

Техническая спецификация на монтаж основных и вспомогательных систем установки искрового плазменного спекания

(Лот 4)

1. Наименование

Монтаж основных и вспомогательных систем установки искроплазменного спекания (Spark Plasma Sintering, SPS) на территории заказчика с пуско-наладочными работами.

2. Общие положения

Монтаж системы искроплазменного спекания включает в себя установку, подключение и пуско-наладку всех основных и вспомогательных компонентов оборудования, включая силовые и управляющие системы, системы вакуумирования, охлаждения, подачи газа и гидравлического пресса. Работы будут выполнены с учетом всех действующих строительных норм, санитарно-экологических стандартов и требований безопасности.

3. Основные виды работ**3.1. Монтаж основных систем установки***Монтаж пресса:*

1. Установка и крепление пресса на основании.
2. Подключение прессовочного механизма и системы подачи тока к ним для импульсного спекания.
3. Проверка герметичности и работоспособности механизма с максимальным давлением 30 т.

Установка силовой системы:

1. Подключение силового блока для подачи импульсного тока до 8 кА, с частотой ≤ 1000 Гц.
2. Настройка и проверка системы управления током для достижения требуемых значений.

Монтаж системы вакуумирования и подачи газов:

1. Установка вакуумного насоса с обеспечением вакуума до 10 Па.
2. Подключение и проверка герметичности вакуумной системы.
3. Подключение газовых баллонов и трубопроводов для подачи инертных газов (аргон, азот) в камеру спекания.
4. Настройка клапанов и редукторов и проверка утечек.

Подключение системы охлаждения:

1. Установка чиллера системы водяного охлаждения с максимальным расходом до 60 л/мин.
2. Подключение трубопроводов, фильтров и теплообменников для циркуляции охлаждающей жидкости.
3. Проверка системы на герметичность и корректную работу.

Монтаж системы контроля температуры:

1. Установка температурных датчиков (термопара, пирометр) в области образца и в пресс-форме для обеспечения контроля температуры до 2000 °С.
2. Подключение термопар/пирометра и настройка системы контроля и регулирования температуры.

3.2. Монтаж вспомогательных систем*Электропитание:*

1. Подключение установки к трехфазной электросети 380 В, 50 Гц с учетом потребляемой мощности не более 80 кВт.
2. Прокладка кабелей и подключение щитов управления, защитных устройств и электросистем в соответствие с ПУЭ.
3. Проверка правильности подключения и функционирования электропитания.

Система управления и мониторинга:

1. Установка блока управления с интерфейсом ПК.
2. Подключение датчиков давления, температуры и других сенсоров к системе управления.
3. Настройка программного обеспечения для управления процессом и записи данных.
4. Подключение интерфейсов для удаленного мониторинга (опционально).

5. Настройка системы для удаленного доступа к данным и управления установкой через интернет или локальную сеть (опционально).

6. Подключение и тестирование всех интерфейсов передачи и записи данных (Ethernet, Modbus, USB).

4. Пуско-наладочные работы

4.1 Проверка всех систем установки.

4.2 Визуальный и функциональный контроль всех подключений.

4.3 Проверка работы вакуумной системы, системы подачи газа и охлаждения, системы управления температурой и давлениями.

4.4 Программирование и настройка работы всех систем в соответствии с требованиями процесса.

4.5 Тестирование и калибровка оборудования.

4.6 Протяжка всех электросетей и трубопроводов, тестирование герметичности и работы всех узлов.

4.7 Калибровка датчиков давления и температуры, настройка графиков работы.

4.8 Проведение испытаний на первом цикле спекания с мониторингом работы всех систем в реальном времени.

Председатель правления - ректор



Рахметуллина С.Ж.

Проректор по науке и инновациям

Конурбаева Ж.Т.

Руководитель темы

Курбанбеков Ш.Р.

УСЛОВИЯ ОПЛАТЫ И ПОСТАВКИ

Стоимость указана с НДС на условиях DDP (с доставкой до покупателя и включает в себя все возможные платежи, налоги и пошлины) г. Усть-Каменогорск, ул. Серикбаева, 19.

Условия оплаты: по факту поставки.

Срок поставки: До 01.10.2025 года с момента подписания договора