

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики «Кварц ТМ»

Назначение средства измерений

Датчики «Кварц ТМ» (далее – Кварц ТМ) предназначены для измерений давления и температуры в гермоотсеках (ГО) и выдачи сигналов в систему телеметрии или в наземную аппаратуру.

Описание средства измерений

Принцип действия Кварц ТМ основан на пропорциональной зависимости частоты собственных колебаний чувствительных элементов от измеряемых значений давления и температуры.

Конструктивно Кварц ТМ состоит из следующих составных частей:
блок обработки и преобразования сигналов (далее - БОПС);
преобразователь первичный «Кварц ПП» (далее - ПП);
кабель сигнальный.

ПП закреплен на корпусе БОПС. Электрически они соединены кабелем сигнальным. На передней панели БОПС кроме соединителя для подключения ПП установлены соединители для подключения к системе питания, системе телеметрии и КПА «Кварц Н».

Внешний вид и схема пломбировки Кварц ТМ от несанкционированного доступа представлен на рисунке 1.

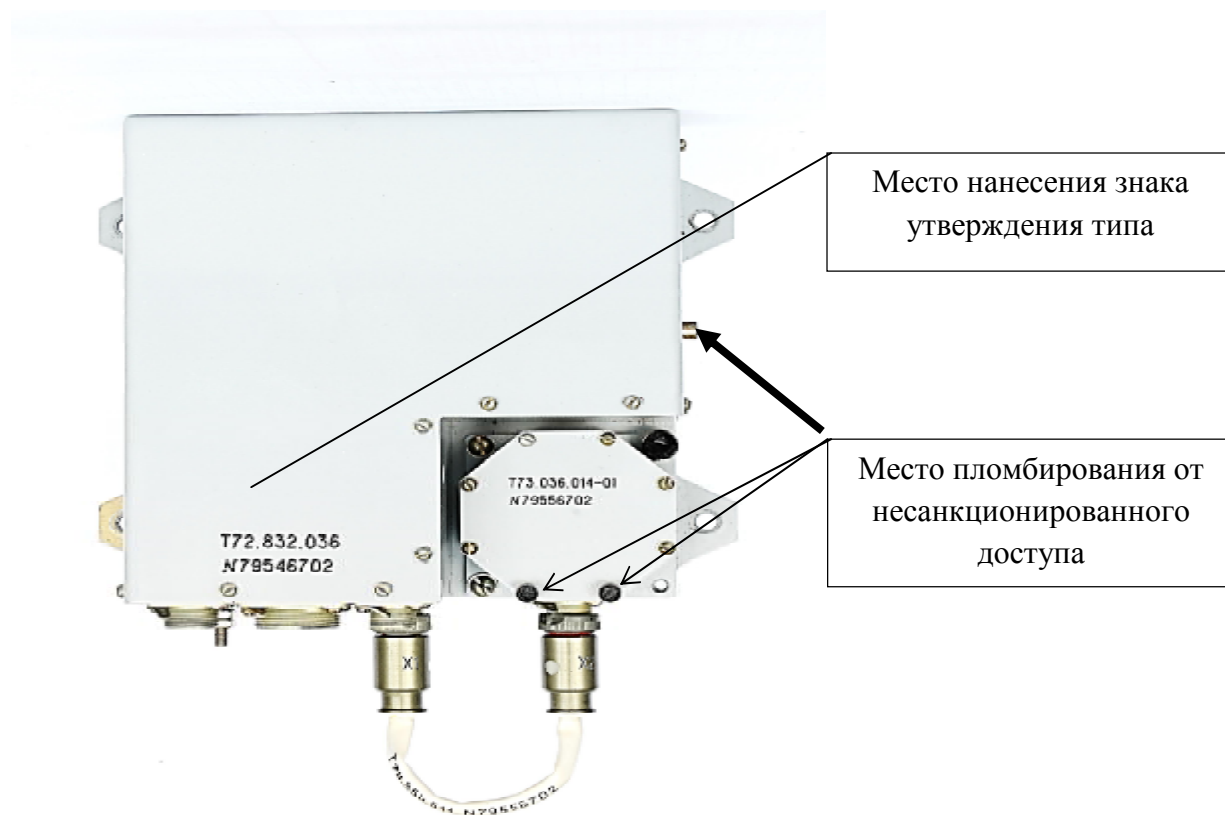


Рисунок 1 - Внешний вид и схема пломбировки Кварц ТМ от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО Кварц ТМ указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Cal_041.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v.1.21.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	447FFAA21FDEC481EE020AAD1F4A3E3E
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	MD5

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики Кварц ТМ не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО Кварц ТМ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Конструкция Кварц ТМ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО Кварц ТМ и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики Кварц ТМ приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений абсолютного давления, кПа (мм рт. ст.)	от 88 до 137,5 (от 660 до 1030)
Диапазон измерений температуры, °С	от 5 до 35
Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу (ВП) погрешности измерений абсолютного давления, %	± 0,033
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерений температуры, %	± 0,55
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности определения давления, пересчитанного к температуре среды 20 °С, %	± 0,1
Напряжение питания от бортовой сети постоянного тока, В	от 24 до 31
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	167 x 213 x 58
Масса, кг, не более	1,0
Рабочие условия эксплуатации в гермоотсеках: - температура рабочей среды (азот), °С - давление рабочей среды (азот), кПа	от 5 до 35 88 до 137,5

Знак утверждения типа

наносится на кожух Кварц ТМ любым технологическим способом, обеспечивающим четкое изображение этого знака, его стойкость к внешним воздействующим факторам, а также сохраняемость изображения знака в течение установленного срока службы Кварц ТМ, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки Кварц ТМ приведена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование, тип	Обозначение	Количество на комплект
Датчик «Кварц ТМ»	T72.832.036	1
Руководство по эксплуатации	T72.832.036РЭ	1
Методика поверки	T72.832.036 МП	1
Формуляр	T72.832.036 ФО	1
Датчик «Кварц ТМ». Градуировочные коэффициенты		1 CD

Поверка

осуществляется в соответствии с документом T72.832.036 МП «Инструкция. Датчики «Кварц ТМ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИФТРИ» в феврале 2015 г.

Основные средства поверки:

– манометр абсолютного давления ВК-316М (рег. №31236-11); диапазон измерений абсолютного давления от 1,333 до 106,67 кПа (от 10 до 800 мм рт. ст.), пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 266,6$ Па (± 2 мм рт. ст.);

– термометр ртутный стеклянный лабораторный ГЛ-6М (рег. № 298-92); диапазон измерений температуры от 0 до 55 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений $\pm 0,5$ °С;

– источники питания постоянного тока Б5-71/2-ПРО (рег. №42467-09); диапазон установки выходного напряжения постоянного тока от 0,2 до 50 В, пределы допускаемой абсолютной погрешности установки и измерений выходного напряжения $\pm 0,2$ В;

– вольтметр универсальный В7-78/1 (рег. № 52147-12); диапазон измерений напряжения постоянного тока от 0 до 1000 В, пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянного напряжения $\pm 0,008$ %, диапазон измерений постоянного тока от 0 до 3 А, пределы допускаемой относительной погрешности измерений постоянного тока $\pm 0,14$ %;

– измеритель температуры двухканальный прецизионный МИТ 2.05 (рег. № 29933-05); диапазон измерений температуры от минус 200 до 500 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений $\pm 0,004$ °С,

– термометр сопротивления платиновый вибропрочный ПТСВ-2К (рег. № 23040-07); диапазон измерений температуры от минус 260 до 660 °С, доверительная погрешность термометров при доверительной вероятности 0,95: $\pm 0,03$ °С

– калибратор-контроллер давления РРС (рег. № 27758-08); диапазон измерений и воспроизведения абсолютного давления от 2 кПа до 10 МПа, пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении и воспроизведении $\pm 0,01$ %;

– контрольно-проверочная аппаратура «Кварц Н» (рег. № 56232-14); диапазон измерений частоты импульсов от 25 до 50 кГц; пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты импульсов $\pm 2 \cdot 10^{-4}$ %;

– камера тепла, холода, влаги ВС 7018, диапазон температуры от минус 70 °С до 180 °С, влажность от 10 до 98 % в диапазоне от 10 до 90 °С

Сведения о методиках (методах) измерений

Датчики «Кварц ТМ». Руководство по эксплуатации. T72.832.036 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчику «Кварц ТМ»

1. Датчики «Кварц ТМ». Технические условия. Т72.832.036 ТУ.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Федеральное государственное автономное научное учреждение «Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики» (ЦНИИ РТК)

Юридический (почтовый) адрес: 194064, г. Санкт-Петербург, Тихорецкий пр., 21

Тел/факс: (812) 552-74-05, 552-01-10/556-36-92

e-mail: rtc@rtc.ru; <http://www.rtc.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Юридический адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11.

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево.

Телефон: +7(495) 526-63-00, Факс: +7(495) 526-63-00

E-Mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«___» _____ 2015 г.