

# РОБОСКОП ВТМ-5000/ФРЕЙМ

## РОБОТИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ ИЗДЕЛИЙ ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

для поточно-серийного контроля  
геометрических размеров и структуроскопии  
изделий из чугуна, стали и цветных металлов



# 1 НАЗНАЧЕНИЕ

Стенд лазерного сканирования и дефектоскопии **Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ** в комплектации для контроля чугуна в поточной линии (**Робоскоп ВТМ-5000/ГАЗ**), предназначен для выполнения автоматизированного ультразвукового неразрушающего контроля структуры чугунных отливок, включающего определение толщины заготовок, скорости распространения ультразвука в материале заготовки.

**Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ** обеспечивает следующие методы неразрушающего контроля:

- проведение лазерного бесконтактного сканирования (ЛС) деталей и узлов на предмет определения их геометрических параметров;
- определение скорости распространения ультразвуковой волны в чугунных отливках;
- получение 3D моделей чугунных отливок методом лазерного сканирования.

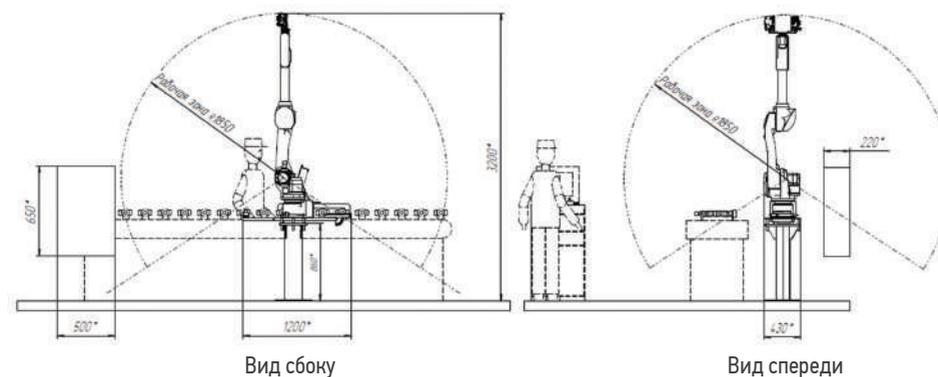


Рис. 2

# 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общий вид **Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ** с указанием габаритных размеров, представлены на Рис. 1-3 (автоматическая линия и объекты контроля показаны условно). Блок-схема **Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ** представлена на Рис. 3.

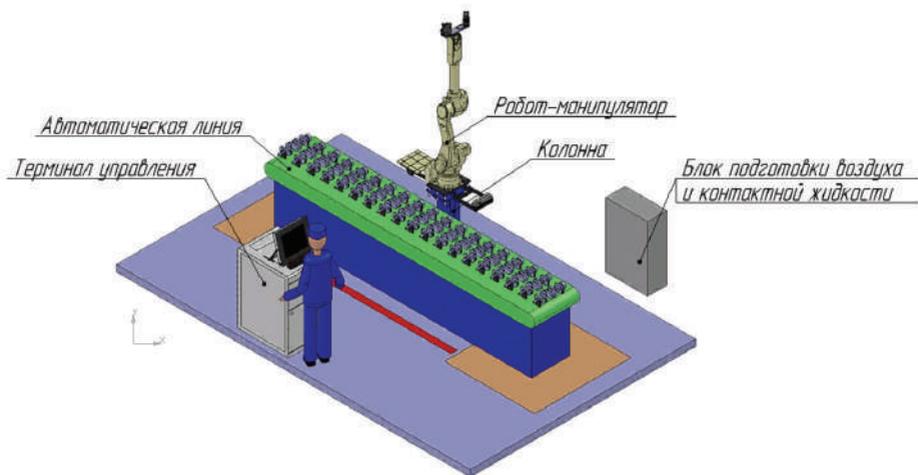


Рис. 1



Рис. 3 Блок-схема Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ

## 2.1 Основные технические характеристики Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ представлены в Таблице 1

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Поддерживаемые методы неразрушающего контроля: лазерный обмер геометрических параметров ультразвуковой	+ +
Скорость перемещения преобразователя, м/с	0 ÷ 1,0
Время установления рабочего режима, минут, не более	15
Средства управления, отображения и обработки информации (общий терминал управления, промышленный компьютер, сенсорный дисплей)	+
Звуковая и световая сигнализация обнаружения дефекта	+
Степень защиты от проникновения терминала управления	IP 67
Система самодиагностики	+
Автоматическая система подачи контактной жидкости	+
Тип контактной жидкости	масло
Время на контроль одной детали, минут, не более	1
Время непрерывной работы, часов в сутки, не менее:	24
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Наличие защитного заземления	+
Температура эксплуатации, °С	от + 10°С до + 40°С
Относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С), ,не более	95%
Параметры электропитания напряжение сети, В частота, Гц	380/220 50 ± 1

Наименование характеристики	Значение
Максимальная потребляемая мощность, кВт, не более	4,0
Габаритные размеры терминала управления (длина, ширина, высота), мм	600x900x1700
Габаритные размеры длина × ширина × высота механической части (без учета терминала управления), мм, не более	1000x1000x2100
Полная масса всего оборудования, кг, не более	1000

## 2.2 Характеристики канала лазерного сканирования Робоскоп ВТМ-5000/ФРЕЙМ представлены Таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Рабочий диапазон измеряемых расстояний по направлению лазерного луча, мм	100÷350
Погрешность измерения геометрических размеров (в зависимости от диапазона измеряемого расстояния по направлению излучения лазера), %	±0,1
Базовая система координат (количество координат измерений)	XoZ (2)
Длина волны, нм	660
Частота обновления данных, профилей/секунду	400
Ультразвуковой контроль контактным и бесконтактным способом	+
Автоматическое регулирование усиления (АРУ) для поддержания необходимого уровня чувствительности ультразвуковых каналов	+
Режим автоматического слежения за наличием акустического контакта	+
Время полной автоматической перенастройки, мин, не более:	5
Диапазон измерения амплитуд сигналов на входе приёмника, дБ	67 ÷ 107
Пределы допускаемой абсолютной погрешности настройки порогового индикатора (зона нечувствительности), дБ	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения амплитуд сигналов на входе приёмника, дБ	± 0,5

Наименование характеристики	Значение
Временная нестабильность уровня срабатывания порогового индикатора за 8 часов работы, дБ	± 0,5
Номинальные значения амплитуды импульсов возбуждения на нагрузке 50 Ом, В	75; 150; 225
Относит. погрешность установки амплитуды импульсов возбуждения	± 20%
Длительность полуволн генератора импульсов возбуждения (ГИВ), нс	12 ÷ 1250
Относительная погрешность установки длительности полуволн импульса ГИВ, %	± 10%
Дискретность установки длительности импульсов ГИВ, нс	12,5
Частота следования импульсов ГИВ, Гц, не менее	1000
Максимальная чувствительность на частоте 5 МГц при отношении сигнал/ шум 6 дБ, мкВ	150 мкВ
Полоса пропускания приемника на уровне минус 3 дБ, МГц	1 ÷ 10
Диапазон регулировки чувствительности приемника, дБ, не менее	90
Количество точек построения кривой временной регулировки чувствительности (ВРЧ)	256

### 3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

▪ промышленный робот-манипулятор, шт.....	1
▪ поддон для СОЗР.....	1
▪ устройство смены преобразователей, шт.....	1
▪ блок соединительный высокочастотный, шт.....	1
▪ колонна установочная под робот с юстировкой, шт.....	1
▪ преобразователи УЗК, шт.....	1
▪ терминал управления, шт.....	1
▪ кассета для инструмента и настроечных образцов.....	1
▪ набор настроечных образцов НК .....	1
▪ техническая и эксплуатационная документация.....	1
▪ упаковочная тара.....	3

### 4 ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Срок службы оборудования **не менее 10 лет.**

Средний ресурс оборудования до капитального ремонта (обновления) **не менее 5 лет.**

### 5 ГАРАНТИЯ

Гарантийный срок эксплуатации - **18 месяцев** со дня исполнения обязательств по поставке, исключая расходные материалы (соединительные кабели и датчики).

Гарантийный срок хранения – **6 месяцев.**