
**ПРИБОРЫ
ЦИКЛОН**

**Внесены
в Государственный
реестр
под № 11419—88**

Утверждены Государственным комитетом СССР по стандартам 17 мая 1988 г.

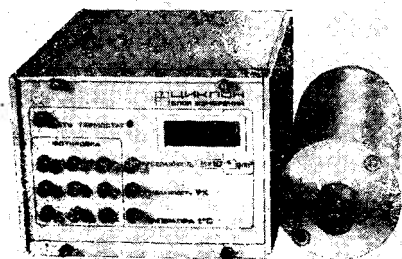
НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы ЦИКЛОН предназначены для измерений влажности и температуры воздуха в климатических камерах на предприятиях химической и других отраслей промышленности, а также при научных исследованиях.

По защищенности от воздействия окружающей среды прибор ЦИКЛОН имеет исполнение, защищенное от попадания внутрь твердых тел и воды JP20 по ГОСТ 14254—80.

Блок измерений прибора выполнен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 4.2 по ГОСТ 15150—69, температура окружающего воздуха должна быть от 5 до 50 °С.

Датчик прибора выполнен в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1.1 по ГОСТ 15150—69, температура окружающего воздуха от — 40 до + 60 °С.



ОПИСАНИЕ

ЦИКЛОН представляет собой сорбционно-частотный, цифровой, одноканальный, однофункциональный, показывающий прибор непрерывного действия, преобразующий информационную связь с другими изделиями. Прибор ЦИКЛОН автоматически обрабатывает информацию и представляет результаты измерений на цифровом табло и шкале регистрирующего прибора в единицах физических величин (проценты относительной влажности, граммы на метр кубический, градусы по Цельсию).

Принцип действия прибора основан на зависимости частоты колебаний пьезосорбционного чувствительного элемента (ПСЧЭ) от изменения влажности анализируемого газа и зависимости частоты колебаний термочувствительного кварцевого резонатора от изменения температуры анализируемого газа.

ПСЧЭ представляет собой пьезоэлемент кварцевого резонатора, на поверхность которого нанесена пленка сорбента. ПСЧЭ помещен в проточную камеру, температура которой с помощью термостата поддерживается постоянной. Исследуемый газ насосами непрерывно прокачивается через проточную камеру.

Электрическая схема канала измерения влажности — дифференциальная, включающая рабочий генератор с ПСЧЭ, опорный генератор, сместитель, усилитель низкой частоты.

На выход датчика влажности поступает сигнал разностной частоты $\Delta F_{\Sigma} = \Delta F_0 + \Delta F$ ($\varphi_{I_{\Sigma}}$), где ΔF_0 — выходная разностная частота: ΔF_0 — разностная частота при нулевой влажности; ΔF ($\varphi_{I_{\Sigma}}$) — разностная частота, пропорциональная относительной влажности анализируемого газа при температуре термоста-тирования проточной камеры.

В качестве датчика температуры в приборе используется термочувствительный кварцевый резонатор.

Электрическая схема канала измерения температуры аналогична электрической схеме канала измерений влажности. Сигналы разностной частоты, пропорциональные измеряемой влажности ΔF_{Σ} в измеряемой температуре $\Delta F_{I_{\Sigma}}$, по соединительному кабелю поступает на вход блока измерений.

Электрическая измерительная схема блока измерений построена на основе однокристалльной микроЭВМ. В блоке измерений по программе производится необходимая обработка полученной информации; результаты преобразования вывешиваются на цифровом табло и поступают на выходные разъемы для записи на автоматическом потенциометре.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений: относительной влажности от 0 до 100 %; абсолютной влажности от 0 до 130 г/м³; температуры от — 40 до + 60 °С.

Электрическая мощность (энергопотребление), потребляемая прибором, не должна быть более 100 Вт.

Прибор имеет унифицированные выходные сигналы информационной связи с другими изделиями по всем измеряемым параметрам.

Выходные сигналы напряжения постоянного тока от 0 до + 10 мВ.

Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности прибора при измерении относительной влажности $\pm 2,5$ %.

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности прибора при измерении относительной влажности в диапазоне температуры от — 40 до 0 °С должны быть ± 10 %.

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности прибора при измерении абсолютной влажности должны быть $\pm (0,004 \pm 0,18 B)$ г/м³, где B — измеряемая влажность.

Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности прибора при измерении температуры $\pm 0,5$ °С.

Предел допускаемого времени установления показаний 2,5 мин.

Средняя наработка на отказ (T_0) не менее 18000 ч.

Установленная безотказная наработка (T_y) не менее 1800 ч.

Среднее время восстановления работоспособного состояния T_3 прибора не более 8 ч.

Полный средний срок службы ($T_{сл}$) не менее 8 лет.

Полный установленный срок службы ($T_{сл.у}$) не менее 8 лет.

Габаритные размеры, мм: датчика $\varnothing 95 \times 320$; блока измерений $200 \times 140 \times 320$.

Масса, кг: датчика 1,5; блока измерений 7.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки прибора «ЦИКЛОН» входят: датчик; блок измерений; комплект запасных частей; комплект принадлежностей; комплект монтажных частей; паспорт; инструкция по поверке.

ПОВЕРКА

Поверка прибора ЦИКЛОН осуществляется по инструкции по поверке, входящей в комплект поставки.

Основное оборудование, необходимое для поверки прибора в условиях эксплуатации или после ремонта: мегаомметр типа М1101М, номинальное выходное напряжение 500 В, класс 1,0 по ТУ 25-04-798-78, манометр образцовый, 0—100 кПа (1 кгс/см²) по ГОСТ 2405-80; секундомер СОПр-2а-3, класс 3 по ГОСТ 5072-79 Е; образцовые генераторы влажного газа РОДНИК-2 и РОДНИК-3; вентиль запорный, условный проход D_y 20—200 кПа (0—2 кгс/см²); трубка соединительная $8 \times 0,5$, сталь 12Х18Н10Т; азот технический; термометр лабораторный 0—50, цена деления 0,1 °С; термометр лабораторный от -50 до 0 °С, цена деления 0,1 °С; кран-переключатель четырехходовой, условный проход D_y 2, диапазон рабочих давлений от 0 до 250 кПа (от 0 до 2,5 кгс/см²).

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Министерство химической промышленности СССР.