

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2022 г. № 2914

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверждения акта испытаний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Установки измерительные	ЦИКЛОН	ЦИКЛОН-420-4,0-А-7 зав. №262	39734-13	-	-	МП 0916-9-2019	МП 1418-9-2022	-	06.07.2022	Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «Новые технологии эксплуатации скважин» (ООО НПО «НТЭС»), г. Бутульма, Республика Татарстан	ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Казань
2.	Измерители произведения дозы на площадь	КermaX plus 120-160 EAS	01B0061	62139-15	-	-	МП 2103-001-2015	-	-	13.09.2022	Общество с ограниченной ответственностью «Сименс Здравоохранение» (ООО «Сименс Здравоохранение»), г. Москва	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», г. Санкт-Петербург

3.	Анализаторы паров этанола в воздухе	Динго iblow 10	№123000489, №123000503	77420-20	-	-	МП-ИНС-004/07-2019	МП-ИНС-004/07-2019 с изменением №1	-	08.04.2022	Общество с ограниченной ответственностью «СИМС-2» (ООО «СИМС-2»), г. Москва	ЛОЕИ ООО «ИНЭКС СЕРТ», г. Москва
4.	Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов нефтебазы Челябинск ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»	-	01	78835-20	-	МП 1803/1-311229-2020	-	МП 2807/1-311229-2022	-	28.07.2022	Общество с ограниченной ответственностью «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» (ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»), г. Уфа	ООО ЦМ «СТП», г. Казань

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2022 г. № 2914

Регистрационный № 62139-15

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS

Назначение средства измерений

Измерители производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS (далее – измерители KermaX plus 120-160 EAS) предназначены для измерений производства кермы в воздухе на площадь (дозы на площадь) и производства мощности кермы в воздухе на площадь (мощности дозы на площадь).

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей KermaX plus 120-160 EAS основан на том, что под действием рентгеновского излучения, проходящего через измерительный объем ионизационной камеры измерителя, в ней протекает ионизационный ток, пропорциональный произведению площади облучаемой поверхности на мощность кермы в воздухе. Этот ионизационный ток интегрируется измерительной схемой измерителя за время действия излучения.

Измеритель KermaX plus 120-160 EAS состоит из проходной плоскопараллельной оптически непрозрачной круглой ионизационной камеры. Составной частью ионизационной камеры измерителя KermaX plus 120-160 EAS является встроенный электронный измерительный блок, в котором хранятся настройки и электрические характеристики камеры.

Ионизационная камера измерителя KermaX plus 120-160 EAS устанавливается на штатное место формирователя поля излучения рентгеновского аппарата. Размер сечения пучка излучения в плоскости камеры не должен превышать размеры активной области камеры диаметром 115 мм. Направление пучка падающего излучения должно быть перпендикулярно поверхности камеры.

KermaX plus 120-160 EAS измеряет произведение кермы в воздухе на площадь рентгеновского излучения независимо от расстояния между фокусом рентгеновской трубки и облучаемой поверхностью (плоскостью пациента). Результат измерения KermaX plus 120-160 EAS выводится в единицах произведения дозы на площадь, $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2$, и (или) мощности дозы на площадь, $\text{мкГр}\cdot\text{м}^2/\text{с}$.

Ионизационная камера измерителя не герметична, поэтому в результаты измерений автоматически вводится поправка на изменение плотности воздуха в измерительном объеме камеры, зависящая от температуры и давления воздуха в рабочих условиях эксплуатации.

Подключение измерителя осуществляется через разъем RJ45 напрямую к системе визуализации рентгенографической установки по шине CAN. Система визуализации может контролировать функционирование измерителя KermaX plus 120-160 EAS путем инициации соответствующих запросов и получать результаты измерений. Интерфейс связи, обеспечивающий проведение измерений и передачу их результатов, основан на стандарте CANopen.

Для проверки работоспособности и устойчивости измерителя необходимо активировать тестовый сигнал с помощью запроса от системы визуализации. Активация тестового сигнала произойдет только в случае, если высокое напряжение в ионизационной камере будет в пределах заданного диапазона.

Измеритель KermaX plus 120-160 EAS с указанием места нанесения знака утверждения типа и места пломбирования представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на измеритель KermaX plus 120-160 EAS не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в случае его оформления.

Заводской номер измерителя KermaX plus 120-160 EAS в виде цифробуквенного обозначения наносится на этикетку на корпусе ионизационной камеры. Кроме того, маркировка измерителя KermaX plus 120-160 EAS содержит: наименование модели, год изготовления изделия, товарный знак и адрес изготовителя, диапазон допустимого анодного напряжения, параметры питания, обозначение эквивалента по ослаблению.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS (вид сверху и размещение на диафрагме коллиматора рентгенографической установки) с указанием места нанесения знака утверждения типа и места пломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) измерителя KermaX plus 120-160 EAS является встроенным. ПО установлено на микроконтроллере в электронном блоке измерителя, полностью закрыто и защищено от стороннего вмешательства.

ПО обеспечивает автоматическое определение калибровочного коэффициента ионизационной камеры, контроль работоспособности измерителя KermaX plus 120-160 EAS, вычисление результата измерения и осуществляет передачу данных по запросу через CAN интерфейс к системе визуализации рентгенографической установки.

Изменить ПО измерителя KermaX plus 120-160 EAS с помощью системы визуализации рентгенографической установки, к которой подключен измеритель, невозможно.

В соответствии с Р 50.2.077-2014 уровень защиты ПО измерителя KermaX plus 120-160 EAS от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО АКЖДК-402

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	KermaX plus 120-160 EAS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	DDP-D REVISION 3.3 ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	Недоступен ²⁾
Примечания: 1) Номер версии не ниже указанного в таблице. 2) Встроенное ПО устанавливается на стадии производства.	

Метрологические характеристики измерителя KermaX plus 120-160 EAS установлены с учетом влияния ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики измерителя KermaX plus 120-160 EAS

Наименование	Значение
Рабочий диапазон анодных напряжений рентгеновской трубки, кВ	от 40 до 150
Диапазон измерений произведения кермы в воздухе на площадь, мкГр·м ²	от 0,1 до 42949673
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения кермы в воздухе на площадь на режиме RQR8 по ГОСТ Р МЭК 61267-2001, %	$\pm (7 + 1/(K \cdot A))$, где $(K \cdot A)$ – безразмерная величина, численно равная произведению кермы в воздухе на площадь
Диапазон измерений произведения мощности кермы в воздухе на площадь, мкГр·м ² /с	от 0,10 до 6500
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений произведения мощности кермы в воздухе на площадь на режиме RQR8 по ГОСТ Р МЭК 61267-2001, %	$\pm (7 + 1/(K \cdot A))$, где $(K \cdot A)$ – безразмерная величина, численно равная произведению мощности кермы в воздухе на площадь
Энергетическая зависимость чувствительности в диапазоне измерений относительно чувствительности к рентгеновскому излучению на режиме RQR8 по ГОСТ Р МЭК 61267-2001, %, не более	± 8
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной зависимостью чувствительности измерителя от мощности произведения кермы в воздухе на площадь в диапазоне измерений, %	± 2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной зависимостью чувствительности измерителя от площади облучения, %	± 2
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной пространственной неоднородностью чувствительности ионизационной камеры, %	± 5
Дрейф показаний измерителя, вызванный током утечки, за 1 ч, мкГр·м ² , не более	0,01
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерителя, вызванной изменением напряжения питания в рабочих условиях эксплуатации, относительно нормального значения, %	± 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной зависимостью чувствительности измерителя от температуры окружающего воздуха в пределах рабочих условий применения, относительно нормальных условий, %/ °С	$\pm 0,3$
Нормальные условия измерений: - температура, °С - атмосферное давление, гПа - относительная влажность, %	20 ± 5 1013 ± 4 60 ± 20

Таблица 3 – Основные технические характеристики KermaX plus 120-160 EAS

Наименование	Значение
Рабочие условия применения: - температура, °С - атмосферное давление, гПа - относительная влажность, %	от 10 до 70 от 700 до 1060 от 20 до 75
Время установления рабочего режима, мин.	10
Эквивалент по ослаблению ионизационной камеры измерителя, мм Al	0,18
Изменение качества излучения ионизационной камерой, мм Al	0,10
Напряжение питания измерителя, В	$(15-24) \pm 20 \%$
Потребляемая мощность, В·А, не более	3
Максимальный диаметр поля облучения, мм	115
Габаритные размеры (диаметр × высота), мм, не более	183 × 19
Масса, г, не более	300

Знак утверждения типа наносится

типографским способом в левый верхний угол титульного листа документа «Измерители производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS, KermaX plus 120-160 LFD, KermaX plus 120-160 MFD. Руководство по эксплуатации» и методом шелкографии на пленочную этикетку, клеящуюся на корпус ионизационной камеры измерителя.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплект поставки измерителя KermaX plus 120-160 EAS

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS	Модель 120-160 EAS	1
«Измерители производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS, KermaX plus 120-160 LFD, KermaX plus 120-160 MFD. Руководство по эксплуатации»	Без номера	1
Методика поверки	-	1
Примечание – Комплектность поставляемых измерителей KermaX plus 120-160 EAS согласуется при заказе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Измерители производства дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS, KermaX plus 120-160 LFD, KermaX plus 120-160 MFD. Руководство по эксплуатации», раздел 4.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847;

Государственная поверочная схема для средств измерений кермы в воздухе, мощности кермы в воздухе, экспозиционной дозы, мощности экспозиционной дозы, амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы, мощностей амбиентного, направленного и индивидуального эквивалентов дозы и потока энергии рентгеновского и гамма-излучений, утвержденная приказом Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2314;

ГОСТ 4.59-79 Средства измерений ионизирующих излучений. Номенклатура показателей;

ГОСТ 27451-87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия;

ГОСТ IEC 60580-2011 Изделия медицинские электрические. Измерители произведения дозы на площадь;

Стандарт предприятия 630/22 «Измерители произведения дозы на площадь KermaX plus 120-160 EAS».

Изготовитель

Компания IBA Dosimetry GmbH, Германия

Адрес: Bahnhofstrasse 5

DE-90592 Schwarzenbruck

Phone: +49 9128 607-0

Fax: +49 9128 607-10

Испытательный центр

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

Адрес: 190005, Россия, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2022 г. № 2914

Регистрационный № 78835-20

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов нефтебазы Челябинск ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов нефтебазы Челябинск ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт» (далее – СИКНП) предназначена для измерений массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с применением счетчиков-расходомеров массовых.

Конструктивно СИКНП состоит из блока измерительных линий (далее – БИЛ), шкафа системы обработки информации (далее – СОИ) и блока измерений показателей качества (далее – БИК).

БИЛ открытого исполнения располагается на рамном основании и состоит из трех измерительных линий, входного и выходного коллекторов, узла подключения передвижной поверочной установки.

В БИЛ на каждой измерительной линии установлены:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 13425-06) модели CMF300 с преобразователями серии 2700;
- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-04) модели 3051TG.

На выходном коллекторе БИЛ установлены:

- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер 22257-05);
- преобразователи измерительные 644 (регистрационный номер 14683-04) (далее – Rosemount 644).

В БИК установлены:

- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-04) модели 3051TG;
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер 22257-05);
- преобразователи измерительные 644 (регистрационный номер 14683-04);
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (регистрационный номер 15644-06);
- ручной и автоматический пробоотборники.

В шкафу СОИ установлены:

– контроллер измерительный Floboss S600+ (регистрационный номер 57563-14) (далее – Floboss S600+);

– преобразователи измерительные (барьеры искрозащиты) серии μ Z600 (регистрационный номер 28979-05) моделей μ Z 630 и μ Z 631.

Заводской номер СИКНП нанесен типографским способом на табличку, расположенную на БИЛ.

Пломбирование СИКНП не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на СИКНП не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКНП обеспечивает реализацию функций СИКНП и состоит из ПО Floboss S600+ и автоматизированного рабочего места (далее – АРМ) оператора.

Защита ПО СИКНП от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКНП защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя, ведением доступного только для чтения журнала событий.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКНП приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение				
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	ArmA.dll	AArmMX.dll	ArmF.dll	Arm311229.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.25	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2	4.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	1990	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B	880C16F7
Наименование ПО	ПО Floboss S600+	ПО АРМ «Форвард PRO»			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов, т/ч: – измерительная линия № 2 – измерительная линия № 1, резервная линия № 3	от 20 до 71 от 47 до 95
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	$\pm 0,25$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	дизельное топливо, бензин
Температура измеряемой среды, °C	от -10 до +30
Избыточное давление измеряемой среды, МПа: – минимальное – максимальное – расчетное	0,2 1,5 6,3
Плотность при рабочих условиях, кг/м ³ : – бензина – дизельного топлива	от 700 до 790 от 800 до 890
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха на площадке СИКНП, °C – температура окружающего воздуха в БИК – температура окружающего воздуха в месте установки СОИ, °C – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -40 до +50 от +5 до +50 от +15 до +30 80 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

нанесен на титульный лист паспорта и табличку, расположенную на БИЛ, типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов нефтебазы Челябинск ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», заводской № 01	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов нефтебазы Челябинск ООО «ЛУКОЙЛ-Уралнефтепродукт», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2807/3-115-311459-2022.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АСУ-Инжиниринг»

(ООО «АСУ-Инжиниринг»)

ИНН 0274191220

Адрес: 450001, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Комсомольская, 1/1, офис 301

Телефон: + (347) 216-10-23

Web-сайт: <https://asu-eng.com/>

E-mail: info@asu-eng.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы паров этанола в воздухе Динго iblow 10

Назначение средства измерений

Анализаторы паров этанола в воздухе Динго iblow 10 (далее по тексту – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой концентрации паров этанола в отобранной пробе выдыхаемого воздуха.

Описание средства измерений

Анализаторы являются портативными автоматическим приборами циклического действия. Работа анализаторов полностью автоматизирована, все этапы подготовки и проведения измерений сопровождаются текстовыми сообщениями.

Принцип действия анализаторов основан на применении электрохимического датчика для измерения массовой концентрации паров этанола в анализируемом воздухе.

Управление работой анализаторов производится через меню. Все этапы работы анализаторов сопровождаются звуковыми сигналами. Питание анализаторов осуществляется от шести сменных батареек питания типа АА.

В верхнем торце прибора установлена воронка для отбора пробы и полупрозрачный цилиндр, под которым расположены индикаторные светодиоды. Ниже на лицевой панели располагаются дисплей с нанесенным на него наименованием модели и единицами измерения и кнопки управления, с задней стороны – ровная площадка с интегрированными в нее магнитами, а сбоку – порт для связи с компьютером. Нижнюю часть прибора прикрывает крышка батарейного отсека, которая крепится к корпусу винтом, расположенным в нижнем торце. Управление анализаторами производится с помощью трех кнопок на лицевой панели и системы меню. Кнопка включения расположена на лицевой панели. При включении подается напряжение на схему анализаторов, при этом начинается процедура авто-тестирования. На дисплее отображаются результаты измерений и служебная информация.

Микропроцессор анализаторов управляет всеми режимами работы и преобразует выходные сигналы измерительного датчика в показания. Микропроцессор полностью контролирует все этапы выполнения измерения, и любое нарушение процедуры отображается на дисплее в виде соответствующего предупреждения. Анализатор имеет дисплей с возможностью выбора одного из двух режимов отображения результатов - индикационного или цифрового. Первый применяется для быстрого экспрессного анализа с производительностью до 12 тестов в минуту. При этом результаты выводятся на дисплей в виде 0,00 / Lo / HI, соответственно для нулевой (ниже нижнего порога), малых и высоких концентраций.

Цифровой тип отображения результатов измерений концентрации этанола применяется для более точного измерения.

Нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Анализаторы имеют заводские номера, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра, номер наносится на маркировочную этикетку типографским способом в виде цифрового обозначения.

Внешний вид анализаторов приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Внешний вид анализаторов паров этанола в воздухе Динго iblow 10

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное, программное обеспечение (ПО), предназначенное для обработки измерительной информации. Встроенное ПО обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- обработку измерительной информации;
- диагностику аппаратной части анализатора;
- проведение настройки анализатора;
- отображения результатов измерений на дисплее.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	iblow10_v1.2B
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2B
Цифровой идентификатор ПО	0372A0FE
Алгоритм расчета цифрового идентификатора ПО	CRC32
Примечание - Номер версии ПО должен быть не ниже указанного в таблице. Значения цифровых идентификаторов ПО, указанных в таблице, относятся только к файлам встроенного ПО указанных версий	

Влияние встроенного программного обеспечения анализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Анализаторы имеют защиту встроенного программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массовой концентрации этанола, мг/л	от 0,00 до 1,00
Пределы допускаемой основной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от +15,0 до +25,0 °C включ.:	
- абсолютной (в поддиапазоне измерений от 0,00 до 0,30 мг/л включ.), мг/л	±0,03
- относительной (в поддиапазоне измерений св. 0,30 до 1,00 мг/л), %	±10
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха в диапазоне от -5,0 до +15,0 °C включ. и св. +25,0 до +45,0 °C включ.:	
- абсолютной (в поддиапазоне измерений от 0,00 до 0,30 мг/л включ.), мг/л	±0,05
- относительной (в поддиапазоне измерений св. 0,30 до 1,00 мг/л), %	± 16,5
Цена младшего разряда шкалы при выводе показаний, мг/л	0,01
Диапазон показаний массовой концентрации этанола, мг/л	от 0,00 до 2,50

Таблица 3 – Основные технические характеристики анализаторов

Наименование характеристики	Значение
Параметры анализируемой газовой смеси при подаче пробы на вход анализаторов (автоматический режим отбора пробы):	
– расход анализируемой газовой смеси, л/мин, не менее	9
– объем пробы анализируемой газовой смеси, л, не менее	0,2
Время измерения после отбора пробы, с, не более	10
Время подготовки к работе после измерения пробы с массовой концентрацией алкоголя 0,5 мг/л, с, не более	30
Время подготовки к работе после включения при температуре окружающего воздуха от +15 °C до +25 °C, с, не более	10
Интервал времени работы без корректировки показаний ¹⁾ , сут, не менее	365
Электрическое питание осуществляется от сменных батарей питания типа АА с номинальным напряжением, В	1,5
Число измерений без замены элементов питания, не менее	1000
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	276×45×45
Масса, кг, не более	0,38
Условия эксплуатации:	
– температура окружающего воздуха, °C	от -5 до +45
– относительная влажность окружающего воздуха ²⁾ , %	от 10 до 90
– диапазон атмосферного давления, кПа	от 84,0 до 106,7
Срок службы электрохимического датчика, установленного в анализаторах, лет, не менее	2
Средний срок службы анализаторов, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	10000
¹⁾ Корректировка показаний анализаторов проводится при каждой поверке.	
²⁾ Без конденсации.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом и на анализаторы в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор паров этанола в воздухе	Динго iblow 10	1 шт.
Батарейки	АА	6 шт.
Ремешок на руку	-	1 шт.
Сменные воронки	-	3 шт.
Кабель для подключения анализатора к ПК	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам паров этанола в воздухе Динго iblow 10

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3452 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах»;

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

ГОСТ Р 54794-2011 Анализаторы паров этанола. Общие технические условия;

Техническая документация ООО «АРИДЕС», Республика Армения.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АРИДЕС»

(ООО «АРИДЕС»)

Адрес: 0064, Республика Армения, г. Ереван, Малатия-Себастья, ул. Раффи, д. 111

Тел.: +37411 26 99 50

Факс: +37411 26 99 50

Web-сайт: www.arides.am

E-mail: info@arides.am

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ИНЭКС СЕРТ»

(ООО «ИНЭКС СЕРТ»)

Адрес: 121471, г. Москва, ул. Маршала Неделина, д. 34, корп. 2, пом. I, комн. 6

Телефон: +7 (495) 664-23-42

Web-сайт: <http://www.inexcert.ru>

E-mail: info@inexcert.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312302.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2022 г. № 2914

Регистрационный № 39734-13

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерительные ЦИКЛОН

Назначение средства измерений

Установки измерительные ЦИКЛОН (далее по тексту – установки) предназначены для измерения массы и объёма жидкости в составе нефтегазоводяной смеси (далее по тексту – жидкости), объёма попутного нефтяного газа, массы жидкости без учета воды.

Описание средства измерений

В основу принципа работы установки заложен прямой метод измерений жидкости и свободного нефтяного газа после разделения нефтегазоводяной смеси в сепараторе.

Установки конструктивно включают в себя блок технологический (БТ), блок аппаратурный (БА) и другие дополнительные функциональные блоки, оснащенные системами жизнеобеспечения (обогрев, освещение, вентиляция и пожаро-газосигнализация). Количество и исполнение блоков установки определяется условиями измерения, техническими требованиями и необходимостью реализации дополнительных функций кроме измерительных.

БТ может состоять из измерительного и коллекторного модуля или только из измерительного модуля.

Основным элементом измерительного модуля является сепаратор горизонтального или вертикального типа. Сепаратор состоит из трех основных частей: гидроциклонной, гравитационной и каплеотбойной.

Гидроциклонная часть является первой ступенью сепарации. Она предназначена для сепарации основной части нефтяного газа. Гравитационная камера выполняет функцию повторной сепарации нефтегазоводяной смеси, а также в ней происходит регулирование уровня жидкости относительно свободного нефтяного газа. Регулировка уровня предназначена для предотвращения прорыва нефтяного газа в жидкостной трубопровод и прорыва жидкости в газовый трубопровод.

Регулировка уровня осуществляется двумя способами: механическим - с помощью поплавка и газовой заслонки и автоматическим - с помощью электроуправляемых устройств. Автоматическая регулировка уровня позволяет накапливать нефтяной газ и сырую нефть в сепараторе для обеспечения расхода, соответствующего диапазону измерений счетчиков (расходомеров) в случаях, если дебиты жидкости и нефтяного газа меньше нижнего предела измерений этих счетчиков (расходомеров).

В каплеотбойнике происходит сепарация нефтяного газа (осушка).

Измерительный модуль комплектуется основными и вспомогательными средствами измерений. Применяемые основные средства измерения приведены в таблице 1. Совокупность основных и вспомогательных средств измерений согласуется с заказчиком на стадии оформления заказа.

Таблица 1 – Основные средства измерений, применяемые в установках измерительных ЦИКЛОН

Наименование, тип	Регистрационный номер*
Счетчики жидкости СКЖ	14189-13
Счетчики кольцевые РИНГ	27699-14
Расходомеры массовые Promass, модификации Promass 300, Promass 500	68358-17
Счетчики-расходомеры массовые ЭЛИМЕТРО-Фломак	47266-16
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion	45115-16
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion	71393-18
Расходомеры массовые КРОМАСС-V	80336-20
Расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS 1400, OPTIMASS 2400, OPTIMASS 6400	77658-20
Расходомеры-счетчики вихревые OPTISWIRL 4200	74011-19
Счетчики газа вихревые СВГ	13489-13
Расходомеры вихревые Prowirl 200	58533-14
Датчики расхода газа DYMETIC-1223M	59797-14
Датчики расхода газа DYMETIC-1223M	77155-19
Датчики расхода газа ДРГ.М	26256-06
Расходомеры-счетчики вихревые ЭЛЕМЕР-РВ	79250-20
Влагомеры сырой нефти ВСН-2	24604-12
Измерители обводненности Red Eye® модели Red Eye® 2G и Red Eye® Multiphase	47355-11
Счетчики-расходомеры массовые Штрай-Масс	70629-18
Счётчики-расходомеры кориолисовые КТМ РуМАСС	83825-21
Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ЭМИС-МАСС 260	77657-20
Преобразователи расхода вихревые ЭМИС-ВИХРЬ 200 (ЭВ-200)	42775-14
Расходомеры-счетчики вихревые ИРВИС-РС4М	55172-13
* регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений	

Для приведения объемов нефти и свободного нефтяного газа к стандартным условиям на трубопроводах устанавливаются датчики давления и температуры, относящиеся к вспомогательным средствам измерения.

Вспомогательные средства измерений могут быть любого типа, в том числе:

- измерительные преобразователи (датчики) давления с диапазоном измерений от 0 до 16 МПа и пределами допускаемой приведенной погрешности не более $\pm 0,5$ %;
- измерительные преобразователи температуры (термопреобразователи) с диапазоном измерений от минус 50 до плюс 150 °С и пределами допускаемой приведенной погрешности не более $\pm 0,25$ %;
- измерительные преобразователи разности давлений с верхним пределом измерений не более 500 кПа и пределами допускаемой приведенной погрешности не более $\pm 0,5$ %;

- микроволновые уровнемеры с диапазоном измерения уровня до 1500 мм и пределами допускаемой абсолютной погрешности не более ± 2 мм;
- сигнализаторы уровня с гистерезисом не более ± 1 мм;
- манометры показывающие с пределами измерений от 0 до 16 МПа и классом точности не ниже 1,5.

Для оценки качества сепарации нефтегазоводяной смеси применяются устройства:

- для определения остаточной доли содержания свободного нефтяного газа в нефти - УОСГ-100 СКП;
- для определения доли растворённого нефтяного газа в нефти - УОСГ-1РГ.

Алгоритм работы измерительного модуля (в блоке БИОИ-2) при помощи настроек позволяет включать или выключать измерение растворенного попутного нефтяного газа.

Вариант исполнения конкретного образца установки выбирается на этапе изучения условий измерения в зависимости от ожидаемых величин расхода и свойств нефтегазоводяной смеси. Каждому варианту исполнения установки присваивается определённый код измеряемых параметров в зависимости от набора средств измерения и необходимых измеряемых величин.

Коллекторный модуль предназначен для подключения скважин к измерительному модулю.

В зависимости от варианта исполнения он может включать в себя:

- входные трубопроводы с отводом на трубопровод измерительного модуля и выходной коллектор;
- переключатель скважин многоходовой (ПСМ) или блок трехходовых кранов;
- выходной коллектор;
- дренажные линии;
- байпасный трубопровод для подключения передвижной измерительной установки.

БА может состоять из блока измерений и обработки информации (далее по тексту – БИОИ) и блока силового (далее по тексту – БС) или только из БИОИ.

БИОИ индицирует, управляет, обрабатывает, регистрирует и хранит полученные результаты измерений в архиве. Конструктивно БИОИ и БС могут быть размещены в БА, а также устанавливаться удаленно в помещениях, или на специально отведенных площадках вне взрывоопасной зоны. Возможен вариант применения БИОИ взрывозащищенного исполнения, который устанавливается непосредственно в БТ.

Условное обозначение установки измерительной ЦИКЛОН:

ЦИКЛОН - XXX - X,X - X - XX / XX - X/X - Д(Х...Х) - XX - X - X - X											
Условное наименование											
Верхний предел измерения расхода жидкости: 120, 210, 420, 1440, 1500, 2500, 4000, 6000, 10 000 - т/сут (м³/сут)											
Номинальное (рабочее) давление, МПа 4,0; 6,3											
Способ регулировки уровня жидкости в сепараторе: А – автоматическая; Е – естественная; без индекса – механическая											
Код измеряемых параметров											
Код комплектации аппаратного блока											
Индекс и код комплектации устройством электрообогрева КТО-2 или укрытием											
Индекс комплектации дополнительным оборудованием: Д – дополнительное оборудование без индекса – без дополнительного оборудования											
Индекс комплектации монтажными частями											
Индекс исполнения (<i>только для кодов измеряемых параметров – 4, 5, 8, 10, 14</i>): Ф – стационарное с фланцевым соединением Ш – мобильное на шасси без индекса – мобильное без шасси											
Индекс климатического исполнения: С - от минус 60 до плюс 50 °С (для кодов измеряемых параметров 9-11 – до плюс 40 °С) без индекса - от минус 40 до плюс 50 °С (для кодов измеряемых параметров 9-11 – до плюс 40 °С)											
Индекс: К – коррозионностойкое исполнение (защита от коррозии внутренних поверхностей установки измерительной, температура измеряемой среды от 0 до плюс 70 °С); без индекса – обычное исполнение											

Схема условного обозначения блоков измерений и обработки информации БИОИ-2:

БИОИ-2 - XX - X		
Сокращенное наименование блоков измерений и обработки информации для измерительных установок		
Код исполнения: 06, 07, 07РС, 11 – взрывозащищённое 04, 04РС, 05, 10 – общепромышленное		
Индекс климатического исполнения: С – от минус 60 до плюс 50 °С (северное исполнение) без индекса – от минус 40 до плюс 50 °С		

Общий вид установки и блока измерений и обработки информации, схема нанесения заводских (серийных) номеров, схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение нанесения пломб или наклеек представлены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Фотография установки измерительной ЦИКЛОН и схема нанесения заводских (серийных) номеров



Рисунок 2 - Фотографии блоков измерений и обработки информации БИОИ-2

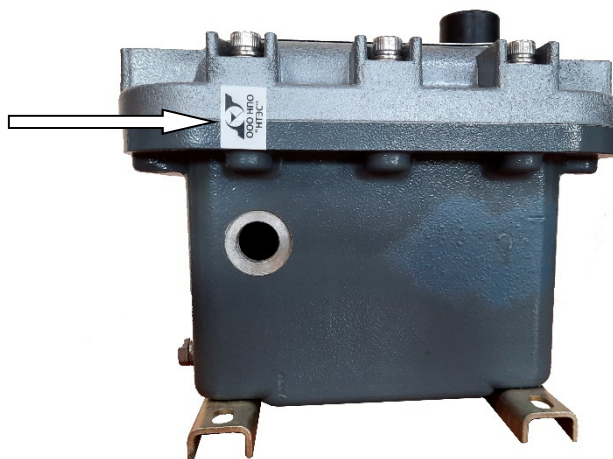


Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение нанесения пломб или наклеек

Заводской (серийный) номер установок наносится на таблички методом лазерной гравировки, которые крепятся на элементах конструкции установки (трубопроводе, сепараторе, раме и др.) и также приводится в эксплуатационной документации. Формат нанесения заводского номера – числовой.

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок измерительных ЦИКЛОН состоит из 2 частей:

Встроенное программное обеспечение выполняет следующие функции:

- измерение мгновенных значений с первичных преобразователей;
- вычисление:
 - массы и объёма нефти;
 - объёма свободного нефтяного газа;
- ввод и редактирование значений параметров конфигурации;
- вывод на дисплей значений конструктивных коэффициентов, измеряемых и вычисляемых параметров;
- ведение архива работы и измеренных параметров с сохранением в энергонезависимой памяти:
 - часового;
 - суточного;
- ведение календаря;
- поддержку протокола «MODBUS RTU» и связь с персональным компьютером через интерфейсы:
 - EIA RS – 485, USB, Ethernet.

Программное обеспечение «Монитор» работает под управлением операционной системы «Windows» на базе персонального компьютера. Выполняет функции:

- просмотр измеряемых и вычисляемых параметров программным обеспечением блока «БИОИ-2»;
- ввод пользовательских констант в программное обеспечение блока «БИОИ-2»;
- запуск измерений;
- диагностика состояния установки;
- считывание архивов.

Идентификационные данные ПО установок измерительных ЦИКЛОН (блоков БИОИ-2 и ПО верхнего уровня Монитор) приведены в таблице 2. Метрологические характеристики установок установлены с учетом влияния ПО.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение					
	БИОИ-2-07PC	БИОИ-2-05	БИОИ-2-06	БИОИ-2-07	БИОИ-2-10	Монитор
Идентификационное наименование ПО	не ниже 2.07	не ниже 1.05	не ниже 3.01	не ниже 3.02	не ниже 2.11	не ниже 7.73
Номер версии ПО	374F44A0	6BC12AB0	473E	A8F0	B227AF11	2FD8DB01
Цифровой идентификатор ПО	CRC32	CRC32	CRC16	CRC16	CRC32	CRC32
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО						

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные технические характеристики установок и допустимые параметры измеряемой и окружающей среды приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики установок и допустимые параметры измеряемой и окружающей среды

Параметр	Значение
Номинальное (рабочее давление), МПа, не более	4,0; 6,3
Минимальное рабочее давление, МПа,	0,3
Потеря давления в диапазоне расхода, МПа, не более	0,2
Характеристики рабочей среды:	
Измеряемая среда	нефтегазоводяная смесь или скважинная жидкость, нефть, попутный нефтяной газ
Содержание (объемная доля) свободного нефтяного газа в составе нефтегазоводяной смеси в условиях измерения (в рабочих условиях), %	от 0 до 98
Объемное содержание (доля) воды в жидкости, %	от 0 до 100
Диапазон кинематической вязкости, м ² /с	от 1·10 ⁻⁶ до 1·10 ⁻³
Температура измеряемой среды, °С – для всех исполнений кроме коррозионностойкого – для коррозионностойкого исполнения	от 0 до +110 от 0 до +70
Плотность жидкости, кг/м ³	от 700 до 1360
Габаритные размеры и масса БТ и БА	в зависимости от типоразмера и варианта исполнения установки

Продолжение таблицы 3

Параметр	Значение
Параметры питания электрических цепей:	
Род тока	переменный
Напряжение, В	220±22; 380±38
Частота, Гц	50 ± 1
Вид входных/выходных сигналов БИОИ	Унифицированные токовые сигналы 4-20 мА; дискретные; числоимпульсные
Количество подключаемых скважин, шт.	от 1 до 30
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	20
Коммуникационные каналы	RS485, Ethernet, USB
Климатическое исполнение установок	УХЛ1
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С – для всех исполнений кроме северного – для северного исполнения	от -40 до +50* от -60 до +50*
Показатели надежности: Средняя наработка до отказа, ч Средний срок службы, лет	40000 20
* - при комплектации влагомером ВСН-2 – до плюс 40 °С	

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения установки приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Погрешности измерений установки

Код измеряемых параметров	Условное обозначение УИ (состав основных СИ)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений			
		массы жидкости, %	массы жидкости без учета воды, %	объема жидкости, приведенного к стандартным условиям, %	объема свободного попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, %
1	ЦИКЛОН-XXX-X,X-1 (счетчик СКЖ)	±2,5	–	–	–
3	ЦИКЛОН-XXXX- X,X -3 (кориолисовый расходомер)	±1,0; ±2,0	–	±1,0; ±2,0*	–
4,8,10	ЦИКЛОН-XXX- X,X -4/-8/-10 (счетчики РИНГ + влагомер)	–	–	±1,0; ±2,0*	±5,0
5,14	ЦИКЛОН-XXX- X,X -5/-14 (счетчик РИНГ + счетчик газа)	–	–	±1,0; ±2,0*	
6,12	ЦИКЛОН-XXX- X,X -6/-12 (счетчик СКЖ + счетчик газа)	±2,5	–	–	
7,13	ЦИКЛОН-XXXX- X,X -7/-13 (кориолисовый расходомер + счетчик газа)	±1,0; ±2,0	–	±1,0; ±2,0*	

Продолжение таблицы 4

Код измеряемых параметров	Условное обозначение УИ (состав основных СИ)	Пределы допускаемой относительной погрешности измерений			
		массы жидкости, %	массы жидкости без учета воды, %	объема жидкости, приведенного к стандартным условиям, %	объема свободного попутного нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, %
9	ЦИКЛОН-XXX- X,X -9 (счетчик СКЖ + счетчик газа + влагомер)	±2,5	± 6 ** ± 15 ***	—	±5,0
11	ЦИКЛОН-XXXX- X,X -11 (кориолисовый расходомер + счетчик газа + влагомер)	±1,0; ±2,0	± 6 ** ± 15 ***	±1,0; ±2,0*	
* установки с дополнительной опцией измерения объема нефти, приведенного к стандартным условиям изготавливаются по отдельному заказу; ** при содержании воды в жидкости до 70 %; *** при содержании воды в жидкости от 70 до 95 %; Значения, в зависимости от типов установок, применяемых основных средств измерения и наличия измерительных каналов могут изменяться в пределах указанного диапазона.					

Диапазоны измерений расхода и количества измеряемой среды приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Диапазоны измерений расхода и количества измеряемой среды

Параметр	Значение
Диапазон массового (объемного) расхода жидкости, т/сут (м³/сут)	от 0,5 до 10 000*
Диапазон объемного расхода свободного попутного нефтяного газа, м³/сут	от 1 до 380 000*
Диапазон измерения массы жидкости и массы жидкости без учета воды, т	от 0 до 9 999 999 *
Диапазон измерения объёма жидкости, приведённого к стандартным условиям, м³	от 0 до 9 999 999 *
Диапазон измерения объема свободного попутного нефтяного газа, приведённого к стандартным условиям, м³	
* Значения, в зависимости от конкретных параметров измеряемой среды, типов и размерного ряда применяемых основных средств измерения могут изменяться в пределах указанного диапазона	

Метрологические характеристики блоков БИОИ-2 приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Метрологические характеристики блоков БИОИ-2

Параметр		Значение					
		БИОИ-2-04РС БИОИ-2-07РС	БИОИ-2-04	БИОИ-2-05	БИОИ-2-06	БИОИ-2-07	БИОИ-2-10 БИОИ-2-11
1. Наличие местной индикации		да					
2. Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления	объёма жидкости, приведённого к стандартным условиям, %	±0,05	±0,2				
	объёма свободного попутного нефтяного газа, приведённого к стандартным условиям, %	±0,05	±0,4				
	массы жидкости, %	±0,05	±0,05				
	массы жидкости без учета воды, %	±0,05	±0,2				

Знак утверждения типа

наносится на табличку, закрепленную на лицевой стороне технологического блока установки и на наружной стороне блока измерений и обработки информации методом лазерной гравировки. На титульном листе паспорта знак наносится типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки соответствует таблице 7.

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Блок технологический ¹⁾	-	-
БИОИ-2 (аппаратурный блок) ¹⁾	-	-
Комплект монтажных частей ¹⁾	-	-
Комплект ЗИП ¹⁾	-	-
Руководство по эксплуатации ²⁾	-	1 экз.
Паспорт ²⁾	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз. на партию
¹⁾ Обозначение установки, блоков, комплекта монтажных частей, ЗИП входящих в ее состав, их количество выбирается исходя из конфигурации установки, определяемой заказом		
²⁾ Обозначение документа определяется исходя из конфигурации установки, определяемой заказом		

Комплект поставки установки может дополняться по условиям контракта на поставку.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Количество сырой нефти. Методика измерений с применением установок измерительных ЦИКЛОН производства ООО НПО «НТЭС» (Свидетельство об аттестации методики измерений № 01.00257-2013 /14409 - 14 от 01.07.2014 г., ФР.1.29.2015.21702, выдано ФГУП «ВНИИР»).

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»;

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

ТУ 4318-002-12978946-06 Установки измерительные ЦИКЛОН. Технические условия.

Изготовитель

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью «Новые технологии эксплуатации скважин»

(ООО НПО «НТЭС»)

ИНН 1645001671

Юридический адрес: 423231, Россия, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Магистральная, д. 11/1, каб. 2

Адрес места осуществления деятельности: 423231, Россия, Республика Татарстан, Бугульминский р-н, г. Бугульма, ул. Строительная, д. 18

Телефон: (85594) 6 37 27 (приемная)

Факс: (85594) 6 37 01, 6 37 11

Web-сайт: www.nponts.ru

E-mail: nponts@nponts.ru

Испытательный центр

Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, г. Казань, ул. Журналистов, д. 24

Телефон/факс: (843) 279-59-64, 295-28-30

E-mail: tatcsm@tatcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30065-09.

В части вносимых изменений:

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 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.