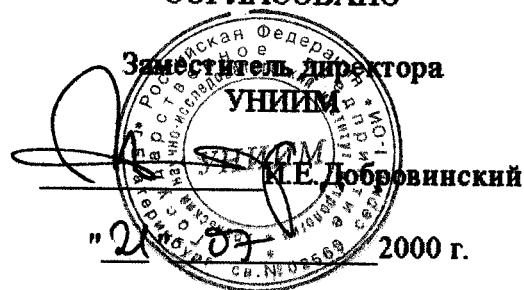


СОГЛАСОВАНО



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЯ

Микроконтроллеры ИРД-У	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <u>20101-00</u> Взамен № _____
---------------------------	--

Выпускаются по ТУ 4229-003-20872624-98 "Микроконтроллер ИРД-У. Технические условия "

Назначение и область применения

Микроконтроллеры программируемые ИРД-У предназначены для использования в составе узлов учета при измерении объемного расхода воды или природного газа методом переменного перепада давления. В соответствии с ГОСТ 8.563.2 микроконтроллер ИРД-У осуществляет автоматическое вычисление приведенного к нормальным условиям объемного расхода природного газа или объемного расхода воды по токовым выходным сигналам стандартных датчиков давления и температуры измеряемой среды, а также датчика перепада давления на измерительной диафрагме, установленной в измерительном трубопроводе.

Основная область применения микроконтроллеров – организация технологического или коммерческого учёта расхода воды или природного газа методом переменного перепада давления на промышленных предприятиях.

Описание

Микроконтроллер ИРД-У - универсальный вторичный прибор, предназначенный для измерения поступающих на его входы токовых сигналов датчиков температуры и давления измеряемой среды и датчика перепада давления на измерительной диафрагме, преобразования измеренных токов в значения измеряемых физических величин и расчета на основе полученных результатов объемного расхода измеряемой среды по алгоритму ГОСТ 8.563.2. При этом расчет параметров рабочей среды осуществляется в соответствии со стандартами ГСССД 6-89 и ГСССД 98-86 для воды, а для природного газа с учетом его компонентного состава - в соответствии с ГОСТ 30319.0 – ГОСТ 30319.3, метод расчета коэффициента сжимаемости NX19 мод.

Микроконтроллер ИРД-У имеет 8 измерительных каналов, к которым подключаются датчики со стандартным токовым выходом 4-20 мА, в том числе по одному датчику температуры и давления измеряемой среды и до 6-ти датчиков перепада давления на измерительной диафрагме. Выбор рабочего датчика перепада давления осуществляется микроконтроллером автоматически по текущему значению перепада давления.

Микроконтроллер имеет встроенное восьмизначное семисегментное индикаторное табло, на котором отображается информация обо всех режимах работы контроллера, а также встроенную клавиатуру для управления работой контроллера и ввода констант.

Микроконтроллер имеет встроенные часы реального времени, которые осуществляют отсчет текущего времени в формате часы:минуты:секунды и даты календаря в формате день:месяц:год.

Для вывода накопленной измерительной информации на ПЭВМ верхнего уровня и на печать контроллер имеет:

- стандартный интерфейсный выход RS-232;
- импульсный выход по ГОСТ 30206-94, предназначенный для формирования последовательности прямоугольных импульсов тока, частота следования которых пропорциональна измеряемому текущему расходу. Вес отдельного импульса последовательности устанавливается программным образом в режиме "УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ" микроконтроллера.

Микроконтроллер функционирует в четырех режимах: "УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ", "ИЗМЕРЕНИЯ", "ПРОСМОТР АРХИВА" (в т.ч. просмотр буфера ошибок), "ТЕСТИРОВАНИЕ".

В режиме "УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ" обеспечивается ввод со встроенной клавиатуры микроконтроллера и запоминание параметров расчета расхода рабочей среды по ГОСТ 8.563.2 и, в том числе, ввод характеристик измерительной диафрагмы и трубопровода, характеристик рабочей среды, диапазонов работы используемых датчиков.

В режиме "ИЗМЕРЕНИЯ" на индикаторное табло микроконтроллера может быть выведена следующая измерительная информация:

- объемный нормальный текущий расход жидкости или газа;
- интегральные расходы (2-х часовые для жидкости и часовые для газа) с начала текущих суток;
- интегральный расход рабочей среды за период интегрирования;
- текущий перепад давления на измерительной диафрагме;
- текущее избыточное давление и температура рабочей среды;
- среднечасовая и среднесуточная температура и давление газа;
- время работы узла учета;
- плотность рабочей среды в рабочих условиях;
- коэффициент сжимаемости газа;
- текущее время и текущая дата.

В режиме "ПРОСМОТР АРХИВА" на индикаторное табло контроллера может быть выведена следующая информация:

- 2-часовые и ежесуточные расходы воды за последние 60 суток или часовые и ежесуточные расходы природного газа за последние 20 суток ;
- среднечасовая и среднесуточная температура и давление газа (в соответствии с требованиями "Правил учета газа");
- протокол ошибок (аварийных состояний узла учета), в котором фиксируются: время отключения питающего напряжения, обрыв цепи любого датчика, выход контролируемых параметров, в том числе, температуры и давления рабочей среды, перепада давления, расчетных параметров T_a и P_a по ГОСТ 30319.2, за установленные пределы.

Сигнал об аварийном состоянии узла учета индицируется на индикаторном табло и выдается во внешние цепи через пассивный одноэлементный выход сигнализации аварийных состояний контроллера.

В режиме "ТЕСТИРОВАНИЕ" микроконтроллер в полуавтоматическом режиме производит проверку: аналого-цифрового преобразователя, импульсного выхода, центрального процессора и встроенного программного обеспечения.

Данные вычислений и рабочий архив хранятся в оперативном запоминающем устройстве микроконтроллера, которое обеспечивается бесперебойным электропитанием от аккумуляторной батареи.

При исчезновении сетевого электропитания микроконтроллер сохраняет все введенные параметры и накопленный архив в течение 20 суток. После восстановления электропитания микроконтроллер автоматически восстанавливает рабочий режим.

Основные технические характеристики микроконтроллера

Количество измерительных каналов - 8, в том числе
каналы измерения температуры рабочей среды - 1;
каналы измерения давления рабочей среды - 1;
каналы измерения перепада давления на измерительной диафрагме с автоматическим выбором датчика перепада давления - 6.
Токовые сигналы стандартных датчиков температуры и давления рабочей среды, датчиков перепада давления в диапазоне 4 ... 20 мА.

Номинальные диапазоны измерений температуры, давления и перепада давления устанавливаются при программировании микроконтроллера.

Индикация измеренных величин производится в режиме "плавающей" запятой. Минимальная цена деления и разрядность представления измеренных величин составляют:

Температура	- 0,01 °С	и 4 разряда;
Перепад давления	- 0,01 кПа	и 4 разряда;
Давление	- 0,1 кПа	и 5 разрядов;
Текущий расход	- 0,1 м ³ /ч	и 6 разрядов;
Суммарный расход	- 0,1 м ³	и 8 разрядов.

Электропитание микроконтроллера ИРД-У осуществляется от сети переменного тока общего назначения по ГОСТ 13109 напряжением (220 ± 22) В частотой 50 Гц. Максимальная потребляемая мощность не более 10 Вт.

Микроконтроллер предназначен для эксплуатации на необслуживаемых узлах учета в закрытом неотапливаемом помещении при температуре окружающей среды от минус 40 до 60 °С.

Метрологические характеристики микроконтроллера:

- предел допускаемого значения относительной погрешности вычисления текущего расхода, %, не более	±0,2
- предел допускаемого значения относительной погрешности вычисления суммарного расхода, %, не более	±0,2
- предел допускаемого значения относительной погрешности вычисления суммарного расхода при регистрации по импульсному выходу и числу импульсов не менее 2 000, %, не более	±0,2
- предел допускаемого значения приведенной погрешности преобразования токовых сигналов датчиков в значения избыточного давления, температуры и перепада давления, %, не более	±0,2
- предел допускаемого значения абсолютной погрешности хода часов реального времени, секунд за сутки, не более	±2

Программное обеспечение микроконтроллера ИРД-У прошло аттестацию в ГЦИ СИ УНИИМ в соответствии с МИ 2174 (Свидетельство об аттестации № РТ 263.014-00).

Эксплуатационные параметры микроконтроллера:

- средний срок службы прибора 8 лет;
- средняя наработка на отказ не менее 12000 часов;
- габаритные размеры не более 65 x 200 x 225 мм;
- масса не более 2 кг.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации и на лицевую панель прибора

Комплектность

В комплект поставки входят:

- контроллер ИРД-У, выполненный по документации 42 7698.023.00.000;
- разъем DB-15F;
- паспорт 42 7698.023.01.000 ПС;
- руководство по эксплуатации 42 7698.023.00.000 РЭ;
- методика поверки МП 12-263-00;
- упаковочная ведомость.

Стандартные датчики перепада давления, давления, температуры и измерительная диафрагма в комплект поставки микроконтроллера не входят и могут быть поставлены изготовителем по дополнительному соглашению.

Поверка

Поверка производится по методике МП 12-263-00 "ГСИ. Измерение расхода. Микроконтроллер ИРД-У. Методика поверки", утвержденной УНИИМ в июле 2000 г.

Перечень средств измерений, используемых при поверке:

- вольтметр универсальный цифровой В7-34А;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63;
- магазин сопротивления Р4831;
- катушка сопротивления безреактивная Р361.

Рекомендуемый межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.563.2-97 ГСИ. Измерение расхода и количества жидкостей и газов методом переменного перепада давления. Методика выполнения измерений с помощью сужающих устройств.

ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 29125-91Е Программируемые контроллеры. Общие технические требования.

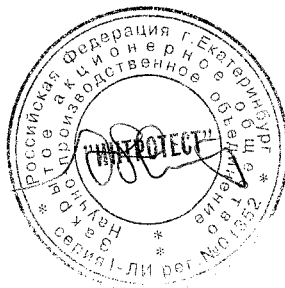
ТУ 4229-003-20872624-98 Микроконтроллер ИРД-У. Технические условия

Заключение

Микроконтроллер программируемый ИРД-У соответствует требованиям распространяющихся на него нормативных и технических документов.

Изготовитель Закрытое акционерное общество Научно-производственное объединение «Интротест»
Адрес 620049, г. Екатеринбург, а/я 105
Телефон/ факс (3432) 75-05-71

/ Директор
ЗАО НПО «ИНТРОТЕСТ»



В.И.Мироненко

