

РОБОКОП ВТМ-5000/РСП

ДЛЯ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ
СВАРНЫХ СТЫКОВ РЕЛЬСОВ
НА РЕЛЬСОСВАРОЧНОМ ПРЕДПРИЯТИИ



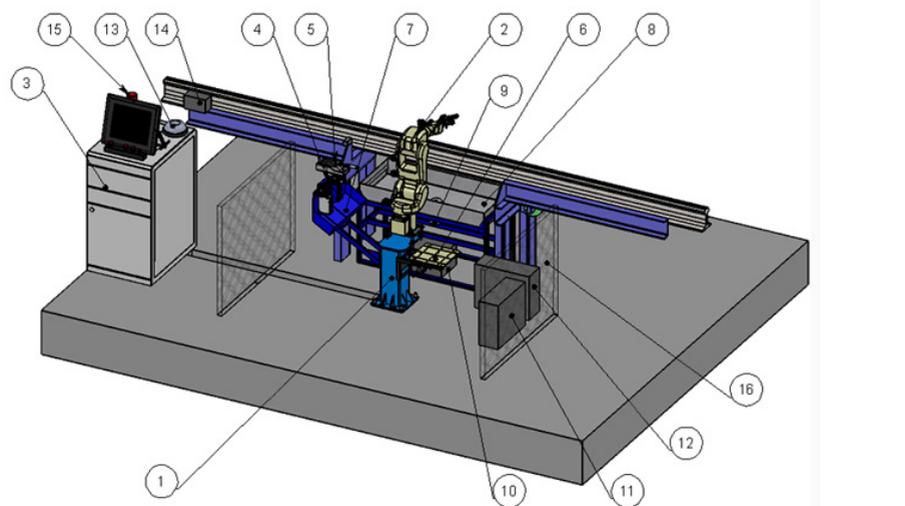
1 НАЗНАЧЕНИЕ

Стенд лазерного сканирования и дефектоскопии **Робоскоп ВТМ-5000/РСП** в комплектации для неразрушающего контроля сварных стыков рельсов на рельсосварочном предприятии (далее по тексту **Робоскоп ВТМ-5000/РСП**), является роботизированной установкой комплексного неразрушающего контроля с использованием методов лазерного сканирования и ультразвуковой дефектоскопии. Предназначен для неразрушающего контроля сварных стыков рельсов типа **Р50, Р65, Р75**, сваренных электроконтактным способом сварки.

Робоскоп ВТМ-5000/РСП устанавливается в технологический поток как автономный модуль и позволяет в автоматическом режиме проводить:

- **лазерное измерение** геометрических параметров сварного стыка (включая профилометрию), видео мониторинг отдельных участков,
- проведение **ультразвукового контроля** по всему сечению рельса с применением фазированных решеток.

На каждый сварной стык по результатам диагностики формируется электронный протокол. Максимальная длительность полного цикла составляет **5 мин.**



- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--|
| 1. Колонна | 6. Калибровочный стол КС-1 | 12. Блок подготовки контактной жидкости |
| 2. Робот-манипулятор | 7. Поддон под инструмент | 13. Камера видеофиксации |
| 3. Терминал управления | 8. Поддон для жидкости | 14. Датчик определения местоположения сварного стыка |
| 4. Кассета с инструментом | 9. Фильтр для жидкости | 15. Сигнальный светофор |
| 5. Настраиваемый образец СО-ЗР | 10. Накопитель жидкости | 16. Барьерное ограждение |
| 6. Калибровочный стол КС-1 | 11. Блок подготовки воздуха | |

Рис. 1 Общий вид стенда Робоскоп ВТМ-5000/РСП в рабочей зоне

- 1.1** Основными функциями стенда **Робоскоп ВТМ-5000/РСП** являются:
- перемещение и позиционирование манипулятора по заданной траектории;
 - определение геометрических размеров объекта в контрольных точках;
 - проведение ультразвукового контроля с целью выявления дефектов в контролируемом объекте.

- 1.2** Общий вид и габаритные размеры стенда **Робоскоп ВТМ-5000/РСП** приведены на Рис.1 и Рис.2.

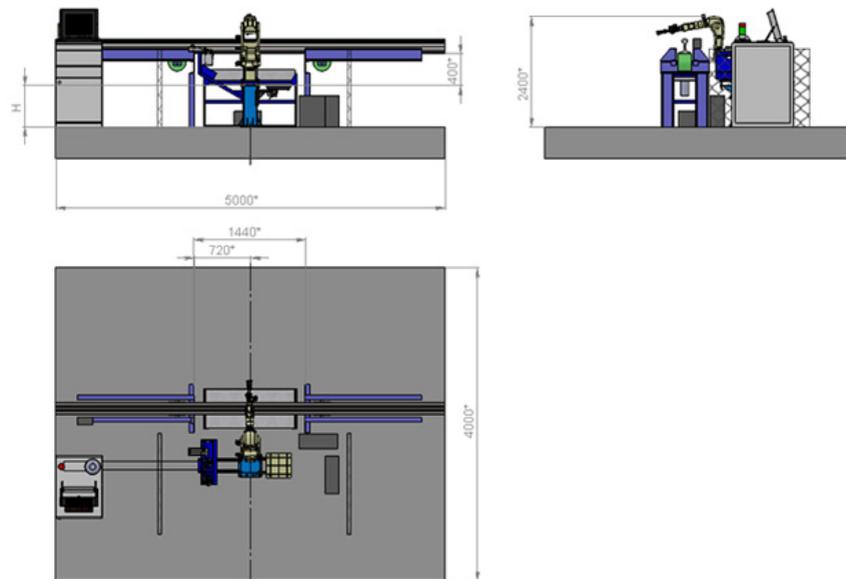


Рис. 2 Геометрические размеры стенда

- 1.3** Стенд **Робоскоп ВТМ-5000/РСП** соответствует требованиям ГОСТ Р 52931, техническим условиям ТУ 4276-001-83231613-16 и комплекту конструкторской документации ВТМ 130.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1** По степени участия оператора в процессе контроля **Робоскоп ВТМ-5000/РСП** относится к категории автоматизированных установок и может работать автономно и/или в технологической цепи производства.

2.2 Основные технические характеристики Робоскоп ВТМ-5000/РСП представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Поддерживаемые методы неразрушающего контроля*: - лазерный обмер геометрических параметров, - ультразвуковой (с применением ФР)	+ +
Скорость перемещения преобразователя на объекте контроля, м/с	0 ÷ 1,0
Время установления рабочего режима, минут, не более	10
Параметры электропитания - напряжение сети, В - частота, Гц	380/220 50±1
Время проведения полного цикла контроля, мин, не более	5
Время непрерывной работы, часов, не менее	24
Температура эксплуатации, °С	от +15 до +35
Относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С), не более	95%
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Максимальная потребляемая мощность, кВт	3
Полная масса всего оборудования, кг, не более**	500
Габаритные размеры терминала управления (длина, ширина, высота), мм	600x800x1500
Габаритные размеры механической части (длина, ширина, высота), мм, не более***	3000x2000x2400
Средства управления, отображения и обработки информации (промышленный компьютер, общий терминал управления, сенсорный дисплей)	+
Система самодиагностики	+
Звуковая и световая сигнализация обнаружения дефекта	+
Автоматическая система подачи контактной жидкости	+

Наименование характеристики	Значение
Контактная жидкость	масло
Автоматическая смена преобразователей	+
Защитное ограждение	+
* количество и тип каналов определяется техническим заданием ** определяется набором компонентов	

2.3 Характеристики канала лазерного сканирования Робоскоп ВТМ-5000/РСП представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон измеряемых расстояний по направлению лазерного луча, мм	5÷1500
Погрешность измерения геометрических размеров (в зависимости от диапазона измеряемого расстояния по направлению излучения лазера), %	±0,1
Базовая система координат (количество координат измерений)	ХоZ (2)
Длина волны, нм	660
Частота обновления данных, профилей/секунду, не менее	250

2.4 Характеристики канала УЗК Робоскоп ВТМ-5000/РСП в стандартной комплектации представлены в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение
Ультразвуковой контроль с применением технологии на фазированных решетках	+
Автоматическое регулирование усиления (APU) для поддержания необходимого уровня чувствительности ультразвуковых каналов	+
Режим автоматического слежения за наличием акустического контакта	+
Время полной автоматической перенастройки, мин, не более	5

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В зависимости от технического задания комплект поставки Робоскоп ВТМ-5000/РСР выбирается из Таблицы 4.

Таблица 4

№	Наименование изделия	Количество
1	Робот-манипулятор Kawasaki	1 шт.
2	Устройство смены преобразователей	1 шт.
3	Терминал управления, включая:	1 шт.
3.1	Центральный модуль управления	1 шт.
3.2	Электронный блок дефектоскопии УЗК	1 шт.
3.3	Сервоконтроллер робота-манипулятора	1 шт.
3.4	Сенсорный дисплей	1 шт.
3.5	Клавишная панель управления, манипулятор типа «мышь»	1 шт.
3.6	Электросиловое оборудование	1 комплект
3.7	Коммуникационное оборудование	1 комплект
4	Блок подготовки воздуха и контактной жидкости	1 шт.
5	Поддон сбора контактной жидкости	1 шт.
6	Колонна для установки манипулятора	2 шт.
7	Кассета крепления преобразователей	1 шт.
8	Комплект ультразвуковых преобразователей*	1 комплект
9	Комплект мер дефектов*	1 комплект
10	Настроечный образец «СО-3Р»*	1 шт.
11	Комплект соединительных кабелей и крепежных приспособлений	1 комплект
12	Видеокамера	2 шт.

№	Наименование изделия	Количество
13	Комплект ЗИП	1 комплект
14	Стенд лазерного сканирования и дефектоскопии Робоскоп ВТМ-5000. Руководство по эксплуатации ВЛНГ 130 РЭ	1 экз.
15	Стенд лазерного сканирования и дефектоскопии Робоскоп ВТМ-5000. Методика поверки. ВЛНГ 130 МП	1 экз.
16	Стенд лазерного сканирования и дефектоскопии Робоскоп ВТМ-5000. Паспорт ВЛНГ 130 ПС	1 экз.
17	Дополнительная документация	1 комплект
18	Программное обеспечение Робоскоп ВТМ-5000	1 шт.