МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

12 декабря 2024 г. № 2956

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений

В соответствии с Административным регламентом по предоставлению Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии государственной услуги по утверждению типа стандартных образцов или типа средств измерений, утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 ноября 2018 г. № 2346, п р и к а з ы в а ю:

1. Внести изменения в сведения об утвержденных типах средств измерений в части конструктивных изменений, не влияющих на их метрологические характеристики, согласно приложению к настоящему приказу.

2. Утвердить измененные описания типов средств измерений, прилагаемые к настоящему приказу.

3. ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест» внести сведения об утвержденных типах средств измерений согласно приложению к настоящему приказу в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с Порядком создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений, передачи сведений в него и внесения изменений в данные сведения, предоставления содержащихся в нем документов и сведений, утвержденным приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 28 августа 2020 г. № 2906.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 525EEF525B83502D7A69D9FC03064C2A
Кому выдан: Лазаренко Евгений Русланович
Действителен: с 06.03.2024 до 30.05.2025

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2956

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

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Пульсооксиметры	ПО-02-«КАРДЕКС»	-	20380-10	-	-	ЯЕКА.941118.003 МП	-	Общество с ограниченной ответственностью «КАРДЕКС» (ООО «КАРДЕКС»), г. Нижний Новгород	ФБУ «Нижегородский ЦСМ», г. Нижний Новгород
2.	Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «РН - Морской терминал Находка»	-	391	75105-19	-	-	МП 0935-9-2019	-	Общество с ограниченной ответственностью «РН-Морской терминал Находка» (ООО «РН-Морской терминал Находка»), Приморский край, г. Находка	ФБУ «Самарский ЦСМ», г. Самара

3.	Системы компьютерные измерительно-регистрирующие	РКТВА-CRS-M	-	75435-19	-	-	ПФ 5461-4056 МП	-	Закрытое акционерное общество Пензенское конструкторско-технологическое бюро арматуростроения (ЗАО «ПКТБА»), г. Пенза	ФБУ «Пензенский ЦСМ», г. Пенза

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2956

Регистрационный № 75435-19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы компьютерные измерительно-регистрирующие PKTBA-CRS-M

Назначение средства измерений

Системы компьютерные измерительно-регистрирующие PKTBA-CRS-M (далее – системы) предназначены для измерений избыточного давления, расхода испытательной среды, температуры испытательной среды, окружающего воздуха, а также преобразования силы постоянного электрического тока в значения различных физических величин.

Описание средства измерений

Системы могут применяться как автономно, так и в составе испытательных комплексов при проведении испытаний трубопроводной арматуры по ГОСТ 33257-2015.

В состав систем входят: блок управления (контроллер), компьютер, датчики измерений давления, температуры, датчики измерений расхода воды и воздуха и других физических величин.

Принцип действия систем основан на преобразовании аналоговых и импульсных сигналов, полученных от датчиков, в цифровой вид и дальнейшей обработке на персональном компьютере с соответствующим программным обеспечением.

На основании проведенной обработки, системы формируют протокол испытаний с результатами испытаний, который может выводиться на экран и сохраняться в архиве систем.

Системы имеют возможность управлять процессом испытания посредством подачи управляющих сигналов по дополнительным каналам (выходам), встроенным в блок управления.

Системы включают в себя аналоговые, цифровые и импульсные измерительные каналы (далее – ИК). Максимальное количество ИК в соответствии с таблицей 5. Вывод показаний ИК может осуществляться в относительных единицах в соответствии с таблицей 6. Далее относительные единицы могут переводиться в единицы измерений давления, температуры, влажности, усилия, перемещения и т. д. с помощью программного обеспечения систем.

Системы выпускаются в различных исполнениях и отличаются по комплектации датчиками и по количеству ИК. Подключение датчиков к блоку управления систем может производиться как через разъёмы, так и через клеммную коробку. Размеры и вид блока управления зависят от условий монтажа и количества подключаемых датчиков (в зависимости от заказа) и могут отличаться от представленных на рисунке 1.

Количество подключаемых датчиков через цифровые каналы определяется техническими возможностями применяемого интерфейса. При использовании цифровых каналов, средством измерения является сам датчик. Цифровые каналы передачи данных,

которые могут использоваться в системах (в зависимости от заказа): RS-232, RS-485, USB, Wi-Fi. Протокол передачи цифровых данных - Modbus.

Системы комплектуются базовыми датчиками, приведёнными в таблице 1. Нормируемые метрологические характеристики систем приведены только при использовании данных датчиков. Тип базовых датчиков выбирается потребителем при заказе с учётом того, что датчики давления и температуры должны иметь выходной сигнал от 4 до 20 мА. При этом, датчики модельного ряда ПФ 5461-4040 имеют импульсный выходной сигнал.

Таблица 1 – Перечень базовых датчиков

Наименование, тип или модификация	Диапазон измерений и/или класс точности	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде
1	2	3
Преобразователи давления измерительные S-10, S-20	Класс точности 0,25	38288-13
Преобразователи давления измерительные IS-3	Класс точности 0,25	66965-17
Датчики давления ДМ5007	Класс точности 0,25	14753-16
Датчики давления МИДА-15	Класс точности не хуже 0,25	50730-17
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270, модификация ТСМУ Метран-274	Класс точности 0,25	21968-11
Термометры сопротивления (термопреобразователи сопротивления) ДТС	от 0 до +100 °С, класс точности 0,25 или 0,5; от 0 до +150 °С, класс точности 0,25 или 0,5; от 0 до +200 °С, класс точности 0,25; от 0 до +250 °С, класс точности 0,25; от –25 до +100 °С, класс точности 0,25 или 0,5; от –25 до +150 °С, класс точности 0,25; от –25 до +200 °С, класс точности 0,25; от –25 до +250 °С, класс точности 0,25; от –50 до +100 °С, класс точности 0,25 или 0,5; от –50 до +150 °С, класс точности 0,25; от –50 до +200 °С, класс точности 0,25	28354-10
Датчик расхода воды	ПФ 5461-4040-02	Датчики изготавливаются ЗАО «ПКТБА»
Датчик расхода воздуха	ПФ 5461-4040-03	
Датчик количества капель воды	ПФ 5461-4040-04	
Датчик количества пузырьков воздуха	ПФ 5461-4040-05	

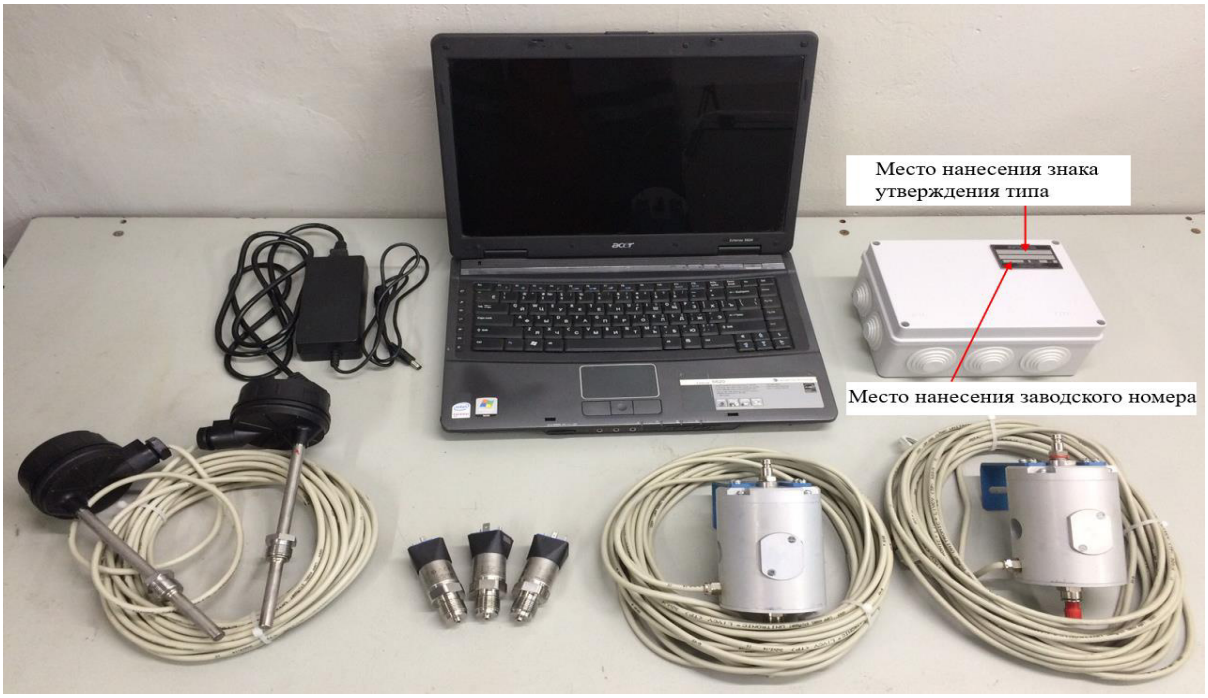
В зависимости от заказа системы могут комплектоваться и другими типами датчиков. При этом, метрологические характеристики систем не нормируются.

Системы можно встраивать в любой подходящий корпус.

Общий вид систем, места нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 1.



А – исполнение систем с блоком управления с разъёмами



Б – исполнение систем с блоком управления на базе клеммной коробки

Рисунок 1 – Общий вид систем

Пломбировка систем не предусмотрена.

Нанесение знака поверки непосредственно на системы не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки.

Программное обеспечение

Поставляемое с системами программное обеспечение (далее – ПО) работает в среде операционной системы Windows (не ниже 7) и предназначено для обработки данных, поступающих с датчиков, и управления процессом испытаний.

ПО осуществляет:

– отображение результатов измерений;

– настройку режимов работы и параметров обработки данных;

– ведение архивных данных, полученных с датчиков;

– обработку данных;

– вывод полученных результатов на печать;

– управление процессом испытания.

ПО систем делится на две группы:

– встроенное в блок управления ПО;

– ПО верхнего уровня, устанавливаемое непосредственно на компьютер.

Всё встроенное ПО является метрологически значимым. Идентификационные данные встроенного метрологически значимого ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Microprogramma
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0

ПО верхнего уровня выполняет логические и вычислительные операции по реализации сбора, хранения, управления, передачи и предоставления данных. Оно не разделено на метрологически значимую и незначимую части.

Идентификационные данные метрологически значимого ПО верхнего уровня приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО верхнего уровня.

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	MasterSCADA	MasterOPS Universal Modbus Server	NET Framework
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 3.9	не ниже 3.1.3	не ниже 4.6.1

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики представлены в таблицах 4-6.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	±0,1
*Диапазон измерений избыточного давления, МПа	от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160
Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений избыточного давления, %	±0,4
Пределы допускаемой дополнительной приведённой погрешности измерений избыточного давления, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С, % – при использовании датчиков S-10, S-20 и IS-3 – при использовании датчиков ДМ5007 – при использовании датчиков МИДА-15	 ±0,2 ±0,45 ±0,03
Диапазон измерений температуры, °С	от 0 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, ºС	±1
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерений температуры, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной на каждые 10 °С – при использовании датчиков ТСМУ Метран-274 – при использовании датчиков ДТС	± 0,575 °С 0,2 от основной погрешности датчика
**Диапазон измерений расхода (утечки) воды, $см^3$/мин	от 0 до 12
**Диапазон измерений расхода (утечки) воздуха, $см^3$/мин	от 0 до 15
**Пределы допускаемой приведённой погрешности измерений расхода (утечки), %	±3
***Диапазон счёта количества капель воды, капель/мин	от 0 до 207
***Диапазон счёта количества пузырьков воздуха, пузырьков/мин	от 0 до 283
***Пределы допускаемой абсолютной погрешности счёта капель/пузырьков, капля/пузырёк	±1
Диапазон счёта количества электрических импульсов, имп.	от 0 до 65535
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счёта электрических импульсов, имп.	±3 на каждые 65535 имп.
Примечания. Для приведённой погрешности нормирующим значением является 16 мА для измерений силы постоянного электрического тока и верхний предел диапазона измерений для избыточного давления и расхода. Системы комплектуются датчиками расхода или датчиками количества из модельного ряда ПФ 5461-4040. * Выбирается из ряда. ** Для датчиков расхода ПФ 5461-4040. *** Для датчиков количества капель/пузырьков ПФ 5461-4040.	

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов (далее – ИК) силы постоянного электрического тока, шт.	32
Импульсные входы (каналы): – количество входов для счёта электрических импульсов, шт. – напряжение низкого (активного) уровня на входах, В – напряжение высокого уровня на входах, В – диапазон частоты входных импульсов, Гц – минимальная длительность входных импульсов, мс	 32 от 0 до 4 от 5 до 30 от 0 до 10000 0,05
Время установки рабочего режима, мин, не более	10
Напряжение питающей сети, В	от 207 до 253
Частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более	600
Нормальные условия: – температура окружающего воздуха, °С • для датчиков S-10, S-20, IS-3, ДМ5007 • для датчиков ДТС и остальной части систем • для датчиков МИДА-15 и ТСМУ Метран-274 – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	 от +21 до +25 от +10 до +30 от +15 до +25 от 40 до 80 от 84 до 106
Рабочие условия применения: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, %, не более – атмосферное давление, кПа	 от +5 до +40 85 от 84 до 106
Габаритные размеры (Ш×Г×В), мм, не более:	260×260×150
Масса, кг, не более	30
Примечание. Указаны габаритные размеры базового блока управления. В зависимости от конкретного заказа габариты блока управления могут меняться.	

Таблица 6 – Функция программного обеспечения по переводу показаний из относительных единиц в значения физических величин для ИК силы постоянного электрического тока.

Показания ИК в относительных единицах	Показания ИК в значениях физических величин
от 0 до 100 %	Постоянный электрический ток от 4 до 20 мА
	Постоянное электрическое напряжение, В от 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 30
	Давление, МПа от минус 0,1 до 0; от 0 до 1; от 0 до 1,6; от 0 до 2,5; от 0 до 4; от 0 до 6; от 0 до 10; от 0 до 16; от 0 до 25; от 0 до 40; от 0 до 60; от 0 до 100; от 0 до 160; от 0 до 250
	Температура, °С от -50 до +50; от -50 до +100; от -50 до +150; от 0 до +50; от 0 до +80; от 0 до +100; от 0 до +150; от 0 до +180; от 0 до +200; от 0 до +300; от 0 до +400; от 0 до +500

Показания ИК в относительных единицах	Показания ИК в значениях физических величин
от 0 до 100 %	Расход Воздух, нл/мин: от 0 до 0,1; от 0 до 0,25; от 0 до 0,5; от 0 до 1; от 0 до 5; от 0 до 10; от 0 до 25; от 0 до 50; от 0 до 100; от 0 до 150; от 0 до 200; от 0 до 250; от 0 до 600; от 0 до 1000; от 0 до 1250; от 0 до 1670; от 0 до 2000; от 0 до 5000; от 0 до 10000 Вода, $м^3$/ч: от 0 до 0,04; от 0 до 0,1; от 0 до 0,25; от 0 до 1,5; от 0 до 2,83; от 0 до 6,5; от 0 до 9; от 0 до 11,32; от 0 до 15; от 0 до 17,69; от 0 до 18; от 0 до 22,5; от 0 до 28,98; от 0 до 30; от 0 до 45; от 0 до 45,28
	Усилие, кгс от 0 до 20; от 0 до 50; от 0 до 100; от 0 до 200; от 0 до 500; от 0 до 1000; от 0 до 2000; от 0 до 5000; от 0 до 10000; от 0 до 20000; от 0 до 30000; от 0 до 50000
	Перемещение, мм от 0 до 10; от 0 до 20; от 0 до 30; от 0 до 50; от 0 до 100; от 0 до 200; от 0 до 300; от 0 до 500; от 0 до 1000; от 0 до 2000
	Частота от 0 до 500 Гц; от 0 до 1 кГц; от 0 до 10 кГц
	Уровень шума от 0 до 120 и от 0 до 150 дБА

Знак утверждения типа

наносится на табличку, расположенную на передней панели блока управления с использованием технологии «Металлографика» и на паспорт в левый верхний угол титульного листа типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведён в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система компьютерная измерительно-регистрирующая РКТВА-CRS-M в составе: – блок управления; – компьютер с сенсорным ЖК монитором или ноутбук с характеристиками не хуже: Core 2 Duo 2,53 GHz/ LGA775/3 Mb-1066MHz, 4 Gb RAM/ SSD-128 Gb; Экран: 1024x768/USB2.0x 3/1xRJ45	ПФ 5461-4056	1 шт.
Паспорт	ПФ 5461-4056 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ПФ 5461-4056 РЭ	1 экз.
Руководство пользователя	ПФ 5461-4056 РП	1 экз.
Паспорт	ПФ 5461-4040 ПС	**
Руководство по эксплуатации	ПФ 5461-4040 РЭ	**
Датчик расхода или количества капель/пузырьков	ПФ 5461-4040*	**
Датчик давления	Согласно таблице 1	**
Датчик температуры	Согласно таблице 1	**
Примечания. * Согласно заказу в соответствии с таблицей 1. ** Количество датчиков зависит от заказа и не может превышать количество задействованных ИК, указанных в таблице 5.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделах 1 и 2 документа ПФ 5461-4056 РЭ «Система компьютерная измерительно-регистрирующая РКТВА-CRS-M. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средствизмерений избыточного давления до 4000 МПа»;

ТУ26.51.66-075-04787296-2018 Системы компьютерные измерительно-регистрирующие РКТВА-CRS-M. Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Пензенское конструкторско-технологическое бюро арматуростроения (ЗАО «ПКТБА»)
ИНН 5835001003
Адрес: 440060, г. Пенза, пр-кт Победы, д. 75
Телефон (факс): (8412) 20-02-01
E-mail: ks@pktba.ru
Web-сайт: www.pktba.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20
Телефон (факс): (8412) 49-82-65
E-mail: info@penzacsm.ru
Web-сайт: www.penzacsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2956

Регистрационный № 20380-10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Пульсооксиметры ПО-02-«КАРДЕКС»

Назначение средства измерений

Пульсооксиметры ПО-02-«КАРДЕКС» (далее - приборы) предназначены для непрерывного неинвазивного определения насыщения (сатурации) (далее - SpO_2) кислородом гемоглобина артериальной крови и частоты пульса (далее - ЧП) путем измерения отношения индексов амплитудной модуляции синфазно модулированных оптических сигналов в двух спектральных диапазонах и частоты модуляции этих сигналов, прошедших через пульсирующую кровь в пальце пациента.

Описание средства измерений

Принцип действия прибора основан на использовании метода двухволновой фотометрии и анализе периферических фотоплетизмографических кривых. Возможность фотометрического определения насыщения кислородом гемоглобина артериальной крови связана с различием спектральных характеристик присутствующих в крови оксигемоглобина и восстановленного гемоглобина. Прибор осуществляет измерение индексов модуляции двух световых потоков с различными длинами волн, прошедших через кровенаполненную пульсирующую ткань, и на основе этих измерений по заданному алгоритму определяет насыщение кислородом гемоглобина крови и частоту пульса.

Прибор состоит из блока электронного, датчика оптоэлектронного пальцевого, блока питания. Блок электронный конструктивно выполнен по функционально-узловому принципу и представляет собой переносную конструкцию. Датчик оптоэлектронный выполнен в виде клипсы и одевается на палец пациента. В датчике расположены два светодиодных излучателя и фотоприемник.

Прибор может быть выполнен в трех исполнениях:

- вся цифровая и символьная информация отображается на хорошо различимом светодиодном семисегментном индикаторе;
- вся цифровая и символьная информация отображается на жидко – кристаллическом (OLED) индикаторе разрешением 240×320 пикселей;
- вся цифровая и символьная информация отображается на жидко - кристаллическом индикаторе разрешением 320×480 пикселей.

Заводской номер приборов наносится методом сеткографии в виде цифрового кода, состоящего из семи арабских цифр, на шильдик, расположенный на задней части прибора.

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.



Пульсооксиметр
исполнение 1



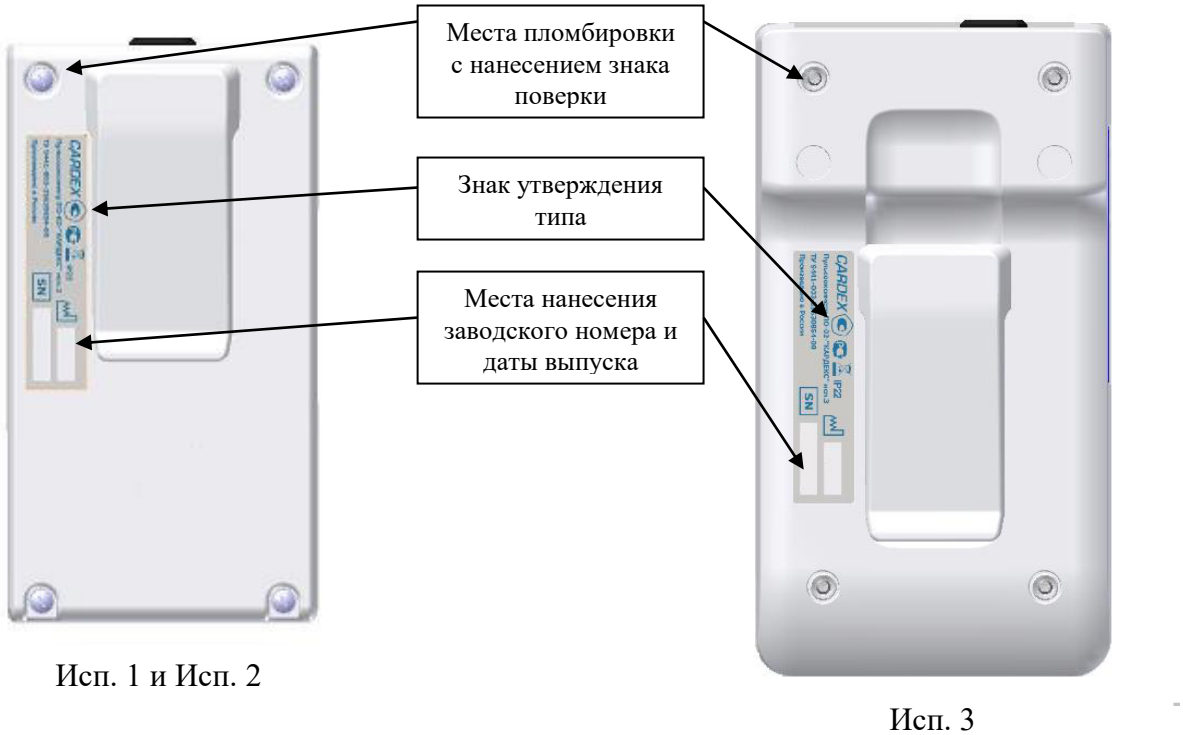
Пульсооксиметр
исполнение 2



Пульсооксиметр
исполнение 3

Рисунок 1 – Общий вид приборов

Общий вид приборов с указанием мест пломбировки с нанесением знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера и даты выпуска представлен на рисунке 2.



Исп. 1 и Исп. 2

Исп. 3

Рисунок 2 – Общий вид приборов с указанием мест пломбировки с нанесением знака поверки, знака утверждения типа, заводского номера и даты выпуска

Программное обеспечение

Программное обеспечение пульсооксиметров является их составной частью.

Встроенное программное обеспечение (ПО) является неотъемлемой частью пульсооксиметров. Конструкция приборов исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию, так как ПО прошито в микроконтроллере, жестко установленном на печатной плате.

Идентификационное наименование ПО состоит из двух частей: идентификационного номера ПО до точки и номера сборки, после точки.

Идентификационные данные ПО приборов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Программное обеспечение

Идентификационные данные (признаки)	Значение
ПО-02-«КАРДЕКС» исполнение 1	
Идентификационное наименование ПО	074.01
Номер версии	не ниже 02
Цифровой идентификатор ПО	-
ПО-02-«КАРДЕКС» исполнение 2	
Идентификационное наименование ПО	067.03
Номер версии не ниже	не ниже 15
Цифровой идентификатор ПО	-
ПО-02-«КАРДЕКС» исполнение 3	
Идентификационное наименование ПО	110.02
Номер версии	не ниже 01
Цифровой идентификатор ПО	-

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения отношения индексов модуляции [r] двух синфазно-модулированных оптических сигналов, выраженного в единицах сатурации (SpO_2), % Диапазон показаний, %	от 10 до 100 от 0 до 100
Диапазон измерений частоты пульса (ЧП), $мин^{-1}$ Диапазон показаний, $мин^{-1}$	от 15 до 350 от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении отношения индексов модуляции [r], выраженных в единицах сатурации (SpO_2), в диапазонах, %: - от 10 до 39 - от 40 до 69 - от 70 до 100	 ±5 ±3 ±2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности прибора при измерении частоты пульса (ЧП), $мин^{-1}$	±1
Диапазон показаний перфузионного индекса, %	от 0,02 до 20
Цена деления шкалы индикатора SpO_2, %	1
Цена деления шкалы индикатора ЧП, $мин^{-1}$	1
Время установления показаний сатурации при изменении входной величины от 85 % до 95 % и показаний частоты пульса при изменении входной величины от 30 $мин^{-1}$ до 60 $мин^{-1}$, с, не более	15
Время непрерывной работы от внешнего источника питания, ч, не менее	24

Наименование характеристики	Значение
Время непрерывной работы от полностью заряженной внутренней аккумуляторной батареи, ч, не менее - для исполнения 1 - для исполнений 2 и 3	 24 15

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Питание прибора осуществляется от встроенной аккумуляторной батареи или от сети переменного тока, при помощи внешнего блока питания - частота, Гц; - напряжение, В от бортсети постоянного тока напряжением (при помощи внешнего развязывающего стабилизатора), В	 50±0,5 220±22 от 10 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	9
Габаритные размеры (высота×длина×ширина), мм, не более: - исполнение 1, 2 (без клипсы) - исполнение 1, 2 (с клипсой) - исполнение 3	 122×65×22 122×65×27 137×75×33
Масса прибора, кг, не более: - исполнения 1, 2 - исполнение 3	 0,26 0,3
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Диапазон температур при транспортировании, °С	от -50 до +50
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 50444	группа 5

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ ч, не менее	5000
Средний срок службы лет, не менее	4

Знак утверждения типа

наносится на шильдик методом сеткографии и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки должен соответствовать таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Пульсооксиметер исп.1 в составе: - блок электронный; - датчик пульсоксиметрический взрослый пальцевый - блок питания сетевой - руководство по эксплуатации	 ЯЕКА.941118.003 ЯЕКА.943115.001 ИЭС4 050100(050150) ЯЕКА.941118.003РЭ	 1 1 1 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Пульсооксиметр исп.2. в составе: - блок электронный; - датчик пульсоксиметрический взрослый пальцевый - блок питания сетевой - руководство по эксплуатации	 ЯЕКА.941118.003-01 ЯЕКА.943115.001 ИЭС4 050100(050150) ЯЕКА.941118.003-01РЭ	 1 1 1 1
Пульсооксиметр исп.3 в составе: - блок электронный; - датчик пульсоксиметрический взрослый пальцевый - блок питания сетевой - руководство по эксплуатации	 ЯЕКА.941118.003-02 ЯЕКА.943115.001 ИЭС4 050100(050150) ЯЕКА.941118.003-02РЭ	 1 1 1 1
Тара потребительская	ЯЕКА.323229.014	1
Датчик сатурации оптоэлектронный пальцевый	F-3212-31(9) EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный типа "**Y**"	Y-2217-31(9) EnviteC-Wisman, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный	R-3212-31(9) EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный	RM-3212-9 EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный	RS-3212-9 EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный	ES-3212-9 EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный	W-3212-9 STD EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик сатурации оптоэлектронный неонатальный	DN-2211-6 STD EnviteC-Wismar, Германия	1*
Удлинитель кабеля датчика сатурации оптоэлектронного	X-4212 EnviteC-Wismar, Германия	1*
Датчик пульсоксиметрический взрослый мягкий	ЯЕКА.943115.002	1*
Датчик пульсоксиметрический педиатрический мягкий	ЯЕКА.943115.003	1*
Датчик пульсоксиметрический неонатальный/взрослый с застежкой	ЯЕКА.943115.004	1*
Датчик пульсоксиметрический неонатальный/взрослый одноразовый	ЯЕКА.943115.005	1*
Датчик пульсоксиметрический ушной	ЯЕКА.943115.006	1*
Удлинитель кабеля датчика пульсоксиметрического	ЯЕКА.943135.002	1*
Блок питания сетевой	ЯЕКА.436431.001	1*
Стабилизатор развязывающий	ЯЕКА.436434.002	1*
Блок питания	MeanWell, Тайвань, Китай	1*
Держатель	ЯЕКА.301524.001	1*

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Лента для крепления датчика	Z-604, EnviteC-Wismar GmbH, Германия	1*
Держатель ушной клипсы	Z-603, EnviteC-Wismar GmbH, Германия	1*
Подставка	ЯЕКА.301312.001	1*
Методика поверки	-	1*
Диск с ПО	-	1*
*Принадлежности, поставляемые по отдельному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4.6 «Устройство и работа» документа ЯЕКА.941118.003РЭ, в разделе 2.3 «Устройство и работа» документов ЯЕКА.941118.003-01РЭ, ЯЕКА.941118.003-02РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 50444-2020 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия;

ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и методы испытаний;

ГОСТ ISO 9919-2011 Изделия медицинские электрические. Частные требования безопасности и основные характеристики пульсовых оксиметров;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения средств измерений»;

ТУ 9441-003-25630854-00 Пульсооксиметр для определения частоты пульса и насыщения гемоглобина крови кислородом ПО-02-«КАРДЕКС». Технические условия.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «КАРДЕКС» (ООО «КАРДЕКС»)
ИНН 5260121133
Адрес: 603093, г. Нижний Новгород, ул. Родионова, д. 192, к. 1
Телефон/факс: (831) 278 91 39
E-mail: mail@cardex.ru
Web-сайт: http://www.cardex.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области» (ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон: 8 800 200 22 14
E-mail: mail@nncsm.ru
Web-сайт: http://www.nncsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «12» декабря 2024 г. № 2956

Регистрационный № 75105-19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «РН-Морской терминал Находка»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «РН-Морской терминал Находка» (далее – СИКНП) предназначена для измерений массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с применением расходомера-счетчика массового (далее – СРМ). Выходные сигналы измерительного преобразователя СРМ поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы с заводским номером 391, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее компоненты.

В состав СИКНП входят следующие средства измерений:

– расходомер-счетчик массовый OPTIMASS x400 модификация OPTIMASS 6400, (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее – регистрационный номер) 53804-13);

– датчик давления Метран-150 модель 150TG (регистрационный номер 32854-13);

– комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» исполнение К6 (регистрационный номер 52866-13).

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

– автоматические измерения массового расхода и массы нефтепродуктов за установленные интервалы времени;

– автоматические измерения давления в измерительной линии;

– автоматический контроль двухфазного потока (контроль наличия газа встроенными средствами СРМ);

– отображение (индикацию), регистрацию и архивирование результатов измерений;

– защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами;

– ручной отбор проб нефтепродуктов в соответствии с ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб» для анализа пробы в химико-аналитической лаборатории.

Заводской номер 391 СИКНП в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на информационную табличку, закрепленную на раме СИКНП.

Нанесение знака поверки на СИКНП не предусмотрено.

Общий вид СИКНП и место нанесения заводского номера показаны на рисунке 1, информационная табличка представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНП с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Информационная табличка СИКНП

Пломбирование СИКНП не предусмотрено. Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИКНП, средства измерений, входящие в состав СИКНП, должны быть опломбированы в соответствии с их описаниями типа, эксплуатационной документацией или МИ 3002-2006 «Государственная система обеспечения единства измерений. Правила пломбирования и клеймения средств

измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНП (ИВК, автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНП.

Наименование ПО и идентификационные данные приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора	ИВК
Идентификационное наименование ПО	OZNA-Flow 3.1	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.1	1.0
Цифровой идентификатор ПО	60075479	4069091340

Уровень защиты ПО СИКНП «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИКНП приведены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч ($м^3$/ч)	от 28 до 440 (от 40 до 500)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	± 0,25

Таблица 3 – Технические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Топливо дизельное ЕВРО летнее К5 и зимнее К5 по ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия»; Топливо дизельное арктическое ДТ-Роснефть-А1-К5 по СТО 00044428-001-2010 «Топливо дизельное. Технические условия»; Бензин неэтилированный марки АИ-95-К5 и АИ-92-К5 по ГОСТ 32513-2013 «Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия»
Количество измерительных линий, шт.	1 (одна рабочая)
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, - рабочее - максимально допустимое	 от 0,2 (0,05)* до 0,7 1,0

Наименование характеристики	Значение
Диапазон плотности измеряемой среды при +15 °С, кг/м^3:	
- топливо дизельное	от 820 до 845
- бензин	от 725 до 780
Диапазон кинематической вязкости измеряемой среды при +40 °С, мм^2/с (сСт):	
- топливо дизельное	от 2,0 до 4,5
- бензин	не нормируется
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от -25 до +30
Режим работы СИКНП	периодический
Параметры электрического питания:	
- напряжение, В	380±38 (трехфазное); 220±22 (однофазное)
- частота, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
- температура наружного воздуха, °С	от - 25 до + 40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
- относительная влажность, %	от 30 до 100
Средний срок службы, лет, не менее	10
[*]- указано минимальное значение для бензина (дизельное топливо) при минимальном расходе. При подаче нефтепродуктов из резервуарного парка необходимо обеспечить	

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКНП типографским способом.

Комплектность средства измерений
Комплектность СИКНП приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «РН-Морской терминал Находка»	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в документе МИ 49.50.11.120/82-032-6311012306-2024 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов ООО «РН-Морской терминал Находка», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 516/RA.RU.311290-2015/2024 от 02.09.2024.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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 «Научно-производственное предприятие ОЗНА-Инжиниринг» (ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»)
ИНН 0278096217
Адрес: 450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Менделеева, д. 205а

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – 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 места осуществления деятельности: 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.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»)
Адрес: 443013, г. Самара, пр-кт Карла Маркса, д. 134
Телефон: 8 (846) 336-08-27
E-mail: info@samaragost.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311281.