

AUTOMATICKÉ PLYNOVÉ HOŘÁKY

ULTRA LOW NOX verze

- APH-M (S MECHANICKOU VAZBOU)
- APH-ME (S ELEKTRONICKOU VAZBOU)



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

POPIS HOŘÁKŮ:

APH-M (mechanická vazba palivo-vzduch) a APH-ME (elektronická vazba palivo-vzduch) představují moderní typy automatických plynových hořáků, které jsou určeny pro spalování zemního plynu, propan-butanu a nízkovýhřevných plynů. Konstrukčně jsou hořáky řešeny jako monoblokové, tzn., že ventilátor a veškeré komponenty jsou součástí tělesa hořáku. Chod hořáků je plně automatický, vhodný i pro bezobslužné řízení kotelen. Spojitá regulace tepelného výkonu a nízký přebytek vzduchu při spalování zaručují vysokou hospodárnost provozu. Použité elektrické komponenty od renomovaných firem se vyznačují vysokou spolehlivostí a životností.

Celý cyklus hořáku od startu přes regulaci výkonu až po odstavení řídí moderní mikroprocesorové automatiky řady MA (2, 3, 5) nebo PBS6000, které jsou vybaveny komunikačním kanálem RS-485 umožňujícím připojení dálkového ovládání nebo nadřazeného řídicího systému (PC). Úprava ovládacího softwaru umožňuje použití spec. algoritmů, jako je např. trvalé větrání v provozní odstávce. Dále automatiky umožňují identifikovat, zobrazit a uložit do paměti příčinu až 100 posledních poruchových stavů a uzavřít sání vzduchu u hořáku při každé provozní odstávce. Tím se sníží komínová ztráta vznikající prouděním studeného vzduchu přes spotřebič. Automatiku PBS6000 lze vybavit ovládacím dotykovým displejem. Automatiku lze umístit na hořák, samostatný stojan nebo do panelu rozvaděče.

POUŽITÍ:

Plynové hořáky slouží jako zdroj tepla pro přetlakové a podtlakové spotřebiče, zejména pro parní, horkovodní a teplovodní kotle. Lze je však použít i pro další spotřebiče s odpovídajícím prostorem pro spalování, u kterých nebudou namáhány vnějším žářem (např. ohříváky vzduchu, sušárny, vyvíječe páry, průmyslové a pekařské pece, apod.). Použití pro speciální technologické účely je nutno konzultovat s výrobcem.

TECHNICKÝ POPIS:

- Tepelný výkon 45 ÷ 11 000 kW
- Plyná paliva (středotlaká, nízkotlaká)
- Hořáky splňují technické požadavky ČSN EN 676 a dalších legislativních předpisů. Posouzení shody s bezpečnostními požadavky na výrobek provedeno nezávislou notifikovanou osobou (vystaven certifikát typu)

ULTRA - LOW NOx provedení hořáků

Emise CO $\leq 50 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$, 3% O₂, NO_x = $< 100 \text{ mg} \cdot \text{m}^{-3}$, 3% O₂

PALIVO:

- Zemní plyn
- Propan, propan - butan
- Nízkovýhřevné plyny (bioplyn, degazační plyn, ...)

VÝHODY:

- Vysoce hospodárny 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 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:

- Těleso hořáku s ventilátorem
- Řídící mikroprocesorová automatika
- Difuzor a směšovací hlavice
- Regulační armatura plyného paliva
- Regulace sání spalovacího vzduchu s tlumičem hluku
- Hlídač plamene
- Zapalovací zařízení
- Servomotor(y) regulace spalovacího vzduchu a paliva
- Manostat tlaku vzduchu
- Ventilová řada
 - plynový filtr
 - elektromagnetický dvojeventil DUNGS
 - 2x (3x) manostat tlaku plynu (pro spodní a horní mez a kontrolu těsnosti)
 - odvzdušňovací ventil (u hořáků řady 25, 45, 90)
- Příbalované díly (stojan automatiky, těsnění hořáku, připojovací šrouby, ...)
- Technická dokumentace

REGULACE:

Mikroprocesorové automatiky umožňují ve spojení s odpovídajícím regulátorem spotřebiče následující druhy automatické a ruční regulace tepelného výkonu:

- Spojitou - plynulá změna tepelného výkonu podle okamžitého odběru tepla
- Dvoustupňovou (třípolohovou) MAX-MIN-VYPNUTO
- Ruční provoz - tlačítka přímo na automaticce, resp. z nadřazeného řídicího systému

EMISE:

Provoz hořáků splňuje v celém výkonovém rozsahu emisní limity CO, NO_x, SO₂ a TL. Průměrně dosahované hodnoty CO a NO_x jsou uvedeny v tabulce.

| Provedení hořáku | NO _x [mg·m ⁻³] | CO [mg·m ⁻³] |
|------------------------------------|--|-----------------------------|
| Standartní | 90 ÷ 120 | < 20 |
| Nízkoemisní (LOW NO _x) | 50 ÷ 90 | < 50 |
| S recirkulací spalin * | 30 ÷ 70 | < 20 |

* Maximální tepelné výkony hořáku (charakteristiky) se snižují o cca 15 %.

Hořáky s elektronickou vazbou je možno dodat také s regulací zbytkového kyslíku ve spalinách, která optimalizuje přebytek spalovacího vzduchu s následnou úsporou paliva.

PŘÍSLUŠENSTVÍ NA OBJEDNÁVKU:

- Nízkoemisní hlavice pro snížení NO_x
- Recirkulace spalin pro snížení NO_x
- Frekvenční měnič
- Dotykový displej hořákové automatiky PBS6000
- Kyslíková sonda + interface – regulace přebytku kyslíku ve spalinách
- Mezikus mezi hořák a spotřebič
- Intenzifikované provedení hořáku (zvýšené výkony do vyšších přetlaků)
- Přídavný pojízdný tlumič hluku

PŘEHLED CERTIFIKOVANÝCH TYPŮ:

| Typ hořáku | APH-M | | | | | | |
|------------|-------|----|----|----|----|----|----|
| | 02 | 04 | 10 | 16 | 25 | 45 | 90 |
| PZ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |
| PZN | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | | |
| PZ / I | | | | | | ▪ | ▪ |
| PP | | | | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |
| PPN | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | |
| PK | | | | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |
| PKN | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | |
| PZ / R | | | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |
| PZN / R | | | ▪ | ▪ | ▪ | | |
| PP / R | | | | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ |
| PPN / R | | | ▪ | ▪ | ▪ | ▪ | |

Vysvětlivky značení:

- PZ - zemní plyn, středotlaký
- PZN - zemní plyn, nízkotlaký
- PP - propan, propan-butan, středotlaký
- PPN - propan, propan-butan, nízkotlaký
- PK - nízkovýhř. plyn (bioplyn, degazač. plyn), středotlaký
- PKN - nízkovýhř. plyn (bioplyn, degazační plyn), nízkotlaký
- I - intenzifikované provedení
- R - provedení s vnější recirkulací spalin

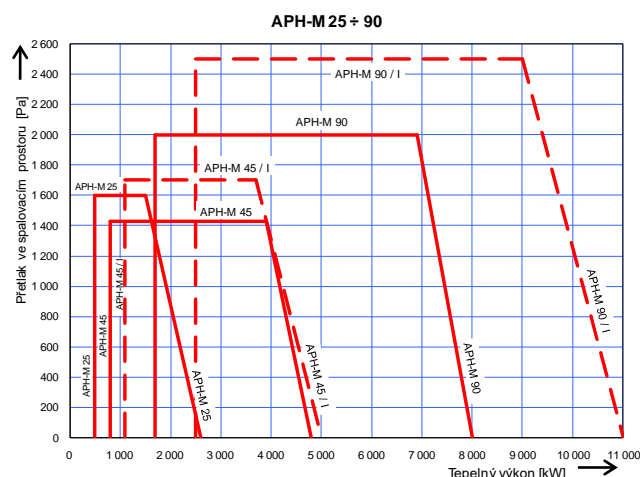
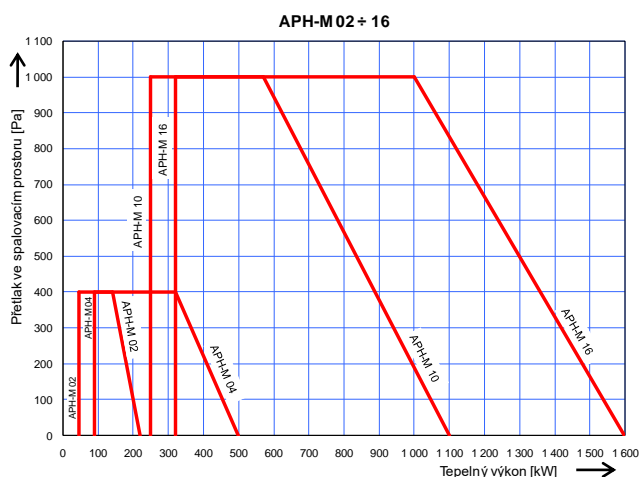


ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY:

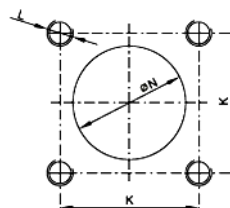
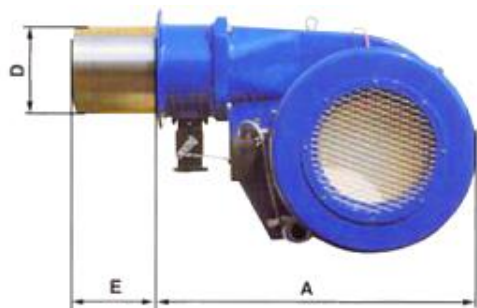
| Typ hořáku | Vstupní přetlak paliva [kPa] | Tepelný výkon [kW] | | | Maximální přetlak ve spalovacím prostoru [Pa] | Hmotnost bez ventilů [kg] | Připojení přírodního potrubí plynu | El. příkon [kW] | Přívod napětí | |
|---------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------|---|---------------------------|------------------------------------|-----------------|--|-------|
| | | Maximální do nulového přetlaku | Maximální do max. přetlaku | Minimální | | | | | | |
| APH-M 02 PZN | 2 | 220 | 140 | 45 | 400 | 33 | R 1" | 0,5 | 3NPE ~ 50 Hz; 400 V / TN-S (L1, L2, L3, N, PE), event. sítě TN-C, TT, IT Připojit na jistěný (charakteristika „D“) 3ř přívod | |
| APH-M 02 PPN | 3 | 200 | 130 | 50 | | | R 6/4" | | | |
| APH-M 02 PKN | 1,5 ÷ 5 | | | | | | | | | |
| APH-M 04 PZ | 20 ÷ 50 | 500 | 320 | 90 | 400 | 39 | R 1" | 0,7 | | |
| APH-M 04 PZN | 2 | | | 100 | | | R 6/4" | | | |
| APH-M 04 PPN | 3 | | | | | | | | | |
| APH-M 04 PKN | 1,5 ÷ 5 | | | DN 50 | | | | | | |
| APH-M 10 PZ | 20 ÷ 50 | 1100 | 570 | 250 | 1000 | 64 | R 6/4" ÷ DN 50 | 0,9 | | |
| APH-M 10 PZN | 2 | 900 | 530 | 230 | | | DN 50 | | | |
| APH-M 10 PPN | 3 | | | 250 | | | DN 80 | | | |
| APH-M 10 PKN | 1,5 ÷ 5 | 800 | 500 | 230 | 800 | DN 80 | 1,4 | 2,6 | | |
| APH-M 16 PZ | 20 ÷ 50 | 1600 | 1000 | 320 | 1000 | 800 | | | | DN 50 |
| APH-M 16 PZN | 2 | | | 400 | | | | | | 900 |
| APH-M 16 PP | 20 | | | | 1500 | 950 | | | | |
| APH-M 16 PPN | 3 | | | 1400 | | | | | | 1000 |
| APH-M 16 PK | 20 ÷ 50 | 1500 | 300 | | 800 | DN 80 ÷ DN 100 | | | | |
| APH-M 16 PKN | 1,5 ÷ 5 | | | 1300 | | 800 | | | | 800 |
| APH-M 25 PZ | 20 ÷ 50 | 2500 | 1500 | 500 | 1600 | 205 | | | | DN 80 |
| APH-M 25 PZN | 2 | 2100 | 1700 | 580 | 650 | 100 | DN 100 | | | |
| APH-M 25 PP | 20 | 2500 | 1500 | 550 | 1500 | 150 | DN 50 | | | |
| APH-M 45 PZ | 20 ÷ 50 | 4800 | 3900 | 800 | 1430 | 205 | DN 80 ÷ DN 100 | 8 | | |
| APH-M 45 PZ/I | 20 ÷ 50 | 5000 | 3700 | 1100 | 1700 | 228 | | 6 | | |
| APH-M 45 PP | 20 | 4800 | 3900 | 1000 | 1400 | 205 | DN 50 ÷ DN 80 | 6 | | |
| APH-M 90 PZ | 20 ÷ 50 | 8000 | 6900 | 1700 | 2000 | 470 | DN 80 ÷ DN 150 | 11 | | |
| APH-M 90 PP | 20 | | | | | | DN 80 ÷ DN 100 | | | |
| APH-M 90 PZ/I | 40 ÷ 50 | 11000 | 9000 | 2500 | 2500 | 500 ÷ 580 | DN 150 | 20 ÷ 35 | | |

Pozn.: zákl. techn. parametry platí i pro řadu APH-ME (nižší el. příkon v případě použití frekv. měniče u ventilátoru)

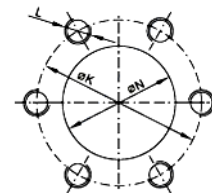
VÝKONOVÉ CHARAKTERISTIKY (platné pro řady APH-M, APH-ME):



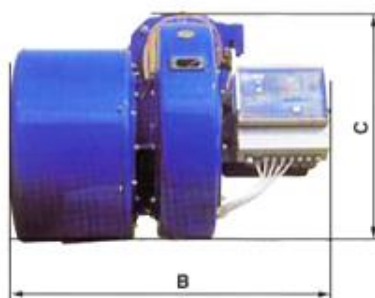
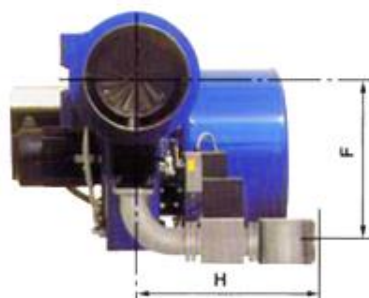
ROZMĚRY:



APH-M(E) 02 ÷ 45



APH-M(E) 90



| Typ hořáku | Rozměr [mm] | | | | | | | | |
|-----------------------|-------------|------|------|-------|-----|-----|-------------|-------|---------|
| | A | B | C | D | E | F | H | K | L |
| APH-M 02 PZN | 602 | 710 | 358 | ø 126 | 150 | 299 | 500 | 130 | 4 x M10 |
| APH-M 02 PPN, PKN | | | | | | | 600 | | |
| APH-M 04 | 651 | 630 | 390 | ø 156 | 240 | 309 | 550 ÷ 600 | 140 | 4 x M10 |
| APH-M 10 PZ, PPN | 801 | 790 | 512 | ø 206 | 240 | 375 | 600 | 180 | 4 x M12 |
| APH-M 10 PZN | | | | | | 345 | | | |
| APH-M 10 PKN | | | | | | 406 | | | |
| APH-M 16 PZ, PP, PPN | 833 | 880 | 588 | ø 250 | 300 | 395 | 600 | 216 | 4 x M12 |
| APH-M 16 PZN, PKN | | | | | | 431 | 1039 | | |
| APH-M 16 PK | | | | | | 395 | 1039 | | |
| APH-M 25 PZ | 953 | 880 | 711 | ø 286 | 300 | 407 | 1000 ÷ 1039 | 254 | 4 x M16 |
| APH-M 25 PZN | | | | | | 443 | 1039 | | |
| APH-M 25 PP | | | | | | 407 | 600 | | |
| APH-M 45 PZ, PZ/I, PP | 1103 | 1040 | 839 | ø 330 | 300 | 547 | 725 ÷ 1039 | 272 | 4 x M16 |
| APH-M 90 PZ, PP | 1516 | 1282 | 1166 | ø 476 | 400 | 783 | 1039 | ø 540 | 6 x M20 |

Pozn.: rozměry platí pro řadu APH-ME



PBS POWER EQUIPMENT

PBS POWER EQUIPMENT, s.r.o.

Průmyslová 162

674 01 Třebíč

Web: www.pbspe.cz

Tel: +420 568 504 320

E-mail: pbspe@pbspe.cz