

СОГЛАСОВНО

Руководитель ГЦИ СИ –

Генерального директора  
ФГУП «Ростест – Москва»  
А. С. Евдокимов  
2009г.

Установки измерительные «АТ»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42777-09</u> Взамен _____
------------------------------	--

Изготавливаются по техническим условиям ТУ 4213–007–63706942–2009

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки измерительные «АТ» (далее – установки), предназначены для автоматизированного измерения количества нефти по ГОСТ Р 51858-2002, нефтепродуктов и других жидкостей (далее - продукта) с вязкостью от 0,55 до 150 мм<sup>2</sup>/с (сСт) в единицах массы и объема при выдаче в топливные баки транспортных средств или тару потребителей, выдаче (приёме) их в (из) автомобильные (ых) или железнодорожные (ых) цистерны, наливные суда Речного/Морского регистра, трубопроводным транспортом, а также для управления процессом налива (слива) при проведении учетно-расчетных операций, перекачки продуктов на АЗС, нефтебазах и нефтеперерабатывающих заводах.

Область применения – пункты «слива-налива» на нефтебазах, нефтеперерабатывающих заводах и автозаправочных станциях, нефтяных терминалах, и трубопроводном транспорте.

Установки применяют для организации оптовой торговли нефтепродуктами в составе мини терминалов или в составе наливных эстакад.

### ОПИСАНИЕ

Принцип работы установок основан на прямом методе измерения массы или объема продукта на потоке.

Продукт по входному трубопроводу поступает через электронасосный агрегат (или блок насосный), фильтр, сепаратор, затем в массовый расходомер (или счетчик жидкости), данные с которого передаются в устройство отсчетное. Устройство отсчетное отображает информацию о прошедшем через расходомер (или счетчик жидкости) массе или объеме, температуре и плотности продукта. Из массового расходомера (или счетчика жидкости) продукт поступает в электромагнитный регулирующий клапан, выход которого подключается к приемному трубопроводу (слива или налива) или раздаточному рукаву с краном.

Установки состоят из функциональных блоков: гидравлического, устройства налива и управления;

Гидравлический блок представляет собой конструкцию, состоящую из каркаса в облицовке или без неё, в котором установлены: электронасосный агрегат (или блок насосный), фильтр, сепаратор, массовый расходомер (или счетчик жидкости), данные с которого передаются в отсчетное устройство, отображающее информацию о прошедшей массе (объеме) продукта.

Из расходомера (счетчика) продукт поступает в электромагнитный регулирующий клапан-отсекатель, выходной фланец которого подключается к приемному трубопроводу или наливному стояку.

Дополнительно могут быть установлены: датчик температуры, датчик давления, измеритель плотности. Установки могут иметь один и более гидравлических блоков для

разных видов продуктов, проходящих через один или несколько устройств налива или соединённых с приёмным трубопроводом.

Блок устройства налива представляет собой систему раздаточных рукавов с краном, а также может иметь в своём составе стояки и консоли верхнего/нижнего налива, не герметичные и герметичные (без газозоврата и с газозовратом).

Блок управления состоит из устройства отсчётного (контроллера) с устройством индикации для обработки и отображения информации по приёму/отпуску продукта, и устройства заземления;

Блок управления обеспечивает:

- сбор данных при измерениях;
- управление режимами налива/слива, запорной арматурой, калибровкой;
- архивирование и хранение данных в зависимости от настройки;
- контроль показаний приборов безопасности (наличие заземления, наличие продукта на входе установки и т.д.);
- аварийное отключение процесса налива в случае возникновения не штатной ситуации.
- по заказу потребителя блок управления может быть дополнительно оборудован считывателями чип (смарт) и платёжных карт, клавиатурой.

Установка (в зависимости от комплектации) состоит из следующих сборочных единиц:

- Счетчика - расходомера массового:

Micro Motion моделей CMF, D, DS, F, с измерительными преобразователями типов 1500, 1700, 2500, 2700, 3500, 3700 фирмы «Emerson Process Management, Micro Motion Inc»., США, Нидерланды, Мексика; Госреестр № 13425-06

или Micro Motion моделей CMFHC3 фирмы «Emerson Process Management, Micro Motion Inc»., США, Нидерланды, Мексика, Госреестр №, 39686-08;

или Массового расходомера Promass фирмы «Endress+Hauser GmbH», Германия, Госреестр № 15201-05;

или Массового расходомера ROTAMASS «Rota YoKogawa GmbH & Co. KG», Германия, Госреестр № 27054-04,

или Массового расходомера OPTIMASS 7000, 7100, фирмы «KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG», Германия, Госреестр № 32921-06;

или Массового расходомера Micro Motion модель R фирмы «Emerson Process Management», Micro Motion Inc., США, Нидерланды, Мексика (оборудование для измерения плотности и температуры);

или Счетчика жидкости Ду50, Ду80, Ду100, Ду150 XXXX, ООО «Производственная компания Аргоси» с датчиком импульсов V/R 7671 «Veeder – Root Co» U.S.A.;

- электромагнитного или гидравлического, регулирующего клапана, отсчетного устройства, поста управления кнопочного типа, устройства заземления и контроля, электронасосного агрегата, электродвигателя, электрического привода, насосного блока, сепаратора, сетчатого фильтра, клеммной коробки, термопреобразователя, преобразователя давления, контакта магнитоуправляемого, обратного клапана.

Схема обозначений установок при заказе и в документации:

Установка измерительная «АТ», модель XXXXXX где:

- **первое X** – диапазон расхода:

- 1 - 6...180 л/мин (кг/мин)
- 2 - 25...750 л/мин (кг/мин)
- 3 - 75...2250 л/мин (кг/мин)
- 4 - 225...6667 л/мин (кг/мин)
- 5 - 450...11334 л/мин (кг/мин)
- 6 - 1250...26667 л/мин (кг/мин)
- 7 - 2500...42500 л/мин (кг/мин)

- **второе X** – тип измерительного устройства:

0 – Счетчик жидкости ООО «Производственная Компания «Аргоси»;

- 1 - Micro Motion фирмы «Emerson Process Management, Micro Motion Inc.», США, Нидерланды;  
2 - Promass фирмы «Endress+ Hauser GmbH + Co, KG» Германия;  
3 - ROTAMASS фирмы «Rota Yokogawa GmbH & Co. KG», Германия;  
4 - OPTIMASS 7000 и 7100 фирмы «KROHNE Messtechnik GmbH & Co. KG», Германия;  
- **третье X** - тип обслуживаемых транспортных средств:  
А - автомобильные цистерны;  
ЖД - железнодорожные цистерны;  
Т - топливные баки автотранспорта;  
- **четвертое X** - размещение функциональных блоков:  
1 (X) - каркасное исполнение без облицовки (с указанием типа электронасосного агрегата):  
С - насос самовсасывающий;  
Н - насос несамовсасывающий;  
БН - без насоса.  
2 - каркасное исполнение с облицовкой;  
3 - каркасное исполнение раздельное;  
- **пятое X** - способ налива (слива):  
1 - подсоединение к приемному трубопроводу (налива или слива);  
2 (XX) - налив через раздаточный рукав с краном (с указанием кол-ва продуктов и кол-ва раздаточных рукавов с кранами);  
- **шестое X** - тип продукта  
СВ - светлые нефтепродукты;  
Н - нефть, масло;  
М - мазут;  
Б - битум;  
Х - нефтехимия.

*Примечание:* В обозначении установок допускается вводить дополнительные обозначения в виде цифровых или буквенных символов. Например: климатическое исполнение, дополнительное оборудование для измерения плотности и температуры (массовый расходомер Micro Motion модель R «Emerson Process Fisher Management, Rosemount») и т.д.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные параметры		Модификации						
		1XXXXX	2XXXXX	3XXXXX	4XXXXX	5XXXXX	6XXXXX	7XXXXX
1.	Диапазон расхода продукта, л/мин (кг/мин)	6...180	25... 750	75... 2250	225... 6667	450... 11334	1250... 26667	2500... 42500
2.	Пределы допускаемой относительной погрешности, % - массы, - объёма	± 0,15 ± 0,15; ± 0,2 (для модели F)						
3.	Сходимость показаний, % - при измерении массы - при измерении объема	± 0,15 ± 0,15; ± 0,2 (для модели F)						
4.	Рабочее давление, МПа: максимальное минимальное	до 1,0 0,1						
5.	Наименьший измеряемый объем (масса), л (кг)	2	100				500	

6.	Диапазон температур окружающей среды, °С	от минус 40 °С до плюс 50 °С
7.	Относительная влажность %, при температуре °С	75 при плюс 15
8.	Напряжение питания, В	380(+10-15)* 12-24 (±10%), 110 (±10%), 220 (+10-15)
9.	Частота тока, Гц	50±1*
10.	Верхний предел показаний указателя разового учета выдачи л (кг), не менее	999,99
11.	Верхний предел показаний указателя разового учета стоимости выданного объема или массы, руб. не менее	9 999, 99
12.	Верхний предел показаний указателя цены 1л(кг), руб.	99,99
13.	Пределы установки цены 1 л(кг), руб.	от.00,00 до 99,99
14.	Верхний предел показаний указателя суммарного учета л/кг, не менее	999 999,99
15.	Дискретность отображения информации указателя разового учета, л (кг)	0,01
16.	Дискретность отображения информации указателя суммарного учета, л (кг)	1*
17.	Дискретность отображения информации стоимости выданного продукта, руб.	0,01
18.	Дискретность отображения информации цены 1 л(кг) продукта, руб.	0,01
19.	Потребляемая мощность, ВА, не более	22000
20.	Габаритные размеры, мм, не более	2000 x 1800 x 2800
21.	Масса, кг., не более	1200
22.	Средний срок службы, лет, не менее	10

\*Примечание: При поставке на суда с классом Российского Речного Регистра отклонение от номинальных значений, %: длительное - напряжение +6,-10; частота ±5, кратковременное напряжение +15,-30 (продолжительностью 1,5с); частота ±10 (продолжительностью 5с).

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на маркировочные таблички установки фотохимическим методом (методом металлографии, наклейки) и на эксплуатационную документацию типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

№	Наименование	Состав	Количество, шт.
1.	Блок гидравлики	Электронасос, насосный блок, фильтр, сепаратор, счетчик жидкости, массовый расходомер, регулирующий клапан (клапан-отсекатель), система трубопроводов, каркас.	Согласно проекта
2.	Блок устройства налива	Корпус, раздаточный рукав с краном.	
3.	Блок управления	Устройство отсчетное (контроллер с блоком индикации), устройство заземления.	
4.	Комплект эксплуатационной документации	Руководство по эксплуатации, эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав установки, методика поверки.	1 экземпляр

*Примечание:* Комплект поставки определяется по согласованию с заказчиком в соответствии с техническим заданием.

## ПОВЕРКА

Поверка производится в соответствии с Методикой поверки, утвержденной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест- Москва» в декабре 2009 г. и являющейся разделом Руководства по эксплуатации.

Межповерочный интервал - 2 года.

Основное поверочное оборудование:

- весы электронные по ГОСТ 29329-92 среднего класса точности с наибольшим пределом взвешивания 3000 кг;
- мерник металлический 2-го разряда, вместимостью 2000 л с относительной погрешностью  $\pm 0,08$ .

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51330.0 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 0. Общие требования».

ГОСТ 12.1.019 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности».

ГОСТ 12.2003 «Электробезопасность. Общие требования».

ГОСТ 12.2007.0 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».

ГОСТ Р 8.595 «Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы»

ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

ТУ 4213-007-63706942-2009 «Автоматизированное средство измерения Установки измерительные АТ. Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок измерительных «АТ» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ:** ООО «Производственная Компания «Аргоси»,  
111141, г. Москва, ул. Перовская, д. 21.

Генеральный директор  
ООО «ПК «Аргоси»



А.В. Калошин