



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.C.34.113.A № 47912

Срок действия до 29 августа 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные МикроТЭК-08

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное
предприятие "Томская электронная компания" (ООО НПП "ТЭК"), г.Томск**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51026-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

ОФТ.18.002.00.00 МП

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **29 августа 2012 г. № 709**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006379

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные МикроТЭК-08

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные МикроТЭК-08 (далее – МикроТЭК-08) предназначены для измерений электрических сигналов (постоянного тока, сигналов термопреобразователей сопротивления, частотных сигналов) и преобразования в значения величин: расхода, объема и массы свободного нефтяного газа (учетные параметры), их индикации и архивирования при проведении операций учета свободного нефтяного газа на предприятиях нефтегазодобывающей, нефтегазоперерабатывающей отраслей промышленности.

Описание средства измерений

Принцип действия МикроТЭК-08 основан на измерении электрических сигналов от первичных измерительных преобразователей (объемного и массового расхода, температуры, давления, перепада давления, плотности), их аналого-цифровом преобразовании и вычислении значений температуры, давления, перепада давления, плотности, объемного и массового расходов, объема и массы свободного нефтяного газа (газа).

МикроТЭК-08 обеспечивают выполнение следующих функций:

- 1) измерение и преобразование электрических сигналов;
- 2) вычисление и отображение текущих, средних, накопленных значений учетных параметров газа за отчетный период (два часа, смену, сутки);
- 3) автоматический контроль, индикация и сигнализация предельных значений учетных параметров;
- 4) ручной ввод уставок, технологических параметров;
- 5) формирование, хранение и отображение архивов, списка и журнала аварий;
- 6) диагностика и индикация работоспособности оборудования;
- 7) передача информации по учетным, конфигурационным и аварийным параметрам в систему телемеханики по интерфейсу RS-485 и сети Ethernet;
- 8) защита системной информации от несанкционированного доступа с применением паролей и контактного замка;
- 9) хранение в памяти МикроТЭК-08 значений учетных параметров при отключении электроэнергии.

Конструкция МикроТЭК-08 выполнена по модульному принципу с использованием плат расширения, установленных в материнскую плату и расположенных в едином корпусе, позволяющему компоновать МикроТЭК-08 под конкретный состав оборудования объекта автоматизации с установкой в шкаф или на щит.

Общий вид МикроТЭК-08 представлен на рисунке 1.

Пломбирование МикроТЭК-08 от несанкционированного доступа осуществляется в соответствии с эксплуатационной документацией. Оттиск контрольного клейма предприятия-изготовителя наносится на пломбировочную мастику, нанесенную на винт с чашкой на передней панели МикроТЭК-08 в соответствии с рисунком 2. Оттиск поверительного (калибровочного) клейма или голографическая наклейка наносится на лицевую панель МикроТЭК-08.



Рисунок 1 – Общий вид МикроТЕК-08

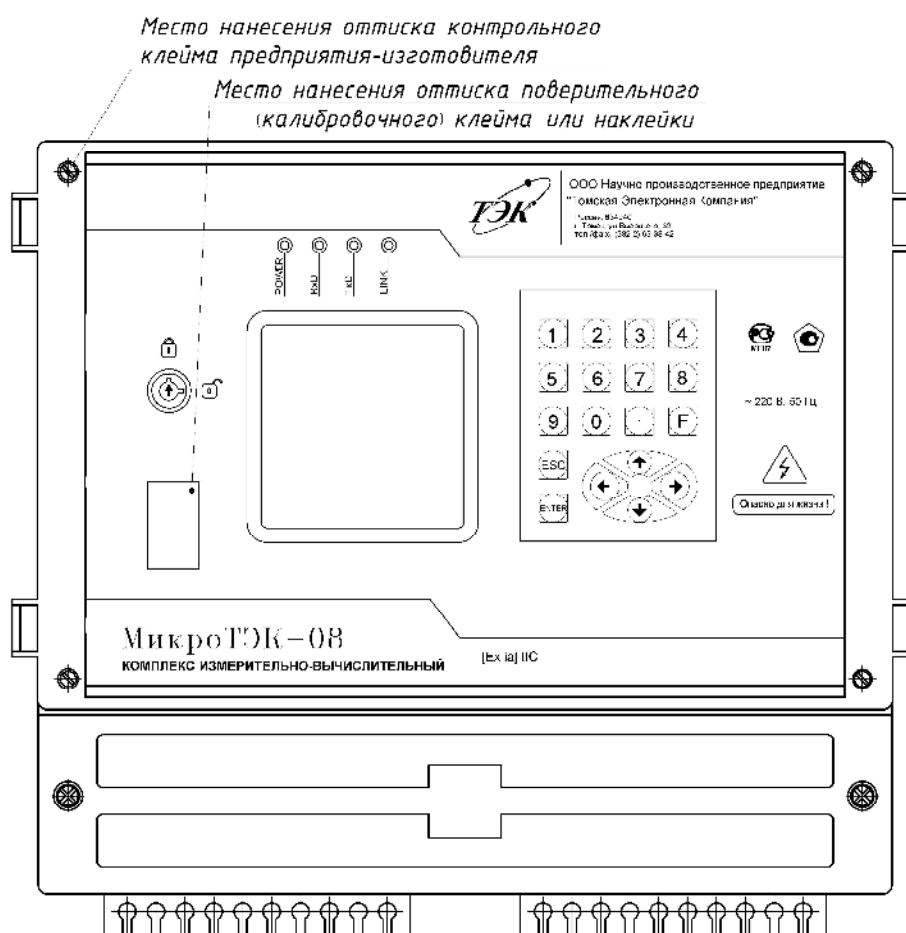


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и
обозначение мест нанесения оттисков клейм

Программное обеспечение

МикроТЭК-08 работает под управлением прикладного встроенного программного обеспечения комплекса измерительно-вычислительного МикроТЭК-08 (ПО МикроТЭК-08), предназначенного для обработки, отображения, хранения и передачи в систему телемеханики результатов измерений.

ПО МикроТЭК-08 является метрологически значимым (разделение отсутствует). Идентификационные данные ПО МикроТЭК-08 приведены в таблице 1.

Метрологические характеристики МикроТЭК-08 нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Таблица 1

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|--|---|---------------------------------------|---|---|
| Программное обеспечение комплекса измерительно-вычислительного МикроТЭК-08 | МикроТЭК-08 | 1.12 | — | — |

Для защиты ПО МикроТЭК-08 и данных реализован алгоритм авторизации пользователей. Уровень защиты ПО МикроТЭК-08 и данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений по МИ 3286-2010 – «С».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики МикроТЭК-08 приведены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование метрологической характеристики | Значение |
|--|---------------------------------|
| 1 Диапазон измерений силы постоянного тока, мА | от 4 до 20 |
| 2 Диапазоны измерений частоты: - сигналов синусоидальной формы, Гц - сигналов прямоугольной формы, Гц | от 30 до 10000 от 1 до 10000 |
| 3 Диапазон измерений сопротивления термопреобразователей сопротивления с номинальной статической характеристикой преобразования 50 П, 100 П, 50 М, 100 М (по ГОСТ 6651-2009), Ом | от 20 до 300 |
| 4 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы постоянного тока, мА | $\pm 0,015$ |
| 5 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, %: - частоты - количества импульсов | $\pm 0,002$ $\pm 0,025$ |
| 6 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений входного сигнала от термопреобразователя сопротивления и преобразования в значение температуры, °С | $\pm 0,1$ |

Таблица 2

| Наименование метрологической характеристики | Значение |
|--|-----------------|
| 7 Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений входного сигнала от термопреобразователя сопротивления и преобразования в значение температуры на каждые 10 °С, °С | ±0,1 |
| 8 Пределы допускаемой относительной погрешности измерений входных электрических сигналов и преобразования в значения, %: - расхода газа - объема и массы газа | ±0,025 ±0,05 |
| 9 Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений текущего времени за сутки, с | ±1,0 |

Параметры электропитания и потребляемой мощности:

| | |
|---------------------------------------|----------------|
| - напряжение переменного тока, В | от 110 до 256; |
| - частота переменного тока, Гц | от 47 до 63; |
| - потребляемая мощность, Вт, не более | 30. |

| | |
|--|--------------|
| Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более | 320×285×129. |
|--|--------------|

| | |
|---------------------|----|
| Масса, кг, не более | 3. |
|---------------------|----|

Нормальные условия применения:

| | |
|---------------------------------------|--------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 10 до 30. |
|---------------------------------------|--------------|

Рабочие условия применения:

| | |
|---|----------------------------------|
| - температура окружающего воздуха, °С | от 1 до 50; |
| - влажность окружающего воздуха, %, при 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги | 95; |
| - атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.) | от 84 до 107 (от 630 до 800). |

Сведения о надежности:

| | |
|---|--------|
| - средняя наработка на отказ, ч, не менее | 36000; |
| - срок службы, лет | 8. |

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки МикроТЭК-08 соответствует таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|--|---|
| 1 Комплекс измерительно-вычислительный МикроТЭК-08 | ТУ 4318-148-20885897-2003 | 1 |
| 2 Комплект эксплуатационной документации в составе: - формуляр - руководство по эксплуатации - руководство оператора | ОФТ.18.002.00.00 ФО ОФТ.18.002.00.00 РЭ ОФТ.18.002.00.00 РО1 | 1 1 ¹⁾ 1 ¹⁾ |

Таблица 3

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|---------------------|---|
| 3 Методика поверки | ОФТ.18.002.00.00 МП | 1 ¹⁾ |
| 4 Комплект разрешительной документации: - копия свидетельства об утверждении типа - копия сертификата соответствия - копия разрешения на применение | | 1 ²⁾ 1 ²⁾ 1 ²⁾ |
| Примечания 1 При поставке большого количества изделий по одному адресу количество документов оговаривается дополнительно 2 Поставляется по требованию заказчика | | |

Поверка

осуществляется по документу «Комплекс измерительно-вычислительный МикроТЭК-08. Методика поверки» ОФТ.18.002.00.00 МП, утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Томский ЦСМ» 29.06.2012 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование средства поверки | Основные метрологические характеристики | |
|--|---|---|
| | диапазон измерений, номинальное значение | погрешность, класс точности, цена деления |
| Магазин сопротивления Р4831 | (0 – 111111,1) Ом | КТ 002/2·10 ⁻⁶ |
| Мера электрического сопротивления постоянного тока многозначная Р3026-2 | (0,01 – 111111,1) Ом | КТ 0,005/1,5·10 ⁻⁶ |
| Катушка электрического сопротивления Р331 | номинальное значение сопротивления 100 Ом | КТ 0,01 |
| Вольтметр универсальный В7-78/1 | диапазон измерений напряжения постоянного тока (1·10 ⁻⁶ – 10) В | $\Delta = \pm(35 \cdot 10^{-6} \cdot U + 5 \text{ е.м.р.})$ В |
| Калибратор электрических сигналов СА | диапазон воспроизведения прямоугольных сигналов (1 – 1100) СРМ заданной частоты (1·10 ⁻³ – 11) кГц | $\Delta = \pm 0,5 \text{ СРМ}$ $\Delta = \pm(5 \cdot 10^{-2} - 1 \cdot 10^2) \text{ Гц}$ |
| Генератор сигналов специальной формы ГСС-05 | (0,0001 – 5000000) Гц | $\Delta = \pm(5 \cdot 10^{-6} \cdot F + 1 \text{ мкГц})$ Гц |
| Секундомер механический СОСпр-26-2-010 | (0 – 60) мин, (0 – 60) с | КТ 2, цена деления 0,2 с |
| Примечание – В таблице приняты следующие обозначения: КТ – класс точности; Δ – абсолютная погрешность, ед. измерений; U – измеренное значение напряжения, В; е.м.р. – единица младшего разряда; СРМ – количество импульсов в минуту; F – значение установленной частоты, Гц | | |

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Комплекс измерительно-вычислительный МикроТЭК-08. Руководство по эксплуатации» ОФТ.18.002.00.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным МикроТЭК-08

ГОСТ 26.203-81 Комплексы измерительно-вычислительные. Признаки классификации. Общие требования.

ТУ 4318-148-20885897-2003 Комплекс измерительно-вычислительный МикроТЭК. Технические условия.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «ТЭК»)

Юридический адрес: Россия, 634040, Томская обл., г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Почтовый адрес: Россия, 634040, Томская обл., г. Томск, ул. Высоцкого, 33

Тел. (3822) 63-38-37, 63-39-54, тел./факс (3822) 63-38-41, 63-39-63

E-mail: npp@mail.npptec.ru

Интернет <http://www.npptec.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»). Регистрационный номер № 30113-08.

Юридический адрес: Россия, 634012, г. Томск, ул. Косарева, д.17-а

Тел. (3822) 55-44-86, факс (3822) 56-19-61, голосовой портал (3822) 71-37-17

E-mail: tomska@tcsms.tomsk.ru

Интернет <http://tomskcsm.ru> <http://томскцсм.рф>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В.Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2012 г.