



INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH

Al. Tysiąclecia Państwa Polskiego 13A, 24 -110 Puławy

Tel. 81 473 14 00, fax. 81 473 14 10

e-mail: ins@ins.pulawy.pl, www.ins.pulawy.pl

Regon: 000041619, NIP: 716-000-20-98

INS/LWC-51/2010

Załącznik Nr 10

Nr projektu /zadania

09026

Nr dokumentu:

09026-13.00

Inwestor: **Instytut Nawozów Sztucznych**
Puławy

Projekt/zadanie: **Wyposażenie Laboratorium Wysokich Ciśnień**
w nowoczesną infrastrukturę badawczą

Tytuł opracowania: **Pracowania Technik Wysokich Ciśnień**
Aparatura do badań równowag fazowych i rozpuszczalności

Tytuł dokumentu: **Specyfikacja techniczna do zakupu**
Opis techniczny

Autorzy:

dr hab. inż. Edward Rój


Sprawdzający:

mgr inż. Kazimierz Kozłowski

Zatwierdzający:

mgr inż. Stanisław Jaworski

Rewizja	0						
Data	15.11.2009						

 INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH	Tytuł opracowania: Pracownia Techniki Wysokich Ciśnień Aparatura do badań równowag fazowych i rozpuszczalności. Specyfikacja techniczna do zakupu.	Nr dokumentacji:		
	Tytuł dokumentu: Opis techniczny	Strona	Stron	Rew.
		2	4	

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest fabrycznie nowa aparatura do badań równowag fazowych oraz rozpuszczalności różnych substancji (zwłaszcza metabolitów roślinnych) w ditlenku węgla .

2. Założenia

Aparatura do badań równowag fazowych oraz rozpuszczalności w CO₂ powinna:

- umożliwiać bezpieczne i precyzyjne badania równowag fazowych oraz rozpuszczalności substancji roślinnych w CO₂,
- być wyposażona w system komputerowego zbierania i archiwizacji danych,
- być odporna na korozję,
- spełniać następujące warunki:

*max. ciśnienie robocze CO₂ : 100 MPa,
 max. temperatura robocza : 200 °C.*

3. Opis techniczny przedmiotu zamówienia

W skład aparatury powinny wchodzić następujące elementy:

3.1. Komora optyczna z mieszalnikiem

*Pojemność komory 11- 25 ml
 Maksymalne ciśnienie robocze 100 MPa
 Maksymalna temperatura robocza 200 C,
 Tłok do zapewnienia stałego ciśnienia podczas pobierania próbek
 Wzierniki (szafirowe) szt.2 2xΦ 18mm (lub o możliwie dużej średnicy)
 Płaszcz grzejny
 Pomiar temperatury
 Pomiar ciśnienia
 Podłączenia wysokociśnieniowe ¼"
 Materiał – stal np. AISI 316 lub lepsza.*

3.2. Pomiar i cyfrowe wskazanie położenia tłoka kompensującego zmiany ciśnienia (przy poborze próbek)

3.3. Generator ciśnienia

- *Max. ciśnienie robocze CO₂: 100 MPa*
- *Pojemność 30 ml*
- *Pojemność skokowa przy jednym obrocie pokrętki – ok. 0,6 ml*
- *Podłączenia wysokociśnieniowe ¼"HP*
- *Materiał – stal np. AISI 316 lub lepsza*

3.4. Kontrola temperatury

Pomiar i kontrola temperatury w komorze i w płaszczu



**INSTYTUT
NAWÓZÓW
SZTUCZNYCH**

Tytuł opracowania:

Pracowania Technik Wysokich Ciśnień
Aparatura do badań równowag fazowych i rozpuszczalności.
Specyfikacja techniczna do zakupu.

Nr dokumentacji:

Tytuł dokumentu:

Opis techniczny

Strona

Stron

Rew.

3

4

3.5. System monitoringu

- *Kolorowa kamera z endoskopem*
- *Źródło zimnego światła*
- *Światłowód*
- *Monitor kolorowy 14"*

3.6. System zbierania danych z komputerem

3.7. Cyrkulacja zewnętrzna fazy górnej/dolnej

3.8. Tłok pompy z napędem pneumatycznym do wstępnego napełnienia komory z termostatem

3.9. Orurowanie

Pełne niezbędne orurowanie: rury - AISI 316L, zawory + armatura - AISI 316 Ti lub lepsze.

3.10. Okablowanie elektryczne

Aparatura powinna być okablowana zgodnie z normami EU.

3.11. Zabezpieczenia

*Płytki bezpieczeństwa przed przekroczeniem ciśnienia: szt.5
Wyłącznik elektryczny zabezpieczający przed przegrzaniem*

3.12. Dokumentacja

Dopuszcza się w jęz. angielskim

Zakres:

- *Procedura testowa i uruchomieniowa*
- *Obsługa i wykrywanie usterek*
- *Wykaz części zamiennych oraz schematy okablowania*
- *Opis elementów*


4. Wymagania techniczne oraz przepisy i standardy Media energetyczne, które może dostarczyć nabywca:

- *zasilanie elektryczne 230 V, 50 Hz,*
- *ciekły CO₂ z butli o ciśnieniu 5 – 6 MPa lub z sieci,*
- *butla z azotem.*

5. Inne wymagania

Dostawca powinien:

- a) *zapewnić przeszkolenie obsługi -2 osoby,*

 <p>INSTYTUT NAWOZÓW SZTUCZNYCH</p>	<p>Tytuł opracowania: Pracowania Technik Wysokich Ciśnień Aparatura do badań równowag fazowych i rozpuszczalności. Specyfikacja techniczna do zakupu.</p>	Nr dokumentacji:		
	<p>Tytuł dokumentu: Opis techniczny</p>	Strona 4	Stron 4	Rev.

6. Zakres dostawy

Zakres dostawy do miejsca użytkowania (siedziby Zamawiającego) powinien obejmować:

- kompletną aparaturę do badań równowag fazowych i rozpuszczalności opisaną, pkt 3 ,
- uruchomienie aparatury,
- części zamienne na czas uruchomienia oraz dwa lata eksploatacji,
- instrukcję montażu, obsługi i konserwacji w języku polskim lub angielskim (1 wersja papierowa i jedna elektroniczna),
- dokumentację potwierdzającą wykonane testy ciśnieniowe,
- karty gwarancyjne na poszczególne aparaty lub całe stanowisko,
- schemat PID dostarczanej aparatury,
- katalog części zamiennych zawierający asortyment z danymi umożliwiającymi ich jednoznaczne określenie przy zamówieniu,
- nietypowe narzędzia niezbędne do dokonywania serwisu,

7. Gwarancje oczekiwane

- min. 12 miesięcy od uruchomienia,

8. Zakres oferty technicznej

Oferta techniczna powinna zawierać co najmniej:

- informacje techniczne (karty katalogowe lub charakterystyki) aparatów wchodzących w skład oferowanej aparatury na podstawie, których będzie można dokonać sprawdzenia założeń i wymagań technicznych,
- rysunek z wymiarami gabarytowymi i montażowymi,
- gwarancje Dostawcy.