

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку и поставку
«Установки для «посадки-разводки (раскатки)»
рёбер фрезерованных длинномерных панелей»

1 Наименование и область применения.

Установка для «посадки-разводки (раскатки)» ребер фрезерованных длинномерных панелей (далее Установка) входит в состав «Автоматизированной линии формообразования, зачистки и упрочнения длинномерных панелей и обшивок».

2 Технические требования.

№ п.п	Наименование параметра	Значение
1.	Размеры деталей, обрабатываемых на установке, мм:	
	тип панелей- Фрезерованные длинномерные оребрѐнные панели различной кривизны (одинарной, двойной и знакопеременной) из высокопрочных алюминиевых сплавов	
	- длина (шах)	25000
	- ширина (шах)	3000
	- максимальная высота панелей с учётом продольно поперечных стрелок прогиба	500
	- максимальная толщина полотна	30
	- максимальная толщина ребер	5
	- минимальная толщина ребер	2
	- максимальная высота ребер	70
	- минимальное расстояние между ребрами -точность контура детали формируемого на операциях посадки/раскатки, не хуже, мм	110 ±0,5
2.	Характеристики РТК	
	- перемещение по оси x (длина детали) не менее, мм	25000
	- перемещение по оси y (ширина детали) не менее, мм	3000
	- перемещение по оси z (высота детали) не менее, мм	800
	- точность позиционирования рабочего органа, мм	1,0
3.	Рабочий орган (раскатная головка)	
	- количество приводных роликов/общее количество	2/2
	- диаметр роликов, мм	32; 64
	- высота роликов, мм	15
	- частота вращения роликов (шах) не менее, мин ⁻¹	30
	- напряжение электродвигателя, В	220
	- частота вращения электродвигателя, не менее, мин	3000

4.	Рабочий орган (посадочная головка)	
	продольное перемещение рабочего органа (шах), мм	25000
	количество посадочных губок, ед.	4
	толщина обрабатываемых рёбер, мм	2...5
5.	Система регулировки давления по программе во время движения рабочего органа	
	- диапазон давления в гидроцилиндре, МПа	0- 10
	- точность регулирования на всем диапазоне, МПа	0,2
6.	Количество операторов установки, чел.	1
7.	Питающая электросеть:	
	- род тока	Переменный
	- напряжение, В	220/380
	- частота, Гц	50±1
8.	Массогабаритные характеристики и условия эксплуатации	
	-габаритные размеры установки, не более, дхшхв, мм	29000x6900x3000
	- Масса установки, не более, кг	30000
	Условия эксплуатации, °С	0... + 50
9.	Система контроля точности формования рёбер на базе лазерного трекера:	
	- максимальная погрешность измерения, мм	0,1
	- максимальная дальность работы лазерного трекера, не менее, мм	25000
10.	Универсальный контрольный стенд (стапель):	
	- количество приводных актуаторов, не менее, шт.	125
	- количество актуаторов на одно поперечное сечение, не менее шт.	5
	- максимальная общая нагрузка на стапель, кг	700
	- погрешность позиционирования актуатора, не более, мм	0,2
	- ход штока актуатора, не менее мм	700
11.	Система упавления позиционированием универсального контрольного стенда (стапеля):	
	- количество управляемых приводов, не менее	125
	- погрешность позиционирования, не более	0,2

3.1 Установка должна включать:

3.1.1 Робототехнический комплекс (РТК), включающий промышленный робот с дополнительной осью для перемещения вдоль обрабатываемой детали

Служит для позиционирования рабочих органов (раскатной и посадочной головок) на обрабатываемой детали и обеспечения продольного перемещения по длине детали;

состоит из:

- промышленный робот 6-осевой
- дополнительная ось для перемещения вдоль обрабатываемой детали
- система управления промышленным роботом - Устройство для посадки рёбер;

3.1.2 Модуль линейного перемещения;

Устанавливается на дополнительную ось для перемещения работа

3.1.3 Рабочий орган (раскатная головка)

Служит для деформирования (удлинения) ребер детали раскатки роликами состоит из:

- фрезерованного корпуса
- роликов
- электродвигателя с планетарным редуктором и передаточным механизмом, служащим для передачи вращения на ролики
- механизма нагружения, основой которого является силовой одноштоковый гидроцилиндр.

3.1.4 Рабочий орган (посадочная головка)

Служит для деформирования (укорочения) ребер детали методом посадки состоит из:

- фрезерованного корпуса
- посадочных губок
- системы преобразования гидравлических усилий;
- механизма нагружения

3.1.5 Универсальный контрольный стенд

- рама силовая
- приводные актуаторы
- упоры для предотвращения сдвига панелей в процессе формования поперечном и продольном направлении

3.1.6 Система управления позиционированием универсального контрольного стенда (стапеля)

- контроллер
- приводы актуаторов
- серводвигатели
- панель оператора

3.1.7 Система регулировки давления по программе во время движения рабочего органа

- сервоклапан
- датчики обратной связи по давлению в гидроцилиндре

3.1.8 Система контроля точности формования рёбер на базе лазерного трекера

- лазерный трекер
- измерительный щуп и/или оптический измерительный датчик
- система обработки данных измерений

3.1.9 Пневмо-гидрооборудование;

4.1.10 Электрооборудование Установки с системой управления.

4. Техническое описание

Установка для «посадки-разводки (раскатки)» рёбер фрезерованных длинномерных панелей для формообразования деталей методами посадки и раскатки роликами (далее - Установка, см. рисунок 1) предназначена для

образования предварительного контура, а также для окончательной доводки контура деталей типа длинномерных монолитно-фрезерованных ребренных панелей раскаткой или посадкой ребер в комбинированном процессе, включающем операцию дробеударного формообразования.

Автоматизация процесса формообразования деталей должна обеспечиваться путем применения промышленного робота (РТК) с дополнительной осью для перемещения вдоль обрабатываемой детали и наличием в конструкции рабочих органов (раскатной и посадочной головок).

Органы управления установкой должны быть расположены таким образом, чтобы оператор мог наблюдать за ходом процесса обработки, что делает его полностью контролируемым.

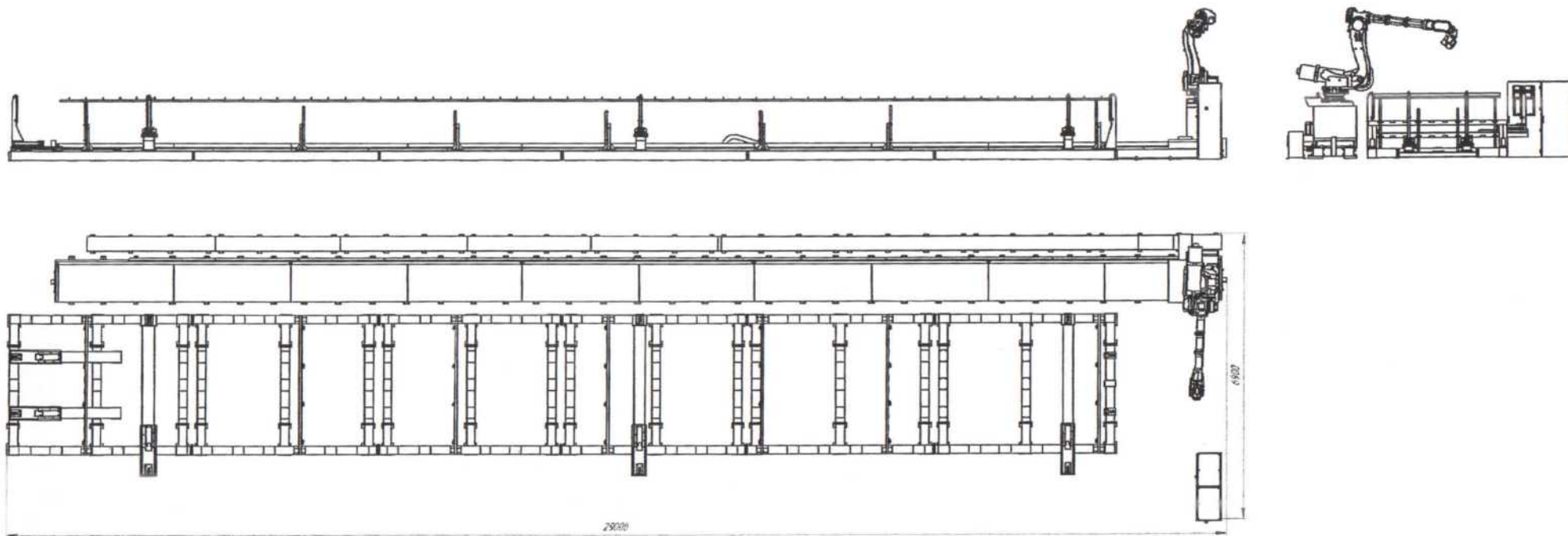


Рисунок 1

5 Требования безопасности.

Конструкция Установки должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

Конструкция элементов электрооборудования Установки должна соответствовать «Правилам устройства электроустановок».

6 Требования к эргономике и технической эстетике.

Конструкция Установки должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.049-80 «ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования».

7 Требования к транспортированию и хранению.

Условия транспортирования Установки должны соответствовать группе 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

Условия хранения - 3 (ЖЗ) по ГОСТ 15150-69.

8 Требования к монтажу

Осуществляется персоналом производителя на предприятии заказчика, вкл. запуск в эксплуатацию и передачу оборудования непосредственно после монтажа.

9 Требования к условиям эксплуатации, технического обслуживания и ремонта.

Категория размещения Установки при монтаже, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте - 4 по ГОСТ 15150-69.

Место установки оборудования - производственное помещение.

10 Порядок контроля и приёмки.

Сдача установки производится при демонстрации технологии формообразования на образце, согласованном с Заказчиком.

Предварительная приемка установки происходит на базе поставщика и включает:

- обработку, контроль и обмер приемочной детали;
- проверки объема поставки по количеству;
- подписание протокола предварительной приемки / разрешение на отгрузку;
- обсуждение графика работ, включая выполнение необходимых условий:
 - со стороны заказчика;
 - поставки;
 - монтажных работ;
 - окончательной приемки у заказчика.

Окончательная приемка установки происходит на заводе Заказчика и включает:

- работу всех механизмов и систем установки;
- обработку приемочной детали заказчика;
- подписание протокола окончательной приемки.

11 Обучение

обучение на базе Заказчика, проводимое специалистами поставщика, содержание обучения:

- описание установки и ее функции;
- инструктаж по работе и обслуживанию установки;
- техническое обслуживание установки
- обучение по использованию технологического программного обеспечения;

12 Прочие требования.

12.1 Комплект документации, передаваемый Заказчику:

- Паспорт;
- Руководство по эксплуатации оборудования (включая техническое описание, инструкцию по монтажу и эксплуатации);
- Руководство оператора в соответствии с требованиями ГОСТ 2.601
- Эксплуатационную документацию на основные покупные изделия;
- Ведомость ЗИП;
- Чертежи и спецификации основных узлов Установки;
- Принципиальные схемы ЭЗ, монтажная схема Э4, Таблица внешних соединений ТЭ4, перечень элементов ПЭЗ;
- копии программных продуктов с инструкциями по установке на русском языке;
- монтажный чертеж с указанием расположения элементов Установки, нагрузок на фундамент, точек подключения энергообеспечения и других необходимых коммуникаций
- **Акты передачи;**
- Программы и методики испытаний с отработкой технологии изготовления образца панели;
- Программное обеспечение для автоматической разработки маршрутов и режимов формования с возможностью корректировки и автоматического формования;
- Рекомендации для ручной разработки маршрутов и режимов формования;
- Рекомендации по программированию для ручной разработки маршрутов и режимов формования;

12.2 На территории Грузополучателя производится инструктаж специалистов по работе на Установке.