



Термогигробарометры автоматизированные ТГБА-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44721-10</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются в соответствии с техническими условиями МЕСП. 416311.001 ТУ.

Назначение и область применения

Термогигробарометры автоматизированные ТГБА-1 (далее – измерители) предназначены для измерений метеорологических параметров приземного слоя воздуха: температуры, относительной влажности и атмосферного давления - как в автономном режиме, так и в составе автоматизированных измерительных метеорологических комплексов.

Область применения: научные исследования в гидрометеорологии, метеорологическое обеспечение авиационного транспорта, мониторинг состояния окружающей природной среды в зонах расположения транспортных коммуникаций, объектов области обороны, безопасности и промышленности.

Описание

Принцип действия измерителей заключается в преобразовании температуры, относительной влажности воздуха и атмосферного давления в цифровые электрические сигналы и передаче их по кабельной линии связи в блок управления (БУ).

Измерения метеорологических параметров производятся измерительными каналами (ИК) с соответствующими датчиками:

ИК температуры – датчик температуры цифровой (ДТЦ) с платиновым термометром сопротивления;

ИК относительной влажности воздуха – датчик влажности цифровой (ДВЦ) емкостного типа;

ИК атмосферного давления – датчик давления цифровой (ДДЦ) тензометрического типа.

Измерители имеют две модификации: ТГБА-1 (базовая модификация) и ТГБА-1-01.

В базовой модификации ТГБА-1 для оперативной проверки работоспособности ИК относительной влажности дополнительно предусмотрен датчик температуры точки росы (ДТР).

Конструктивно измеритель состоит из блока измерительного (БИ), блока питания (БП), устанавливаемых на метеорологической мачте, и БУ, устанавливаемого в помещении.

В состав БИ базовой модификации измерителя (БИ-1) входят: ДТЦ, ДВЦ, ДТР и блок электроники (БЭ).

В состав БИ модификации ТГБА-1-01 (БИ-1-01) не входит ДТР.

Выходные сигналы БИ по кабелю связи передаются на вход БУ, расположенного от БИ на расстоянии до 8000 м.

БУ обеспечивает приём измерительной информации от БИ и отображение результатов измерений на светодиодном цифровом индикаторе, а также связь с компьютером системы верхнего уровня.

ДДЦ встроены в БУ и предназначены для измерений атмосферного давления на уровне установки БУ. Измеренное значение атмосферного давления на уровне установки БУ используется для вычисления атмосферного давления на уровне порога взлетно-посадочной полосы (ВПП, QFE), гПа (мм рт. ст.) и атмосферного давления, приведенного к уровню моря (QNH), гПа (мм рт. ст.).

БП предназначен для электропитания БИ.

По условиям эксплуатации составные части измерителя соответствуют следующим группам и исполнениям по ГОСТ РВ 20.39.304-98:

ДТЦ, БЭ (встроенные в БИ) и БП, - группе 1.10 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от минус 60 до 50 °С при относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С

ДВЦ (встроенный в БИ) - группе 1.10 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочих температур от минус 30 до 50 °С при относительной влажности до 98 % при температуре 35 °С

БУ - группе 1.1 климатического исполнения УХЛ с диапазоном рабочей температуры от 5 до 40 °С при относительной влажности до 95 % при температуре 35 °С.

Основные технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение характеристики
1	2
1 Диапазон измерений относительной влажности, %	от 10 до 98
2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК относительной влажности:	
- в диапазоне измерений относительных влажностей от 10 до 30 %, при температуре воздуха от 0 до 50 °С, %	± 5
- в диапазоне измерений относительных влажностей от 30 до 98 %, при температуре воздуха от 0 до 50 °С, %	± 3
- в диапазоне измерений относительных влажностей от 10 до 30 %, при температуре воздуха от минус 30 до 0 °С (включительно), %	± 7
- в диапазоне измерений относительных влажностей от 30 до 98 %, при температуре воздуха от минус 30 до 0 °С (включительно), %	± 5
3 Диапазон измерений температуры, °С	от минус 60 до 50
4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры, °С	± 0,2

1	2
5 Диапазон измерений атмосферного давления, гПа	от 600 до 1080
6 Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК атмосферного давления, гПа	$\pm 0,3$
7 Постоянная времени ИК относительной влажности, не более, с	300
8 Электрическое сопротивление изоляции между токоведущими жилами сетевых кабелей и заземленными корпусами БУ и БП: - при температуре (25 ± 10) °С и относительной влажности не более 80 МОм, не менее, % - при температуре 50°С, не менее, % - при температуре 35 °С и относительной влажности 95 %, не менее, %	20 5 1
9 Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 2,5)$ Гц, В	от 242 до 287
10 Потребляемая электрическая мощность, не более, ВА	80
11 Периодичность обновления (вывода) информации на цифровом индикаторе БУ, не более, с	2
12 Дальность передачи выходных сигналов БИ по каналу связи на БУ, не менее, м	8000
13 Масса: - БИ-1, не более, кг - БИ-1-01, не более, кг - БУ, не более, кг - БП, не более, кг	6,3 6,0 5,2 2,5
14 Габаритные размеры (ширина x длина x высота): - БИ-1, не более, мм - БИ-1-01, не более, мм - БУ, не более, мм - БП, не более, мм	650x310x300 650x310x300 265x315x140 190x315x110
15 Условия эксплуатации: диапазоны рабочих температур составных частей измерителя: - БИ: ДТЦ, °С ДВЦ, °С БЭ, °С - БП, °С - БУ, °С относительная влажность при температуре 35°С, БИ, БП и БУ, % предельные температуры БИ, БП, °С БУ, °С атмосферное давление, гПа	от минус 60 до 50 от минус 30 до 50 от минус 60 до 50 от минус 60 до 50 от 5 до 40 98 минус 70 и 60 минус 50 и 50 от 600 до 1080

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации, а также краской на лицевую панель блока БУ.

Комплектность

В комплект поставки входят: термогигробарометр автоматизированный ТГБА-1, комплект ЗИП, комплект эксплуатационных документов, методика поверки.

Поверка

Поверка измерителей осуществляется в соответствии с документом «Термогигробарометры автоматизированные ТГБА-1. Методика поверки» МЕСП.416311.001МП, утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в апреле 2010 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: термометр сопротивления эталонный ЭТС-100 (Хд 2.821.066 ТУ); гигрометр Rotronic мод. «HygroFlex» (диапазон измерений относительной влажности от 0 до 100 %, рабочий эталон 2-го разряда); манометр образцовый абсолютного давления МПА-15 (ТУ 50-62-83); мегомметр переносной М1102/1 (ТУ 25-04-798-70); термостат ТВП-6 (АБЛ 217.00.000 ТУ); криостат КВ-23-4 (диапазон воспроизводимых температур от минус 60 до 10°C, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,01^\circ\text{C}$); климатическая камера КТК-800 (диапазон воспроизведения относительной влажности от 10 до 100 %, диапазон воспроизводимых температур от минус 70 до 100°C).

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ РВ 20.39.304-98.

ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

ГОСТ 8.547-86 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов».

ГОСТ 8.223-76 «ГСИ Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $270 \div 400000$ Па».

МЕСП. 416311.001 ТУ «Термогигробарометр автоматизированный ТГБА-1. Технические условия».

Заключение

Тип термогигробарометров автоматизированных ТГБА-1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

Изготовитель

ООО «ЛОМО МЕТЕО», г. Санкт-Петербург.
194044, г. Санкт-Петербург, ул. Чугунная д.28, тел/факс (812) 295 53 43.

Генеральный директор
ООО «ЛОМО МЕТЕО»



В.А. Проценко