

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ ЦАГИ  
Главный метролог  
В.В. Богданов

26 марта 2003 г.

Преобразователи заряда измерительные УЗ-002-А	Внесены в Государственный реестр средств измерений  Регистрационный номер № <u>25349-03</u>
--	--

Изготовлены по техническим условиям Д 100.00.00.000 ТУ.

Заводские номера №№ 01001 ÷ 01022, 02001 ÷ 02009, 020010 ÷ 020022, 03001 ÷ 03022.

### Назначение и область применения

Преобразователь заряда измерительный УЗ-002-А (далее – преобразователь заряда) предназначен для преобразования электрического заряда, поступающего на его вход, в нормированное значение напряжения, эквивалентное этому заряду, и применяется в каналах измерения и контроля внутрикорпусного шума оборудования атомных станций.

### Описание

В основу работы преобразователя заряда положено приведение электрического заряда, возникающего под воздействием на пьезоэлектрический преобразователь измеряемого параметра к нормированной величине выходного напряжения. Далее электрический сигнал по кабелю поступает в приемное устройство системы диагностики.

Конструктивно преобразователь заряда выполнен в виде герметичного корпуса из нержавеющей стали с двумя проушинами для крепления на месте эксплуатации.

Съемная крышка крепится к корпусу четырьмя болтами через силиконовую герметизирующую прокладку.

На корпусе преобразователя заряда с противоположных сторон герметично установлены два разъема, один из которых предназначен для подключения пьезоэлектрического преобразователя, а другой для подключения цепей питания, управления, выходного измерительного и входного тестового сигналов.

На боковой стороне корпуса преобразователя заряда установлена металлическая шпилька для подключения заземления на месте эксплуатации.

Внутри корпуса преобразователя заряда закреплена плата, на которой расположены: входной дифференциальный усилитель заряда с высокостабильными конденсаторами; разделительный усилитель с фильтром нижних частот; выходной дифференциальный усилитель напряжения; узел подачи тестового сигнала; контроллер режимов работы и формирователь питающих напряжений.

На плате преобразователя заряда размещены органы настройки и регулировки, а также цифровой датчик температуры. Сигнальные входные и выходные цепи преобразователя заряда гальванически разделены между собой.

Управление работой преобразователя заряда происходит дистанционно путем подачи управляющих команд по интерфейсу типа RS 485, к одному шлейфу которого могут быть подключены до 32 преобразователей заряда. При помощи управляющих команд преобразователь заряда может быть установлен в один из 3-х режимов работы: “Измерение”, “Контроль” и “Сброс заряда”. В любом из этих режимов имеется возможность контроля питающего напряжения и температуры внутри корпуса преобразователя заряда при помощи встроенного цифрового датчика температуры. В режиме “Контроль” осуществляется проверка состояние измерительного канала путем подачи на его вход тестового сигнала от внешнего источника.

По условиям эксплуатации преобразователь заряда соответствует зоне размещения 1.1 по ГОСТ 29075-91.

По защищенности от проникновения твердых частиц, пыли и воды соответствует степени защиты IP66 по ГОСТ 14254.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Количество измерительных каналов	1
2. Коэффициент преобразования, мВ/пКл	33
3. Максимальная амплитуда выходного напряжения при сопротивлении нагрузки 5 кОм, не менее, В	10
4. Рабочий диапазон частот по уровню -3дБ, Гц	0,5...20000
5. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики относительно базовой частоты 3000 Гц, не более, %:	
в диапазоне частот 2 Гц ... 10000 Гц	±2
в диапазоне частот 1...2, 10000... 15000 Гц	±5
6. Уровень собственных шумов на выходе, не более, мВ	2,0
7. Коэффициент передачи усилителя в режиме КОНТРОЛЬ в диапазоне амплитуд выходного напряжения 1 ... 10 В на частоте 3000 Гц	1,0
8. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности на частоте 3000 Гц, не более, %	±2
9. Нелинейность амплитудной характеристики на частоте 3000 Гц в диапазоне выходных напряжений до 10 В, не более, %	±1,5
10. Пределы допускаемой дополнительной погрешности в режиме ИЗМЕРЕНИЕ, не более, % :	
- при изменении напряжения питания в диапазоне 18... 24 В	±1,5
- от воздействия температуры в диапазоне +10 ...+85 °С	±2
11. Пределы допускаемой дополнительной погрешности в режиме КОНТРОЛЬ, не более, % :	
- от воздействия температуры в диапазоне +20 ... +40 °С	±2
- от воздействия температуры в диапазоне +10 ...+20°С, +40...+85 °С	±5
12. Допустимое превышение температуры внутри корпуса усилителя относительно температуры окружающей среды при воздействии температуры в диапазоне +10 ... +85 °С, не более, °С,	3
13. Режим работы	непрерывный
14. Назначенный ресурс, не менее, ч	20000
15. Срок службы, не менее, лет	10
16. Габаритные размеры, мм	182x160x92
17. Масса, не более, кг	1,6
18. Напряжение питания, В	18...24
19. Ток потребления, не более, мА	90
20. Условия эксплуатации:	
- рабочая температура °С	+10...+85
- атмосферное давление, кПа	84...106,7
- относительная влажность до, %	90

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта в виде голографической наклейки.

### Комплектность

В комплект поставки входят: преобразователь заряда измерительный, комплект эксплуатационной документации, методика поверки и одиночный комплект ЗИП.

### Поверка

Поверка преобразователя заряда производится в соответствии с документом "Преобразователь заряда измерительный УЗ-002-А. Методика поверки. Д 100.00.00.000 МП", утвержденной руководителем ГЦИ СИ ЦАГИ им. проф. Н.Е. Жуковского.

Основные средства поверки: тераомметр Е6-13А, генератор сигналов Г6-36, блок эталонных конденсаторов ТА1-А, вольтметр универсальный цифровой В7-39, вольтметр универсальный В7-46, вольтметр универсальный В7-43.

Межповерочный интервал - 2 года.

### Нормативные документы

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 29075-91. Система ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования.

ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов, категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействий климатических факторов внешней среды.

Преобразователь заряда измерительный УЗ-002-А. Технические условия Д100.00.00.000ТУ.

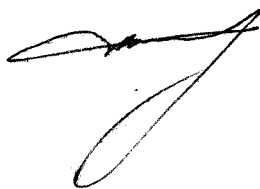
### Заключение

Преобразователь заряда измерительный УЗ-002-А утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### Изготовитель

ЗАО ЦНК и Д "Диапром", 109507, г. Москва, Ферганская, 25.

Генеральный директор



А.И. Усанов