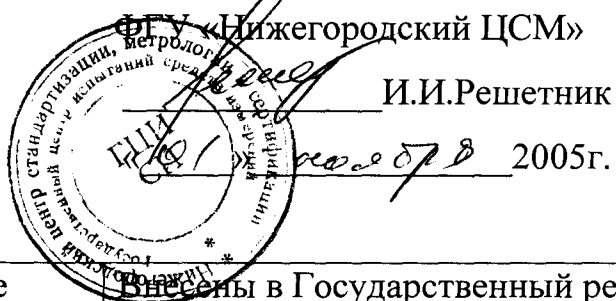


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ



Комплексы тахометрические	Внесены в Государственный реестр средств измерений
ИЦФР.402141.001	Регистрационный № <u>33062-06</u>
	Взамен № _____

Выпускаются согласно ИЦФР.402141.001 ТУ.

Назначение и область применения

Комплекс тахометрический (ТК) предназначен для измерения частоты вращения валов агрегатов, содержащих зубчатые колеса из ферромагнитных материалов, с индикацией частоты вращения на четырёхразрядные цифровые табло и преобразованием частоты вращения в унифицированные сигналы постоянного тока 4- 20 мА или 0-5 мА.

Описание

В состав ТК входят: модуль тахометрический (МТ), блок выносной индикации (БИВ, 2 шт.), датчик частоты вращения (ДЧВ) в соответствии с таблицей:

Обозначение ТК	Обозначение ДЧВ, входящего в состав ТК
ИЦФР.402141.001	ИКЛЖ.408113.004
ИЦФР.402141.001-01	ИКЛЖ.408113.004-01
ИЦФР.402141.001-02	ИКЛЖ.408113.004-02
ИЦФР.402141.001-03	ИКЛЖ.408113.004-03
ИЦФР.402141.001-04	ИКЛЖ.408113.004-04
ИЦФР.402141.001-05	ИКЛЖ.408113.004-05
ИЦФР.402141.001-06	ИКЛЖ.408113.004-06

Преобразование частоты вращения вала в последовательность импульсов осуществляется *индуктором ДЧВ*, который устанавливается с определённым зазором относительно зубчатого колеса контролируемого вала. Наведённая в обмотке индуктора переменная э.д.с. преобразуется в *усилителе-формирователе ДЧВ* в последовательность прямоугольных импульсов тока.

В корпусе индуктора, выполненного из немагнитного материала, расположена катушка с обмоткой и сердечником из магнитотвёрдого материала.

Усилитель-формирователь выполнен на печатной плате и установлен в корпус. Подключение индуктора к усилителю-формирователю осуществляется по двухпроводной линии связи кабелем и соединителями типа 2 РМД.

Подключение ДЧВ к МТ осуществляется по двухпроводной линии связи. Выходной сигнал ДЧВ – импульсы тока потребления уровнем (17 ± 3) мА, при отсутствии вращения – постоянный ток (4 ± 1) мА, при обрывах линий связи – не более 1 мА.

Выделенный на сопротивлении нагрузки сигнал ДЧВ поступает в цифровой и аналоговый каналы МТ и на вход БИВ.

В аналоговом канале частотный сигнал преобразуется в токовые сигналы уровнем 0-5 мА или 4-20 мА, которые поступают на выходные соединители МТ.

В цифровом канале, в БИВ обеспечивается точное измерение частоты следования импульсов ДЧВ с индикацией на четырёхразрядные цифровые индикаторы, расположенные на передних панелях МТ и БИВ.

В блоке уставок МТ происходит сравнение результатов измерения цифровым и аналоговым каналами текущей частоты вращения вала с уставками, задаваемыми переключателями на передней панели МТ. Если результаты измерения цифровым и аналоговым каналами частоты вращения вала равны или превышают значения заданных уставок, формируются сигналы на срабатывание реле, с индикацией срабатывания на передней панели МТ.

МТ выполнен в виде подвижного каркаса по ГОСТ 28601.3-90 высотой 6U, шириной 10НР (106,68 мм) и может устанавливаться в каркас блочный по ГОСТ 28601.3-90 или эксплуатироваться в любом другом удобном месте. Для подключения МТ служат две вилки DIN 41612 – тип D.

Основные технические характеристики

Параметры модуляторов (зубчатых колёс валов):

- число зубьев - 12, 24, 40, 48, 60, 120;
- длина, ширина, высота зуба, мм, не менее - 5, 20, 4;
- расстояние между зубьями, мм, не менее - 15;
- зазор между индуктором ДЧВ и зубом, мм, не более - 5.

Диапазон измерения частот вращения, об/мин:

- для числа зубьев от 12 до 60 - от 10 до 10000;
- для числа зубьев 120 - от 10 до 5000.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты вращения ± 1 об/мин.

Выходные сигналы двух аналоговых каналов – 4-20 мА или 0-5 мА.

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения частоты вращения валов аналоговыми каналами, приведенной к диапазону измеряемых частот - $\pm 0,5\%$.

Дискретность установки уставок сигнализации – 10 об/мин.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания уставок сигнализации ± 10 об/мин.

ТК устойчив к воздействию температур:

для МТ, БИВ - от плюс 5 до плюс 55 °С;

для усилителя-формирователя ДЧВ - от минус 10 до плюс 70 °С;

для индуктора ДЧВ – от минус 40 до плюс 150 °С.

ТК устойчив к воздействию синусоидальной вибрации:

для МТ, БИВ, усилителя-формирователя ДЧВ - группа F3 ГОСТ 12997-84;

для индуктора ДЧВ - группа G2 ГОСТ 12997-84.

Питание ТК – от сети переменного тока 220 В 50 Гц.

Ток потребления – не более 60 мА.

Габаритные размеры:

МТ – высота 260 мм, ширина 106 мм, глубина 270 мм;

БИВ - высота 76 мм, ширина 120 мм, глубина 166 мм.

Среднее время наработки на отказ не менее 150000 ч.

Гарантийный срок эксплуатации ТК 1,5 года, но не более 2 лет с момента изготовления.

Назначенный срок службы не менее 15 лет.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель МТ и БИВ, на титульный лист руководства по эксплуатации ТК и формуляр ТК.

Комплектность

Комплекс тахометрический (ТК) ИЦФР.402141.001 поставляется в составе:

- модуль тахометрический (МТ) ИЦФР.402233.001 - 1 шт.;
- блок индикации выносной (БИВ) ИЦФР.402233.002* - 2 шт.;
- датчик частоты вращения (ДЧВ) ИКЛЖ.408113.004 - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ТК ИЦФР.402141.001 РЭ - 1 шт.;
- руководство по эксплуатации ДЧВ ИКЛЖ.408113.004 РЭ - 1 шт.;
- формуляр ТК ИЦФР.402141.001 ФО - 1 шт.;
- формуляр ДЧВ ИКЛЖ.408113.004 ФО - 1 шт.;
- пульт для проверки ТК ИЦФР.442269.008 * - 1 шт.;
- имитатор вращающегося вала ИКЛЖ.303215.001* - 1 шт.

* - количество поставляемых БИВ, пульта, имитатора оговаривается при заказе. Пульт и имитатор предназначены для проведения работ при проверке работоспособности комплекса.

Поверка

Поверка комплекса тахометрического проводится в соответствии с "Методикой поверки" руководства по эксплуатации ИЦФР.402141.001 РЭ (раздел 4), согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в сентябре 2005 г.

Межповерочный интервал – 1,5 года.

Основные средства поверки: вольтметр цифровой В7-34А, вольтметр М2007, вольтметр цифровой В7-38, мера электрического сопротивления однозначная Р321 10 Ом, генератор сигналов низкочастотный прецизионный Г3-122.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические требования и методы испытаний».

Технические условия ИЦФР.402141.001 ТУ «Комплекс тахометрический».

Заключение

Тип комплекс тахометрический ИЦФР.402141.001 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Разработчик: ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ, 607190, г.Саров
Нижегородской обл., пр.Мира 37

Изготовитель: НПК РФЯЦ-ВНИИЭФ, 607190, г.Саров
Нижегородская обл., ул.Железнодорожная, д.4/1;

Директор НПК, главный
конструктор ФГУП РФЯЦ-ВНИИЭФ



С.Ф.Перетрухин

Заместитель директора НПК
по производству

В.Ю.Павлов