

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Счетчики турбинные FLEXICOMPT Autonome +

#### Назначение средства измерений

Счетчики турбинные FLEXICOMPT Autonome + (далее – счетчики) предназначены для измерений объема нефтепродуктов (далее – жидкости) с кинематической вязкостью до 13 мм<sup>2</sup>/с.

#### Описание средства измерений

Конструкция счетчиков состоит из:

- измерительного преобразователя ADRIANE DN80-80 (далее – измерительный преобразователь);

- вычислителя UNI (далее – вычислитель).

Принцип работы счетчика состоит в измерении числа оборотов турбины, вращающейся под действием потока протекающей жидкости. Количество оборотов турбины пропорционально объему жидкости, протекающей через счетчик.

Поток жидкости поступает в корпус измерительного преобразователя через входной патрубок, проходит через фильтры и попадает в измерительную камеру, внутри которой на твердых опорах вращается турбина, на которой установлены магниты. Жидкость, пройдя измерительную камеру, поступает в выходной патрубок измерительного преобразователя. Вращение турбины регистрируется электромагнитным датчиком вычислителя. Датчик вычислителя находится в герметичной капсуле и отделен от измеряемой среды немагнитным разделительным корпусом.

Вычислитель, обеспечивает перевод числа оборотов турбины в объем жидкости, прошедшей через счетчик, в дм<sup>3</sup>. Показания объема жидкости считывается с индикаторного устройства вычислителя.

Счетчики изготовлены из коррозионно-устойчивых материалов и материалов, имеющих покрытие, защищающее от коррозии. Детали счетчиков, соприкасающиеся с измеряемой средой, изготовлены из материалов, не снижающих качество измеряемой среды, стойких к ее воздействию в пределах рабочего диапазона температур.

Для передачи результатов измерения объема жидкости во внешние информационные системы счетчики могут комплектоваться устройством съема показаний STD+, производства фирмы «Alma».

Общий вид и схема пломбировки счетчиков показаны на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Схема пломбировки счетчиков показаны на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки счетчиков

### Программное обеспечение

Счетчики имеют встроенное программное обеспечение (ПО) 0434, которое устанавливается (прошивается) в памяти счетчика при изготовлении, в процессе эксплуатации данное ПО не может быть изменено, т.к. пользователь не имеет к нему доступа.

ПО предназначено для:

- сбора измерительной информации, обработки, регистрации и индикации результатов измерений;
- осуществления информационного обмена установок с внешними информационными системами и устройствами.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные ПО (признаки)             | Значение  |
|--|-----------|
| Идентификационное наименование ПО                  | 0434      |
| Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже | V 1.07.03 |
| Цифровой идентификатор ПО                          | —*        |

\* Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Нормирование метрологических характеристик счетчиков проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – средний.

### Метрологические и технические характеристики

|  |                        |
|--|------------------------|
| Диаметр условного прохода (DN), мм   | 80                     |
| Наименьший объемный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч                               | 8                      |
| Наибольший объемный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч                               | 80                     |
| Нижний предел диапазона измерений объема жидкости, дм <sup>3</sup>                   | от 200                 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %, не более | ±0,5                   |
| Диапазон показаний объема жидкости, дм <sup>3</sup>                                  | от 1 до 9999999        |
| Максимальная кинематическая вязкость жидкости, мм <sup>2</sup> /с                    | 13                     |
| Диапазон температуры жидкости, °С  | от минус 10 до плюс 50 |
| Максимальное избыточное давление жидкости, МПа                                       | 0,5                    |

|  |                        |
|--|------------------------|
| Диапазон температуры окружающей среды, °С                                    | от минус 25 до плюс 55 |
| Номинальное напряжение питания от двух источников постоянного тока, В        | 3,6                    |
| Габаритные и присоединительные размеры <sup>1)</sup> , мм, не более          | 210 × 410 × 230        |
| Масса, кг не более   | 6                      |
| Срок службы встроенных источников напряжения постоянного тока, лет, не менее | 1                      |
| Средний срок службы, лет   | 10                     |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее                                      | 43800                  |

### Знак утверждения типа

наносится на корпус счетчика методом лазерной гравировки или другим способом, не ухудшающим качество и обеспечивающим его сохранность в течение всего срока эксплуатации, на титульном листе руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность счетчиков

| Наименование                            | Количество |
|---|------------|
| Счетчик турбинный FLEXICOMPT Autonome + | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации             | 1 экз.     |
| Устройство съема показаний STD+*        | 1 шт.      |

\*Наличие устройства съема показаний STD+ определяется договором на поставку.

### Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0176.МП «Счетчики турбинные FLEXICOMPT Autonome +. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 24.12.2015 г.

Перечень эталонов, применяемых при поверке:

- установки поверочные передвижные ПУМА с диапазоном измерений объемного расхода жидкости от 4,4 до 409 м<sup>3</sup>/ч и пределами допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости ±0,15 %.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке счетчика.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «Счетчики турбинные FLEXICOMPT Autonome +. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к счетчикам турбинным FLEXICOMPT Autonome +

- ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
- Техническая документация фирмы «Alma», Франция.

### Изготовитель

Фирма «Alma», Франция

Адрес: Batiment 4 - La Bastide Blanche, 13127 Vitrolles, France

Тел. +33 1 45 69 44 70

<http://alma-alma.fr/>

<sup>1)</sup> Присоединительные размеры определяются при заказе у изготовителя.

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Лигир» (ООО «Лигир»)

Адрес: 115088, г. Москва, 2-й Южнопортовый проезд, д. 18, стр.1

ИНН 7736515731

Тел./факс: +7 (495) 739-25-10

E-mail: [info@ligir.ru](mailto:info@ligir.ru). <http://www.ligir.ru/>

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие  
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр.8

Тел./факс: +7 (495) 491-78-12

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

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений  
в целях утверждения типа № RA.RU 311313 от 01.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.