



Системы телевизионного контроля СТС-К-78П	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный N 25233-03 Взамен N
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ ИТЦА.463439.030

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система телевизионного контроля СТС-К-78П предназначена для измерений геометрических размеров в плоскости x , y и глубины отклонений (дефектов).

Область применения: проведение автоматизированного телевизионного контроля корпуса и внутрикорпусных устройств реакторов типа ВВЭР

ОПИСАНИЕ

Система телевизионного контроля СТС-К-78П сканирует поверхность объекта и архивирует массивы элементов разложения (МЭР) телевизионного сигнала, соответствующие изображениям фрагментов контролируемой поверхности.

При записи каждого МЭР автоматически считываются и архивируются координаты расположения фрагмента на поверхности.

Выявление отклонений происходит на стадии обработки и анализа результатов измерений путем анализа (просмотра) накопленного архива. Изображения с выявленными отклонениями отмечаются как дефектные, определяются координаты и измеряются геометрические размеры выявленного отклонения путем совмещения реперных меток на измеряемом участке изображения. Обработка результатов измерения производится автоматически с выдачей результата на экран монитора.

Производится идентификация размеров и отклонений с записью информации о размерах дефекта и его координатах в протокол контроля.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазон измерений геометрических размеров в плоскости x , y и пределы допускаемой абсолютной погрешности приведены в таблице 1

Таблица 1

Диапазон измерений геометрических размеров в плоскости x , y , мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
От 0,1 до 0,5, включительно	$\pm 0,1$
Свыше 0,5 до 1,0, включительно	$\pm 0,2$
Свыше 1,0 до 1,5, включительно	$\pm 0,3$
Свыше 1,5 до 2,5, включительно	$\pm 0,4$
Свыше 2,5 до 4,0, включительно	$\pm 0,5$
Свыше 4,0 до 6,0, включительно	$\pm 0,6$
Свыше 6,0 до 10,0, включительно	$\pm 0,8$
Свыше 10,0 до 30,0, включительно	$\pm 1,0$

2. Минимальный размер выявляемого отклонения, мм

В статическом режиме контроля

0,04

В динамическом режиме контроля

При скорости перемещения камеры 40 мм/с
 При скорости перемещения камеры 100 мм/с

0,04
 0,1

3. Диапазон измерений глубины оптически открытых выявленных отклонений и пределы допускаемой абсолютной погрешности приведены в таблице 2

Таблица 2

Диапазон измерений глубины оптически открытых выявленных отклонений (дефектов)*, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм
От 0,1 до 0,5, включительно	±0,1
Свыше 0,5 до 1,0, включительно	±0,2
Свыше 1,0 до 1,5, включительно	±0,3
Свыше 1,5 до 2,5, включительно	±0,4
Свыше 2,5 до 3,0, включительно	±0,5

* Ширина раскрытия измеряемого выявленного отклонения (дефекта) должна быть не менее чем в 2 раза больше его глубины.

4. Диапазон угла зрения камеры КТ-78 по диагонали, градус

(6÷35)
 (8÷45)

- в воде
- в воздухе

5. Диапазон угла зрения камеры КТЦ-80 по диагонали, градус

(4÷44)
 (6÷60)

- в воде
- в воздухе

6. Габаритные размеры и масса приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование блока, устройства	Габаритные размеры, не более, мм	Масса, не более, кг
Камера телевизионная КТ-78	Ø125x545	10
Камера телевизионная КТЦ-80	Ø78x181,1	3,5
Лазерный зонд	671x36	1,0
RGB осветитель	70x76x152	1,6
Осветитель галогенный	88,5x201x613	1,5
Внешний импульсный осветитель	70x76x152	1,6
Устройство наведения	369x255x189	8
Переходник П-78П	132x120,5x100	1,4
Блок телевизионной системы БТС-78П	481x177x509	25,7
Пульт управления ПУ-78П	32x124x150	0,4
Оборудование САУ (система архивирования и управления):		
Системный блок БСКУ-78П	481x184x510	20
Монитор SVGA 17"	404x427x450	20
Клавиатура PC 101/102	480x50x200	0,8
Манипулятор типа «Мышь»	120x75x40	0,1
Коврик для «Мыши»	280x215x5	0,1
Системный блок БСКА-78П	481x184x510	20
Монитор SVGA 17"	404x427x450	20
Клавиатура PC 101/102	480x50x200	0,8
Манипулятор типа «Мышь»	120x75x40	0,1
Коврик для «Мыши»	280x215x5	0,1
Системный блок БСКП-78П	481x184x510	20
Монитор SVGA 17"	404x427x450	20
Клавиатура PC 101/102	480x50x200	0,8

Манипулятор типа «Мышь»	120x75x40	0,1
Коврик для «Мыши»	280x215x5	0,1
Принтер (600 dpi)	335x312x229	7

7. Средний ресурс работы 3000 ч.

8. Условия эксплуатации:

8.1 Климатическое исполнение и категория размещения оборудования системы по УХЛ 4.1 ГОСТ 15150

8.2 Камера телевизионная черно-белая КТ-78 с встроенным импульсным осветителем, камера телевизионная цветного изображения КТЦ-80, комплект внешних осветителей, устройство наведения, переходник П-78П, кабели соединительные передающей части оборудования:

1) Рабочая среда:

а) вода, водный технологический раствор (вода-дистиллят с содержанием (1,2-1,6)% борной кислоты и 1% тиосульфата натрия):

- диапазон температуры среды, °C от 10 до 50
 - диапазон избыточного гидростатического давления, кПа от 0 до 400

б) воздух:

- диапазон температуры среды, °C от 10 до 50
 - диапазон давления среды, кПа от 86,6 до 106,6
 - относительная влажность без конденсации влаги, % до 100
 Степень защиты по ГОСТ 14254 IP68

2) Стойкость к воздействию радиации:

- максимальная интегральная доза γ -излучения (Соб0), Гр 2×10^5 (2×10^7 рад)
 - максимальная мощность дозы γ -излучения, Гр/с 0,8 (3×10^5 рад/ч)

8.3 Блок телевизионной системы БТС-78П, пульт управления ПУ-78П, система архивирования и управления САУ, кабели соединительные оборудования приемной стороны:

- помещения с кондиционированным или частично кондиционированным воздухом
 - диапазон температуры среды, °C от 10 до 40
 - диапазон атмосферного давления, кПа от 86,6 до 106,7
 - относительная влажность воздуха не более 80% при температуре 25°C.

Степень защиты по ГОСТ 14254:

- системные блоки САУ IP30
 - пульт управления ПУ-78П IP65

8.4 Оборудование системы по стойкости к воздействию

1) синусоидальной вибрации:

- диапазон частот, Гц (0,5÷100)
 - максимальная амплитуда ускорения 2g

2) механического удара одиночного действия:

- длительность 2 – 20 мс;
 - максимальная амплитуда ускорения 3g.

3) механических ударов многократного действия:

- длительность 2 – 20 мс;
 - максимальная амплитуда ускорения 3g.

4) синусоидальной вибрации одной частоты:

- диапазон частот, Гц от 20 до 30
 - амплитуда виброускорения, m/s^2 20

5) в транспортной таре: многократных механических ударов с пиковым ударным ускорением $100 m/s^2$ (10g), длительностью ударного импульса 5-10 мс, частоте 120 ударов в минуту и при числе ударов:

- 2000 - для вертикальных нагрузок;
- 200 - для горизонтальных продольных нагрузок;
- 200 - для горизонтальных поперечных нагрузок.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится методом металлографии на блок телевизионной системы БТС-78П и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Форма и размеры знака определяются в соответствии с приложением Б ПР50.2.009-94.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование изделия	Количество, шт.
1. Камера телевизионная КТ-78	1
2. Камера телевизионная КТЦ-80	1
3. Комплект внешних осветителей:	1
3.1 Лазерный зонд	2
3.2 RGB осветитель *	1
3.3 Галогенный осветитель *	2
3.4 Внешний импульсный осветитель *	1
4. Устройство наведения	1
5. переходник П-78П	1
6. Блок телевизионной системы БТС-78П	1
7. Пульт управления ПУ-78П	1
6. Система управления и архивирования САУ:	
6.1 Системный блок компьютера управляющего БСКУ (с кабелем питания)	1
6.2 Системный блок компьютера архивирующего и просмотрного БСКА (с кабелем питания)	1
6.3 Системный блок компьютера просмотрного БСКП (с кабелем питания) *	1
6.4 Монитор (с кабелем питания и связи)	2
6.5 Монитор (с кабелем питания и связи) *	1
6.6 Клавиатура	2
6.7 Клавиатура *	1
6.8 Манипулятор типа «Мышь»	2
6.9 Манипулятор типа «Мышь» *	1
6.10 Принтер *	1
9. Комплект кабелей и жгутов	1
10. Комплект ЗИП	1
11. Комплект эксплуатационных документов:	
11.1 Руководство по эксплуатации	1
11.2 Методика поверки	1
11.3 Формуляр	1
11.4 Руководство оператора	1
11.5 Пакеты программ «Top Vision» на контрольном CD	1
11.6 Альбом конструкторской документации	
Примечание:	
1. С системой поставляются кабели и жгуты для настройки и ремонта в составе комплекта ЗИП	
2. * Поставляется по требованию Заказчика	

ПОВЕРКА

Система телевизионного контроля СТС-К-78П подлежит поверке в соответствии с документом «Система телевизионного контроля СТС-К-78П. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в июне 2003 г. Основными средствами поверки являются: эталонные плоскопараллельные концевые меры длины 4-го разряда, ГОСТ 9038; мера специальная геометрических размеров дефектов ГРД, ЭМ ВНИИМ, № 4.03.001.02/01

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ ИТЦЯ.463439.030 Система телевизионного контроля СТС-К-78П

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Системы телевизионного контроля СТС-К-78П утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ГММП «Диаконт»
Адрес: Россия, 195274, г. Санкт-Петербург,
Ул. Учительская, д. 2
Тел/Факс: 812-327-87-91

Директор ГММП "Диаконт"

М.Е. Федосовский

Руководитель лаборатории
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Л.Ю. Абрамова

