

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138

Назначение средства измерений

Аппаратура для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138 (далее - аппаратура) предназначена для измерения параметров абсолютной вибрации (виброскорости и виброперемещения) и относительного перемещения деталей агрегатов и механизмов, а также для выработки предупредительной сигнализации при превышении заданных предупредительных и аварийных уровней контролируемых параметров.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на измерении среднеквадратичных значений (СКЗ) виброскорости и размаха виброперемещения, либо относительного перемещения по которым определяется техническое состояние оборудования. В качестве первичных преобразователей используются или пьезоэлектрические виброизмерительные преобразователи, или преобразователи перемещения токовихревые. Электрический сигнал с первичного преобразователя, поступает на вход согласующего усилителя, преобразуется в напряжение, пропорциональное измеряемой величине и обрабатывается. Полученные значения отображаются на дисплее и могут передаваться в цифровом виде по последовательному интерфейсу на ПК и (или) в аналоговом виде (токовая петля 4-20 мА) удаленным средствам измерений.

Конструктивно аппаратура Топаз-138 состоит из электронных блоков, выполненных в металлических корпусах, к которым присоединяются преобразователи (датчики). К электронным блокам аппаратуры Топаз-138 подключаются измерительные преобразователи Топаз-117 и Топаз-128. Измерительные преобразователи Топаз-117 имеют модификации с различным количеством каналов от 1 до 3, что указано в наименовании: Топаз-117/х, где х - число каналов.

Электронные блоки аппаратуры Топаз-138 имеют две модификации:

-Топаз-138«А» - для измерения среднеквадратичных значений виброскорости и размаха виброперемещения;

-Топаз-138«О» - для измерения относительных статических и относительных виброперемещений;

Электронные блоки аппаратуры Топаз-138«А» и Топаз-138«О» имеют также модификации с различным количеством каналов, что указано в наименовании: Топаз-138«А»/х и Топаз-138«О»/х, где х - число каналов.

Фотография общего вида аппаратуры приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138

Программное обеспечение

Электронные блоки аппаратуры для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138 имеют встроенное программное обеспечение (ПО), идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа микроконтроллера для обеспечения нормального функционирования аппаратуры. Оно реализовано аппаратно. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) электронных блоков предприятием-изготовителем и не доступна для пользователя. Разделение ПО на метрологически значимую и незначимую части не реализовано. Метрологически значимой является вся встроенная часть ПО. Метрологические характеристики аппаратуры для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138 нормированы с учетом влияния ПО.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО (не ниже)	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные (если имеются)
Топаз-138О Топаз-128	версия 0 версия 0	-	-

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – низкий.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения СКЗ виброскорости, мм /с	от 0,2 до 35,0
Диапазон измерения виброперемещения (размах), мкм	от 2 до 999
Диапазон измерения относительного виброперемещения, мкм	от 2 до 999
Диапазон измерения статического относительного перемещения, мкм	от 2 до 4000
Диапазон рабочих частот - для Топаз-138«А», Гц - для Топаз-138«О», Гц	от 10 до 1000 от 0 до 2000
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения параметров вибрации, %	±10
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения статического относительного перемещения, %	±10
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения параметров вибрации при изменении температуры окружающей среды на 1°С, %	±0,1
Номинальное напряжение питания, В	от 187 до 242
Частота питающего напряжения, Гц	50±1
Потребляемая мощность не более, Вт	10±1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 55
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	265×137×166
Масса, кг, не более	5,25

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель преобразователей электроизмерительных с помощью трафарета эмалевой краской, а также на титульный лист руководства по эксплуатации методом типографской печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Преобразователь электрический Топаз-138	1 шт
Вибропреобразователь Топаз 117/х	до 6 каналов
Вибропреобразователь Топаз-128	до 6 шт
Руководство по эксплуатации Аппаратура Топаз-138	1 экз
Методика поверки Аппаратура Топаз-138	1 экз

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 61721-15 «Аппаратура для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138. Методика поверки», утвержденным ФГУП «ВНИИМС» 2 июля 2015 г.

Основные средства поверки: поверочная вибрационная установка 1 разряда по ГОСТ Р 8.800-2012.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Аппаратура для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138». Технические условия.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138

1. ГОСТ Р 8.800-2012 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений виброперемещения, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^4$ Гц»;
2. ГОСТ 30296-95 «Аппаратура общего назначения для определения основных параметров вибрационных процессов. Общие технические требования».
3. «Аппаратура для контроля вибропараметров работающего оборудования Топаз-138». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Топаз-сервис» (ООО «Топаз-сервис»)

347360, Ростовская область, г. Волгодонск, ул. 7-я Заводская, д. 60

ИНН 6143047015

Тел/факс: (8639) 27-75-75.

E-mail: info@topazelectro.nl

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИМС»

Адрес: 119361, г.Москва, ул.Озерная, д.46

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.