

СОГЛАСОВАНО

Директор ВНИИОФИ

В.С. Иванов
В.С. Иванов

11 1999 г.



Дефектоскопы вихретоковые цифровые многоканальные ВДЦ-99У «АТОН-01»	Внесены в государственный реестр средств Измерений Регистрационный № 19103-99 Взамен №
---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускается в соответствии с документацией Калининатомтехэнерго
ЛНК. ДВКМ-0100.000.

Назначение и область применения

Дефектоскоп вихретоковый цифровой многоканальный ВДЦ-99У «АТОН-01» (далее по тексту дефектоскоп) – многофункциональный цифровой прибор предназначен для вихретокового контроля трубок, изготовленных из электропроводящих материалов, конденсаторов и теплообменников электрических станций, обнаружения и измерения дефектов в виде питтинговой (язвенной) коррозии; забоин, раковин, разрывов, трещин; локальных эрозионных утонений, а также других дефектов в виде нарушения сплошности материала. Вихретоковый контроль проводится, по предварительно очищенным и осушенным поверхностям труб.

Описание

Дефектоскоп представляет собой систему, состоящую из ПЭВМ с процессором классом не ниже Pentium MMX, платы ввода/вывода, а также сопутствующего программного обеспечения.

Программное обеспечение позволяет:

1. Формировать сложные гармонические сигналы.
2. Записывать результаты обследования.
3. Рассматривать сигнал – в виде динамических зависимостей и в полярных координатах.
4. Анализировать записанный сигнал в ручном режиме и в пороговом (автоматическом).

В дефектоскопе использован вихретоковый метод контроля сплошности металла. К дефектоскопу подключается ВТ преобразователь. При работе с дифференциальным преобразователем, генератор канала аналогового вывода питает токком высокой частоты обмотки преобразователя, которые в свою очередь создают

вихревые токи в объекте контроля. Обмотки преобразователя включены дифференциально в мостовую схему и с измерительной диагонали моста снимается разностный сигнал от неоднородностей объекта контроля. В воздухе и при установке преобразователя на бездефектный участок трубы схема сбалансирована, и сигнал на выходе или отсутствует, или минимален. При наличии дефекта в изделии на выходе схемы появляется сигнал разбаланса, который усиливается и измеряется каналом аналогового ввода.

Снимаемый сигнал с помощью программного обеспечения записывается и преобразуется к виду амплитудно-временной зависимости для удобства анализа и хранения результатов контроля.

Основные технические характеристики

- Порог чувствительности - минимальное значение объёма обнаруживаемого дефекта 0.3 мм³
- Допускаемая основная относительная погрешность определения глубины дефекта (от толщины стенки трубки) ± 5 %
- Номинальная скорость контроля 0.6 м/с
- Диапазон рабочих частот 50 Гц ÷ 2 мГц.
- Количество каналов 8

Технические характеристики канала вывода:

- Базовая частота задающего генератора (ЗГ) 87280 Гц.
- Нестабильность ЗГ 0.001 %
- Коэффициент нелинейных искажений ЗГ 0.03
- Выходное напряжение ЗГ 0.5 В.

Технические характеристики канала ввода:

- Коэффициент усиления измерительного усилителя (ИУ) 222.
- Полоса пропускания ИУ 0-200 кГц.

Электрические характеристики вихретокового преобразователя (ВТП):

- Индуктивность ВТП 16 мГн.
- Активное сопротивление ВТП 15 Ом.
- Приращение индуктивности ВТП 2 мГн.

- Нестабильность показаний дефектоскопа 0.06 %

- Питание дефектоскопа осуществляется от сети 220В 50Гц через блок питания компьютера.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель методом шелкографии и на титульный лист РЭ методом печати.

Комплектность

В состав комплекта дефектоскопа вихретокового цифрового многоканального ВДЦ-99У АТОН-01 входят:

1. Компьютерный дефектоскоп ВДЦ-99У АТОН-01:
 - 1.1. ПК не ниже класса P5MMX;
 - 1.2. платы ЦАП, АЦП;
 - 1.3. программный комплекс сбора и анализа данных на двух дискетах;
 - 1.4. устройства хранения и архивации данных CD-R CR48 02 TE;
 - 1.5. контрольный образец СП20-14.15.00.05;
 - 1.6. кабель соединительный (45 м.);
 - 1.7. провод заземления.
2. Вихретоковый преобразователь СП20-14.10.01.02.
3. Руководство по эксплуатации, приложение Б – (методика поверки).

Поверка

Поверка дефектоскопа вихретокового цифрового многоканального ВДЦ-99У АТОН-01 производится в соответствии с методикой поверки, утверждённой ВНИИОФИ, включённой в состав Руководство по эксплуатации. Межповерочный интервал 1 год. При поверке применяется оборудование, приведённое в табл. 1.

Таблица 1

№	Наименование средства поверки	Тип средства поверки
1	Милливольтметр	ВЗ-39 по ГОСТ 9781-67
2	Генератор сигналов	ГЗ-7А. диапазон генерируемых частот 20 Гц – 10 МГц, погрешность 2%
3	Фазометр	Ф2-13. Основная погрешность измерения $0.015+0.5+2A$, где А – численное значение перепада входных напряжений, В
4	Мост	Е7-4 по ГОСТ 5.1297-72
5	Частотомер	ЧЗ-38. диапазон 10 Гц – 50 МГц
6	Анализатор спектра	Ц4-53. диапазон частот 20 Гц – 500 кГц, погрешность измерений 2 дБ
7	Измеритель нелинейных искажений	Ц6-5. предел измерений коэффициента гармоник 0.03 – 100 %, основная погрешность – 10 %
8	Стандартный образец (СОП)	СП20-14.15.00.04.01.

Нормативные документы

Техническая документация предприятия-изготовителя «Калининатомтехэнерго» ЛНК.ДВКМ-0100.000.

Заключение

Дефектоскоп вихретоковый цифровой многоканальный ВДЦ-99У «АТОН-01»,
соответствует документации фирмы Калининатомтехэнерго

Изготовитель

Фирма Калининатомтехэнерго:

171850, г. Удомля Тверская обл. ул. Тверская 5.

Заместитель главного инженера
Калининатомтехэнерго



Ю.Н. Фёдоров

