

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### CZĘŚĆ A

#### **Przystawka dylatometryczna do układu PPMS**

Przystawka do układu PPMS jest urządzeniem umożliwiającym rejestrację magnetycznego efektu pamięci kształtu, czyli zmianę kształtu wywołaną zewnętrznym polem magnetycznym.

Zasadniczą część urządzenia stanowi układ pomiarowy, składający się z głowicy pomiarowej oraz układu sterowania umożliwiających wykorzystanie kriostatu oraz nadprzewodzącego elektromagnesu systemu PPMS do pomiaru magnetostrykcji w funkcji zewnętrznego pola magnetycznego, temperatury oraz naprężenia

#### Przystawka dylatometryczna powinna:

- współpracować z kriostatem (w zakresie temperatur 2-360K) i elektromagnesem (w zakresie pól do 0-7T) systemu PPMS Quantum Design znajdującego się na wyposażeniu Instytutu Nauki o Materiałach Uniwersytetu Śląskiego,
- umożliwiać pomiar wydłużenia próbek w funkcji temperatury i pola magnetycznego w kierunku przyłożonego pola magnetycznego z rozdzielczością 1ppm,
- umożliwiać wykonanie pomiarów dla próbek w kształcie prostopadłościanów o wymiarach o podstawie 1-5mm i wysokości 3-20mm
- umożliwiać wykonanie pomiarów przy naprężeniach zewnętrznych ściskających o wartości do 400MPa,
- posiadać interfejs oraz oprogramowanie umożliwiające sterowanie pracą urządzenia przy pomocy komputera klasy PC
- posiadać instrukcję obsługi i schemat z oznaczeniami wyprowadzeń oraz sygnałów elektrycznych,

#### Wymagania dodatkowe

- Urządzenie nowe lub wykonane na zamówienie,
- gwarancja 12 miesięcy,
- transport, montaż, instalacja, serwis oraz szkolenie wliczone w cenę produktu,
- dostawa nie później niż 6 miesięcy od podpisania umowy.

## **CZĘŚĆ B**

### **Układ podgrzewanej wlewnicy do pieca indukcyjnego**

Układ podgrzewanej wlewnicy do pieca indukcyjnego jest urządzeniem umożliwiającym kontrolowanie procesu krzepnięcia i chłodzenia roztopionej cieczy czyli m.in. umożliwia kontrolowanie procesu tworzenia i wzrostu zarodków krystalizacji. Układ umieszczany jest we wnętrzu komory pieca indukcyjnego pod wzbudnikiem. Otrzymana w procesie topienia indukcyjnego ciecz (będąca najczęściej stopem metali, niemetali) jest następnie spuszczana do wlewnicy, której temperatura jest kontrolowana. Dodatkowo dno wlewnicy poprzez odpowiedni blok chłodzone jest wodą. Układ podgrzewanej wlewnicy jest samodzielnym urządzeniem i stanowi doposażenie do pieca indukcyjnego będącego na wyposażeniu Zakładu Badań Strukturalnych.

W skład układu podgrzewanej wlewnicy wchodzi:

- wlewnica wraz z układem grzejnym,
- blok chłodzący - umieszczony pod wlewnicą.
- system sterowania układu podgrzewanej wlewnicy - kontroler grzania i chłodzenia umożliwiający programowanie temperatury oraz czasu grzania/chłodzenia.

Układ podgrzewanej wlewnicy powinien

- umożliwiać stabilne grzanie i chłodzenie wlewnicy od temperatury pokojowej do 1200oC,
- umożliwiać wytworzenie gradientu temperatury w dolnej części wlewnicy,
- posiadać możliwość programowania przebiegu czasowego temperatury z uwzględnieniem punktów stabilizacji
- posiadać interfejs oraz oprogramowanie umożliwiające sterowanie pracą urządzenia przy pomocy komputera klasy PC
- umożliwiać 3 punktową rejestrację temperatury na wysokości wlewnicy oraz jednopunktową rejestrację temperatury bloku chłodzącego przy dnie wlewnicy,
- posiadać możliwość ciągłej pracy przy maksymalnej temperaturze grzania, przez co najmniej 24godz.,
- posiadać możliwość szybkiej wymiany wlewnicy na wlewnicę o innej średnicy,
- zawierać 2 zestawy wymiennych wlewnic rurowych o oraz rurowych zwieńczonych stożkiem przy dnie o wysokości 100 mm i średnicy wewnętrznej odpowiednio: 3mm, 5mm, 10mm, 15mm i 20mm,
- być urządzeniem przenośnym charakteryzującym się łatwym montażem,
- być przystosowanym do pracy w próżni jak i w atmosferze gazu ochronnego (Ar, He)
- być kompatybilny z piecem indukcyjnym stanowiącym wyposażenie Zakładu Badań Strukturalnych,
- posiadać podłączenie wodne poprzez standardowy zestaw szybkozłączy,
- być podłączany poprzez standardowy port DIN 25 nie wpływając na pierwotną szczelność pieca,
- posiadać wymienne elementy grzejne,
- posiadać instrukcję obsługi i schemat z oznaczeniami wyprowadzeń wodnych oraz sygnałów elektrycznych,

Wymagania dodatkowe

- Urządzenie nowe lub wykonane na zamówienie,
- gwarancja 12 miesięcy,
- transport, montaż, instalacja, serwis oraz szkolenie wliczone w cenę produktu,
- dostawa nie później niż 6 miesięcy od podpisania umowy