

Opis techniczny

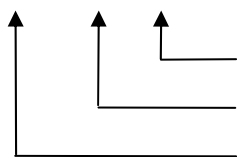
Palnik impulsowy szybkołomieniowy typu HV

TREŚĆ

- 1 Kod typu
- 2 Dane techniczne
- 3 Zastosowanie i sposób działania
- 4 Zasada budowy palnika
- 5 Montaż i uruchomienie
- 5.1 Sterowanie elektryczne
- 5.2 Regulacja natężenia przepływu mediów
- 5.3 Ustawienie elektrod
- 5.4 Temperatura płomienia
- 6 Instrukcja konserwacji

1 Kod typu

HV-BG 3-G



paliwo (możliwe są G [gaz] i EL [olej opałowy, ekstra lekki])
produkowane rozmiary (dostępne są dla gazu: 1, 2, 3 i 4; dla oleju: 3 i 4)
High Velocity (wysoka szybkość)

2 Dane techniczne

nominalna moc cieplna	10 do 600 kW (patrz tabliczka identyfikacyjna)
paliwo	wszystkie gazy palne oraz olej opałowy, ekstra lekki
ciśnienie paliwa	gazy do 1 bar, olej opałowy do 40 bar
przyłącze paliwa	gazy 1/2", olej opałowy 1/4"
regulacja natężenia przepływu	zewnętrzna, za pomocą regulacji ciśnienia lub strumienia objętości
ciśnienie powietrza	do 60 mbar na głowicy palnika, zależne od wersji
przyłącze powietrza	zależnie od rozmiaru palnika, 1 1/4", 1 1/2", 2" lub 2x2"
temperatura powietrza	max 350°C (patrz tabliczka identyfikacyjna)
przepustowość powietrza	zależnie od rozmiaru palnika, do 600 Nm ³ /h
regulacja ilości powietrza	zewnętrzna, za pomocą regulacji ciśnienia lub strumienia objętości
otwór wylotowy gorącego gazu	zależnie od rozmiaru palnika, stopniowany od \varnothing 30 do \varnothing 120
materiał komory spalania	zależnie od zastosowania, dostępne są: SiSiC (do temperatury ok. 1350°C w komorze spalania) ReSiC (do temperatury ok. 1550 °C w komorze spalania) HEXOLOY® (do temperatury 1700°C w komorze spalania)
prędkość wylotowa gorących gazów	do 250 m/s
zapłon	elektroda zapłonowa (elektrody zapłonowe), transformator zapłonu 2 x 7,5 kV (olej opałowy) lub 1 x 15 kV (gazy)
kontrola płomienia	elektroda jonizacyjna, detektor UV (gazy) lub fotodetektor (olej opałowy)

3 Zastosowanie i sposób działania

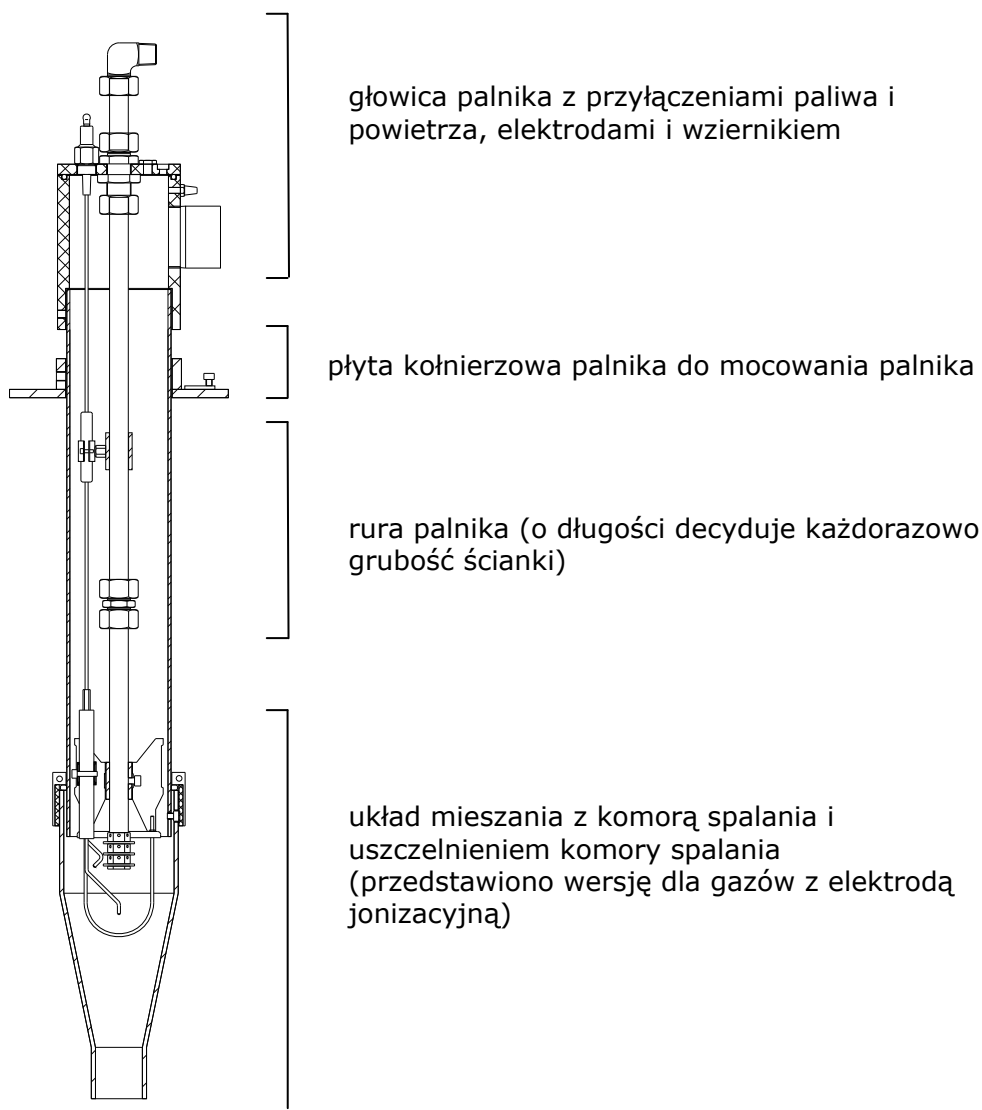
Palniki typu HV preferowane są jako boczne i stropowe palniki stosowane w piecach przemysłowych opalanych w sposób ciągły oraz przerywany. Mogą one jednak znaleźć zastosowanie jako rurowe palniki dyfuzyjne lub w nagrzewnicach powietrza.

Ponieważ każdy palnik można wyposażyć w oddzielne urządzenia zapłonu i kontroli płomienia, możliwe jest również ich bezproblemowe użycie w zakresie temper poniżej granicy zapalności paliwa.

Dzięki możliwym do uzyskania wysokim prędkościom wylotowym gorących gazów palniki typu HV preferowane są do zastosowań jako palniki konwekcyjne.

Do zapłonu palnika ustawiona wartość λ nie powinna być większa niż 5. Podczas eksploatacji możliwe jest osiągnięcie wartości λ na poziomie do 10 w trybie pracy modulowanej.

4 Zasada budowy palnika



5 Montaż i uruchomienie

Palnik i komory spalania pakuje się i transportuje oddzielnie. Przed zamontowaniem palnika należy wykonać montaż komory i odpowiednio ułożyć pierścień uszczelniający służący do uszczelnienia komory spalania. Następnie w otwór grzewczy wkłada się palnik mocując go w razie potrzeby płytą kołnierkową.



Komora spalania jest z ceramiki a tym samym bardzo wrażliwa na uderzenia i łatwołukająca!

Po podłączeniu zarówno przewodów paliwowych jak i powietrza oraz po zainstalowaniu układu zapłonowego i kontroli płomienia można uruchomić palnik.

Należy zwrócić uwagę, by odstępów zastosowanych elektrod względem siebie lub też od potencjału ziemi zostały ustawione dokładnie zgodnie z wymogami. Regulacji ilości paliwa i powietrza dokonuje się wedle krzywych przepływu załączonych do dostawy.

5.1 Sterowanie elektryczne

Podczas eksploatacji palników w temperaturach poniżej granicy zapalności paliwa każdy palnik musi być wyposażony w automat zapłonowy i transformator zapłonowy.



W celu wykorzystania całego możliwego zakresu pracy palnika, zalecamy stosowanie automatów zapłonowych typoszeregu LFL, LGK lub LOK. Dzięki nim w połączeniu z urządzeniami zapłonowymi typu TQO oraz optycznymi urządzeniami kontroli płomienia pod względem bezpieczeństwa pracy nawet podczas eksploatacji w ekstremalnych warunkach uzyskano bardzo dobre rezultaty.

Po włączeniu automatu zapłonowego i wykonaniu wstępnego płukania załącza się transformator zapłonowy i otwierają się zawory paliwa.

Następuje zapłon paliwa, palnik zaczyna pracę zaś urządzenie kontroli płomienia zgłasza obecność płomienia.

Jeśli po upływie czasu zapłonu nie nastąpił zapłon paliwa, zawory paliwowe ulegają zamknięciu a automat zapłonu zgłasza usterkę. Po odblokowaniu automatu zapłonu następuje ponowne rozpoczęcie programu rozruchowego.

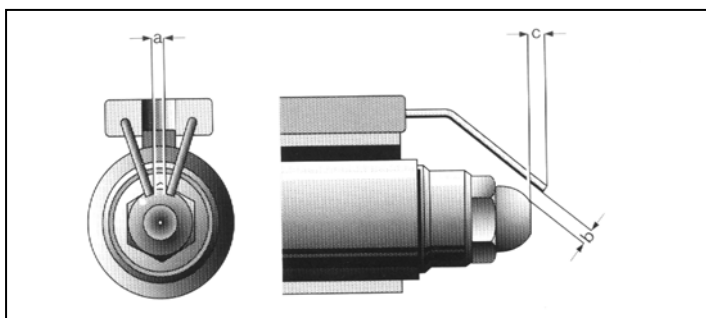
5.2 Regulacja natężenia przepływu medium

Regulacji ilości paliwa i powietrza dokonuje się wedle krzywych przepływu załączonych do dostawy. Optymalne ustawienie palnika zależy od przeznaczenia palnika. Do pierwszej regulacji należy użyć przepływomierzy zarówno do paliwa jak i do powietrza. Późniejsze pomiary porównawcze względnie korekty mogą się również odbywać za pomocą ciśnieniomierzy. W tym celu należy je podłączyć do łączników pomiarowych paliwa (na zaworze magnetycznym) wzgl. powietrza (na głowicy palnika). (patrz również dodatek „A”)

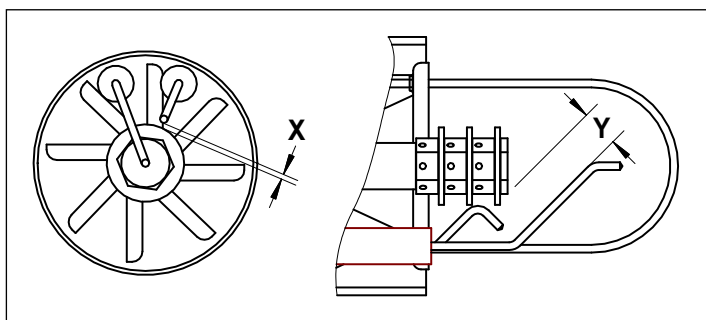
5.3 Ustawienie elektrod zapłonowych i jonizacyjnych

W palnikach gazowych typu HV zapłon następuje pomiędzy elektrodą i masą. Masę w tym przypadku stanowi dysza gazowa. Należy zwrócić uwagę, by iskra zapłonowa powstawała bezpośrednio przed otworem dyszy gazowej (w tym celu może okazać się niezbędne lekkie obrócenie rurki trzonu dyszy wraz z dyszą gazową w tarczy spiętrzającej.).

W palnikach HV na olej napędowy zapłon odbywa się pomiędzy dwiema elektrodami. Łuk świetlny powstaje przy tym przed tarczą spiętrzającą patrząc w kierunku przepływu strumienia powietrza.



ustawienie elektrod dla
paliwa: olej napędowy
a = 2,0 mm
b = 1,5 mm
c = 1,0 mm



ustawienie elektrod dla
gazów:
x = 1,5 mm
y = 10 ... 15 mm

5.4 Temperatura płomienia / temperatura wydmuchu gorących gazów

Temperaturę płomienia określa stosunek powietrza spalania do paliwa. Temperaturą płomienia jest temperatura zmierzona wewnątrz płomienia podczas procesu spalania. Temperatura płomienia zależy od stopnia wymieszania palnych gazów, zawartości tlenu w mieszaninie gazów, wstępnego podgrzania gazów oraz od konstrukcji palnika. Wewnątrz płomienia występują z reguły różne strefy, których temperatura może różnić się pomiędzy sobą o kilkaset kelwinów. Maksymalna temperatura płomienia zmienia się zależnie od właściwości palnej substancji i zawiera się mniej więcej w następujących przedziałach:

paliwa płynne: od 1300 do 1600 °C, paliwa gazowe: od 1600 do 3000 °C.

6 Instrukcja konserwacji

W palnikach typu HV występują następujące części ulegające eksploatacyjnemu zużyciu: elektrody, dysza paliwa i ewentualnie optyczne urządzenie kontroli płomienia. Dlatego też niezbędnym jest wykonywanie następujących, regularnych prac konserwacyjnych palników szybko płomieniowych:

1.) Konserwacja **co pół roku**

Wyłączyć palnik, zamknąć dopływ paliwa, wyjąć wewnętrzny element i oczyścić (np. przedmuchać sprężonym powietrzem), sprawdzić wzrokowo pod kątem uszkodzeń mechanicznych. W razie potrzeby wymienić uszkodzone części

2.) Konserwacja **raz do roku**

Wyłączyć palnik, zamknąć dopływ paliwa, wyjąć wewnętrzny element i oczyścić, należy wymienić elektrody (w palnikach gazowych wraz z jarzmem stabilizującym)

3.) Konserwacja po **18 miesiącach** / co **18 miesięcy**

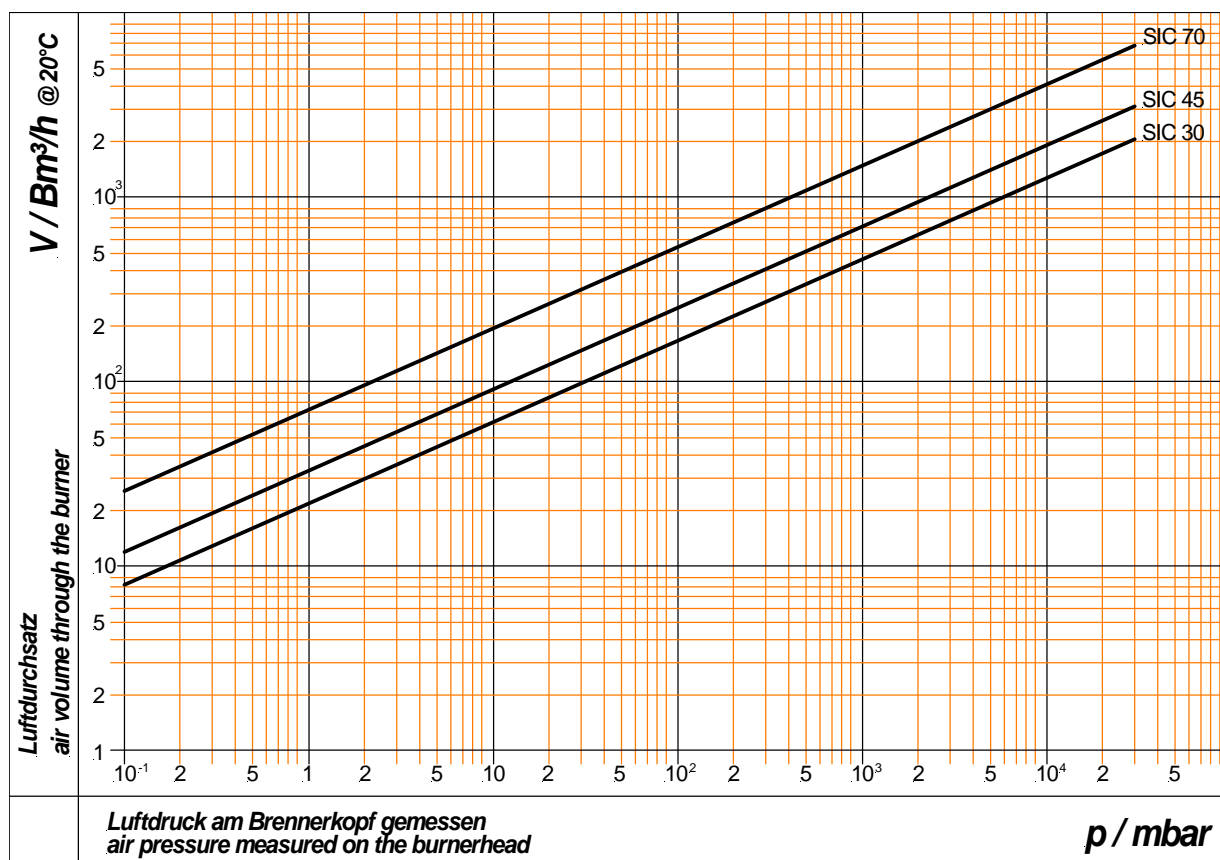
tak jak konserwacja co 6 miesięcy plus wymienić optyczny czujnik płomienia

4.) Konserwacja po **24 miesiącach** / co **24 miesiące**

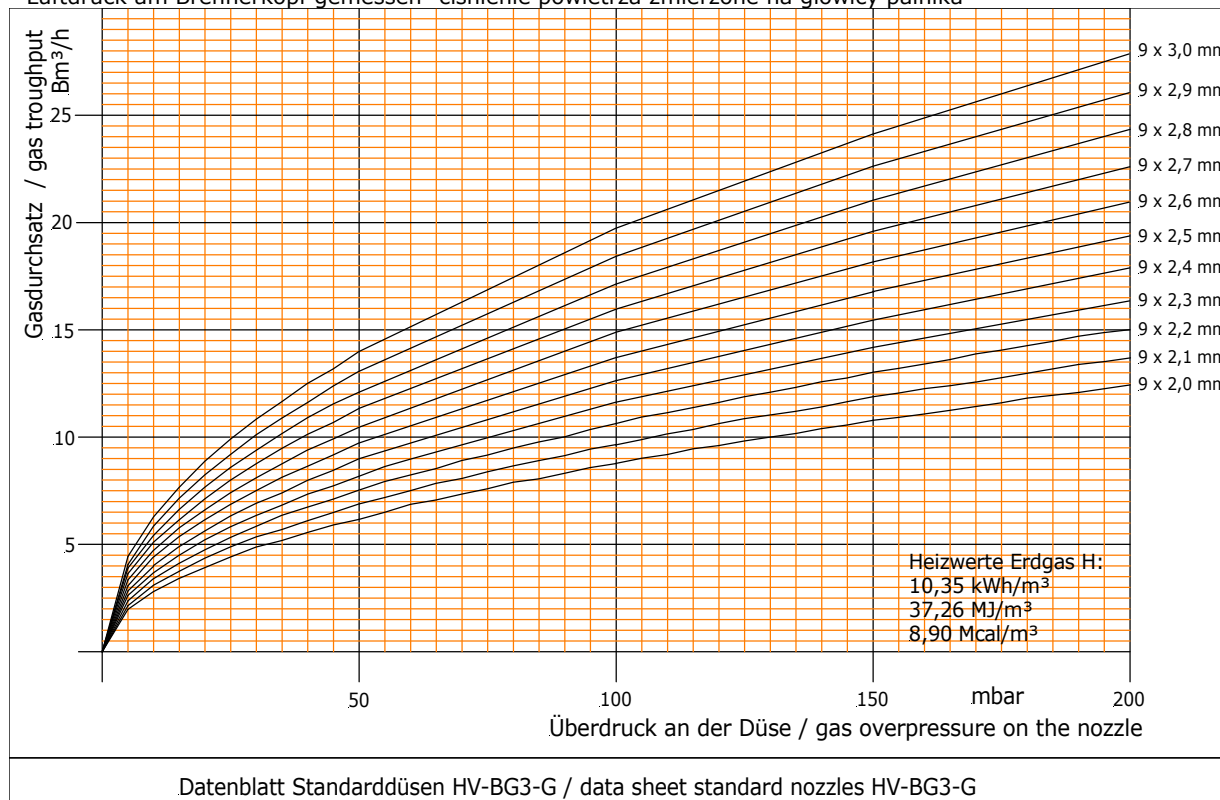
tak jak konserwacja raz w roku plus wymiana dyszy palnika

Dodatek A - wykresy przepustowości

Przedstawione tu diagramy przepustowości to wykresy przykładowe. W indywidualnych zastosowaniach specjalnych ze względów konstrukcyjnych mogą wystąpić odmienne wielkości przepływu.

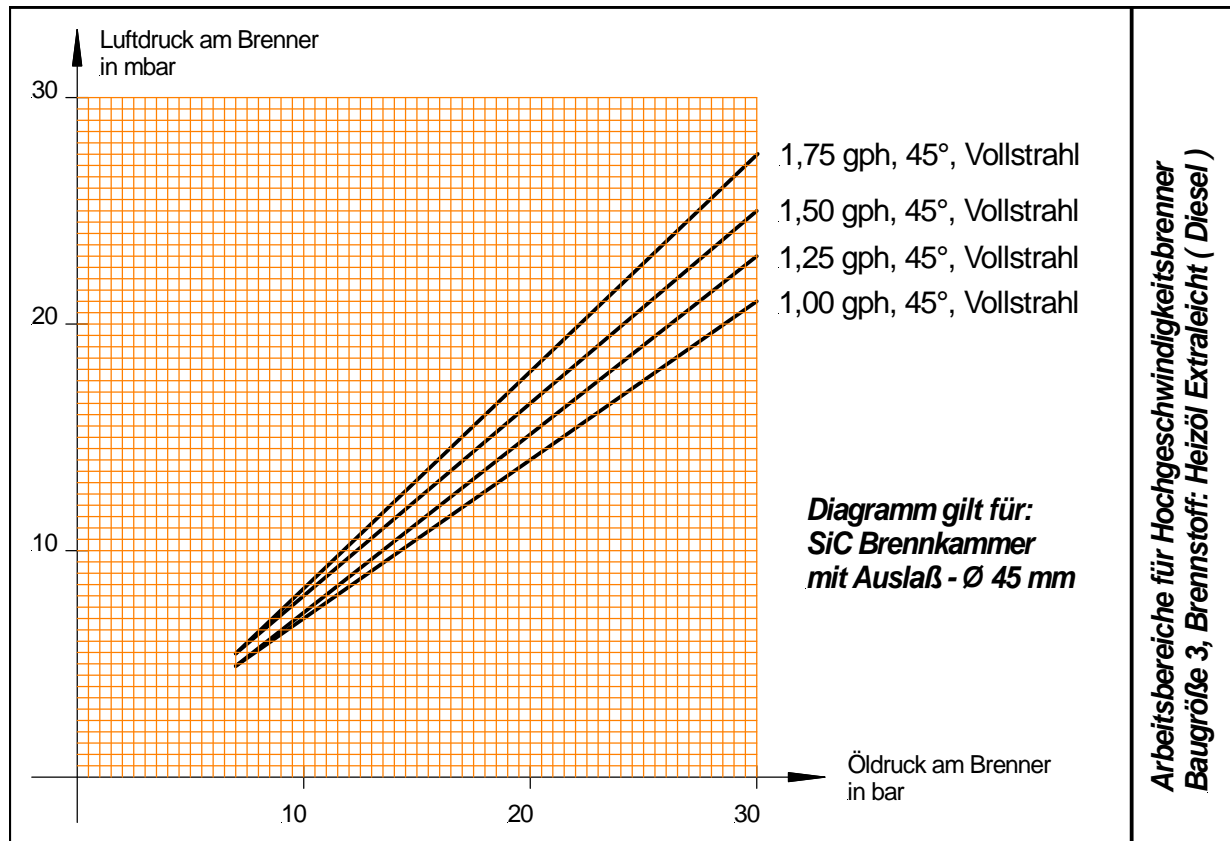


- Luftdurchsatz- przepustowość powietrza,
- Luftdruck am Brennerkopf gemessen- ciśnienie powietrza zmierzone na głowicy palnika



- Gasdurchsatz
- Heizwerte Erdgas
- Überdruck an der Düse
- Datenblatt Standarddüsen HV-BG3-G

- przepustowość gazu
- wartość opałowa gazu ziemnego
- nadciśnienie na dyszy
- karta danych dla dysz standardowych HV-BG3-G



- Luftdruck am Brenner in mbar
- Vollstrahl
- Diagramm gilt für SiC Brennkammer mit Auslaß
- Öldruck am Brenner in bar
- Arbeitsbereiche für Hochgeschwindigkeitsbrenner Baugröße 3, Brennstoff: Heizöl Extraleicht (Diesel)

ciśnienie powietrza na palniku w mbar
pełny strumień
wykres dotyczy komory spalania SiC z wylotem
ciśnienie oleju na palniku w bar
zakresy pracy palników szybkołamiennych
rozmiar palnika 3, paliwo: olej napędowy, ekstra lekki
(diesel)