

## Dvoustupňové nízkoemisní olejové hořáky

### ŘADA RL BLU

- ▶ RL 22 BLU , - #/8% ÷ 2\* %kW
- ▶ RL 32 BLI ' % \* #2&, ÷ 356 kW



Hořáky modelové řady RIELLO RL BLU jsou určeny k použití na teplovodních, horkovodních a parních kotlích, dále pak na kotlích s diatermickým olejem a dalších obdobných technologických aplikacích.

Tato řada zahrnuje dva modely s výkonovým rozsahem od 95 do 356 kW.

Servomotor se třemi regulačními pozicemi zabezpečuje správnou dodávku vzduchu a zavírání vzduchové klapky při vypnutí hořáku. Hořáky jsou opatřeny elektronickým zařízením STAVOVÝM PANELEM, který poskytuje kompletní diagnostiku: hodinový čítač, zapalovací hodiny, identifikace a lokalizace poruchy.

Zvláštní pozornost je věnována celkovým rozměrům a designu. Důraz byl kladen na snížení hlučnosti a zjednodušení obsluhy. Zvýšený výkon ventilátoru a spalovací hlavy zajišťuje vynikající provoz při všech pracovních rozsazích, flexibilitu použití a nízké hodnoty emisí NOx.

## OBSAH

TECHNICKÁ DATA .....	3
PROVOZNÍ ROZSAH .....	4
PŘÍVOD PALIVA .....	5
Hydraulický obvod .....	5
Výběr přívodního palivového vedení .....	6
VENTILACE .....	7
SPALOVACÍ HLAVA .....	7
NASTAVENÍ .....	8
Provozní režim hořáku .....	8
Startovní cyklus hořáku .....	9
ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ .....	9
EMISE .....	10
CELKOVÉ ROZMĚRY .....	11
INSTALACE .....	12
PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU .....	13
Trysky .....	13
Prodloužená hlava .....	13
Tlumič hluku .....	13
Odplyňovací jednotka .....	14
Spojovací příruba .....	14
SPECIFIKACE .....	15
Označení modelové řady .....	15
Seznam dostupných modelů .....	15
Specifikace hořáku .....	16

## TECHNICKÁ DATA

Model	RL 22 BLU		RL 32 BLU
Typ nastavení	dvoustupňový		
Modulační poměr při max. výkonu	1,3 ÷ 1		
Servomotor	Typ	STA4,5 BO.37/6	
	Doba chodu	s	4,5
Tepelný výkon	kW	89/116÷261	166/228÷356
	Mcal/h	77/100÷224	143/196÷306
	Kg/h	7,5/15÷22	14/21÷30
Provozní teplota	°C min./max.	0/40	
Výhřevnost	kWh/kg	11,8	
	Kcal/kg	10200	
Viskozita	mm <sup>2</sup> /s (cSt)	4 ÷ 6	
Čerpadlo	typ	AT 2 55 C	
	Výkon	kg/h	60
Tlak	bar	20	
Teplota paliva	max. °C	50	
Ventilátor	Typ	radiální s dozadu zakřivenými lopatkami	
Teplota vzduchu	max. °C	60	
Elektrické napájení	Ph/Hz/V	1/50/230~(±10%)	
Napájení v ovl. obvodu	Ph/Hz/V	1/50/230~(±10%)	
Automatika	Typ	LOA 24	
Elektrický příkon	kW	0,6	0,6
Příkon v ovl. obvodu	kW	0,18	0,18
Krytí	IP	44	
Příkon motoru ventilátoru	kW	0,42	0,42
Jmenovitý proud motoru ventilátoru	A	2,9	2,9
Startovní proud motoru ventilátoru	A	11	11
Elektrické krytí motoru ventilátoru	IP	54	
Zapalovací transformátor	V1 - V2	230V - 2x5 kV	
	I1 - I2	1,9A - 30 mA	
Provoz	přerušovaný (min. jedno zastavení každých 24 h)		
Akustický tlak	dB(A)	71	72
Akustický výkon	W	--	--
CO emise	mg/kWh	< 10	
Stupeň kouřového indikátoru	Nº Bach.	< 1	
CxHy emise	mg/kWh	10 (po prvních 20 s)	
NOx emise	mg/kWh	< 120	
Předpis	73/23 - 89/336 - 98/37 - 92/42 EEC		
Normy	EN 267		
Certifikace	CE 0036 0308/01		

## Pracovní podmínky:

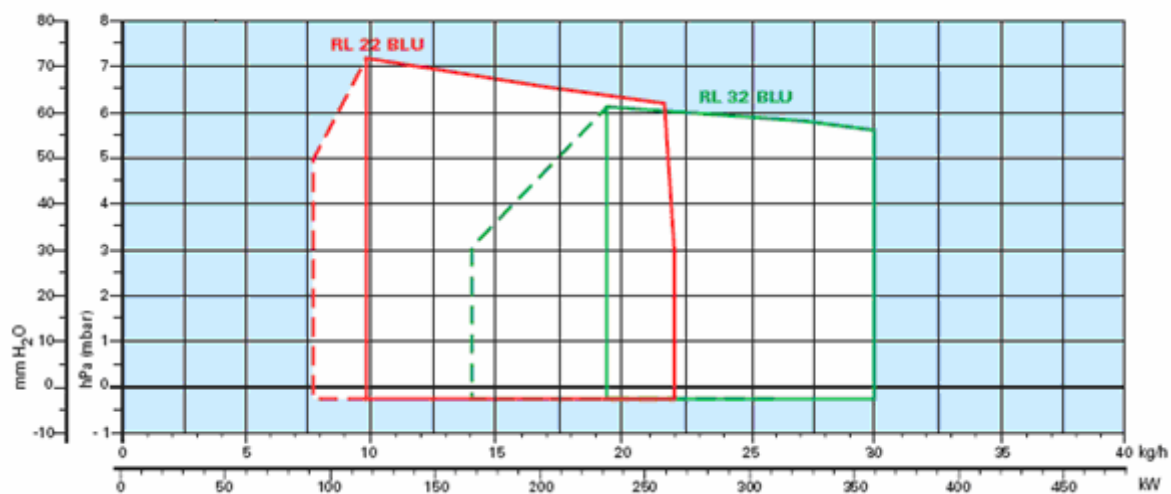
Teplota: 20°C



Tlak: 1013,5 mbar

Nadmořská výška: 100 m n.m.

Hluk měřen ve vzdálenosti 1 m.

## PROVOZNÍ ROZSAH



-  Efektivní provozní pole
-  Jednostupňový provozní rozsah

Zkušební podmínky dle EN 267:

Teplota: 20°C

Tlak: 1013,5 mbar

Nadmořská výška: 100 m n.m.

## PŘÍVOD PALIVA

### Hydraulický obvod

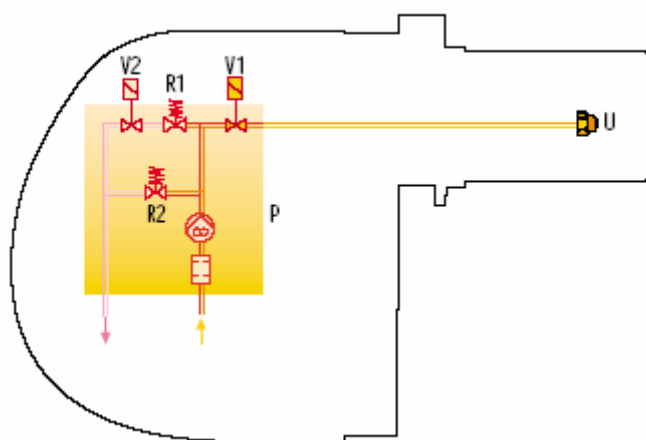
Hořáky jsou opatřeny čerpadlem, které pomocí tlakového skoku řídí přechod z prvního na druhý stupeň. Čerpadlo je osazeno bezpečnostním ventilem, napájeným při zapálení a dále nepřetržitě při chodu, a regulačním ventilem, který zajišťuje přechod z nízkého na vysoký tlak. V prvním stupni zůstává regulační ventil otevřený a palivo dosáhne trysky při nízkém tlaku; jakmile se spustí termostat druhého stupně (při vyšším tepelném požadavku), regulační ventil se zavírá a palivo dosahuje trysky za vysokého tlaku.

Čerpadlo nevyžaduje kalibraci, z továrny přednastaveno na 22 bar na vysoký tlak a 9 bar na nízký tlak. V případě potřeby lze obě úrovně tlaku změnit, a to pomocí regulátoru na čerpadle. Čerpadlo má obtok, který spojuje zpětné vedení se sáním- v případě jednopotrubního uspořádání. Čerpadlo je opatřeno obtokem, což znamená, že je nastaveno pro provoz se dvěma potrubími.



Příklad hydraulického obvodu na hořáku RL 32 BLU

### Schéma hydrauliky hořáků RL 22 – 32 BLU



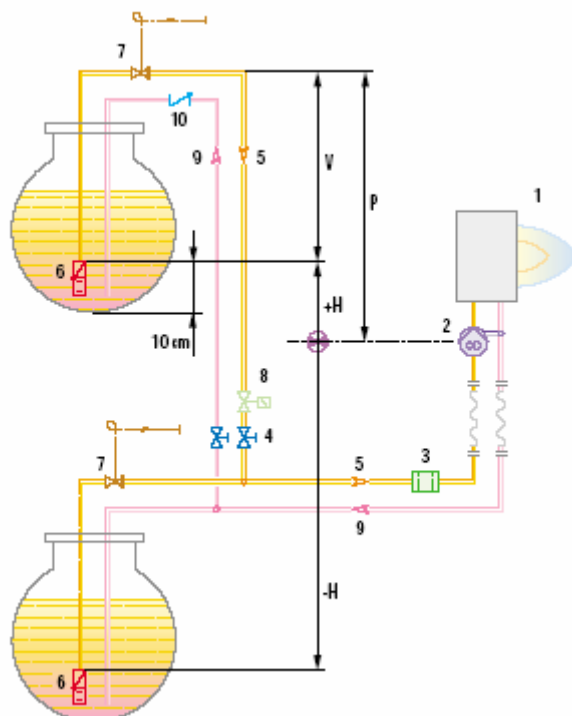
P	Čerpadlo s filtrem a řízením výkonu 2. stupně
V2	Dvoustupňový ventil
R1	Jednostupňový regulátor
V1	Jednostupňový ventil
U	Tryska
R2	Dvoustupňový regulátor

## Výběr přívodního palivového vedení

Přívod paliva musí být doplněn o bezpečnostní zařízení, která jsou vyžadována místními nařízeními. Následující tabulka obsahuje výběr průměrů potrubí pro různé typy hořáků v závislosti na rozdílu ve výšce mezi hořákem a nádrží a vzdáleností mezi nimi.

Maximální vhodná délka potrubí			
Model	RL 22 BLU – RL 32 BLU		
Průměr potrubí	Ø8mm	Ø10mm	Ø12mm
+H, -H (m)	L <sub>max</sub> (m)	L <sub>max</sub> (m)	L <sub>max</sub> (m)
+4,0	52	134	160
+3,0	46	119	160
+2,0	39	104	160
+1,0	33	89	160
+0,5	30	80	160
0	27	73	160
- 0,5	24	66	144
- 1,0	21	58	128
- 2,0	15	43	96
- 3,0	8	28	65
- 4,0	3	12	33

H	Rozdíl výšek
Ø	Vnitřní průměr potrubí
P	Výška ≤ 10 m
V	Výška ≤ 4 m
1	Hořák
2	Čerpadlo
3	Filtr
4	Zavírací elmg. ventil
5	Sací potrubí
6	Spodní ventil
7	Ruční zavírací ventil na dálkové ovládání (povinný v Itálii)
8	Homologovaný uzavírací elmg. ventil (povinný v Itálii)
9	Zpětné potrubí
10	Zpětný ventil



## VENTILACE

Ventilační obvod se navzdory vysoké účinnosti vyznačuje nízkou hlučností. Použití dozadu zahnutých lopatek a zvukově izolačního materiálu zaručuje velmi nízkou hlučnost. Nastavení vzduchu je zajištěno servomotorem, který obstarává správný výkon paliva při každém stupni provozu.



Příklad servomotoru

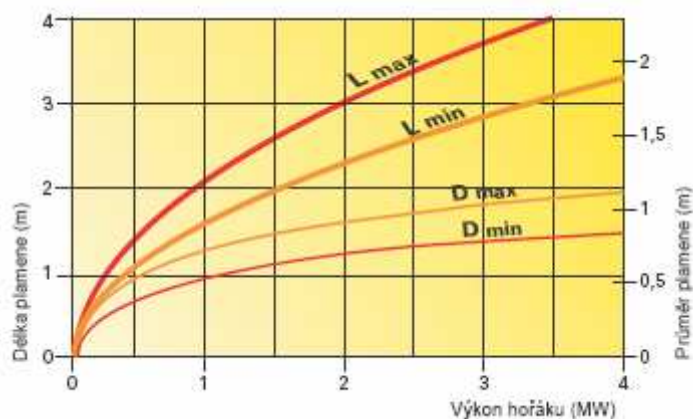
## SPALOVACÍ HLAVA

Spalovací hlava byla navržena tak, aby bylo dosaženo částečné kouřové recirkulace. Tímto způsobem jsou díky nižším teplotám sníženy emise NO<sub>x</sub>, jejichž hodnoty jsou hluboko pod nejpřísnějšími normami. V závislosti na typu generátoru zkontrolujte, zda je zajištěn správný průchod hlavy do spalovací komory. Vnitřní pozice spalovací hlavy se snadno nastaví na maximální definovaný výkon pomocí šroubu u příruby.



Příklad spalovací hlavy RL BLU

## Rozměry plamene



Příklad  
 Tepelný výkon = 2000 kW  
 L (m) = 2,7 m  
 D = 0,8 m

## NASTAVENÍ

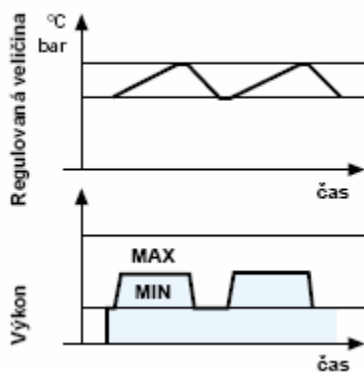
### Provozní režim hořáku

Při dvoustupňovém nastavení hořáky RL 22 a 32 BLU sledují teplotní zatížení vyžadované systémem. Modulační poměr 1,3 : 1 je dosažen díky skoku tlaku; vzduch je přizpůsoben otáčkám servomotoru.

V y k o n	Elektrické napájení zapnuté	50 Hz	●	●	●	●	●	●	●	8888
●	Motor ventilátoru vypnut	●	●	●	●	●	●	●	●	●
●	Hořák vypnut	●	●	●	●	●	●	●	●	0
●	Dvoustupňový provoz	●	●	●	●	●	●	●	●	T
●	Jednostupňový provoz	●	●	●	●	●	●	●	●	T
●	Dosažení topného zatížení (stav pohotovosti)	●	●	●	●	●	●	●	●	1111
●	LED bliká	●	●	●	●	●	●	●	●	1111
●	LED připravena	●	●	●	●	●	●	●	●	....

### Dvoustupňový provoz

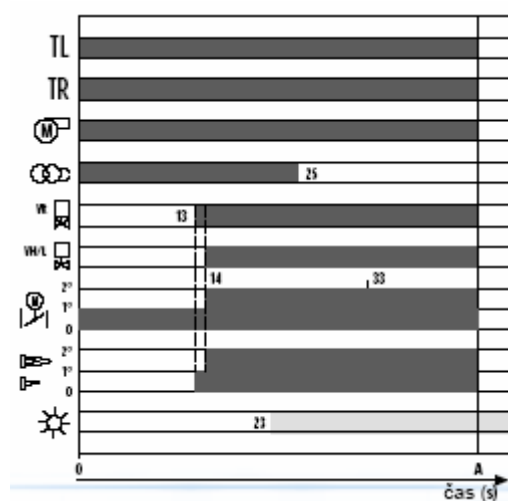
Hořák při dvoustupňovém nastavení postupně nastavuje výkon na požadovanou hodnotu, a to střídáním dvou přednastavených úrovní (viz obr. A). Hořáky RL 22-32 BLU jsou vybaveny elektronickým zařízením „stavovým panelem“, který neustále sleduje provozní režim hořáku a ukazuje na případné anomálie během provozního cyklu.



Obr. A



## Startovní cyklus hořáku



0" Hořák zahajuje cyklus zapálení: motor a transformátor jsou napájeni; servomotor se otevírá v pozici provzdušňování.

13" Zapálení: Ventil VR napájen

14" Výkon lze zvýšit: servomotor se otevírá v dvoustupňové poloze a ventil VH/L je napájen

## ELEKTRICKÉ ZAPOJENÍ

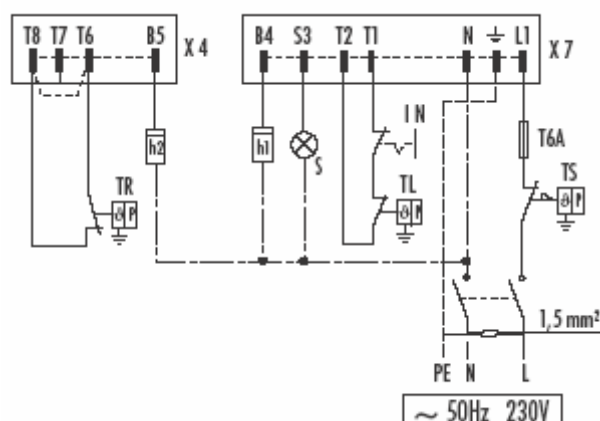
Elektrické zapojení musí být provedeno kvalifikovaným odborným personálem dle příslušných místních předpisů. Hořáky RL 22 a 32 BLU jsou dodávány se zásuvkami a zástrčkami pro usnadnění elektrického zapojení.

Příklad svorkovnice



## Dvoustupňový provoz

### RL 22 BLU – RL 32 BLU



h1 Jednostupňový hodinový čítač

h2 Dvoustupňový hodinový čítač

IN Ruční spínač

X4 4 pinová zástrčka

X7 7 pinová zástrčka

S Externí vypínací signál

TL Prahový termostat

TR Regulační termostat

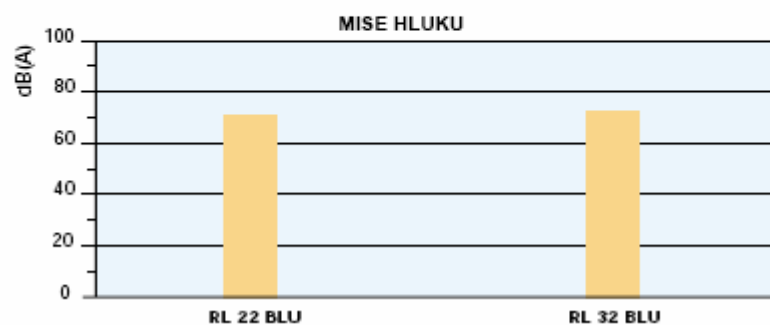
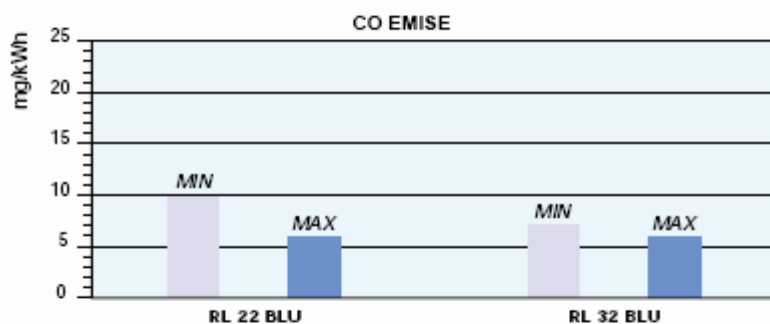
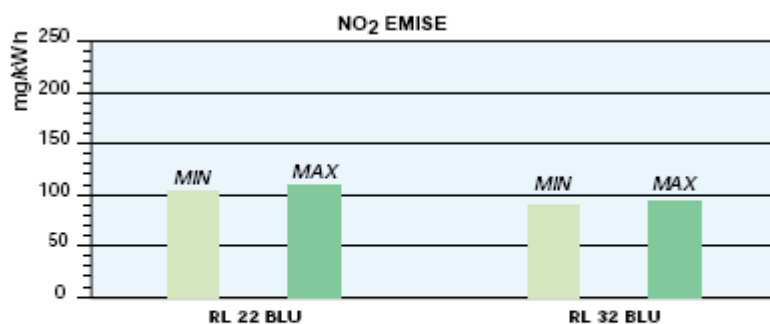
TS Bezpečnostní termostat

T6A Pojistka

Následující tabulka obsahuje typy pojistek a vedení.

Model	RL 22 BLU	RL 32 BLU
	230V	230V
F A	T6	T6
L mm <sup>2</sup>	1,5	1,5

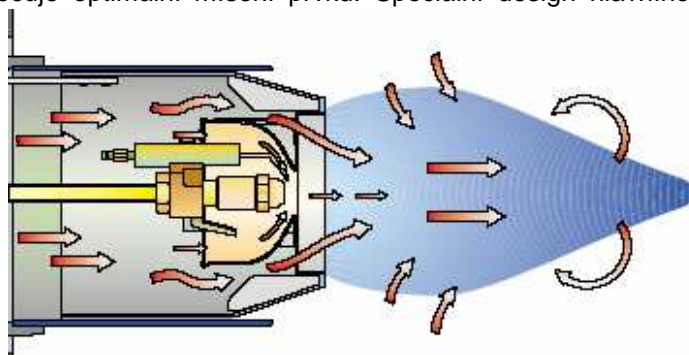
## EMISE



Emise NO<sub>2</sub> a CO se měří u různých modelů při minimálním a maximálním výkonu dle EN 267. Emise hluku se měří při maximálním výkonu.

## Spalovací hlava a provozní diagram

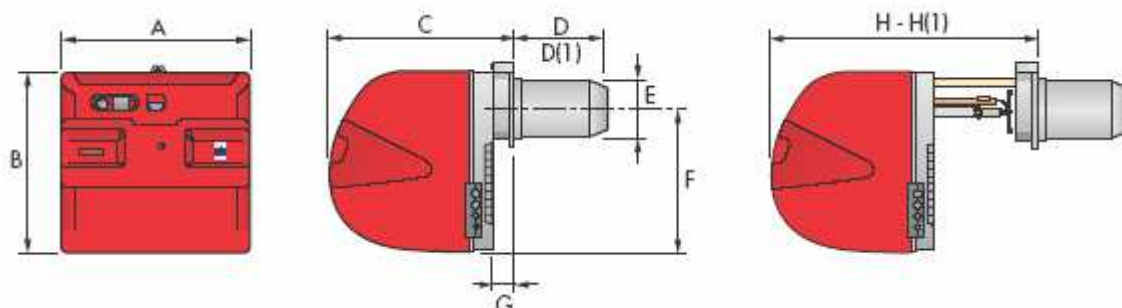
Spalovací hlava u hořáků RL 22 a RL 32 BLU je kónického tvaru, její provoz je založen na recirkulaci spalin; distribuce vzduchu k hlavě zabezpečuje optimální míšení prvků. Speciální design hlavního difuzéru zajišťuje optimální zapálení a regulaci vzduchu. První část vzduchu směřuje do středu hlavy, kde se rozbíhá spalování. Další část vzduchu směřuje směrem k disku stability plamene, kde se díky válcovitému tvaru klapky urychluje a aktivuje recirkulaci kouře. Tento systém napomáhá snížit množství znečišťujících emisí. Hodnoty vznikajících emisí jsou mnohem nižší než hodnoty stanovené nejpřísnějšími normami.



## CELKOVÉ ROZMĚRY

### Hořák

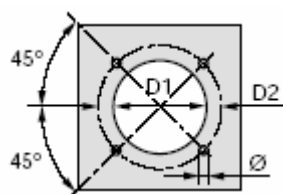
RL 22 – RL 32 BLU



Model	A	B	C	D - D(1)	E	F	G	H - H(1)
RL 22 BLU	476	474	468	197 - 276	140	352	52	604 - 739
RL 32 BLU	476	474	468	217 - 293	140	352	52	604 - 739

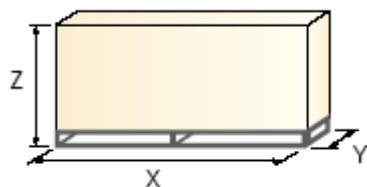
(1) Rozměry prodloužené spalovací hlavy

### Hořák - příruba ke kotli



Model	D1	D2	Ø
RL 22 BLU	160	224	M8
RL 32 BLU	160	224	M8

### Balení



Model	X	Y	Z	kg
RL 22 BLU	850	540	550	40
RL 32 BLU	850	540	550	41

## INSTALACE

Instalace, spuštění a údržba musí být prováděna kvalifikovaným personálem. Všechny operace je nutné provádět dle pokynů v technické příručce, která je dodávána spolu s hořákem.

### Nastavení hořáku

- ▶ Všechny hořáky jsou opatřeny posuvnými tyčemi, které usnadňují instalaci a údržbu.
- ▶ Nejprve vyvrtejte desku kotle, použijte přitom dodané těsnění jako podložku, demontujte trysku z hořáku a připevněte ji ke kotli.
- ▶ Nastavte spalovací hlavu.
- ▶ Připevněte zpět kryt hořáku k posuvným tyčím.
- ▶ Namontujte trysku vybranou na základě maximálního výkonu kotle a diagramů v instruktážní příručce k hořáku.
- ▶ Zkontrolujte pozici elektrod.
- ▶ Zavřete hořák, přisuňte jej k přírubě, udržujte jej mírně přizvednutý, aby se deska stability plamene neotírala o trysku.



### Hydraulické a elektrické zapojení a spuštění

- ▶ Hořáky slouží pro připojení k dvoupotrubnímu palivovému vedení.
- ▶ Pomocí dodaných vsuvek připojte konce ohebných potrubí k sacímu a vratnému potrubí.
- ▶ Dle diagramů proveďte elektrická zapojení k hořáku.
- ▶ Naplňte čerpadlo.
- ▶ Při spuštění zkontrolujte:
  - Tlak čerpadla ( maximum a minimum)
  - Kvalitu spalování, pokud jde o nespálené látky a zbytkový vzduch.



## PŘÍSLUŠENSTVÍ HOŘÁKU

### Trysky

Trysky se vybírají na základě maximálního výkonu, který aplikace vyžaduje. Charakteristiky doporučených trysek jsou uvedeny v tabulce níže.

Trysky				
GPH	Jmenovitý výkon [kg/h] při 8 [bar]	Jmenovitý výkon [kg/h] při 20 [bar]	Delavan 60° A Kód	Monarch 60° PLP Kód
2.25	7.4	11.9	3042134	3041132
2.50	8.2	13.4	3042144	3041142
3.00	9.9	16.1	3042148	3041152
3.50	11.5	18.8	3042164	3041162
4.00	13.2	21.5	3042174	3041172
4.50	14.8	24.0	3042184	3041182
5.00	16.5	26.8	3042194	3041192
5.50	18.1	29.5	3042204	3041202
6.00	19.8	32.2	3042214	3041212



### Prodloužená hlava

Standardní hlavy lze pomocí speciálního dílu přeměnit v prodlouženou verzi. V tabulce níže jsou uvedeny dostupné díly pro různé hořáky včetně udání původních a prodloužených délek.

Prodloužené spalovací hlavy			
Hořák	Délka standardní hlavy	Délka prodloužené hlavy	Kód
RL 22 BLU	197	276	3010204
RL 32 BLU	217	293	3010205



### Tlumič hluku

Pro výraznější snížení hlučnosti slouží tlumič.

Tlumič hluku		
Hořák	Typ	Kód
RL 22 BLU - RL 32 BLU	C2	3000777



## Odplyňovací jednotka

U jednopotrubních systémů se v oleji nasátém čerpadlem může objevit vzduch, který pochází jednak ze samotného oleje, ale může rovněž přicházet v důsledku podtlaku nebo chybného těsnění. Odplyňovací jednotka umístěná vedle hořáku může vyřešit tento problém. Dostupné jsou dvě verze - bez filtru nebo s filtrem.

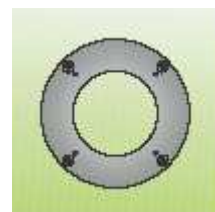
Odplyňovací jednotka		
Hořák	Odplyňovací jednotka s filtrem Kód	Odplyňovací jednotka bez filtru Kód
RL 22 BLU - RL 32 BLU	3010055	3010054



## Spojovací příruba

Spojovací příruba se využívá tehdy, má-li hořákový otvor na kotli příliš velký průměr.

Spojovací příruba	
Hořák	Kód
RL 22 BLU - RL 32 BLU	3010138



**SPECIFIKACE****Označení modelové řady****Řada: R**

## Palivo:

S	Zemní plyn
L	Lehký olej
LS	Lehký olej/ metan
N	Těžký olej

## Velikost:

Nastavení:	/1	Jednostupňové
	...	Dvoustupňové
	/M	Modulované

Emise: ...	Třída 1 EN267 - EN676MZ
MZ	Třída 2 EN267 - EN676
BLU	Třída 3 EN267 - EN676
	Třída 1 EN267
MX	Třída 3 EN676

Hlava:	TC	Standardní hlava
	TL	Prodloužená hlava

Diagnostika:	LP	Led panel
	ST	Stavový panel

Systém kontroly plamene:	FS1	Standardní ( 1 zastavení každých 24 hod.)
	FS2	Nepřetržitý provoz (1 zastavení každých 72 hod.)

El. 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	L	22	BLU	TC	ST	FS1	1/230/50	230/50-60
---	---	----	-----	----	----	-----	----------	-----------

Základní označení

Rozšířené označení

**Seznam dostupných modelů**

RL 22	BLU	TC	ST	FS1	1/230/50	230/50-60
RL 32	BLU	TC	ST	FS	11/230/50	230/50-60

## Specifikace hořáku

Monoblokový nízkoemisní hořák, plně automatický, s dvoustupňovým provozem, se skládá z:

- obvod sání vzduchu se zvukově izolačním materiálem
- ventilátor s dozadu zahnutými lopatkami, vysokým výkonem, nízkou hlučností
- vzduchová klapka pro nastavení vzduchu, poháněná servomotorem
- motor, 2800 otáček/min., jednofázový, 230V a 50Hz
- nízkoemisní spalovací hlava opatřená:
  - kovovým kuželem z nerezavějící oceli odolné proti vysokým teplotám
  - zapalovacími elektrodami
  - deskou stability plamene
- čerpadlo pro dodávku paliva opatřené:
  - filtrem
  - manostatem tlaku
  - příslušenstvím pro připojení manometru a vakuometru
  - vnitřním obtokem pro přípravu jednopotrubní instalace
- dva olejové ventily na čerpadle
- fotobuňka pro detekci plamene
- panel kontroly plamene
- elektronické zařízení pro kontrolu provozního režimu hořáku (stavový panel)
- vypínač hořáku
- ruční spínač plamene
- inspekční okénko plamene
- posuvné tyče pro usnadnění instalace a údržby
- ochranný filtr proti radiové interferenci
- úroveň el. ochrany IP 44

### Směrnice EU

- směrnice 89/336/EEC (elektromagnetická kompatibilita)
- směrnice 73/23/EEC ( nízké napětí)
- směrnice 98/37/EEC (stroje)
- směrnice 92/42/EEC (účinnost)
- EN 267 (hořáky na kapalné palivo)

### Standardní vybavení

- tryska
- 2 ohebné trubky pro připojení přívodního potrubí lehkého oleje
- 2 vsuvky do potrubí pro připojení čerpadla
- 2 těsnění pro ohebná potrubí
- tepelná obrazovka
- 4 šrouby pro připojení příruby hořáku ke kotli
- instruktážní příručka pro instalaci, montáž a údržbu
- katalog náhradních dílů

### Samostatně objednávaná příslušenství

- trysky
- prodloužená spalovací hlava
- tlumič hluku
- odplyňovací jednotka
- spojovací příruba