

Қазақстан Республикасы  
Индустрія және  
инфрақұрылымдық даму  
министрлігі

"Техникалық реттеу және  
метрология комитеті"  
республикалық мемлекеттік  
мекемесі

Нұр-Сұлтан қ

Номер: KZ55VTN00003808



Министерство индустрии и  
инфраструктурного развития  
Республики Казахстан

Республиканское государственное  
учреждение "Комитет  
технического регулирования и  
метрологии"

г.Нур-Султан

Дата выдачи: 09.09.2019

**СЕРТИФИКАТ № 254**  
**об утверждении типа средств измерений**

Зарегистрирован в реестре  
государственной системы обеспечения  
единства измерений Республики Казахстан  
09.09.2019г. за № KZ.02.01.00254-2019  
Действителен до 09.09.2024г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных  
результатов испытаний утвержден тип

Контроллеры универсальные

наименование средства измерений

Миконт-186

обозначение типа

производимых Акционерное общество "Инженерно-производственная фирма"  
Сибнефтеавтоматика"

наименование производителя

Россия, 625014, г. Тюмень, ул. Новаторов, 8

территориальное место расположение производства

и допущен к вводу в эксплуатацию (импорту) в Республике Казахстан.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему  
сертификату.

Председатель

Шаккалиев Арман Абаевич





## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель Комитета  
технического регулирования и  
метрологии Министерства  
共和国 Kazakhstan  
Технической интеграции



А. Шаккалиев  
2019 г.

Контроллеры универсальные МИКОНТ-186	Внесены в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан № <u>KZ DZ 01 00054-2019</u>
-----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации Акционерного общества «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика» (АО «ИПФ «СибНА»), г. Тюмень, Россия.

### Назначение и область применения

Контроллеры универсальные МИКОНТ-186 (далее - контроллеры) предназначены для измерения выходных сигналов с первичных преобразователей параметров измеряемой среды (расход, температура, давление, плотность) и вычисления объема (расхода), массы, тепловой энергии (мощности) и других параметров в составе счетчиков газа, газового конденсата, пара, тепловой энергии и энергоносителей.

Область применения - различные отрасли промышленности, объекты коммунально-бытового назначения.

### Описание

Принцип действия контроллеров основан на измерении и преобразовании в цифровой код входных сигналов, поступающих с первичных измерительных преобразователей, с последующим вычислением по заданным алгоритмам требуемых параметров измеряемой среды.

Конструкция корпуса позволяет производить настенное и щитовое размещение контроллера и установку на DIN-рейку.

Контроллеры состоят из блока центрального процессора (далее - БЦП), который является управляющим модулем контроллера и устройства сопряжения с объектом (далее - УСО).

Контроллеры разработаны на базе БЦП «FOREST» и предназначены для

*А. Шаккалиев*

применения в сложных системах учета и управления, содержащих до 8 измерительных линий с разными средами (на один контроллер).

Контроллеры обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение основных параметров измеряемой среды: расхода, температуры, давления, плотности;
- измерение времени наработки и индикация текущей даты и времени;
- регистрация и хранение информации о среднечасовых значениях, измеренных (температура, давление, расход при рабочих условиях) и вычисленных (приведенный расход газа, массовый расход теплоносителя, тепловая мощность) параметрах энергоносителя и информации, нарастающим итогом о значениях вычисленных параметрах энергоносителя (приведенный объем газа, количество теплоты и массы теплоносителя) и времени наработки в «пачасовом» архиве (с глубиной архива два месяца);
- передача информации на верхний уровень с помощью стандартного интерфейса RS232 или RS485;
- запись сохраняемой информации на USB Flash - накопитель емкостью не более 4 Гб по запросу оператора;
- отображение мгновенных параметров энергоносителя, текущей информации о среднечасовых и итоговых параметрах и просмотр предыдущей информации об итоговых параметрах на экране индикатора-дисплея;
- сохранение информации о среднечасовых и итоговых параметрах при отключении питания;
- предотвращение несанкционированного доступа к встроенному программному обеспечению по настройкам токовых и частотных каналов измерения;
- настройка частотных каналов измерения расхода на любой типоразмер датчиков расхода;
- настройка токовых каналов датчиков температуры на любой диапазон измерения;
- настройка токовых каналов датчиков давления на любой диапазон измерения;
- настройка токового канала датчика плотности на любой диапазон измерения.

По устойчивости к климатическим воздействиям контроллеры относятся к группе С4 по ГОСТ Р 52931-2008.

### Программное обеспечение

Контроллеры поставляются со встроенным программным обеспечением «ЭНЕРГОУЧЕТ» (далее - ПО) для коммерческого и технологического учета энергоносителей, включающим следующие аттестованные алгоритмы:

- алгоритм вычисления количества теплоты и массы теплоносителя согласно документам: МИ 2412-97 и МИ 2451-98;
- алгоритм вычисления объема (расхода) природного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, с определением коэффициента



сжимаемости по методу NX19 мод;

- алгоритм вычисления объема и расхода свободного (попутного) нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, с определением коэффициента сжимаемости в соответствии с ГСССД МР 113-03;

- алгоритм вычисления объема (расхода) газа, приведенного к стандартным условиям, и массы конденсата стабильного газового, извлекаемых из газоконденсатной скважины в соответствии с методикой измерений;

-алгоритм вычисления объема (расхода) газов (воздух, азот, кислород, углекислый газ, аргон), приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, с определением коэффициента сжимаемости в соответствии с таблицами ГСССД.

Информационный обмен между контроллерами и верхним уровнем осуществляется при помощи протоколов ModBUS и MicontBUS в форматах ASCII и RTU с использованием стандартных интерфейсов RS485 или RS232. В качестве программ верхнего уровня можно использовать любую SCADA-систему для стандартной работы, с которой поставляется OPC-сервер.

Встроенное ПО имеет идентификационные данные, приведенные в Таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Встроенное программное обеспечение контроллера универсального МИКОНТ-186	«ЭНЕРГО-УЧЕТ»	F348_2G1St5W	F7CC	CRC16

Информация о версии и контрольной сумме прикладного программного приложения доступна через меню «ИНФОРМАЦИЯ О СИСТЕМЕ» контроллера.

В контроллерах отсутствует возможность внесения несанкционированных изменений (преднамеренных или непреднамеренных) в ПО посредством внешних интерфейсов (RS232/RS485, USB) или через меню контроллера с клавиатуры.

Задача контроллера от преднамеренного изменения ПО через внутренний интерфейс (вскрытие прибора) обеспечивается нанесением пломбы на корпус контроллера.

Схема пломбировки контроллера от несанкционированного доступа представлена на Рисунке 1.

Изменение настроек ПО контроллера в части настройки входных измерительных каналов по типоразмерам подключаемых датчиков (расхода,



температуры, давления, плотности), производится по специальному паролю. Изменение настроек вступает в силу только после сохранения проведенных изменений в ПЗУ контроллера, при этом в архиве (энергонезависимой памяти) формируется специальная запись (вход по «паролю») с идентификацией даты, времени, всех проведенных операций и прав доступа («пароль»).

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с СТ РК 2.46-2014 «ГСИ РК. Программное обеспечение средств измерений. Порядок аттестации. Общие положения»

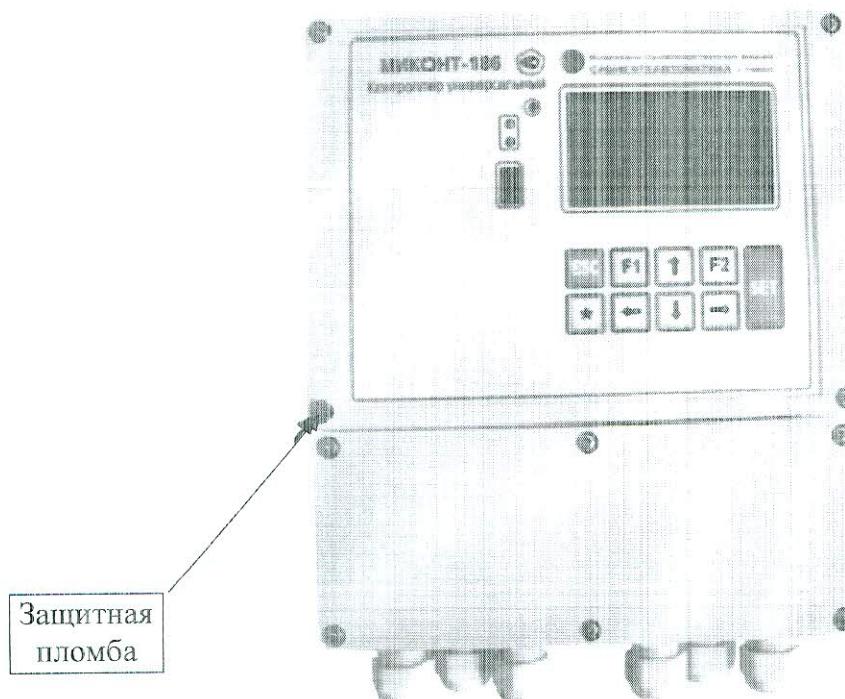


Рисунок 1- Схема пломбировки контроллера МИКОНТ-186  
от несанкционированного доступа

### Основные метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики контроллеров приведены в Таблицы 2

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение характеристик
Количество каналов, шт: - аналоговый входной от термопреобразователей сопротивления (медь, платина, никель)* - аналоговый входной прецизионный токовый - частотно – импульсный входной - дискретные выходы	4 или 0 6 или 14 8 4
Пределы приведенной погрешности измерений тока, %	± 0,1
Пределы абсолютной погрешности измерений температуры по каналам термопреобразователей сопротивления, °C	± 0,1



Продолжение Таблицы 2

Пределы относительной погрешности измерений частоты, %	$\pm 0,1$
Пределы относительной погрешности при измерении конечных учетных параметров объема (объема приведенного к нормальным условиям), массы, теплоты и других в соответствии с аттестованными алгоритмами, %, не более	$\pm 0,35$
Пределы относительной погрешности измерения времени *** , %	$\pm 0,05; \pm 0,1$
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В	от 187 до 242
Потребляемая мощность, В·А, не более	15
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха при температуре 30 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 5 до 50 85 от 84 до 106,7
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой контроллера по ГОСТ 14254-96	IP 40
Габаритные размеры контроллера, мм, не более	260x210x75
Средняя наработка на отказ контроллера, ч, не менее	75000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Примечание: \* - количество входов для термопреобразователей сопротивления в соответствии с заказом;  
\*\* - диапазон настраивается в зависимости от типоразмера первичного преобразователя;  
\*\*\* - в соответствии с заказом.

#### Знак утверждения типа средств измерений

Знак утверждения типа средств измерений наносится на эксплуатационную документацию (руководство по эксплуатации контроллера) типографским способом, на корпус контроллера - методом наклейки в соответствии с СТ РК 2.21-2017 «ГСИ РК. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений»

#### Комплектность

Комплектность поставки контроллеров приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Кол.	Примечание
Контроллер универсальный МИКОНТ-186	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Комплект инструментов и принадлежностей	1	
Комплект ЗИП	1	
366.00.00.000 МИ ГСИ. Контроллеры универсальные МИКОНТ-186. Методика поверки	1	по специальному заказу



### Проверка

Проверка контроллеров осуществляется в соответствии с документом 366.00.00.000 МИ «Инструкция. ГСИ. Контроллеры универсальные МИКОНТ-186. Методика поверки» с изменением № 1, утвержденным ФБУ «Тюменский ЦСМ» 09.08.2016 г.

Основные средства поверки:

Калибратор промышленных процессов универсальный АКИП-7301, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 36814-08.

Вольтметр универсальный В7-78/1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 31773-06.

Частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 9084-90.

Секундомер электронный с таймерным выходом СТЦ-1, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 6643-86.

Магазин сопротивления Р4831, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 6332-77.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Межпроверочный интервал – 3 года.

### Нормативные документы

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия

МИ 2412-97 ГСИ. Водяные системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя

МИ 2451-98 ГСИ. Паровые системы теплоснабжения. Уравнения измерений тепловой энергии и количества теплоносителя

ТУ 4012-001-50272420-2006 Контроллер универсальный МИКОНТ-186. Технические условия

### Заключение

Контроллеры универсальные Миконт-186, производства АО «ИПФ «СибНА», Россия соответствуют технической документации производителя и метрологически обеспечены при ввозе и в процессе эксплуатации на территории Республики Казахстан.

### Производитель

Акционерное общество «Инженерно-производственная фирма «Сибнефтеавтоматика» (АО «ИПФ «СибНА»).



## Территориальное место расположения производства

Адрес: 625014, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Новаторов, 8

Тел./факс: +7 (3452) 689-555, 393-455

E-mail: [sibna@sibna.ru](mailto:sibna@sibna.ru)

### Импортер

АО «ИПФ «СибНА»

Адрес: 625014, Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Новаторов, 8

тел./факс: +7 (3452) 689-555, 393-455

E-mail: [sibna@sibna.ru](mailto:sibna@sibna.ru)

Директор филиала  
АО «ИПФ «СибНА»

Генеральный директор  
РГП «КазИнМетр»



  
Orlov Ю.Г.



  
Tokanov Т.Д.

