

# VÝKONOVÉ HOŘÁKY

## VPH, VOH, VKH



Společnost PBS POWER EQUIPMENT, s.r.o. vyrábí, instaluje a servisuje výkonové a monoblokové hořáky spalující široký rozsah paliv, které je možné použít v elektrárnách, teplárnách a v různých technologických procesech.

### POUŽITÍ:

Výkonové průmyslové hořáky jsou vyráběny ve verzích pro plyná paliva, kapalná paliva nebo jako kombinované hořáky. Provedení hořáků je buď se samostatnou vzduchovou skříní nebo několik hořáků umístěných ve společné vzduchové skříní. Jejich použití je možné jako hlavní výkonové hořáky, pro zapalování a stabilizaci (uhlí nebo biomasy) nebo pro jiné speciální aplikace.

### PODKLADY PRO DODÁVKU HOŘÁKU:

Návrh hořáku a příslušenství provádí konstrukční oddělení PBS POWER EQUIPMENT, s.r.o. Pro konstrukční návrh je nutno brát v úvahu velký počet faktorů týkajících se konkrétního spotřebiče, vlastností paliva, požadovaných emisí a specifických požadavků na provoz. Podle těchto faktorů je navrhována konstrukce a vybavení hořáku.

### ROZDĚLENÍ VÝKONOVÝCH HOŘÁKŮ:

- Podle paliva:
  - hořáky na kapalná paliva
  - hořáky na plyná paliva
  - kombinované hořáky
- Podle použití:
  - výkonové (hlavní)
  - zapalovací a stabilizační
  - speciální
- Podle výkonu:
  - 4 ÷ 80 MW
- Podle provedení:
  - v samostatné vzduchové skříní
  - ve společné vzduchové skříní (platí pro uspořádání několika hořáků)

### TECHNICKÝ POPIS:

- Výkon 4 ÷ 80 MW
- Plyná a kapalná paliva

### PALIVA PLYNNÁ:

- Zemní plyn
- Propan, propan - butan
- Nízkohřevné plyny (bioplyn, degazační, koksárenský, vysokopecní plyn ...)

### PALIVA KAPALNÁ:

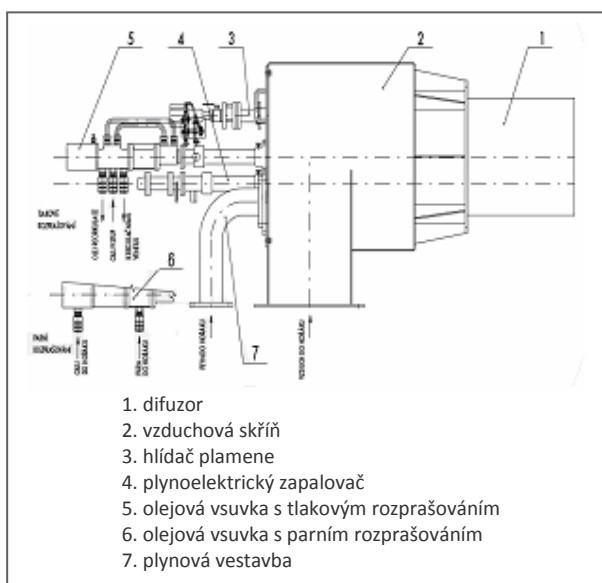
- Topný olej
  - extra lehký (ELTO, TOLEX, topná nafta...)
  - lehký LTO (lehký topný olej)
  - těžký (mazut)
- Spalitelné rafinérské produkty

### VÝHODY:

- Vysoce hospodárný provoz (nízký přebytek vzduchu)
- Vysoká spolehlivost a životnost
- Bezpečnost (automatická kontrola těsnosti plyn. armatur a provětrání spotřebiče před každým startem hořáku)
- Spalování různých druhů plyných a kapalných paliv
- Použití moderních technologií
- Snadná obsluha
- Plně automatický provoz vhodný pro bezobslužné řízení kotelen
- Spojitá regulace výkonu
- Odborný záruční a pozáruční servis

**STANDARTNÍ ROZSAH DODÁVKY:**

- Difuzor
- Vzduchová skříň
- Hlídač plamene
- Plynoelektrický zapalovač
- Olejová vsuvka s tlakovým rozprašováním
- Olejová vsuvka s parním rozprašováním
- Plynová vestavba
- Příslušenství hořáku – stojan uzavíracích a regulačních armatur s elektroskříni (ovládací a signalizační prvky, svorkovnice)

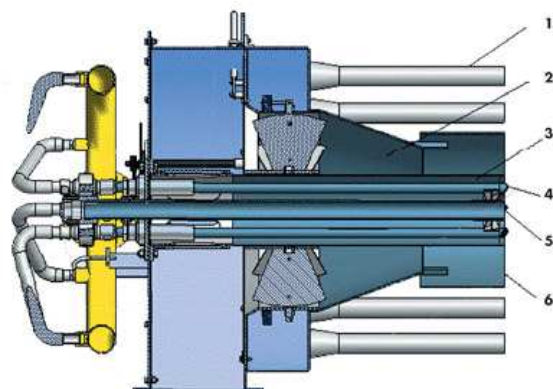


**Obr. 1** Standardní provedení výkonového hořáku

**PODKLADY PRO DODÁVKU HOŘÁKU:**

Návrh hořáku a příslušenství, který provádí konstrukční oddělení PBS, je závislý na velkém počtu faktorů, které je nutno brát v úvahu. Mezi základní faktory patří:

- Umístění spotřebiče (lokality z hlediska zákonných norem, předpisů, případně vyhlášek, které specifikují nároky na bezpečnost provozu, emisní limity, atd.)
- Typ spotřebiče, jeho technické parametry
- Počet a umístění hořáků na spotřebiči
- Charakteristiky spalovacího prostoru (velikost, geometrické uspořádání, tlakové poměry)
- Parametry spalovacího vzduchu (tlak, teplota)
- Vlastnosti paliva (složení, výhřevnost, tlak, kinem. viskozita)
- Způsob a směr přívodu vzduchu, typ hořákové skříně
- Požadované emise
- Specifické provozní podmínky a další požadavky zákazníka



**Obr. Řez hořáku s fázováním vzduchu**

**DOKUMENTACE:**

Kromě obvyklé montážní a dodávkové dokumentace vydáváme prohlášení o shodě výrobku s technickými požadavky ve smyslu zákona č.22/1997 Sb. a patřičných nařízení vlády.



**VSTUPNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY:**

<b>Hlavní palivo kapalné</b>	extra lehký (topná nafta), střední a těžký topný olej, spalitelné rafinérské produkty
<b>Hlavní palivo plynné</b>	zemní, degazační, koksárenský a vysokopecní plyn, bioplyn, odpadní plyny
<b>Spalovací vzduch</b>	teplota 20 ÷ 300 °C, přetlak oproti spalovací komoře při jmenovitém výkonu 1,6 ÷ 2,5 kPa, množství v závislosti na výkonu hořáku a druhu paliva
<b>Zapalovací palivo</b>	zemní plyn, plynná fáze P-B, popř. koksárenský plyn, tlak 5 ÷ 100 kPa (krátkodobá spotřeba)
<b>Tlakový ovládací vzduch</b>	čistý, suchý, přetlak 0,6 MPa, množství max. 2 Nm <sup>3</sup> /hod (krátkodobá spotřeba)
<b>Elektrická energie</b>	jištěné přívody 3f 400/230V, 50 Hz pro elektromotory, 1f 230V, 50 Hz pro akční členy hořáku. UPS v případě požadavku udržení provozu při krátkodobém výpadku el. energie. Příkony podle výkonu a provedení hořáku a parametrů paliva.
<b>Rozprašovací pára</b>	pouze pro olejové hořáky s parním rozprašováním, přetlak 0,6 ÷ 1,2 MPa, mírně přehřátá
<b>Pára</b>	pro ohřev kapalného paliva na viskozitu potřebnou pro optimální rozprašení, doprovodná pára pro vyhřívání potrubí těžkého topného oleje (mazutu)

**VÝSTUPNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY:**

<b>Tepelný výkon</b>	dle zadání v rozsahu 4 ÷ 80 MW. Hořáky se dodávají v provedení s automatickou regulací, kde je výkon řízen na základě vyhodnocování požadovaných veličin, například tlaku páry, teploty vody, atd. Řízení poměru paliva a vzduchu je zabezpečeno elektronickou vazbou.
<b>Regulační rozsah</b>	25 ÷ 100 % pro hořáky plynové a olejové s parním rozprašováním, 33 ÷ 100 % pro hořáky olejové s tlakovým rozprašováním.
<b>Součinitel přebytku vzduchu</b>	1.05 až 1.1 pro imenovitý výkon hořáku

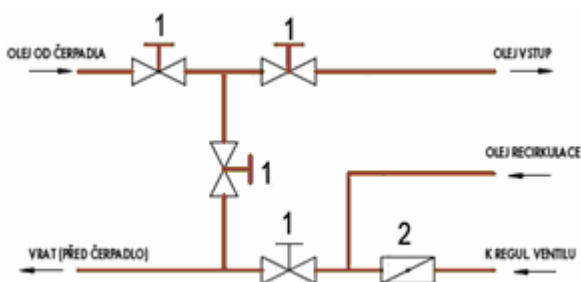


Obr. 3 Výkonový hořák



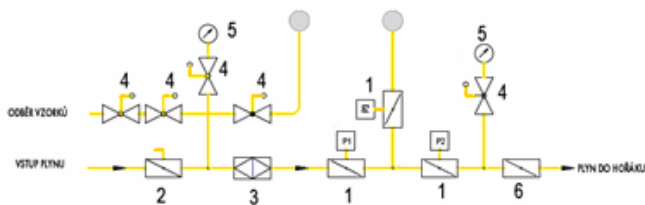
Obr. 4 Nízkoemisní výkonový hořák

**SCHÉMA OLEJOVÝCH ARMATUR PŘI TLAKOVÉM ROZPRAŠOVÁNÍ:**



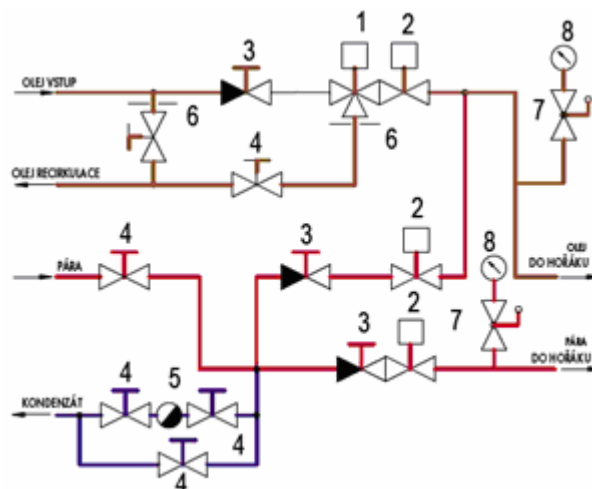
- 1. uzavírací ventil
- 2. regulační ventil

**SCHÉMA ZAPOJENÍ PLYNU:**



- 1. uzavírací armatura s pneupohonem
- 2. klapka uzavírací ruční
- 3. filtr
- 4. kulový kohout uzavírací
- 5. manometr
- 6. regulační armatura

**SCHÉMA OLEJOVÝCH ARMATUR PŘI PARNÍM ROZPRAŠOVÁNÍ:**



- 1. třicestný kulový kohout
- 2. dvoucestný kulový kohout
- 3. uzavírací kohout se zpětnou klapkou
- 4. uzavírací ventil
- 5. odvaděč kondenzátu
- 6. clona
- 7. kulový kohout
- 8. manometr



Obr. 5 Příslušenství hořáku – stojan armatur



**PBS POWER EQUIPMENT, s.r.o.**  
 Průmyslová 162  
 674 86 Třebíč  
 ČESKÁ REPUBLIKA  
**Tel.:** +00420 568 504 320  
**Fax:** +00420 568 504 642  
**E-mail:** kpleha@pbstre.cz  
**www.pbspe.cz**