

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измеритель давления специальный ИДС-2-1

Назначение средства измерений

Измеритель давления специальный ИДС-2-1 (далее – измеритель давления) предназначен для измерения абсолютного давления по каналу Р1 в диапазоне от 6,7 до 1100 гПа (от 5 до 825 мм рт. ст.), по каналу Р2 в диапазоне от 13 до 2800 гПа (от 10 до 2100 мм рт.ст.), а также разности давлений ΔP каналов Р1 и Р2 в диапазоне от 0 до 2794 гПа (от 0 до 2095 мм рт.ст.). Измеритель обеспечивает также измерение абсолютного давления в по каналу Р1 в единицах измерения высоты: в метрах и футах, а по разности давлений ΔP каналов Р1 и Р2 – в единицах измерения скорости: в км/ч и узлах. Измеритель применяют в лабораторных условиях для проверки аэрометрических приборов и устройств.

Описание средства измерений

Измеритель давления специальный ИДС-2-1 представляет собой прямоугольную каркасную конструкцию. Несущими элементами конструкции является передняя и задняя панель, а также боковые стенки.

На одной из стенок установлен блок питания. На задней панели размещены два модуля давления. На специальном поворотном шасси установлены плата индикации, плата усилителей, плата контроллера программируемого и плата контроллера ввода-вывода.

Сверху и снизу измеритель закрыт крышками, а боковые стенки – фальшпанелями. Ручка служит для переноски измерителя и регулирования уровня его на столе.

Измеритель работает следующим образом.

Под воздействием измеряемого давления меняется выходная частота модуля давления. Информация о частоте и температуре преобразуется в цифровые коды, необходимые для вычисления измеренного давления. Сюда же поступают индивидуальные для каждого модуля давления, коэффициенты аппроксимации. Вычисление давления производится с помощью степенных полиномов и выдается на шестиразрядный индикатор в миллиметрах ртутного столба или гектопаскалях, в метрах или футах, в км/ч или узлах в зависимости от положения переключателя на передней панели измерителя.

Внешний вид измерителя представлен на рисунке 1.



Рисунок 1

Программное обеспечение

Состав программного обеспечения (ПО) измерителя давления - метрологически значимое встроенное программное обеспечение (ВПО).

ВПО, влияющее на метрологические характеристики, установлено в энергонезависимую память контроллера КП (КПИДС) в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит (уровень защиты "А" по МИ 3286-2010).

Метрологические характеристики нормированы с учетом ВПО.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
IDS2. Резидентная программа ИДС-2-1	9П.00024-01 12 03-1(2)	не используется	—	степенной полином

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики средства измерений ИДС-2-1 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристика	Значение
Диапазон измерений абсолютного давления канала Р1, гПа (мм рт. ст.)	от 6,7 до 1100 (от 5 до 825)
Диапазон измерений абсолютного давления канала Р2, гПа (мм рт. ст.)	от 13 до 2800 (от 10 до 2100)
Диапазон измерений разности давлений ΔP , гПа (мм рт. ст.)	от 0 до 2794 (от 0 до 2095)
Диапазон измерений барометрической высоты, м (фут)	от минус 600 до плюс 32000 (от минус 1960 до плюс 104900)
Диапазон измерений приборной скорости, км/ч (уз)	от 0 до 1900 (от 0 до 1026)
Пределы допускаемой погрешности измерений абсолютного давления канала Р1, гПа (мм рт. ст.)	$\pm 0,47$ ($\pm 0,35$)
Пределы допускаемой погрешности измерений абсолютного давления канала Р2, гПа (мм рт. ст.): - в диапазоне от 13 до 1100 гПа (от 10 до 825 мм рт.ст.) - в диапазоне св. 1100 до 2800 гПа (св. 825 до 2100 мм рт.ст.)	$\pm 0,67$ ($\pm 0,5$) $\pm 0,80$ ($\pm 0,6$)
Пределы допускаемой погрешности измерений разности давлений ΔP , гПа (мм рт. ст.)	$\pm 1,2$ ($\pm 0,9$)
Пределы допускаемой погрешности измерений барометрической высоты, м (фут)	$\pm$ (от 4 до 384) ($\pm$ (от 15 до 1261))
Пределы допускаемой погрешности измерений приборной скорости, км/ч (уз)	$\pm$ (от 1,5 до 40) ($\pm$ от 0,8 до 22)
Время технической готовности, мин, не более	2
Питание в сети переменного тока напряжением, В частотой, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50 $\pm$ 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	35
Масса (без монтажных и запасных частей), кг, не более	5
Срок службы, лет	8
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), мм, не более	345×380×95

По устойчивости к климатическим воздействиям измеритель соответствует исполнению УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на первый лист «Технического описания и инструкции по эксплуатации» 6Г2.832.034 ТО.

Способ нанесения знака – типографский.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки измерителя входит:

- измеритель давления ИДС-2-1 -1шт.;
- вилка РП15-32 ШВКВ ГЕО.364.160 ТУ -2шт.;
- вставка плавкая ВП1-1-0,5 А-250В ОЮО.480.003 ТУ -3шт.;
- формуляр 6Г2.832.034 ФО -1шт.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации 6Г2.832.034 ТО -1шт.;
- методика поверки 6Г2.832.034 И7 -1шт..

Поверка

Поверку осуществляют по методике, изложенной в 6Г2.832.034 И7, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ» 30.06.2006г.

Основные средства поверки:

- образцовый манометр абсолютного давления МПА-15;
- ресивер объемом 0,5-1л;
- блок насосов БН-М ЩПО.296.202 ТУ;
- компрессор С8-45А ТУ 22-1773-69;
- фильтр ФСВ6-1 ГОСТ 14683-79;
- секундомер СОПр-2а-3-110 ГОСТ 5072-79.

Сведения о методиках (методах) измерений

Сведения о методиках (методах) измерений содержатся в Руководстве по эксплуатации 6Г2.832.034 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителю давления специальному ИДС-2-1

1. ГОСТ 17433-80 «Промышленная чистота. Сжатый воздух. Классы загрязненности».
2. 6Г2.832.034 ТУ «Измеритель давления специальный ИДС-2-1. Технические условия».
3. ГОСТ 14683-79 «Блоки фильтров со стабилизаторами давления воздуха к приборам для контроля линейных размеров».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Утес» (ОАО «Утес»)

Адрес: 432002, г. Ульяновск, ул. Крымова, 14.

Тел.: (8422) 42-63-94, факс (8422) 42-17-86

E-mail: info@utyos.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУ «Ульяновский ЦСМ»

Адрес: 432002 г. Ульяновск, ул. Урицкого, 13.

Тел/факс: (8422) 46-42-13, 43-52-35, e-mail: csm@ulcsm.ru

Аттестат аккредитации № 30057 – 10, действителен до 01.05.2015.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

" ____ " _____ 2013 г.