG min	Manostat min. tlaku plynu
BR	Potenciometr pro modifikaci zadané hodnoty	RS	Resetovací tlačítko
BT1	Termočlanková sonda	TL	Systém řízení mezního zatížení
BT2	Sonda PT 100 se 2 vodiči	TR	Systém řízení vysokého-nízkého zatížení
BT3	Sonda PT 100 se 3 vodiči	TS	Regulátor bezpečnosti
BT4	Sonda PT 100 se 3 vodiči	X1	Hlavní svorkovnice
BT5	Sonda PT/LG-Ni1000	X2	Svorkovnice výkonového regulátoru RWF40
BTEXT	Externí sonda pro klimatickou kompenzaci zadané hodnoty	Y	Plynový regulační ventil + bezpečnostní plynový ventil
BV	Vstup stejnosměrného napětí 0...1,0...10V	BV1	Vstup stejnosměrného napětí 0...1,0...10V pro modifikaci zadané hodnoty

Následující tabulka obsahuje typy pojistek a vedení.

MODEL	F (A)	L (mm ²)	W1 (mm ²)	W2 (mm ²)
RS 300/E BLU	12 aM	4		
RS 300/EV BLU	12 gG	4	4	4
RS 400/E BLU	20 aM	6		
RS 400/EV BLU	20 gG	6	4	4
RS 500/E BLU	25 aM	6		
RS 500/EV BLU	25 gG	6	6	6
RS 800/E BLU	50 aN	10		
RS 800/EV BLU	50 gG	10	16	16

F = pojistka

L = vedení

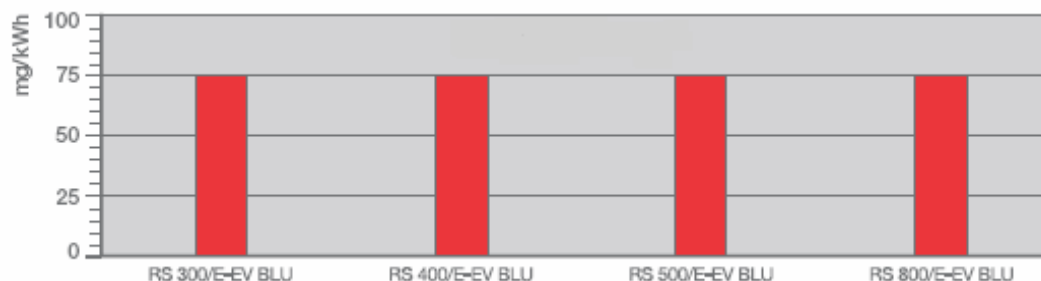
W1 = napájení pohonu s proměnnými otáčkami

W2 = napájení motoru ventilátoru

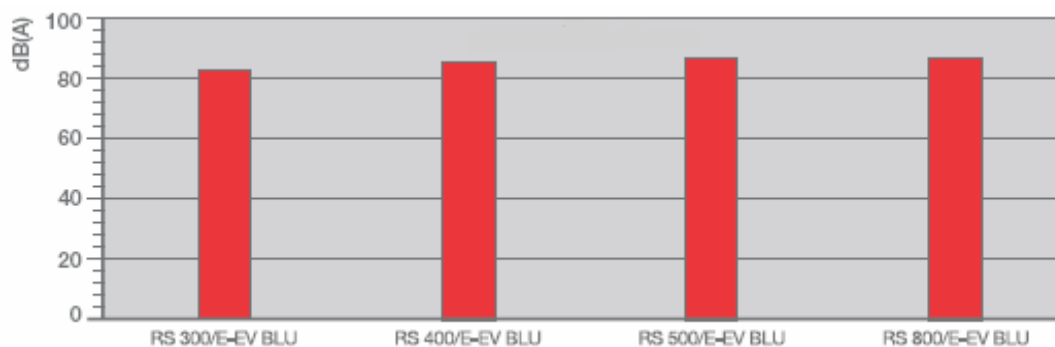
EMISE

Hodnoty emisí se měří při maximálním výkonu.

NO_x EMISE

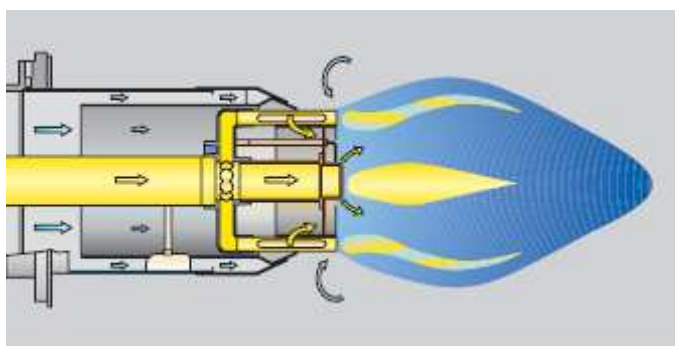


HLUČNOST



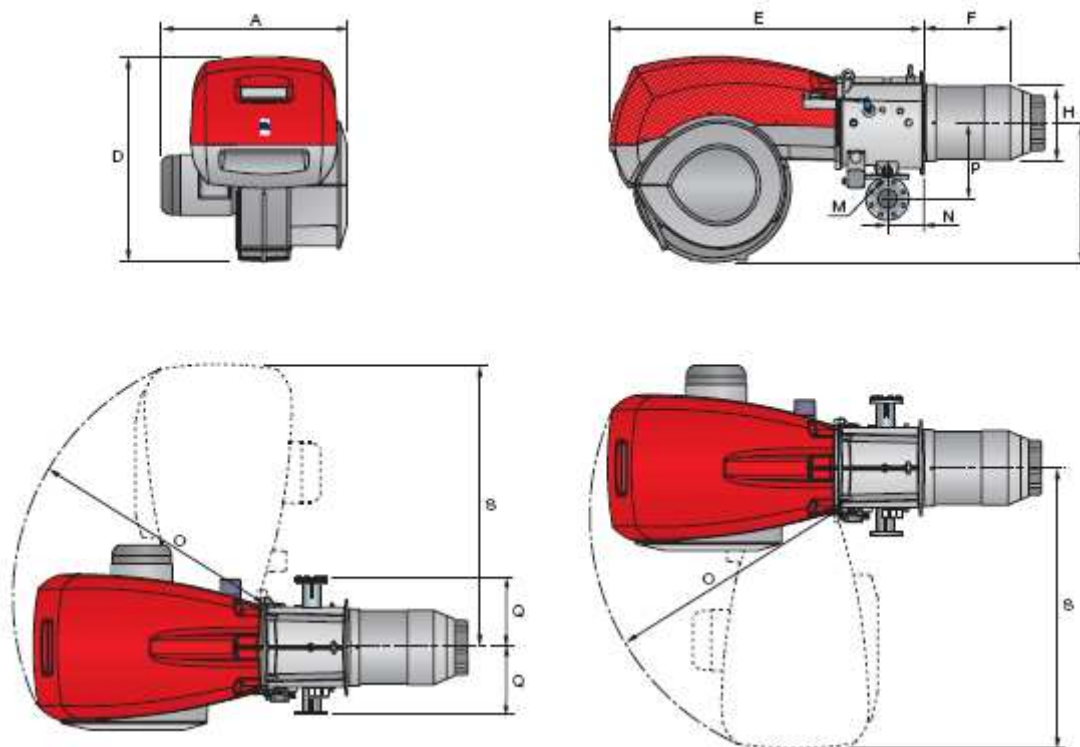
Hořáky modelové řady RS/E-EV BLU díky svému inovovanému designu, který zajišťuje optimální míšení vzduchu a paliva, produkují snížené množství znečišťujících emisí. Plyn ve spalovací hlavě je distribuován přes otvory, které jsou umístěny kolmo ke směru proudu vzduchu; část paliva je vstřikovávána přímo do centra plamene. Výsledkem je spalování o nízké teplotě, které brání vzniku NO.

Postupné progresivní spalování v celém plameni předchází vzniku oblastí s přebytkem vzduchu. Emise jsou dále sníženy recirkulací spalin díky vysoké rychlosti vzduchu, který opouští spalovací hlavu. Hodnoty znečištění jsou nižší než hodnoty vyžadované normami.



CELKOVÉ ROZMĚRY

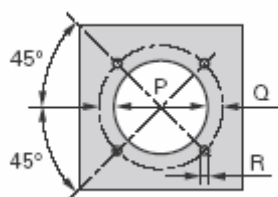
Hořák



Model	A	D	E	F	H	I	M	N	O	P	Q	S
RS 300/E-EV BLU	720	867	1325	373	313	588	DN80	164	1055	342	320	1175
RS 400/E-EV BLU	775	867	1325	373	313	588	DN80	164	1055	342	320	1175
RS 500/E-EV BLU	775	867	1325	357	370	588	DN80	164	1055	342	320	1175
RS 800/E-EV BLU	940	867	1325	418	363	588	DN80	164	1055	427	320	1175

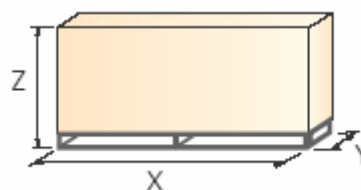
Hořák - upevňovací příruba ke kotli

Model	D1	D2	Ø
RS 300/E-EV BLU	400	452	M18
RS 400/E-EV BLU	400	452	M18
RS 500/E-EV BLU	400	452	M18
RS 800/E-EV BLU	400	452	M18



Balení

Model	X	Y	Z	kg
RS 300/E-EV BLU	1960	970	940	230
RS 400/E-EV BLU	1960	970	940	240
RS 500/E-EV BLU	1960	970	940	250
RS 800/E-EV BLU	2035	1090	1195	300



PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU

Pohon s proměnnými otáčkami

(pouze pro řadu RS/EV BLU)

Pomocí měniče kmitočtu lze u řady RS/EV MX lze dosáhnout proměnných otáček motoru. Lze objednat pouze pro řadu RS/EV.

Pohon s proměnnými otáčkami	
Hořák	Kód
RS 300-400/EV BLU	3010379
RS 500/EV BLU	3010455
RS 800/EV BLU	3010468



Příslušenství pro modulovaný provoz

Pro dosažení modulovaného provozu vyžaduje řada hořáků RS/E BLU regulátor s třibodovým výstupem. Následující tabulka obsahuje seznam příslušenství pro modulovaný provoz včetně jejich aplikačního rozsahu. Modelová řada RS/EV MX obsahuje PID regulátor integrovaný do automatiky LMV 52.

Regulátor		
Hořák	Typ regulátoru	Kód
všechny modely	RWF 40 základní verze s třibodovým výstupem	3010356
všechny modely	RWF 40 rozšířená verze s dodatečným modulovaným výstupem a RS 485 propojením	3010357



Teplotní a tlakové sondy připojené k regulátoru se vybírají na základě konkrétní aplikace.

Sondy		
Typ sondy	Rozsah (°C) (bar)	Kód
Teplota PT 100	-100 ÷ 500°C	3010110
Teplota PT 100 Ni1000	0-100 ÷ 500°C	3010377
Tlak 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 2,5 bar	3010213
Tlak 4 ÷ 20 mA	0 ÷ 16 bar	3010214



Displej a provozní jednotka (AZL)

Toto příslušenství se využívá při uvedení spalovacího systému do provozu a dále pro jeho monitorování.

Displej a provozní jednotka	
Hořák	Kód
RS 300-400-500-800/E BLU	3010355
všechny modely (pouze ruská verze)	3010469



Infračervený detektor plamene

Infračervený detektor plamene slouží ke kontrole plamene při spalování plynu, oleje nebo jiných paliv, která emitují infračervené záření. Příslušenství je vhodné pro hořáky všech výkonů, a to jak pro přerušovaný, tak plynulý provoz.

Infračervený detektor plamene	
Hořák	Kód
Všechny modely	3010354



Regulace kyslíku (QGO₂)

Kyslíkový analyzátor QGO₂ s odpovídající sondou sleduje zbytkový kyslík ve spalínách.

Řízení kyslíku	
Hořák	Kód
RS 300-400-500-800/EV BLU	3010378



Kyslíková měřicí sonda (POUZE PRO RS/EV)

Příslušenství se skládá ze dvou teplotních senzorů: jednoho pro detekci vzduchu a druhého pro detekci výfukových plynů. Sondy jsou připojeny k regulaci kyslíku. Hodnoty se zobrazují na AZL displeji.

Kyslíková měřicí sonda	
Hořák	Kód
RS 300-400-500-800/EV BLU	3010377



PC software (ACS 450)

Software umožňuje pohodlně naprogramovat nastavení hořáku, vizualizaci provozu a nahrávání dat. Zároveň lze vybrat jazyk AZL a provádět aktualizaci AZL.

PC software	
Hořák	Kód
Všechny modely	3010388



Zvuková izolace

Pro výraznější snížení hlučnosti slouží speciální zvuková izolace.

Zvuková izolace			
Hořák	Typ	Průměrné snížení hlučnosti dB(A)*	Kód
všechny modely	C 7	10	3010376

* Dle EN 15036-1



LPG

Spalování LPG umožňuje speciální díl, který se připevní ke spalovací hlavě hořáku.

LPG	
Hořák	Kód
RS 300-400-500/E-EV BLU	3010445
RS 800/E-EV BLU	ve vývoji



Plynulá ventilace

Vyžadují-li hořáky plynulou ventilaci ve fázích bez plamene, je možné použít následující příslušenství.

Plynulá ventilace	
Hořák	Kód
Všechny modely	3010094

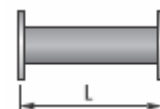


PŘÍSLUŠENSTVÍ PLYNOVÉ ŘADY

Adaptér

Tabulka obsahuje seznam adaptérů, které lze připevnit k různým typům hořáků.

Hořák	Plynová řada	Typ adaptéru	Rozměry	L mm	Kód
Všechny modely	MBC 1200 SE 50	I	2" DN 80	300	3000826
	MBC 1900 SE 65 FC	I	DN 65 DN 80	400	3010221
	MBC 3100 SE 80 FC	I	DN 80 DN 80	400	3010222
	MBC 5000 SE 100 FC	I	DN 100 DN 80	400	3010223
	MBC 1900 SE 65 FC	I	DN 65 DN 80	10	3010369
	MBC 5000 SE 100 FC	I	DN 100 DN 80	50	3010370



Stabilizační pružina

Stabilizační pružina slouží k úpravě tlakového rozsahu stabilizátorů plynové řady. Následující tabulka obsahuje seznam těchto pružin včetně jejich aplikačního rozsahu.

Stabilizační pružina		
Plynová řada	Pružina	Kód
MBC 1900 SE 65 FC	bílá od 4 do 20 mbar	3010381
MBC 3100 SE 80 FC	červená od 20 do 40 mbar	3010382
	černá od 40 do 80 mbar	3010383
	zelená od 80 do 150 mbar	3010384



SPECIFIKACE**Označení modelové řady R**

Řada:	R		
Palivo:	S	Zemní plyn	
	L	Lehký olej	
	LS	Lehký olej/ zemní plyn	
	N	Těžký olej	
Velikost:			
Nastavení:	/1	Jednostupňové	/E Elektronická vačka
	/B	Dvoustupňové	/P Regulační ventil vzduchu/plynu
	/M	Modulované	/EV Elektronická vačka pro proměnné otáčky (s invertorem)
Emise:	...	Třída 1 EN267 - EN676	
	MZ	Třída 2 EN267 - EN676	
	BLU	Třída 3 EN267 - EN676	
		Třída 1 EN267	
	MX	Třída 3 EN676	
Hlava:	TC	Standardní hlava	
	TL	Prodloužená hlava	
System kontroly plamene:	FS1	Standardní (1 zastavení každých 24 hod.)	
	FS2	Nepřetržitý provoz (1 zastavení každých 72 hod.)	
Napájení:	1/230/50	1/230V/50Hz	
	3/230/50	3/230V/50Hz	
	3/400/50	3N/400V/50Hz	
	3/230-400/50	3/230V/50Hz- 3N/400V/50Hz	
	3/220/60	3/220V/60Hz	
	3/380/60	3N/380V/60Hz	
	3/220-380/60	3/220/60Hz - 3N/380V/60Hz	
Doplňkové napájení:	230/50-60	230V/50-60Hz	
	110/50-60	110V/50-60Hz	
ID:	Diferenční spínač		
R	S	300	/E BLU TC FS2 3/230-400/50 230/50-60

Základní označení

Rozšířené označení

Dostupné modely

RS 300/E BLU	TC	FS1/FS2	3/230-400/50	230/50-60
RS 300/EV BLU	TC	FS1/FS2	3/230-400/50	230/50-60
RS 400/E BLU	TC	FS1/FS2	3/400/50	230/50-60
RS 400/EV BLU	TC	FS1/FS2	3/400/50	230/50-60
RS 500/E BLU	TC	FS1/FS2	3/400/50	230/50-60
RS 500/EV BLU	TC	FS1/FS2	3/400/50	230/50-60
RS 800/E BLU	TC	FS1/FS2	3/400/50	230/50-60
RS 800/EV BLU	TC	FS1/FS2	3/400/50	230/50-60

Ostatní verze dostupné na požádání.

Specifikace hořáku

Monoblokový plynový tlakový hořák s modulovanou regulací výkonu, plně automatický, se skládá z:

- obvod sání vzduchu se zvukově izolačním materiálem
- ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami
- vzduchová klapka pro regulaci proudění vzduchu řízená servomotorem
- manostat tlaku vzduchu
- spuštění motoru při 2900 otáčkách/min., třífázový, 230/400 – 400/690 V s volnoběhem a 50Hz
- nízkoemisní spalovací hlava nastavitelná na základě požadovaného výkonu opatřená:
 - kovovým kuželem z nerezavějící oceli odolné proti vysokým teplotám
 - zapalovacími elektrodami
 - deskou stability plamene
- automatický regulátor pro přívod plynu řízený servomotorem
- manostat max. tlaku plynu zastavuje hořák v případě přetlaku na přívodním palivovém vedení
- modul pro nastavení vzduchu/paliva a výkonovou modulaci se samostatným PID regulátorem teploty nebo tlaku tepelného generátoru (RS/EV BLU)
- panel kontroly plamene pro sledování bezpečnosti systému
- ionizační sonda detektoru plamene
- startér motoru ventilátoru (hořáky s el. výkonem motoru větším než 7,5 kW u verzí hořáků RS/E)
- svorkovnice hořáku
- spínač/vypínač hořáku
- pomocný LED signál napětí
- manuální nebo automatický spínač pro zvýšení/snížení výkonu
- provozní LED signál hořáku
- stykač motoru a tepelné relé
- vnitřní tepelná ochrana motoru
- LED signál poruchy motoru
- signál poruchy hořáku
- pohotovostní tlačítko
- zásuvky a zástrčky pro el. zapojení
- závěsný čep hořáku
- zvedací kruhy
- el. krytí IP 54
- přívodní plynový konektor DN 80 pro připojení plynové řady (modely RS 300-400-500)

Plynová řada

Přívodní palivové potrubí v konfiguraci MULTIBLOC (pro průměr 2") nebo COMPOSED (pro průměry DN 65 a DN 100) zahrnuje:

- filtr
- stabilizátor
- manostat min. tlaku plynu
- bezpečnostní ventil
- jednostupňový provozní ventil se zapalovacím výstupním plynovým regulátorem
- kontrola těsnosti je již součástí automatiky hořáku

Směrnice EU

- směrnice 89/336/EEC (elektromagnetická kompatibilita)
- směrnice 73/23/EEC (nízké napětí)
- směrnice 90/396/EEC (plyn)
- EN 676 (plynové hořáky)

Standardní vybavení

- 1 těsnění plynové řady
- 4 šrouby pro upevnění příruby
- 1 tepelná obrazovka
- 4 šrouby pro připojení příruby hořáku ke kotli
- kontrola těsnosti
- instruktážní příručka pro instalaci, montáž a údržbu
- katalog náhradních dílů
- manostat kontroly těsnosti (pro instalaci na plynovou řadu)
- DN80 pro zapojení plynové řady (pro modely RS 800)

Samostatně objednávaná příslušenství

- pohon s proměnnými otáčkami (pouze pro modely RS/EV BLU)
- RWF 40 (pro modely RS/E BLU)
- tlaková sonda 0 ÷ 2,5 bar
- tlaková sonda 0 ÷ 16 bar
- teplotní sonda 100 ÷ 500°C
- displej a provozní jednotka AZL (pro modely RS/E BLU)
- infračervený detektor plamene
- regulace kyslíku s teplotními sondami (pouze pro modely RS/EV BLU)
- PC software (ACS 450)
- zvuková izolace
- LPG transformátor
- příslušenství pro plynulou ventilaci
- adaptéry
- stabilizační pružina