

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Opis zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa materiałów i wykonanie części do układu zasilania komory spalania.

Przedmiot zamówienia tj., materiały i części do budowy układu zasilania komory spalania został zaprojektowany jako stanowisko badawcze w IMP PAN. Komora spalania będzie zasilana metanem lub gazami syntetycznymi i gazowym tlenem (zasilanie z butli) przy ciśnieniu do 10 barów i średniej temperaturze gorących gazów nie przekraczającej 1500 K na wylocie z komory spalania. Średnica wewnętrzna komory wynosi 25 mm, a długość pojedynczego segmentu 60 mm. Komory spalania charakteryzuje się modułową konstrukcją z elementami łatwymi do wymiany i montażu. Jednym z celów stosowania spalania w czystym tlenie jest zwiększenie temperatury w komorze spalania, a tym samym utylizacja zanieczyszczonych gazów. Aby zapewnić ochronę termiczną materiału komory przewidziano do tego celu system chłodzenia transpiracyjnego ze zmianą fazy.

Komora spalania charakteryzuje się dość niskim ciśnieniem, ok. 10 bar. Taka konfiguracja prowadzi do niskiej prędkości gazów w komorze i zapewnia optymalny proces spalania. Chłodzenie transpiracyjne jest bardzo efektywną metodą chłodzenia gorących struktur. Ta technika chłodzenia opiera się na dwóch efektach: z jednej strony chłodziwo przepływające przez porowate ścianki odbiera ciepło w wyniku konwekcyjnej wymiany ciepła. Z drugiej strony, w warstwie granicznej komory spalania tworzy się jednorodny film chłodzący, który w postaci utajonego ciepła parowania wody odbiera energię od gorących spalin, zapewniając ochronę termiczną jej ścian.

II. Lista części i materiałów, które należy dostarczyć do budowy układu zasilania komory spalania:

1. Regulator przepływu dla paliwa gazowego (metanu) – 1szt.
 - Zakres pomiarowy: 0,005...50 l/min (war. ref. 0°C, 1013,25mbar) warunki referencyjne mogą być zmienione przez użytkownika

- mierzony gaz: kalibracja dla metanu (CH₄) + możliwość zmiany gazu wybór / zmiana mierzonego gazu z predefiniowanej listy gazów (O₂, CO, CO₂, Ar, N₂, C₃H₈, C₄H₁₀, H₂) i mieszanek powyższych gazów
 - dokładność: +/-0,8% wart. mierzonej +0,2% FS
 - czas odpowiedzi: <100 ms
 - sygnał wejściowy / wyjściowy: 4-20mA / 4-20mA
 - interfejs komunikacji: RS485
 - zasilanie: 12-24VDC-
 - wyświetlacz
 - temperatura procesu: -10...+60°C
 - ciśnienie procesu: 10bar g
 - przyłącza procesowe: 1/4"NPT, gwint wewnątrz
2. Regulator przepływu dla utleniacza (tlenu) – 1 szt.
- Zakres pomiarowy: 0,005...50 l/min (war. ref. 0°C, 1013,25mbar) warunki referencyjne mogą być zmienione przez użytkownika
 - mierzony gaz: kalibracja dla metanu (O₂) + możliwość zmiany gazu wybór / zmiana mierzonego gazu z predefiniowanej listy gazów (CH₄, CO, CO₂, Ar, N₂, C₃H₈, C₄H₁₀, H₂) i mieszanek powyższych gazów
 - dokładność: +/-0,8% wart. mierzonej +0,2% FS
 - czas odpowiedzi: <100 ms
 - sygnał wejściowy / wyjściowy: 4-20mA / 4-20mA
 - interfejs komunikacji: RS485
 - zasilanie: 12-24VDC-
 - wyświetlacz
 - temperatura procesu: -10...+60°C
 - ciśnienie procesu: 10bar g
 - przyłącza procesowe: 1/4"NPT, gwint wewnątrz
3. Elektrozawór – zawór odcinający do gazu zasilany elektrycznie – 7 szt.
- Średnica nominalna: DN15
 - Ciśnienie znamionowe: PN 16
 - Kv: 20l/min
 - Napięcie zasilające: 230 VAC
 - Temperatura procesu: -10...+60°C
4. Elektrozawór – zawór odcinający do wody zasilany elektrycznie – 1 szt.
- Średnica nominalna: DN15
 - Ciśnienie znamionowe: PN 16
 - Kv: 20l/min
 - Napięcie zasilające: 230 VAC

- Temperatura procesu: -10...+60°C
- 5. Butla na sprężone powietrze – 2 szt.
 - Ciśnienie znamionowe: PN 16
 - Pojemność 27.2 l
 - Przyłącze gwintowane 1/2"
- 6. Zawór odcinający ręczny do wody – 4 szt.
 - Ciśnienie robocze: PN6
 - Średnica: DN15
 - Temperatura robocza: 100°C
- 7. Zawór odcinający ręczny do gazu – 3 szt.
 - Ciśnienie robocze: PN16
 - Średnica: DN15
 - Temperatura robocza: 60°C
- 8. Zawór regulacyjny ręczny do gazu – 4 szt.
 - Ciśnienie robocze: PN16
 - Średnica: DN15
 - Temperatura robocza: 60°C
- 9. Bezpiecznik gazowy dla tlenu – 3 szt.
 - Ciśnienie robocze: 10 bar
 - Średnica przyłącza: G1/2" (dozwolony element redukcyjny)
 - Przepływ nominalny: nie mniejszy niż 1.5 m³/h
- 10. Bezpiecznik gazowy dla metanu – 3 szt.
 - Ciśnienie robocze: 10 bar
 - Średnica przyłącza: G1/2" (dozwolony element redukcyjny)
 - Przepływ nominalny: nie mniejszy niż 1.5 m³/h
- 11. Przepływowa grzałka elektryczna do powietrza/azotu zabudowana w rurze – 2 szt.
 - Średnica przyłącza: G1/2" (dozwolony element redukcyjny)
 - Przepływ nominalny: nie mniejszy niż 25 l/min
 - Moc elektryczna: nie mniejsza niż 3800 W
- 12. Elektryczny przepływowy podgrzewacz do wody – 2 szt.
 - Ciśnienie robocze: 15 bar
 - Średnica przyłącza: G1/2" (dozwolony element redukcyjny)
 - Napięcie zasilające: 230 VDC
 - Moc elektryczna: nie mniejsza niż 6000 W
- 13. Zawór regulacyjny do wody sterowany elektrycznie – 6 szt.
 - Średnica nominalna: DN15
 - Ciśnienie znamionowe: PN 16
 - Napięcie zasilające: 230 VAC

- Typ siłownika: 3-punktowy
 - Charakterystyka zaworu: stałoprocentowa
 - Temperatura procesu: 150°C
14. Zawór bezpieczeństwa – 2 szt.
- Medium: woda
 - Temperatura procesu: 100°C
 - Ciśnienie robocze: 16 bar
 - Przyłącze: G1/2”
 - Zawór bezpieczeństwa – 6 szt. Medium: gaz
 - Temperatura procesu: 60°C
 - Ciśnienie robocze: 16 bar
 - Przyłącze: G1/2”
15. Zawór mieszający regulacyjny do cieczy sterowany elektrycznie – 1 szt.
- Średnica nominalna: DN15
 - Ciśnienie znamionowe: PN 6
 - Napięcie zasilające: 230 VAC
 - Typ siłownika: 3-punktowy
 - Temperatura procesu: 100°C
16. Beczka stalowa z pokrywą 60l
17. Chłodnica oleju z wentylatorem – 1 szt.
- Ciśnienie robocze: 16 bar
 - Zasilanie wentylatora: 230 VAC
 - Przepływ cieczy: niemniejszy niż 50l/min
18. Chłodnica oleju z wentylatorem – 1 szt.
- Ciśnienie robocze: 2,5 bar
 - Zasilanie wentylatora: 230 VAC
 - Przepływ cieczy: niemniejszy niż 100l/min
19. Pompa cyrkulacyjna wody – 1 szt.
- Ciśnienie robocze: 5 bar
 - Wysokość podnoszenia: 4 m
 - Przepływ nominalny: 50 l/min
 - Maksymalna temperatura cieczy: 100°C
 - Zasilanie: 230 VAC
 - Przyłącze: G1/2” (dozwolone elementy redukcyjne)
20. Pompa cyrkulacyjna wody – 1 szt.
- Ciśnienie robocze: 16 bar
 - Wysokość podnoszenia: 4 m
 - Przepływ nominalny: 50 l/min

- Maksymalna temperatura cieczy: 100°C
 - Zasilanie: 230 VAC
 - Przyłącze: G1/2" (dozwolone elementy redukcyjne)
21. Kłapa spalinowa z napędem krokowym – 2 szt.
- Ciśnienie procesu: 10 bar
 - Temperatura procesu: do 850°C
 - Średnica: DN50
22. Zbiornik na wodę z poduszką pneumatyczną ze sprężonego azotu – 1 szt.
- Ciśnienie procesu: 15 bar
 - Temperatura procesu: do 50°C
 - Przyłącze: DN15
 - Pojemność: 250l
23. Zbiornik na wodę z poduszką pneumatyczną ze sprężonego azotu – 1 szt.
- Ciśnienie procesu: 12 bar
 - Temperatura procesu: do 50°C
 - Przyłącze: DN15
 - Pojemność: 250l
24. Chłodnica spalin – 1 szt.
- Ciśnienie spalin: 10 bar
 - Temperatura wlotu spalin do 1100°C
 - Temperatura wylotu spalin do 850°C
 - Przepływ spalin nominalny: 20 g/s
 - Skład spalin [masowy]: 84% H₂O; 16% CO₂
 - Średnica przewodu spalinowego: DN50
 - Chłodzenie powietrzem
 - Przepływ powietrza wymuszony wentylatorem stanowiącym integralną część chłodnicy Wymagane jednorodne pole temperatur na wylocie spalin
25. Zawór redukcyjny dla gazu – 3 szt.
- Ciśnienie pierwotne 200 bar
 - Ciśnienie wtórne od 6 do 15 bar
26. Zawór redukcyjny dla gazu – 2 szt.
- Ciśnienie pierwotne 15 bar
 - Ciśnienie wtórne od 10 do 12 bar
27. Piezoelektryczny iskrownik zapłonowy
28. Fotokomórkowy czujnik płomienia



III. Realizacja zamówienia

Zakres dostawy obejmuje dostawę elementów głównych, wymienionych na liście materiałowej, oraz dostawę akcesoriów umożliwiających połączenie w/w urządzeń zgodnie ze schematem ideowym instalacji. Schemat instalacji zostanie udostępniony na zapytanie oraz po podpisaniu umowy NDA, która nie zobowiązuje do podpisania dalszych umów.



REGON: 000326121

NIP: 584-035-78-82

POLTAX VAT-5UE: PL5840357882

Natowski Kod Podmiotu Gospodarki Narodowej NCAGE: 0409H