

Открытое акционерное общество  
«СИБИРСКИЙ ХИМИЧЕСКИЙ  
КОМБИНАТ»  
(ОАО «СХК»)  
ХИМИКО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД  
(ХМЗ)

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

13.08.2012 № 10-15/628  
на комплекс для прецизионной  
лазерной сварки

Комплекс для прецизионной лазерной сварки тонкостенных конструкций должен обеспечивать сварку изделий из черной и нержавеющей сталей, а также сплавов на их основе, толщиной от 0,1 до 2 мм в ручном и автоматическом режимах в различных пространственных положениях.

В состав комплекса должны входить:

- лазерный излучатель;
- фокусирующая оптическая система;
- блок питания;
- блок охлаждения;
- блок коммутации и управления;
- рабочий стол;
- рабочее место оператора, оборудованное ПК для наблюдения и управления процессом сварки;
- комплект ЗИП;
- комплект технической документации.

Конструктивные особенности комплекса:

- **лазерный излучатель** должен иметь влагопылезащитный кожух и квантроны с разъемными металлокерамическими отражателями, исключающими необходимость подстройки резонатора при смене ламп накачки.
- **оптическая система** должна содержать телескоп с регулируемой кратностью, сменные сварочные объективы, телевизионную систему наведения и наблюдения, оптоволоконные кабели длиной до 10 м.
- **блок питания** должен обеспечивать работу комплекса от трехпроводной электрической сети переменного тока 220...230В 50 Гц/16А с максимальной пиковой мощностью 6 кВт и регулировку формы и длительности импульса излучения.
- **блок охлаждения** должен обеспечивать двухконтурную термостабилизацию с управляемым расходом жидкости.
- **рабочий стол** должен состоять из плиты с Т-образными пазами для закрепления оснастки, штативом для размещения сварочного объектива и системы наведения и наблюдения и иметь электрический привод по осям X, Y и Z.
- **рабочее место оператора** должно быть оборудовано ПК с возможностью управления комплексом в процессе работы, мониторинга состояния оборудования в реальном времени, тестирования аппаратной части для выяснения неисправностей при эксплуатации или в ходе технического обслуживания.
- **комплект ЗИП** должен содержать расходные элементы (защитные стекла, лампы, набор предохранителей, набор инструмента для ТО и т.д.) на 2 года работы.

- комплект технической документации должен содержать подробное описание конструкции и руководство по эксплуатации с комплектом принципиальных схем.

Основные технические данные и характеристики комплекса:

- для лазерного излучателя:

Тип лазера	Nd:YAG с ламповой накачкой
Длина волны излучения	1,064 мкм
Режим работы	импульсный
Максимальная мощность импульса	40 Дж
Диапазон длительностей импульса	0,4...30 мс
Частота следования импульсов	регулируемая, 0,5...20 Гц
Максимальная пиковая мощность	6 кВт
Средняя мощность излучения	до 50 Вт
Длина волны подсвечивающего лазера	630...650 нм
Мощность подсвечивающего лазера	5 мВт
Клапан подачи защитного газа	встроенный
Свариваемые материалы	сталь, нержавеющая сталь, титан и др .
Электропитание	~220...230 В 50Гц/16А
Охлаждение	встроенное водо-воздушное
Тип оптического разъема	SMA

-для рабочего стола:

Максимальная нагрузка	15 кг
Рабочий ход по каждой из осей	210 мм
Точность повторного позиционирования	20 мкм
Максимальная скорость перемещения	50 мм/с

Требования по ОТ:

Комплекс лазерной сварки должен работать при температуре воздуха в рабочем помещении от +15°C до + 35°C, относительной влажности до 80% и атмосферном давлении 83,9...106,6 кПа (630...800 мм рт.ст.).

При работе комплекса не должны выделяться и выбрасываться в воду, атмосферу, вентиляцию или рабочую зону какие-либо вредные вещества, газы, аэрозоли, дымы и т.д., превышающие допустимые уровни ПДК.

Главный инженер СХК



А.С. Козырев