

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С.Петербург»

А.И. Рагулин

2006 г.



Преобразователи относительного расширения ротора вихретоковые КТ-137	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31940-06</u> Взамен № _____
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4277-137-41405967-04.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи относительного расширения ротора вихретоковые КТ-137 предназначены для преобразования расстояния (зазора) между объектом и торцом головки датчика в пропорциональное напряжение и применяются в комплекте с аппаратурой контроля параметров энергетического оборудования для бесконтактного измерения относительного расширения роторов стационарных паро- и газотурбинных агрегатов, а так же другого вращающегося оборудования тепловых, атомных и гидроэлектростанций.

ОПИСАНИЕ

Преобразователи относительного расширения ротора вихретоковые КТ-137 конструктивно состоят из вихретокового датчика и генератора – преобразователя. Принцип работы преобразователей КТ-137 основан на зависимости амплитуды высокочастотного сигнала от значения зазора между катушкой датчика преобразователя и поверхностью ротора. Индуктивность катушки, размещенной в головке вихретокового датчика, и емкость соединительного кабеля между датчиком и генератором-преобразователем являются составной частью схемы высокочастотного LC-генератора. В проводящем материале поверхности

ротора, расположенной в магнитном поле катушки датчика, индуцируются вихревые токи, создающие магнитное поле, противодействующее полю катушки. Влияние противодействующего поля приводит к изменению амплитуды высокочастотного сигнала LC-генератора пропорционально изменению значения зазора между датчиком и объектом контроля.

В генераторе - преобразователе высокочастотный сигнал детектируется и преобразуется в выходное напряжение, пропорциональное зазору.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон значений преобразуемого зазора (относительного расширения ротора), мм от 0,5 до 10,5

Диапазон напряжений, в котором выходной сигнал преобразователя пропорционален зазору, В от 0,2 до 12

Зазор, мм	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5
Напряжение, В	0,2	1,08	1,989	2,84	3,68	4,48	5,24	5,95	6,62	7,22	7,79
Зазор, мм	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	
Напряжение, В	8,31	8,86	9,4	9,91	10,35	10,77	11,13	11,46	11,74	12	

Значение выходного напряжения при номинальном значении установочного зазора 5,5 мм, В $7,79 \pm 0,05$

Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности преобразователя:

приведенные ко входу (в единицах преобразуемого зазора), мм $\pm 0,1$

приведенные к выходу (в единицах выходного напряжения), В $\pm 0,05$

Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности преобразователя в рабочем диапазоне температур при номинальном установочном зазоре $\lambda_n = 5,5$ мм, мм минус 0,8 до 0,5

Напряжение питания, В 15 ± 1

Сопротивление нагрузки, кОм, не менее 10

Мощность потребления, Вт, не более 15

Время установления рабочего режима, мин, не более 5

Коэффициент влияния магнитного поля частотой 50 Гц напряженностью 400 А/м, мм/А·м⁻¹, не более 0,05

Масса преобразователя в сборе, кг, не более 2,0

Габаритные размеры, мм

– датчика 100×50×23

– генератора - преобразователя без защитного корпуса 135×40×25

Длина кабеля, соединяющего датчик с генератором-преобразователем, м $8,0 \pm 0,1$

Рабочие условия эксплуатации:

- диапазон температур, °С:
 - для датчика от 0 до 150
 - для генератора - преобразователя от 0 до 65
 - относительная влажность воздуха при температуре 35°С, % до 93
- Вероятность безотказной работы в течение 10000 часов при доверительной вероятности 0,8, не менее 0,95

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на “Руководство по эксплуатации” и на Этикетку преобразователя способом машинной печати.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

1. Преобразователь К-137 в составе:
 - датчик вихретоковый КТ-137-1 с кабелем;
 - генератор – преобразователь КР-137 в защитном корпусе.
2. Руководство по эксплуатации.
3. Этикетка.

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 11 “Руководства по эксплуатации” КТ-137-00.00 РЭ и согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в апреле 2006 года.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- микрометрическая головка типа МГ, КТ 1 по ГОСТ 6507-90, 0...25 мм, ц.д. 0,01 мм;
- приспособление с микрометрической головкой по МИ 2194-92;
- вольтметр, 1 мВ...1000 В, ПГ ±0,015%.

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р ИСО 10817-1-99 “Системы измерения вибрации вращающихся валов. Часть 1. Устройства для снятия сигналов относительной и абсолютной вибрации”.

ТУ 4277-137-41405967-04 “Преобразователи вихретоковые относительного расширения ротора КТ-137. Технические условия”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип преобразователей относительного расширения ротора вихретоковых КТ-137 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: “ЭНЕРГОМАШ (ЮК) ЛИМИТЕД” Филиал Компании
в г. Санкт-Петербурге.

Юридический и фактический адреса:

Россия, 198097, г. Санкт-Петербург, ул. Трефолева, д. 2, Литера В.

Телефон: (812) 346-8464, факс (812) 380-6126

/ Директор ИЦ ДПД и ОРЭ
“ЭНЕРГОМАШ (ЮК) ЛИМИТЕД”
Филиала Компании в г. Санкт-Петербурге



О.В. Торопов