

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» апреля 2025 г. № 737

Регистрационный № 34745-12

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные «ОЗНА-МАССОМЕР»

Назначение средства измерений

Установки измерительные «ОЗНА-МАССОМЕР» (далее – установки) предназначены для прямых и косвенных измерений массы и массового расхода скважинной жидкости, массы и массового расхода скважинной жидкости без учета воды, массы нетто нефти и объема попутного нефтяного газа, извлекаемых из недр (добываемых из нефтяных скважин).

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на разделении в сепараторе нефтегазоводяной смеси (скважинной жидкости) на сырую нефть и нефтяной газ, измерении массы жидкостного потока и объемной доли воды в ней, а также массы (или объема) нефтяного газа и последующего приведения объема газа к стандартным условиям.

Конструктивно установки состоят из технологического (далее - БТ) и аппаратного (далее - БА) блоков, оснащенных системами жизнеобеспечения (обогрев, освещение, вентиляция и пожаро-газосигнализация). БА и БТ могут быть закрытого (с укрытием) или открытого исполнения (без укрытия или с быстросъемными панелями, защищающими от атмосферных осадков, ветра и др.). В случае открытого исполнения блоков система жизнеобеспечения не применяется или может включать не все компоненты в зависимости от технических требований. В состав конкретной установки могут входить другие дополнительные функциональные блоки, не выполняющие измерительной функции. Количество и исполнение блоков установки определяется в зависимости от количества подключаемых скважин и необходимости реализации дополнительных функций, помимо измерительных.

БТ может состоять из измерительного модуля или из измерительного и распределительного модулей.

Измерительный модуль комплектуется основными и вспомогательными средствами измерений (далее – СИ).

Установки могут изготавливаться как в стационарном, так и в мобильном варианте исполнения.

Номенклатура применяемых основных СИ приведена в таблице 1.

Совокупность основных СИ, которыми комплектуется конкретная установка, определяется заказчиком.

Таблица 1 – Основные СИ, применяемые в установках

Наименование, тип	Регистрационный №
1 Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion	45115-16; 71393-18
2 Расходомеры-счетчики массовые кориолисовые Rotamass мод. RC	75394-19
3 Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые «ЭМИС-МАСС 260	42953-15; 77657-20
4 Счётчики-расходомеры кориолисовые КТМ РуМАСС	83825-21
5 Счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-Фломак	47266-16
6 Счетчики-расходомеры массовые Штрай-Масс	70629-18
7 Расходомеры - счетчики массовые OPTIMASS	78635-20; 77658-20
8 Расходомеры массовые Promass	15201-11; 86234-22
9 Расходомеры массовые Promass 100, Promass 200	57484-14
10 Расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300, Promass 500)	68358-17
11 Расходомеры массовые ТМ-R, ТМУ-R, НРС-R	80841-21
12 Расходомеры массовые с преобразователями расхода и измерительными преобразователями I/A Series (расходомеры), CFS10, CFS20 (преобразователи расхода) и CFT50, CFT51 (измерительные преобразователи)	53133-13
13 Расходомеры массовые ОЗНА-МассПро	94348-25
14 Счетчики-расходомеры массовые Метран-360М	89922-23
15 Расходомеры-счетчики массовые WMF	92964-24
16 Расходомеры массовые Т9	92965-24
17 Счетчики жидкости СКЖ	14189-13
18 Счетчики количества жидкости камерные СКЖ	75644-19
19 Счетчики ковшовые скважинной жидкости КССЖ	80540-20
20 Счетчики количества жидкости ЭМИС-МЕРА 300	65918-16
21 Счетчики газа КТМ600 РУС	62301-15
22 Расходомеры газа ультразвуковые Руна УНЛ-260	78750-20
23 Датчики расхода газа DYMETIC-1223M	77155-19
24 Датчики расхода - счетчики ДАЙМЕТИК-1261	67335-17
25 Расходомеры Turbo Flow GFG	57146-14
26 Счетчики-расходомеры массовые Turbo Flow CFM	83374-21
27 Расходомеры-счетчики газа ультразвуковые TurboFlowUFG	56432-14
28 Расходомер-счетчики газа ультразвуковые ЭЛМЕТРО-Флоус (ДРУ)	73894-19
29 Ультразвуковой расходомер-счетчик газа «Вега-Соник ВС-12»	68468-17
30 Счетчики газа ультразвуковые FLOWSIC 600	43981-11
31 Счетчики газа ультразвуковые СГУ	57287-14
32 Преобразователи расхода вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)»	42775-14
33 Расходомеры-счетчики вихревые «ЭМИС-ВИХРЬ 200»	86309-22
34 Расходомеры вихревые Rosemount 8600D	50172-12
35 Расходомеры-счетчики вихревые 88	79217-20
36 Счетчики газа вихревые СВГ	13489-13
37 Расходомеры вихревые Метран-390М	92152-24
38 Датчики расхода газа ДРГ.М	26256-06
39 Расходомеры-счетчики тепловые t-mass	35688-13
40 Влагомеры сырой нефти ВСН-2	24604-12

Продолжение таблицы 1

Наименование, тип	Регистрационный №
41 Измерители обводнённости и газосодержания нефте-газо-водяного потока «ВГИ-1»	84473-22
42 Влагомеры поточные моделей L и F	56767-14
43 Измерители обводненности Red Eye® модели Red Eye® 2G и Red Eye® Multiphase	47355-11
44 Влагомеры микроволновые поточные МПВ700	65112-16
45 Влагомеры оптические емкостные сырой нефти АМ-BOECH	78321-20
46 Влагомеры поточные ВСН-АТ	86284-22
47 Влагомеры INSOL-903	91222-24

Вспомогательные СИ могут быть любого типа, в том числе:

- измерительные преобразователи давления, с диапазоном измерений от 0 до 25,0 МПа и пределами допускаемой приведенной погрешности не более $\pm 0,5$ %;
- измерительные преобразователи температуры, с диапазоном измерений от 0 до 100 °С и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 0,5$ °С;
- измерительные преобразователи разности давлений и гидростатического давления столба жидкости, с верхним пределом измерений, соответственно, 400 кПа и 16 кПа и пределами допускаемой приведенной погрешности не более $\pm 0,5$ %;
- манометры показывающие, с пределами измерений от 0 до 25,0 МПа, класс точности не ниже 1,5;
- термометры показывающие, с пределами измерений от 0 до 100 °С, класс точности не ниже 1,5;
- счетчики жидкости турбинные, с диапазоном измерений от 0 до 170 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности не более $\pm 1,5$ %;
- счетчики количества жидкости, с диапазоном измерений от 0 до 170 т/ч и пределами допускаемой относительной погрешности измерений не более $\pm 2,0$ %.

Одним из элементов измерительного модуля является двухфазный (газо-жидкостный) или трехфазный (нефте-газо-водяной) сепаратор гравитационного, трубного или иного типа, обеспечивающий разделение фаз перед измерением. По конструкции сепаратор может быть однокамерным/двухкамерным, горизонтальным или вертикальным. Если поступающая продукция скважины однофазна (поступает только условно жидкостная фаза или условно газовая) и отвечает требованиям рабочих условий применяемых средств измерений, то сепаратор в измерительном модуле может не применяться.

Камеры двухкамерных сепараторов, рассчитанных на малые и средние значения расхода сырой нефти и нефтяного газа, выполнены в виде цилиндров, расположенных один над другим.

Верхняя камера, оборудованная циклоном, является первой ступенью сепарации и служит для первичного выделения нефтяного газа из продукции нефтяных скважин, а также для осушки нефтяного газа с помощью каплеотбойников, смонтированных в полости этой камеры.

Нижняя камера служит для сбора и отстоя сырой нефти, в процессе которого происходит вторичное выделение нефтяного газа.

Верхняя камера оборудована заслонкой, устанавливаемой в месте подключения к этой камере трубопровода для отвода нефтяного газа (далее - газовый трубопровод).

Нижняя камера оборудована люком с поплавковым устройством, оборудованным индикатором уровня.

Поплавковое устройство и заслонка механически связаны друг с другом с помощью рычагов и тяги.

На трубопроводе для отвода сырой нефти (далее - жидкостной трубопровод) из нижней камеры устанавливается регулятор расхода.

Система поплавков - заслонка - регулятор расхода служит для обеспечения возможности накопления нефтяного газа и сырой нефти в сепараторе и последующего сброса их в коллектор. Этим обеспечивается регулирование величины расхода через высокопределные счетчики (расходомеры) сырой нефти и нефтяного газа, соответствующей их диапазону измерений, в случаях, если дебиты сырой нефти и нефтяного газа меньше нижнего предела измерений этих счетчиков (расходомеров).

Упомянутые выше функции могут достигаться путем монтажа крана (или клапана) с электро- или пневмоприводом на жидкостном трубопроводе, регулятора расхода - на газовом трубопроводе, при необходимости регулятор расхода может быть заменен на кран (или клапан) с электро- или пневмоприводом.

Если дебиты сырой нефти и нефтяного газа всех подключенных к установке скважин соответствуют диапазонам измерений счетчиков (расходомеров), заслонки могут быть установлены и на газовом и на жидкостном трубопроводах. В этом случае, регуляторы расхода (краны, клапаны) не устанавливаются.

Вертикальные сепараторы, рассчитанные на малые и средние значения расхода сырой нефти и нефтяного газа, могут быть оборудованы осушителем газа. В остальной части не отличаются от двухкамерных горизонтальных сепараторов.

Однокамерные горизонтальные сепараторы с повышенной вместимостью, рассчитанные на большие значения расхода сырой нефти и (или) нефтяного газа, могут комплектоваться электроуправляемыми кранами, либо пневмоуправляемыми клапанами, которые устанавливаются на жидкостном и газовом трубопроводах (при этом, в комплект средств жизнеобеспечения включается система воздухоподготовки для клапанов).

Вариант компоновки конкретной установки, а также типоразмер сепаратора, выбираются в зависимости от ожидаемых значений расхода сырой нефти и нефтяного газа, содержания пластовой воды в сырой нефти и содержания нефтяного газа в обезвоженной нефти.

Распределительный модуль предназначен для подключения скважин к измерительному модулю. Он может включать в себя, в зависимости от варианта исполнения:

- входные трубопроводы;
- блок трехходовых кранов;
- переключатель скважин многоходовой (далее-ПСМ);
- трубопровод, подключаемый к измерительному модулю;
- байпасный трубопровод, с перемычкой на измерительный модуль;
- дренажные линии;
- выходной коллектор;
- патрубки для подключения передвижной измерительной установки;
- фильтр(ы);
- патрубков для подключения пропарочной установки.

В состав БА могут входить:

- блок измерений и обработки информации (далее - БИОИ);
- шкаф силовой (далее - ШС).
- шкафы вспомогательные.

Если БА не применяется, то возможны следующие конфигурации:

- ШС и/или БИОИ общепромышленного исполнения могут быть установлены удаленно в помещениях и/или на специально отведенных площадках на объекте заказчика;

- ШС и/или БИОИ взрывозащищенного исполнения могут быть установлены в БТ установки;

- ШС и/или БИОИ взрывозащищенного исполнения могут быть смонтированы вне установки на специально отведенных площадках на объекте заказчика.

БИОИ может выполняться на базе контроллеров с пределами допускаемой относительной погрешности, при измерениях: унифицированных токовых сигналов - не более $\pm 0,5\%$ и/или числа импульсов - не более $\pm 0,15\%$.

Номенклатура применяемых контроллеров БИОИ приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Основные типы контроллеров, применяемых в установках

Наименование, тип	Регистрационный №
1 Контроллеры SCADAPack 32/32P, 314/314E, 330/334 (330E/334E), 350/357 (350E/357E), 312, 313, 337E, 570/575	69436-17
2 Контроллеры SCADAPack	86492-22
3 Контроллеры программируемые DirectLOGIC, CLICK, Productivity 2000, Productivity 3000, Protos X, Terminator	65466-16
4 Контроллеры программируемые SIMATIC S7-300 SIMATIC S7-1200	15772-11 63339-16
5 Модули измерительные контроллеров программируемых SIMATIC S7-1500	60314-15
6 Контроллеры механизированного куста скважин КМКС	50210-12
7 Системы управления модульные B&R X20	57232-14
8 Устройства центральные процессорные системы управления B&R X20	84558-22
9 Контроллеры измерительные ControlWave Micro	63215-16
10 Модули аналоговые I-7000, M-7000, tM, I-8000, I-87000, I-9000, I-9700, ET-7000, PET-7000, ET-7200, PET-7200	70883-18
11 Устройства программного управления TREI-5B	31404-08
12 Контроллеры программируемые логические BRIC	82839-21
13 Контроллеры программируемые логические АБАК ПЛК	63211-16
14 Контроллеры программируемые логические Unistream	62877-15
15 Контроллеры программируемые логические MKLogic200 A	85559-22
16 Контроллеры измерительные K15	75449-19
17 Модули ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов MDS	37445-09
18 Модули автоматики NL	75710-19
19 Контроллеры программируемые ЭЛСИ-ТМК	62545-15
20 Контроллеры K15.FF	92056-24

Заводские (серийные) номера установок нанесены методом лазерной маркировки на таблички, которые прикреплены снаружи на блок-боксы блоков аппаратурных и технологических. Формат нанесения заводского номера – цифровой.

Механическая защита от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием наклейки на корпус контроллера БИОИ, как показано на рисунке 1.

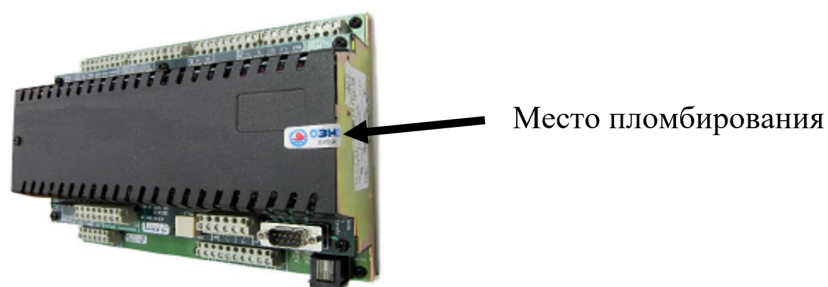


Рисунок 1 – Схема пломбирования корпуса контроллера БИОИ

Общий вид и схема пломбирования представлена на рисунках 2-7.

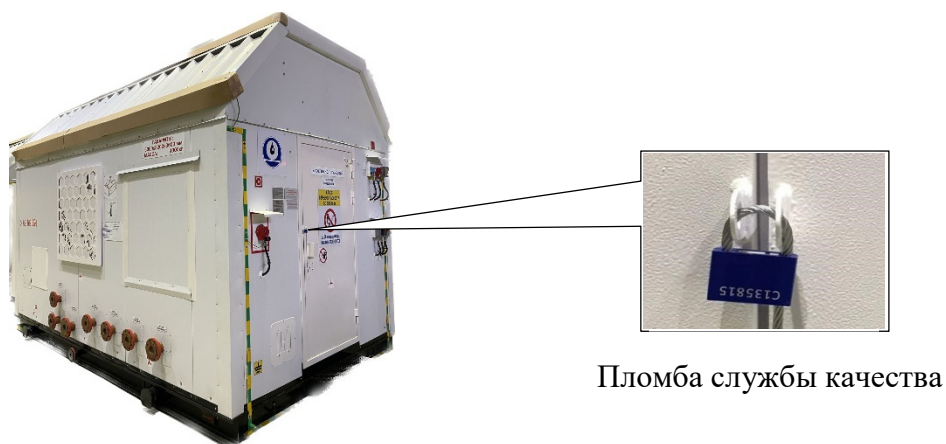


Рисунок 2 – Внешний вид БТ и схема пломбирования

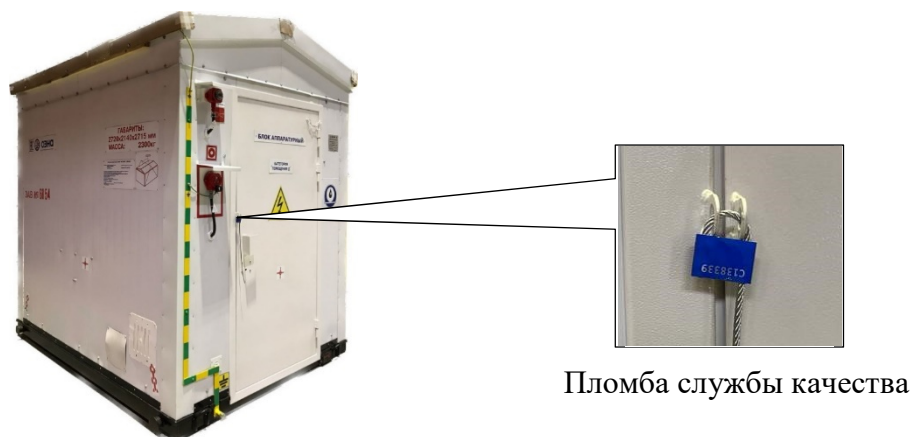


Рисунок 3 – Внешний вид БА и схема пломбирования



Рисунок 4 – Внешний вид оборудования
БТ многоскважинной установки



Рисунок 5 – Внешний вид оборудования
БА общепромышленного исполнения



Рисунок 6 – Внешний вид оборудования
БТ односкважинной установки с БИОИ
взрывозащищенного исполнения

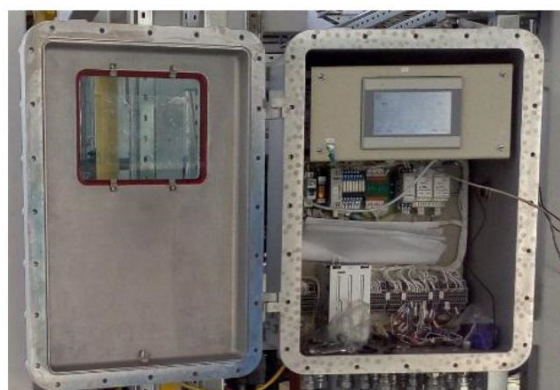


Рисунок 7 – Внешний вид БИОИ
взрывозащищенного исполнения

Программное обеспечение

БИОИ предназначен для сбора, обработки измерительной и сигнальной информации, поступающей от первичных преобразователей, вычислений массы и массового расхода скважинной жидкости, массы и массового расхода скважинной жидкости без учета воды, объема и объемного расхода попутного нефтяного газа, приведения этих параметров к стандартным условиям, передачи измерительной информации на верхний уровень и управляющей информации на ШС.

В процессе измерений, БИОИ принимает информацию от измерительных преобразователей, усредняет, по соответствующим алгоритмам обрабатывает, формирует измерительную информацию, протоколирует, индицирует, регистрирует, хранит результаты прямых измерений и вычислений по каждой скважине за период не менее одного месяца и передает по каналам связи на верхний уровень информационных систем (пунктов сбора измерительной информации систем телемеханики или центральных серверов корпоративных баз данных) архивную информацию и информацию о текущих результатах измерений.

БИОИ может быть построен с использованием следующих компонентов:

1) промышленного программируемого логического контроллера (далее – ПЛК) без операционной системы (далее - ОС);

2) средства человеко-машинного интерфейса (далее - НМИ), называемого также операторской панелью;

3) измерительно-вычислительного комплекса (далее - ИВК) на базе встраиваемых компьютеров (Embedded Computer, без средства НМИ), промышленных панельных компьютеров (Industry Panel Computer, совмещено с НМИ) производства FIREFLY TECHNOLOGY CO, LTD (КНР), с операционной системой (ОС Linux\WinCE\QNX и т.п.), зарегистрированных ООО "ОЗНА-ДИДЖИТАЛ СОЛЮШНС" как Вычислительные машины FIREFLY, декларация о соответствии ЕАЭС N RU Д-CN.PA05.B.70036/22 от 22.08.2022 действует до 16.08.2027. Основные применяемые модели серий ЕС-А (ЕС-А3399ProC, ЕС-А3399C, ЕС-А3568J, ЕС-А3288C и др.), IPC (IPC-M10R800-A3568J, IPC-M10R800-A3399C, IPC-M10R800-A3288C) и их аналоги на базе процессоров ARM64.

ИВК может выполнять функции и заменять собой в составе БИОИ промышленный ПЛК и/или НМИ (операторскую панель), но может использоваться и вместе с ними, в зависимости от состава конкретного исполнения БИОИ.

Комплекс ПО состоит из следующих частей:

1. ПО НМИ (операторской панели);
2. ПО ПЛК (автоматизированного управления);
3. ПО ИВК (вычислителя параметров дебита).

ПО НМИ метрологически значимой частью ПО не является, никаких расчетов и обработки данных не выполняет, и представляет собой только средство визуального интерфейса пользователя.

ПО ПЛК является метрологически значимой частью программного обеспечения и реализуется либо встроенными средствами промышленного ПЛК без ОС, либо в специализированном ПО ИВК с ОС – например в ПО Codesys, IsaGRAF, Veremiz и т.п.

ПО ИВК является метрологически значимой частью программного обеспечения и реализуется либо внутри ПО ПЛК, либо в виде динамически-линкуемой библиотеки DLL\SO (в ПК\миниПК с ОС и т.п.), используемой ПО ПЛК через унифицированные стандартные интерфейсы (Ethernet\RS485 и т.п.) и протоколы (TCP/IP, Modbus и т.п.).

После подачи питания на БИОИ ПО ПЛК выполняет ряд самодиагностических проверок, в том числе проверку целостности конфигурационных данных и неизменности исполняемого кода, путем расчета и публикации контрольной суммы. Неизменность метрологических характеристик ПО ПЛК\ИВК и их соответствие методике (методу) измерений определяется путем выполнения серии расчетов над неизменным тестовым набором исходных и конфигурационных данных, добавления метрологически значимых результатов произведенных расчетов к этому набору и расчета контрольной суммы от полученного набора двоичных данных. Значение контрольной суммы визуально представляет собой группу из четырех шестнадцатеричных цифр, отделенную от служебного идентификатора точкой. Равенство контрольной суммы значению, указанному в настоящем описании типа, удостоверяет неизменность метрологических характеристик ПО и используемых, согласно методике (метода) измерений, алгоритмов расчетов.

Исполняемый код ПО ПЛК\ИВК, исходные данные для расчетов (наборы условно-постоянных величин), результаты измерений хранятся в энергонезависимой памяти ПЛК и/или ИВК БИОИ. Замена исполняемого кода ПО ПЛК\ИВК БИОИ, удаление или изменение результатов измерений штатными средствами интерфейса пользователя невозможно.

Исполняемый код ПО НМИ хранится в энергонезависимой памяти операторской панели (при её наличии) или в памяти ИВК. Замена исполняемого кода ПО НМИ, удаление или изменение результатов измерений штатными средствами интерфейса пользователя невозможно.

Идентификационные данные ПО установки приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ПЛК	ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	IS.MR.101	IS.MR.201
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xxxxxx ¹⁾	1.zzzzzz ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	yyyy ²⁾ .F3C4	kkkk ²⁾ .94C7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16	CRC-16
¹⁾ – номер подверсии из шести десятичных цифр, предназначен для отслеживания исходных текстов ПО ПЛК \ ПО ИВК в системе контроля версий производителя, может быть любым; ²⁾ – служебный идентификатор ПО ПЛК \ ПО ИВК из четырех шестнадцатеричных цифр, расположен перед контрольной суммой, может быть любым.		

Защита ПО установки от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Погрешность расчетов, выполняемых ПО ПЛК\ИВК, благодаря использованию чисел с плавающей запятой в формате IEEE 754 и стандартных математических библиотек применяемых языков программирования ПО ПЛК\ИВК, влияет на метрологические характеристики средства измерений в незначительной степени, не превышающей предусмотренную в методике (методе) измерений.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики установок, включая показатели точности, показатели надежности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 4, 5, 6.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода скважинной жидкости, т/сут	от 0,24 до 4000
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массы и массового расхода скважинной жидкости: - при вязкости нефти в пластовых условиях не более 200 мПа · с, % - при вязкости нефти в пластовых условиях 200 мПа · с и более, %	±2,5 ±10,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массы и массового расхода скважинной жидкости за вычетом массы воды и попутного нефтяного газа при содержании воды в скважинной жидкости (в объемных долях), %: - от 0 до 70 % - от 70 до 95 % - свыше 95 %	±6,0 ±15,0 в соответствии с методикой измерений
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений объема и объемного расхода попутного нефтяного газа, приведенных к стандартным условиям, %	±5,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	в соответствии с методикой измерений

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²), не более	16,0 (160)*
Характеристика измеряемой среды: - рабочая среда - минимальное давление рабочей среды (давление в системе сбора продукции нефтяных скважин), МПа (кгс/см ²) - температура рабочей среды, °С - содержание пластовой воды в сырой нефти, % объемных - максимальное значение содержания нефтяного газа в обезвоженной нефти в стандартных условиях - газовый фактор, м ³ /т - минимальное значение содержания свободного нефтяного газа в 1 м ³ газожидкостной смеси в рабочих условиях, м ³ - содержание механических примесей, мг/л, не более - содержание парафина, % объемных, не более	нефтегазоводяная смесь (скважинная жидкость) 0,3 (3,0) от +1 до +90 от 0 до 100 6000 0,1 3000 15,0
Вид входных/выходных сигналов БИОИ	- унифицированные токовые сигналы от 0 до 20 мА; - дискретные: «сухой контакт» или «переход коллектор-эмиттер транзистора»; - импульсные
Коммуникационные каналы:	- RS485, протокол Modbus (мастер); - RS232S/485, протокол Modbus (подчиненный); - Ethernet, протокол Modbus TCP/IP (подчиненный); - Foundation fieldbus; - Profibus.
Габаритные размеры и масса БТ и БА	в зависимости от типоразмера и варианта исполнения установки
Параметры питания электрических цепей: - род тока - напряжение, В - частота, Гц - потребляемая мощность, кВт·А, не более	переменный 220±22; 380±38 50±0,4 20
Количество подключаемых скважин (в зависимости от варианта исполнения установки)	от 1 до 30
Уровень освещенности, лк, не менее	80
Исполнение электрооборудования: - БТ - БА	взрывозащищенное, соответствующее классу взрывоопасной зоны В-1а (ПУЭ); категория взрывоопасности и группа взрывоопасных смесей – ПАТЗ по ГОСТ 31610.0-2019, ГОСТ 31610.20-2020 общепромышленное

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристик	Значение
Климатическое исполнение установок	У, ОМ, ХЛ и УХЛ, категория размещения 1 по ГОСТ 15150-69
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С: - для исполнения ХЛ, УХЛ1 - для исполнения У1 - для исполнения ОМ - относительная влажность воздуха, %, не более	от -60 до +40 от -45 до +40 от -40 до +45 100

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ по функциям измерений и определений параметров, ч, не менее	34500
Срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа наносится

на металлические таблички, методом лазерной маркировки или аппликацией, укрепленные на БТ и БА-боксах, а также типографским или иным способом - на титульных листах руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки соответствует таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка измерительная «ОЗНА-МАССОМЕР», в том числе: ¹⁾	-	1 шт.
- блок технологический ¹⁾	-	-
- блок аппаратный ¹⁾	-	-
- блоки функциональные ¹⁾	-	-
Комплект запасных частей, инструментов и принадлежностей (далее - ЗИП)	-	-
Руководство по эксплуатации ²⁾	-	1 шт.
Паспорт ²⁾	-	1 шт.
Комплект монтажных частей	-	-
¹⁾ Обозначение установки и блоков, входящих в ее состав, выбирается исходя из конфигурации установки, определяемой заказом		
²⁾ Обозначение документа определяется исходя из конфигурации установки, определяемой заказом		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ГСИ. Масса скважинной жидкости и объем попутного нефтяного газа. Методика измерений с применением установок измерительных «ОЗНА-МАССОМЕР» и систем измерений количества нефти и газа «ОЗНА-ИС2» (Свидетельство об аттестации № 01.00257-2013/7709-22 от 09.09.22 г.). Регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2022.44135.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.2.1, п. 6.5);

ГОСТ Р 8.1016-2022 ГСИ. Измерения количества добываемых из недр нефти и попутного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования (п. 6.2);

ГОСТ 8.637- 2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массового расхода многофазных потоков;

ТУ 3667-088-00135786-2007. Установки измерительные «ОЗНА-МАССОМЕР». Технические условия.

Изготовитель

Акционерное общество «ОЗНА - Измерительные системы»
(АО «ОЗНА - Измерительные системы»)
ИНН 0265037983
Адрес: 452606, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Северная, зд. 60
Тел./факс: (34767) 7-01-03
E-mail: ms@ozna.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»
Телефон: +7(843) 272-70-62
Факс: +7(843)272-00-32
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» апреля 2025 г. № 737

Регистрационный № 48972-12

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы стационарные электронные Альфа АВ

Назначение средства измерений

Весы стационарные электронные Альфа АВ (далее – весы) предназначены для статических измерений массы, в том числе автомобильного и железнодорожного транспорта.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании действующей на весы силы, создаваемой взвешиваемым объектом, в деформацию упругих элементов весоизмерительных датчиков, на которых нанесены тензорезисторы. Деформация упругих элементов вызывает изменение электрического сигнала тензорезисторов. Аналоговый электрический сигнал от весоизмерительных датчиков передается по 6-ти проводной схеме в аналогово-цифровой преобразователь, который находится рядом с грузоприемным устройством или встроен в индикатор. Преобразованный сигнал обрабатывается индикатором, который отображает измеренное значение массы на дисплее. Весы выпускаются однодиапазонными и двухинтервальными.

Конструктивно весы состоят из весоизмерительного устройства и индикатора. В состав весоизмерительного устройства входят грузоприемное устройство, весоизмерительные датчики, грузопередающие устройства и фундамент. При необходимости несколько независимых весов через индикаторы, входящие в состав каждого весов, могут подсоединяться к одному индикатору для отображения суммарного результата измерений всех весов.

Грузоприемное устройство может включать от одной до четырех грузоприемных платформ (далее – ГПП), а также может включать одну либо несколько промежуточных платформ. Весоизмерительные датчики оснащены грузопередающими устройствами (узламистройки), которые служат для обеспечения нормальной работы весов при деформации грузоприемной платформы, вызванной изменением температуры и (или) объектом взвешивания. Края примыкающих друг к другу платформ могут опираться на одни и те же датчики.

По типу металлоконструкции грузопередающего устройства весы относятся к платформенной конструкции. Грузоприемное устройство состоит из несущих конструкций-платформ.

В весах используются:

1. Датчики весоизмерительные тензорезисторные сжатия 740 производства «Utilcell», Испания, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) № 50842-12;

2. Датчики весоизмерительные тензорезисторные QS, модификации QS, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 78206-20;

3. Датчики SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB, модификации SQB, производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 77382-20;

4. Датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLS, SDS, EDS, модификаций ZS производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 75819-19;

5. Датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam серии H8C, HM9B, HM14H1 фирмы «Zhonghang Electronic Measuring Instruments Co., LTD (ZEMIC)», КНР, регистрационный номер 55371-19;

6. Датчики весоизмерительные C, модификаций C16A, C16i производства «Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH», Германия, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60480-15;

7. Датчики весоизмерительные NHS, модификации NHS производства фирмы «KELI SENSING TECHNOLOGY (NINGBO) CO., LTD», Китай, регистрационный номер 92683-24;

В весах применяются:

1. Индикаторы CTT-A, CTT, CTT-W, CTT-SMART, CTT-SWIFT, CTT-DIGITAL, изготовленные ЗАО «Альфа-Эталон MBK».

2. Приборы весоизмерительные WE, модификации WE2107 производства «Hottinger Baldwin (Suzhou) Electronic Measurement Technology Co., Ltd.», Китай, регистрационный номер 61808-15.

В весах предусмотрена возможность подключения дополнительного индикатора для контроля функционирования весов. Индикатор и аналогово-цифровой преобразователь помещаются в помещении оператора весов или в термощкафу, в котором поддерживается температура, соответствующая условиям эксплуатации индикатора. Внешний вид индикаторов приведен на рисунках 9-14, общий вид весов-на рисунках 15-18.

Модификации весов различаются максимальными, минимальными нагрузками и пределами допускаемой погрешности.

Варианты исполнения весов отличаются количеством платформ и габаритными размерами.

Весы имеют обозначение Альфа АВ-М-Т-Х-(К,И), где

Альфа АВ – обозначение типа весов;

М – обозначение применения: - «А»-автомобильные весы, «В»-вагонные весы, «О» - весы общего назначения

Т – максимальная нагрузка в тоннах;

Х – обозначение исполнения: «Вз» - взрывобезопасное, «М» - морозостойкое;

К – обозначение типа весоизмерительных датчиков;

И – обозначение типа индикатора.

ГПУ модификаций весов общего назначения Альфа АВ - О оснащены платформами, механически не связанными между собой.

Весы во взрывобезопасном исполнении дополнительно оснащены барьерами искрозащиты ИСКРА производства ООО «Производственное объединение ОВЕН» с маркировкой искрозащиты [Exia]ПС или барьерами искрозащиты БИА и НБИ производства ООО «Ленпромавтоматика» с маркировкой искрозащиты [Exia]ПС.

Весы в морозостойком исполнении дополнительно оснащаются термочехлами ТЕР-МОТЕК®/ФАИРТЕК® производства ЗАО «Спецкомплектресурс 2001» или аналогичными и блоком управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10 (рисунок 1 и 2) или аналогичными. Термочехлы предназначены для автоматического подогрева весоизмерительных датчиков, входящих в состав весов, при понижении температуры окружающего воздуха ниже минус 5 °С. Блок управления термочехлами ОВЕН ТРМ 10 производит автоматическое включение нагревательных элементов термочехлов и поддерживает постоянную температуру весоизмерительных датчиков в диапазоне от 0 °С до плюс 20 °С.



Рисунок 1 – Весоизмерительный датчик оснащенный термочехлом



Рисунок 2 – Блок управления термочехлами ОВЕН TPM 10

В весах предусмотрены следующие устройства в соответствии с ГОСТ OIML R 76-1–2011:

- устройство первоначальной установки на нуль (п.Т.2.7.2.4);
- устройство полуавтоматической установки на нуль (п.Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (п.Т.2.7.4.1).

В весах предусмотрена защита от несанкционированного изменения установленных регулировок (регулировки чувствительности (юстировки)).

- на индикаторе СТТ предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный внутри корпуса или электронный ключ калибровки, устанавливаемый на разъем. Доступ к тумблеру и к разъему опломбирован (рисунки 5);

- на индикаторе СТТ-А предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный на задней планке или электронный ключ калибровки, устанавливаемый на разъем. Доступ к тумблеру и к разъему опломбирован (рисунки 3);

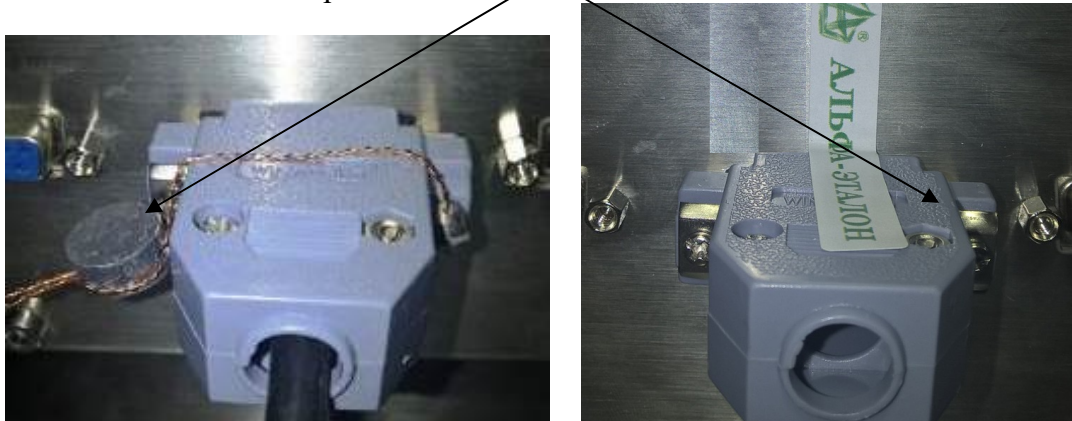
- на индикаторе СТТ-SMART предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный внутри корпуса. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунки 6);

- на индикаторах СТТ-W, СТТ-DIGITAL предусмотрен тумблер переключения «калибровка», расположенный на задней планке. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунки 4, 8);

- на индикаторах СТТ-SWIFT предусмотрен тумблер переключения – «калибровка», расположенный на передней планке. Доступ к тумблеру опломбирован (рисунок 7).

Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем или наклеивается разрушаемая наклейка.

места нанесения знака поверки

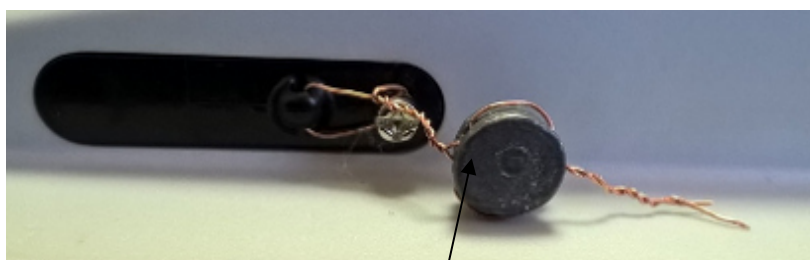


Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головках двух винтов и пломбируется поверителем.

места нанесения знака поверки



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-А

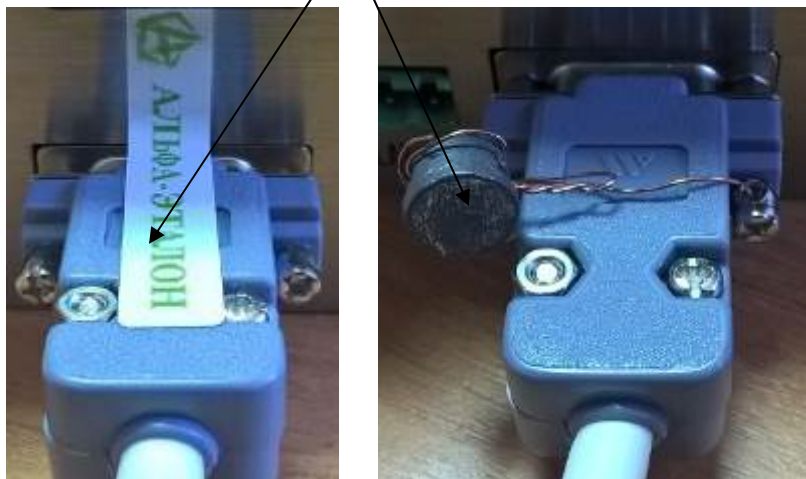


Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.

места нанесения знака поверки

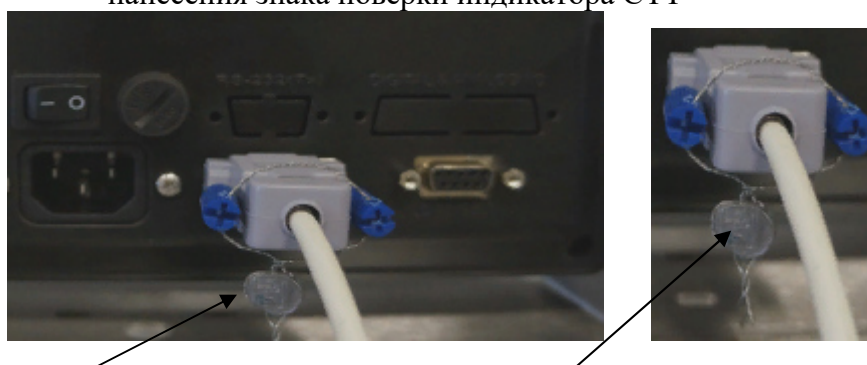
Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-W

Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем или наклеивается разрушаемая наклейка.
места нанесения знака поверки на пломбе или на наклейке



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.
места нанесения знака поверки

Рисунок 5 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем.
места нанесения знака поверки.

Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора СТТ-SMART



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем. места нанесения знака поверки

Рисунок 7 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора CTT-SWIFT



Проволока для опломбирования проходит сквозь отверстие в головке винта и пломбируется поверителем. места нанесения знака поверки

Рисунок 8 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора CTT-DIGITAL



Пломбировка крепежного винта на задней панели корпуса приборов



Место нанесения разрушаемых наклеек

Пломбировка доступа к переключателю режимов настройки и юстировки на передней панели корпуса приборов

Рисунок 8а – Схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки индикатора WE2107



Рисунок 9 – Внешний вид индикатора СТТ-А



Рисунок 10 – Внешний вид индикаторов СТТ



Рисунок 11 – Внешний вид индикатора CTT-W

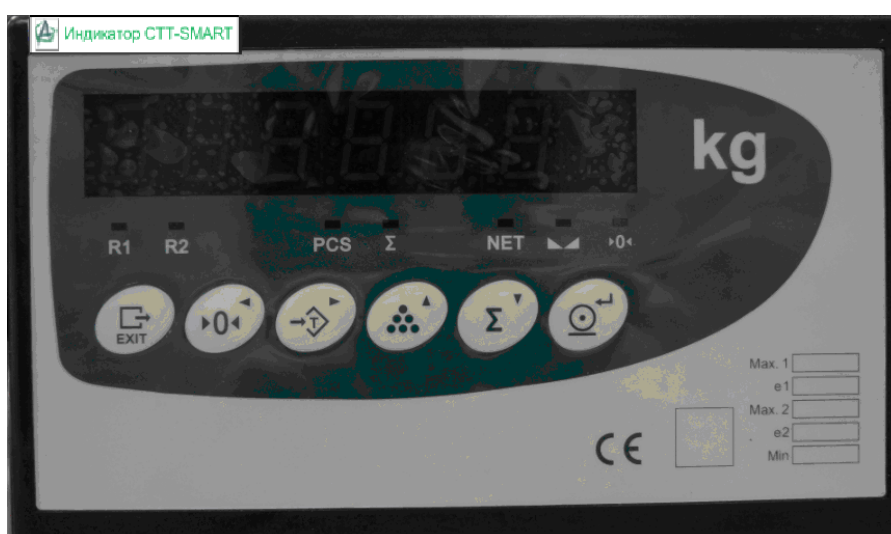


Рисунок 12 – Внешний вид индикатора CTT-SMART



Рисунок 13 – Внешний вид индикаторов CTT-SWIFT



Рисунок 14 – Внешний вид индикатора CTT-DIGITAL



Рисунок 14а – Внешний вид индикатора WE2107



Рисунок 15 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ (пример)



Рисунок 16 – Общий вид весов стационарных электронных с промежуточной платформой Альфа АВ-В (пример)



Рисунок 17 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ-А (пример)



Рисунок 18 – Общий вид весов стационарных электронных Альфа АВ модификаций Альфа АВ-О (пример)

Маркировка весов производится на разрушаемой при удалении фирменной наклейке, закрепленной на грузоприемном устройстве с боковой стороны и на панели индикатора (Рисунок 19, 20).

На наклейку наносится следующая маркировка:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- условное обозначение весов;
- номер весов по системе нумерации (формат - цифровой, способ нанесения – типографский) предприятия-изготовителя;
- класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- значение максимальной выборки массы тары (T⁻);
- знак утверждения типа средства измерений;
- диапазон рабочих температур;
- параметры электрического питания
- год выпуска весов

	Весы стационарные электронные Альфа АВ № изделия _____ Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ÷ 230В; 49~51 Гц Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C Год выпуска 20__ год
--	--

Место нанесения знака утверждения типа

Рисунок 19 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки на грузоприемном устройстве

	Весы стационарные электронные Альфа АВ № изделия _____ Модель Альфа АВ _____ Класс точности средний III Регистрационный номер в ФИФОЕИ _____ ГОСТ OIML R 76-1-2011 Максимальная нагрузка Max, кг _____ Минимальная нагрузка Min, кг _____ Действительная цена деления d, кг _____ Поверочный интервал e, кг _____ Версия программного обеспечения _____ Электропитание 195,5 ÷ 230 В; 49~51 Гц Предельные значения температуры исполнение М: ГПУ -50°C/+40°C Индикатор -10°C/+40°C Год выпуска 20__ год
---	---

Рисунок 20 – Общий вид фирменной маркировочной наклейки на панели индикатора

Программное обеспечение

В весах стационарных электронных Альфа АВ установлено встроенное в индикатор программное обеспечение (далее – ПО), которое жестко привязано к электрической схеме. Программное обеспечение выполняет функции по сбору, обработке, хранению, передаче и предоставлению измерительной информации.

Идентификационным признаком ПО служит идентификационное наименование, которое отображается на дисплее при включении весов или может быть вызвано по запросу через меню ПО.

На индикаторах CTT-W, CTT-SWIFT, CTT, CTT-SMART и WE2107 при включении отображается номер версии программного обеспечения.

На индикаторе CTT-DIGITAL номер версии программного обеспечения отображается при выборе последовательно вкладок «Menu», «Indikator information».

На индикаторах CTT-A для определения номера версии программного обеспечения необходимо подключение к ПК с применением специального программного обеспечения.

Защита программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует высокому уровню по Р 50.2.077-2014.

Влияние программного обеспечения на метрологические характеристики учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значения					
	CTT-A	CTT-W	CTT-SWIFT	CTT	CTT-SMART	CTT-DIGITAL
Идентификационное наименование программного обеспечения	D2002ED-D2008F MAIN-SZ-D-S6	XK 3118 T1 (h (4F)) -MAIN-SZ-D-S2	SW SWIFT	XK3101(N) XK3118K5(9 (9P))-MAIN-SZ-D-S2	SW SMART	WKx-Lx
Номер версии (идентификационный номер) ПО*	V3.03	ver 3.02	V.1.444	ver 1.04	V.1.440	Ver 9
Цифровой идентификатор программного обеспечения**	C8F9 (CRC16)	C409 (CRC16)	7022 (CRC16)	C408 (CRC16)	7021 (CRC16)	-
*Номер версии программного обеспечения должен быть не ниже указанного						
** Цифровой идентификатор ПО приведен для указанной в таблице версии ПО						

Таблица 1а – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	WE2107
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже Р7х*
Цифровой идентификатор ПО	-
Другие идентификационные данные, если имеются	-
* Примечание - обозначение «х» не относится к метрологически значимому ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Средний (III)
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, кг	$\pm 0,25e$
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулем, % от Max, не более	4 %
Диапазон устройства первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20 %
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9e
Диапазон выборки массы тары (T^-), % от Max	от 0 до Max
Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке	

Значения (Max), (Min), (d), (e), в соответствующих интервалах нагрузки (m), пределов допускаемой погрешности (mpe) и числа поверочных интервалов (n) при поверке для однодиапазонных весов приведены в таблице 3, для двухинтервальных весов в таблице 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Обозначение весов	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mpe, кг	n
Альфа АВ-М-5-Х-(К,И)	5	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	± 1	2500
				св. 1 до 4 включ.	± 2	
				св. 4 до 5 включ.	± 3	
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	2000
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
Альфа АВ-М-30-Х-(К,И)	30	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	± 5	3000
				св. 5 до 20 включ.	± 10	
				св. 20 до 30 включ.	± 15	
Альфа АВ-М-50-Х-(К,И)	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	2500
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 50 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-60-Х-(К,И)	60	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	3000
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 60 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	100	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	± 10	5000
				св. 10 до 40 включ.	± 20	
				св. 40 до 100 включ.	± 30	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	100	1	50	от 1 до 25 включ.	± 25	2000
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
Альфа АВ-А-150-Х-(К,И) Альфа АВ-В-150-Х-(К,И)	150	1	50	от 1 до 25 включ.	± 25	3000
				св. 25 до 100 включ.	± 50	
				св. 100 до 150 включ.	± 75	
Альфа АВ-А-200-Х-(К,И) Альфа АВ-В-200-Х-(К,И)	200	2	100	от 2 до 50 включ.	± 50	2000
				св. 50 до 200 включ.	± 100	

Примечание – Весы со значением n более 3000 делений устанавливаются в закрытых защищенных от механических и атмосферных воздействий сооружениях.

Таблица 4 – Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Обозначение Весов	Max, т	Min, т	d = e, кг	m, т	mре, кг	n
Альфа АВ-М-10-Х-(К,И)	4	0,04	2	от 0,04 до 1 включ.	±1	2000
			св. 1 до 4 включ.	±2		
	10	5	св. 4 до 10 включ.	±5	2000	
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	10	0,1	5	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5	2000
			св. 2,5 до 10 включ.	±5,0		
	20	10	св. 10 до 20 включ.	±10	2000	
Альфа АВ-М-40-Х-(К,И)	20	0,2	10	от 0,2 до 5 включ.	±5	2000
			св. 5 до 20 включ.	±10		
	40	20	св. 20 до 40 включ.	±20	2000	
Альфа АВ-М-80-Х-(К,И)	40	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2000
			св. 10 до 40 включ.	±20		
	80	50	св. 40 до 80 включ.	±50	1600	
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	50	0,4	20	от 0,4 до 10 включ.	±10	2500
				св. 10 до 40 включ.	±20	
				св.40 до 50 включ.	±30	
	100	50	св. 50 до 100 включ.	±50	2000	

Пределы допускаемой погрешности после выборки массы тары соответствуют пределам массы нетто при любом значении массы тары.

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	195,5 ÷ 230 50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	50
Потребляемая мощность морозостойкого исполнения, В·А, не более	1000
Диапазон рабочей температуры индикаторов (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1-2011 и), °С	от -10 до +40
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками, °С: - 740 (для n=3000) - QS - SQB - ZS - H8C, HM9B, HM14H1 - C16A, C16i - NHS	от -30 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -40 до +40 от -30 до +40 от -50 до +50 от -40 до +40
Особый диапазон рабочей температуры для ГПУ с датчиками в морозостойком исполнении, °С	-50 до +40
Температура хранения весоизмерительного устройства, °С	от -50 до +70
Время установления показаний, с, не более	3
Маркировка взрывозащиты для весов взрывобезопасного исполнения (кроме модификаций весов общего назначения Альфа АВ-О)	1Ex IIC T5 Gb

Таблица 5а – Показатели надежности

Показатели надежности	Значение
Вероятность безотказной работы за 2000 ч	0,9
Средний срок службы, лет	10

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса грузоприемной платформы

Обозначение весов	Габаритные размеры ГПУ (Д × Ш × В), мм, не более	Масса ГПУ, кг, не более
Альфа АВ-М-5-Х-(К,И)	6000/3000/260	2400
Альфа АВ-М-10-Х-(К,И)	10000/3000/260	5000
Альфа АВ-М-20-Х-(К,И)	12000/3000/260	5550
Альфа АВ-М-30-Х-(К,И)	18000/3000/800	7500
Альфа АВ-М-40-Х-(К,И)	18000/3500/260	11500
Альфа АВ-М-50-Х-(К,И)	18000/3500/260	11800
Альфа АВ-М-60-Х-(К,И)	24000/3500/260	17880
Альфа АВ-М-80-Х-(К,И)	27000/4500/350	21000
Альфа АВ-М-100-Х-(К,И)	27000/5500/800	25000
Альфа АВ-А-150-Х-(К,И) Альфа АВ-В-150-Х-(К,И)	27000/5500/800	25000
Альфа АВ-А-200-Х-(К,И) Альфа АВ-В-200-Х-(К,И)	20000/7500/800	40000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в левом верхнем углу типографским способом и на табличку, закрепленную на каждом грузоприемном устройстве на боковой стороне, и на корпусе индикатора графическим способом в левом нижнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы стационарные электронные	Альфа АВ	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Руководстве по эксплуатации в разделе 1 «Назначение изделия».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

Приказ Росстандарта 4 июля 2022 г № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 4274-010-58169787-2010 «Весы стационарные электронные Альфа АВ. Технические условия».

Изготовитель

Закрытое Акционерное Общество «Альфа-Эталон МВК» (ЗАО «Альфа-Эталон МВК»)
ИНН 7718792387
Адрес: 107065, г. Москва, ул. Курганская, д. 3А
Телефон: (495) 913-50-51, 989-29-33
E-mail: ves@alfaetalon.ru

Испытательные центры

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

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

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8
Телефон (факс): (495) 491-78-12
E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.