

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05 » _____ сентября _____ 2023 г. № 1801

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм	-	54058-13	ООО «ИТО- Туламаш»	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА- ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ») ИНН 7106006358	-	-	Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш» (ООО ТД «ИТО-Туламаш»), г. Москва
2.	Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм	-	54059-13	ООО «ИТО- Туламаш»	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА- ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ») ИНН 7106006358	-	-	Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш» (ООО ТД «ИТО-Туламаш»), г. Москва
3.	Микрометры гладкие типа	МК	54224-13	ООО «ИТО- Туламаш»	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА- ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ») ИНН 7106006358	-	-	Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш» (ООО ТД «ИТО-Туламаш»), г. Москва

4.	Скобы с отсчетным устройством типа	СР	54228-13	ООО «ИТО-Туламаш»	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА-ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ») ИНН 7106006358	-	-	Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «ИТО-Туламаш» (ООО ТД «ИТО-Туламаш»), г. Москва
5.	Датчики весоизмерительные тензорезисторные	«Уралвес К-С»	75853-19	Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ») Адрес: 614038, Пермский край, г. Пермь, ул. Академика Веденеева, д. 80а	Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ») Юридический адрес: 614068, Пермский край, г. Пермь, ул. Дзержинского, д. 1, к. 60, оф. 42	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ»), г. Пермь
6.	Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС №2) в районе УППН "ОСА" ООО "РИД Ойл-Пермь"	Обозначение отсутствует	84259-21	-	-	Общество с ограниченной ответственностью "Российская инновационная топливно-энергетическая компания" Территориально-производственное предприятие "РИТЭК-Самара-Нафта" (ООО "РИТЭК" ТПП "РИТЭК-Самара-Нафта"), г. Самара	Общество с ограниченной ответственностью «Разведка Инновация Добыча Ойл-Пермь» (ООО «РИД Ойл-Пермь») ИНН: 5902034600 Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Монастырская, д. 4А	Общество с ограниченной ответственностью "Российская инновационная топливно-энергетическая компания" Территориально-производственное предприятие "РИТЭК-Самара-Нафта" (ООО "РИТЭК" ТПП "РИТЭК-Самара-Нафта"), г. Самара

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» сентября 2023 г. № 1801

Регистрационный № 54058-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм

Назначение средства измерений

Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм (далее по тексту - индикаторы) предназначены для абсолютных и относительных измерений линейных размеров, контроля отклонений от заданной геометрической формы, а также взаимного расположения поверхностей в цехах и лабораториях всех отраслей машиностроительного комплекса.

Описание средства измерений

Индикатор представляет собой корпус с передаточным механизмом, шкалой, стрелкой и измерительным стержнем.

Передаточный механизм - это устройство, которое преобразует малые линейные перемещения измерительного стержня, осуществляемые параллельно шкале, в пропорциональные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства.

Индикаторы имеют устройство совмещения стрелки с любым делением шкалы.

Индикаторы изготавливаются с диапазонами измерений 0 – 2 мм, 0 – 5 мм, 0 – 10 мм, 0 – 25 мм.

Индикаторы с диапазоном измерений от 0 до 2 мм изготавливаются двух исполнений:

ИЧ – с перемещением измерительного стержня параллельно шкале,

ИТ – с перемещением измерительного стержня перпендикулярно шкале.

Индикаторы выпускаются с ушком для крепления или без него.

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на боковую поверхность корпуса индикатора лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 2.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид индикаторов указан на рисунке 1.

Пломбирование индикаторов от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид индикаторов часового типа с ценой деления 0,01 мм.

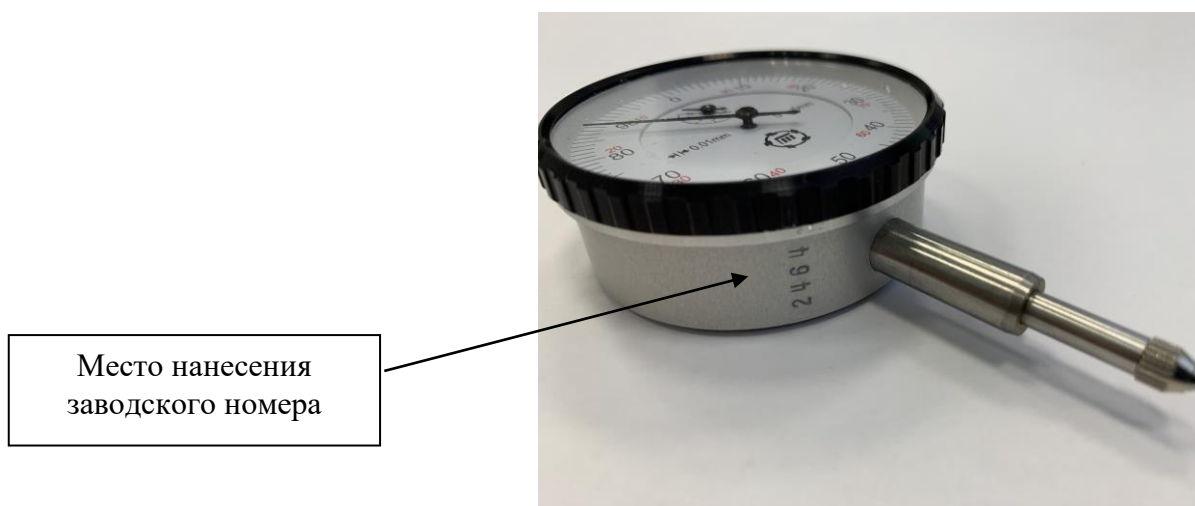


Рисунок 2 - Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики индикаторов

Класс точности	Наибольшая разность погрешностей индикатора, мкм							Размах показаний индикатора для диапазона измерений, мкм		Вариация показаний индикатора для диапазона измерений, мкм	
	на любом участке диапазона измерений, мм		во всем диапазоне измерений, мм								
	Δ0,1	Δ1	Δ2	Δ3	Δ5	Δ10	Δ25				
	до 10 мм	св. 10 мм	до 10 мм	св. 10 мм							
0	4	8	10	10	12	15	22	3	5	2	5
1	6	10	12	15	16	20	30	3	6	3	6

Примечание:

1. Под $\Delta 0,1$, $\Delta 1$ понимают алгебраические разности ординат самой высокой и самой низкой точек кривой погрешностей индикатора в пределах любого участка длиной соответственно 0,1 мм и 1 мм диапазона измерений при прямом или обратном ходе измерительного стержня.
2. Под $\Delta 2$, $\Delta 3$, $\Delta 5$, $\Delta 10$ и $\Delta 25$ понимают алгебраические разности ординат самой высокой и самой низкой точек кривой погрешностей индикатора с диапазоном измерений соответственно 0 – 2 мм ($\Delta 2$), 0 – 3 мм ($\Delta 3$), 0 – 5 мм ($\Delta 5$), 0 – 10 мм ($\Delta 10$) и 0 – 25 мм ($\Delta 25$) при прямом или обратном ходе измерительного стержня.

Таблица 2 - Измерительное усилие и его колебание индикаторов

Диапазон измерений, мм	Наибольшее измерительное усилие при прямом ходе, Н	Колебание измерительного усилия, Н, при	
		прямом или обратном ходе	изменении направления движения измерительного стержня
от 0 до 2 вкл.	1,5	0,4	0,5
от 0 до 5 вкл.		0,6	
от 0 до 10 вкл.			
от 0 до 25 вкл.	3,0	1,8	1,0

Присоединительный диаметр гильзы индикаторов 8h6 (8-0,009 мм);
 Отклонение от цилиндричности гильзы, мкм, не более 8;
 Параметр шероховатости Ra наружной поверхности присоединительной гильзы, мкм, не более 0,63;
 Параметр шероховатости Ra рабочей поверхности измерительного наконечника, мкм, не более 0,1;
 Диапазон рабочих температур, °C от +16 до +24;
 Относительная влажность воздуха не более 80%.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр индикаторов методом наклейки и в правом верхнем углу на паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспорта «Индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм».

Нормативная и техническая документация, устанавливающая требования к индикаторам часового типа с ценой деления 0,01 мм

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм»;

ГОСТ 577-68 «Индикаторы часового типа с ценой деления 0,01 мм. Технические условия».

Изготовитель

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОСНАСТКА-ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ»)

ИНН 7106006358

Адрес: 300002, Тульская обл., г. Тула, ул. Мосина, д. 2

Тел./факс: (4872) 36-51-74

Сайт: <http://itotulamash.ru/company>

E-mail: info@itotulamash.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное
унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт
метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» сентября 2023 г. № 1801

Регистрационный № 54059-13

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм

Назначение средства измерений

Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм (далее по тексту - нутромеры) предназначены для измерений внутренних диаметров отверстий от 6 до 1000 мм относительным методом в машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Измерение нутромером происходит двухточечным контактом с измеряемой поверхностью относительным методом. Отсчетное устройство – индикатор часового типа с ценой деления 0,01 мм. Для совмещения линии измерений с осевой плоскостью измеряемого отверстия снабжены центрирующим мостиком. Измерение требуемого размера обеспечивается с помощью одного из входящих в комплект сменных стержней. Настройка производится по аттестованным кольцам или блокам концевых мер длины с боковиками.

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, включающий в себя заводской номер державки и заводской номер отсчетного устройства, наносится на державку и боковую поверхность корпуса отсчетного устройства, лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 2.

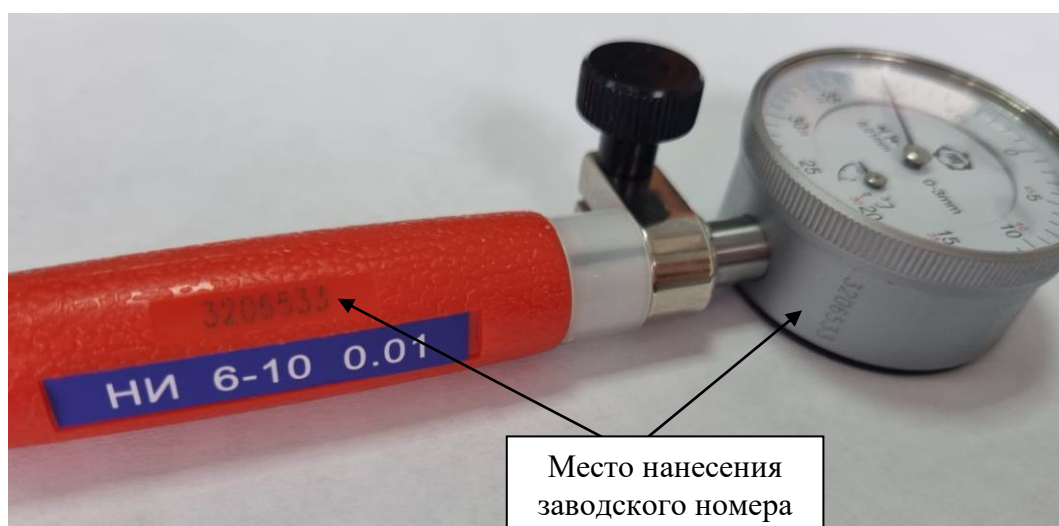
Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид нутромеров указан на рисунке 1.

Пломбирование нутромеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид нутромеров индикаторных с ценой деления 0,01 мм.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1. Диапазон измерений, наибольшая глубина измерений, наименьшее перемещение измерительного стержня, измерительное усилие нутромеров и усилие центрирующего мостика.

Диапазон измерений, мм	от 6 до 10 вкл.	от 10 до 18 вкл.	от 18 до 50 вкл.	от 50 до 100 вкл.	от 100 до 160 вкл.	от 160 до 250 вкл.	от 250 до 450 вкл.	от 450 до 700 вкл. от 700 до 1000 вкл.
Наибольшая глубина измерений, мм, не менее	60, 100	130	150	200	300	400	500	—
Наименьшее перемещение измерительного стержня, мм	0,6	0,8	1,5	4,0			6,0	8,0
Измерительное усилие нутромера, Н	от 2,5 до 4,5 вкл.			от 4,0 до 7,0 вкл.	от 5,0 до 9,0 вкл.			
Усилие центрирующего мостика, Н	от 5,0 до 8,5 вкл.			от 7,5 до 12,0 вкл.	от 9,5 до 16,0 вкл.			

Таблица 2. Погрешность нутромеров, включая погрешность индикатора, при температуре $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и относительной влажности до 80 % при температуре 25°C

Диапазон измерений, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности, мм					
	на любом участке диапазона измерений				при перемещении измерительного стержня на величину нормируемого наименьшего значения	
	0,1 мм		1 мм		Класс 1	Класс 2
	Класс 1	Класс 2	Класс 1	Класс 2		
от 6 до 10 вкл. от 10 до 18 вкл. от 18 до 50 вкл.	0,005	0,008	—	—	0,008	0,012
от 50 до 100 вкл. от 100 до 160 вкл. от 160 до 250 вкл.			0,010	0,012	0,012	0,015
от 250 до 450 вкл. от 450 до 700 вкл. от 700 до 1000 вкл.	—	—	—	0,014	0,015	0,018
					—	0,022

Примечание: За погрешность принимают сумму наибольших абсолютных значений положительных и отрицательных показаний на любом поверяемом участке диапазона измерений.

Шероховатость измерительных поверхностей стержней, мкм $Ra \leq 0,16$;
Шероховатость опорных поверхностей центрирующих мостиков, мкм $Ra \leq 0,63$;
Размах показаний нутромеров $1/3$ цена деления шкалы индикатора;
Погрешность нутромеров, вносимая неточным расположением центрирующего мостика $1/3$ цена деления шкалы индикатора;
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$ от $+16$ до $+24$;

Относительная влажность воздуха

не более 80%.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на футляр нутромера методом наклейки и в правом верхнем углу на паспорте типографским методом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
нутромер	1 шт.
индикатор часового типа	1 шт.
набор удлинителей и шайб	1 компл.
инструмент для крепления и регулирования измерительных стержней	1 шт.
футляр	1 шт.
паспорт	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспорта нутромеров.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к нутромерам индикаторным с ценой деления 0,01 мм

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм»;

ГОСТ 868-82 «Нутромеры индикаторные с ценой деления 0,01 мм. Технические условия».

Изготовитель

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОСНАСТКА-ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ»)

ИНН 7106006358

Адрес: 300002, Тульская обл., г. Тула, ул. Мосина, д. 2

Тел./факс: (4872) 36-51-74

Сайт: <http://itotulamash.ru/company>

E-mail: info@itotulamash.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» сентября 2023 г. № 1801

Регистрационный № 54224-13

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры гладкие типа МК

Назначение средства измерений

Микрометры гладкие типа МК (далее по тексту - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей в машиностроении, приборостроении и других отраслях промышленности.

Описание средства измерений

Микрометры состоят из скобы, подвижной и неподвижной измерительных пяток, микрометрического винта со стеблем и барабаном или жидкокристаллического экрана, стопора, трещотки.

Микрометры изготавливаются двух видов:

- с отсчетом показаний по шкалам стебля и барабана (рисунок 1). Отсчетное устройство – микрометрическая головка с ценой деления 0,01мм, основанная на применении винтовой пары, которая преобразует вращательное движение микровинта в поступательное движение подвижной измерительной пятки;

- с отсчетом показаний по цифровому отсчетному устройству с дискретностью отсчета 0,001 мм (рисунок 2). Цифровое устройство расположено на продолжении винтовой пары, и представляет собой жидкокристаллический экран с кнопочным управлением, с помощью которого осуществляется ряд специальных функций, таких как, включение/выключение/обнуление результата измерений (ON/OFF...SET); выбор абсолютных или относительных измерений/выбор единиц измерений дюймы или миллиметры (ABS/INC...UNIT). Питание микрометров осуществляется от встроенного источника питания.

Измерительные поверхности оснащены твердым сплавом. Для установки микрометров в начальное положение используется установочная мера (кроме микрометров с верхним пределом измерений до 25 мм).

Заводской номер в формате цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на барабан микрометрической головки или теплоизоляционную накладку с лицевой или оборотной стороны краской или лазерной маркировкой в местах, указанных на рисунке 1-2.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид микрометров указан на рисунках 1-2.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

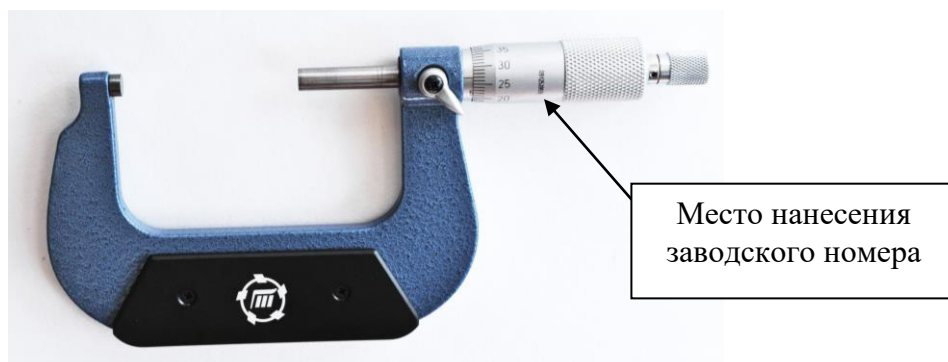


Рисунок 1 - Общий вид микрометров гладких типа МК с отсчетом показаний по шкалам стебля и барабана с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 - Общий вид микрометров гладких типа МК с отсчетом показаний по цифровому отсчетному устройству с указанием места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Микрометры гладкие типа МК с отсчетом показаний по цифровому устройству имеют в своем составе встроенное программное обеспечение, записанное на микрочипе.

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Data1EN	Data1EN	v.1.2.2.0	-	-

Операционная система, имеющая оболочку доступную пользователю, отсутствует. Программное обеспечение и его окружение являются неизменными, средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения оценивается как «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Основные параметры, размеры и классы точности микрометров гладких типа МК

Диапазон измерений микрометра с отсчетом показаний, мм				Шаг микрометрического винта, мм	Измерительное приращение микровинта, мм		
по шкалам стебля и барабана классов точности		по цифровому отсчетному устройству классов точности					
1	2	1	2				
от 0 до 25 вкл.				0,5	25		
св. 25 до 50 вкл.							
св. 50 до 75 вкл.							
св. 75 до 100 вкл.							
св. 100 до 125 вкл.		—					
св. 125 до 150 вкл.							
св. 150 до 175 вкл.							
св. 175 до 200 вкл.							
св. 200 до 225 вкл.							
св. 225 до 250 вкл.							
св. 250 до 275 вкл.							
св. 275 до 300 вкл.							
св. 300 до 400 вкл.						—	
св. 400 до 500 вкл.							
св. 500 до 600 вкл.							

Таблица 2 - Предел допускаемой абсолютной погрешности микрометра в любой точке диапазона измерений микрометра

Верхний предел измерений микрометра, мм	Предел допускаемой абсолютной погрешности микрометра с отсчетом показаний			
	по шкалам стебля и барабана, мкм, классов точности		по цифровому отсчетному устройству, мкм, классов точности	
	1	2	1	2
25	± 2,0	± 4,0	± 2,0	± 4,0
50	± 2,5			
75				
100			± 3,0	
125; 150	± 3,0	± 5,0	—	
175; 200				
225; 250; 275; 300	± 4,0	± 6,0		
400	± 5,0	± 8,0		
500				
600	± 6,0	± 10,0		

Таблица 3 - Допуск параллельности и плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометров

Верхний предел измерений микрометра, мм	Допуск параллельности плоских измерительных поверхностей микрометра, мкм, классов точности		Допуск плоскостности измерительных поверхностей микрометра, мкм, классов точности	
	1	2	1	2
25	1,5	2,0	0,6	0,9
50	2,0			
75; 100	3,0	3,0		
125; 150; 175; 200	3,0	4,0		
225; 250	4,0	6,0		
275; 300; 400	5,0	8,0		
500	7,0	10,0		
600		12,0		

Таблица 4 - Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера и суммарных допуск плоскостности и параллельности их измерительных поверхностей

Номинальный размер установочных мер, мм	Допускаемое отклонение длины установочных мер от номинального размера класса точности, мкм		Суммарный допуск плоскостности и параллельности измерительных поверхностей установочных мер, мкм
	1	2	
25; 50; 75	± 1,0	± 1,5	0,5
100; 125	± 1,2	± 2,0	0,75
150; 175			1,0
200; 225; 250; 275	± 1,5		1,5
325; 375; 425; 475	± 2,0	± 3,5	—
525; 575		± 4,0	—

Таблица 5. Допускаемое отклонение температуры от 20 °С

Верхний предел измерений микрометра, мм	Допускаемое отклонение температуры от 20 °С, °С
до 150 вкл.	± 4
Св. 150 до 500 вкл.	± 3
Св. 500 до 600 вкл.	± 2

Значение отсчета по шкалам стебля и барабана, мм	0,01 мм
Шаг дискретности цифрового отсчетного устройства, мм	0,001 мм
Измерительное усилие микрометров, Н	от 5 до 10 вкл.
Колебание измерительного усилия, Н, не более	2
Параметр шероховатость измерительных поверхностей микрометров и установочных мер R_a , мкм, не более	0,08
Относительная влажность воздуха, %, не более	80

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на скобу микрометра или наружную поверхность футляра методом наклейки и на титульном листе паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
1. Микрометр	1 шт.
2. Установочная мера (для микрометров с верхним пределом измерений 50 мм и более)	1 компл.
3. Элемент питания (для микрометров с цифровым отсчетным устройством)	1 шт.
4. Ключ	1 шт.
5. Футляр	1 шт.
6. Паспорт	1 экз.
7. Методика поверки	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспорта микрометров.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к микрометрам гладким типа МК

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»;

ГОСТ 6507-90 «Микрометры. Технические условия».

Изготовитель

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА-ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ»)

ИНН 7106006358

Адрес: 300002, Тульская обл., г. Тула, ул. Мосина, д. 2

Тел./факс: (4872) 36-51-74

Сайт: <http://itotulamash.ru/company>

E-mail: info@itotulamash.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Скобы с отсчетным устройством типа СР

Назначение средства измерений

Скобы с отсчетным устройством типа СР (далее по тексту – скобы) предназначены для измерений линейных наружных размеров деталей относительным методом.

Описание средства измерений

Скобы состоят из корпуса, подвижной и переставной пяток, теплоизоляционных накладок, упора, арретира, для отвода подвижной пятки, отсчетного устройства, встроенного в корпус скобы и стопорного винта.

Переставная пятка представляет собой микропару и перемещается вдоль линии измерения при помощи специальной гайки. Подвижная пятка под действием измерительного усилия также перемещается вдоль линии измерения. Величина этого перемещения измеряется с помощью отсчетного устройства. Скоба устанавливается на «ноль» с помощью концевой меры длины, имеющей размер, равный номинальному размеру измеряемой детали. Отклонение измеряемого размера от его номинальной величины отсчитывается по шкале отсчетного устройства.

Скобы оснащены переставными указателями пределов допуска.

Заводской номер скобы в формате цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на переставную пятку или теплоизоляционную накладку скобы краской или лазерной маркировкой, в местах, указанных на рисунке 2.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид скоб указан на рисунке 1.

Пломбирование скоб от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид скобы с отсчетным устройством типа СР.

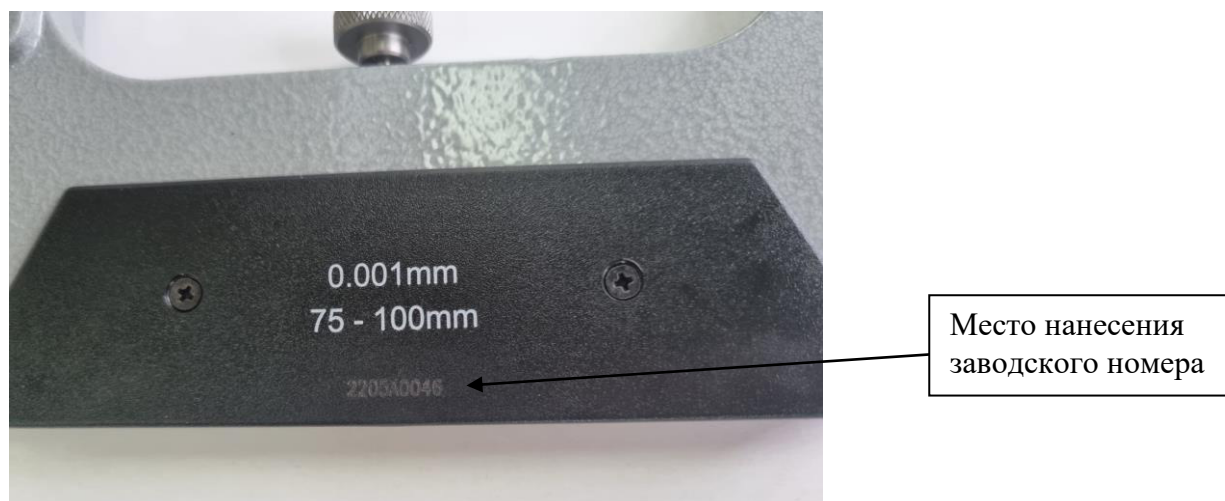


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Основные технические характеристики скоб

Тип скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Диапазон перемещений переставной пятки, мм
		Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм	
CP 25	от 0 до 25 вкл.	0,001	$\pm 0,040$	25
CP 50	св. 25 до 50 вкл.			
CP 75	св. 50 до 75 вкл.			
CP 100	св. 75 до 100 вкл.			

Таблица 2 - Пределы допускаемой абсолютной погрешности скоб в любом рабочем положении при нормируемом усилии и температуре окружающей среды (20 ± 3) °C

Тип скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности скоб, мм, в интервалах шкалы	
		± 30 делений от нулевого штриха	свыше ± 30 делений от нулевого штриха
CP 25	от 0 до 25 вкл.	$\pm 0,001$	$\pm 0,002$
CP 50	св. 25 до 50 вкл.		
CP 75	св. 50 до 75 вкл.		
CP 100	св. 75 до 100 вкл.		

Таблица 3. Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей скоб

Тип скобы	Диапазон измерений скоб, мм	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей скоб, мкм, не более
CP 25	от 0 до 25 вкл.	1,2
CP 50	св. 25 до 50 вкл.	1,5
CP 75	св. 50 до 75 вкл.	2,0
CP 100	св. 75 до 100 вкл.	2,5

Измерительное усилие, Н	от 5 до 10 вкл.;
Колебание измерительного усилия, Н, не более	2;
Размах показаний отсчетного устройства, не более	$\frac{1}{3}$ цены деления;
Шероховатость измерительных поверхностей пяток на базовой длине 0,25 мм	$Ra \leq 0,04$ мкм;
Шероховатость измерительной поверхности упора на базовой длине 0,25 мм	$Ra \leq 0,32$ мкм;
Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей	0,6 мкм (2 интерференционные полосы).
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до 40;
Относительная влажность воздуха, не более	80%.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на верхнюю поверхность крышки футляра скоб методом наклейки и в правом верхнем углу титульного листа паспорта типографским способом.

Комплектность

Наименование	Количество
Скоба с отсчетным устройством типа СР	1 шт.
Отвертка	1 шт.
Футляр	1 шт.
Паспорт	1 экз.
Методика поверки	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в разделе «Порядок работы» паспортов «Скобы с отсчетным устройством типа СР».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к скобам с отсчетным устройством типа СР

ГОСТ Р 8.763-2011 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \times 10^{-9} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне $0,2 \dots 50$ мкм»;

ТУ 394240-00-000-2012 «Скобы с отсчетным устройством типа СР. Технические условия».

Изготовитель

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ИНСТРУМЕНТ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ
ОСНАСТКА-ТУЛАМАШ» (АО «ИТО-ТУЛАМАШ»)

ИНН 7106006358

Адрес: 300002, Тульская обл., г. Тула, ул. Мосина, д. 2

Тел./факс: (4872) 36-51-74

Сайт: <http://itotulamash.ru/company>

E-mail: info@itotulamash.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-08.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-С»

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-С» (далее – датчики) предназначены для преобразования силы в измеряемую физическую величину (аналоговый измерительный сигнал), и применяются для измерений массы взвешиваемого объекта с учетом влияния силы тяжести и выталкивающей силы воздуха в месте измерения.

Описание средства измерений

Принцип действия датчиков основан на изменении электрического сопротивления тензорезисторов, вызванном деформацией под действием прикладываемой нагрузки. Изменение электрического сопротивления вызывает появление в диагонали моста электрического сигнала напряжения, изменяющегося пропорционально нагрузке.

Конструкция датчиков включает в себя следующие основные части, упругий элемент и наклеенные на него тензорезисторы, соединенные по мостовой схеме. Упругий элемент датчиков выполнен либо из нержавеющей стали, либо из легированной стали. Вид нагрузки, прикладываемой к датчикам – сжатие.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчиков

Обозначение модификаций датчиков имеет вид Уралвес К-С-Х₁ (Х₂)-Х₃, где:

Х₁ – условное обозначение исполнения:

18М;

18Д;

183

Х₂ – условное обозначение материала корпуса*:

Н – корпус из нержавеющей стали;

*базовое исполнение корпуса (легированная сталь) не указывается

Х₃ – условное обозначение максимальной нагрузки ($E_{\max}$) в тоннах или килограммах.

Маркировочная табличка содержит следующую информацию:

- класс точности;
- максимальное число поверочных интервалов;
- обозначение вида нагрузки, прикладываемой к датчику;
- торговая марка изготовителя;
- модификация датчика;
- максимальная нагрузка $E_{\max}$;
- заводской номер;
- предельные значения температуры;
- минимальный поверочный интервал $v_{\min}$;
- предел допустимой нагрузки $E_{\lim}$;
- знак утверждения типа.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение		
	Уралвес К-С-18Д	Уралвес К-С-183	Уралвес К-С-18М
Класс точности по ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000)	С		
Максимальное число поверочных интервалов ($n_{\max}$)	1000; 2000; 3000		
Доля от пределов допускаемой погрешности весов (p_{LC})	0,7		
Классификация по влажности	СН		
Выходной сигнал, мВ/В	2,0 ±0,02	2,85 ±0,2	2,0 ±0,02
Входное сопротивление, Ом	400 ±20	1450 ±10	400 ±20
Выходное сопротивление, Ом	352 ±5	1402 ±5	352 ±5
Максимальная нагрузка ($E_{\max}$), т	10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	1; 2,2; 3,3; 4,7; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100	0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2; 3; 5
Минимальный поверочный интервал ($v_{\min}$)	$E_{\max} / 10000$		
Предельные значения температуры, °С	от -30 до +50		
Напряжение питания, В	от 5 до 12		
Предел допустимой нагрузки ($E_{\lim}$), % от $E_{\max}$	125		

Таблица 2 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-С-18Д

$E_{\max}$, т	Габаритные размеры, не более, мм	
	высота	диаметр
10, 15, 20, 25, 30, 40, 50, 60	150	80

Таблица 3 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-С-183

$E_{\max}$, Т	Габаритные размеры, не более, мм	
	высота	диаметр
1; 2,2; 3,3; 4,7	43	60
10; 15; 22	50	75
33	65	95
47	75	130
68	85	130
100	90	150

Таблица 4 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-С-18М

$E_{\max}$, Т	Габаритные размеры, не более, мм	
	высота	диаметр
0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1	30	50
2; 3; 5	48	90

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе датчика, а также типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	—	1 шт.
Паспорт	ВПМ 4273-005.К-С ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВПМ 4273-005.К-С РЭ	1 экз. *
* На партию из 10 шт. или в один адрес. Руководство по эксплуатации вместо бумажного носителя может предоставляться на электронном носителе		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам весоизмерительным тензорезисторным «Уралвес К-С»

ГОСТ 8.631–2013 (OIML R 60:2000) «Датчики весоизмерительные. Общие технические требования. Методы испытаний»;

ГОСТ 8.640–2014 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы»;

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 4273-005-60694339-2018 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-С». Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Вектор-ПМ» (ООО «Вектор-ПМ»)

ИНН 5917597940

Юридический адрес: 614068, Пермский край, г. Пермь, ул. Дзержинского, д. 1, к. 60, оф. 42

Телефон: 8-800-100-24-89

Web-сайт: www.vektorpm.ru

E-mail: mail@vektorpm.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: (495) 437-55-77/ 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «05» сентября 2023 г. № 1801

Регистрационный № 84259-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС №2) в районе УППН «ОСА» ООО «РИД Ойл-Пермь»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС №2) в районе УППН «ОСА» ООО «РИД Ойл-Пермь» (далее по тексту – СИКНС) предназначена для автоматизированного измерения количества и параметров нефти сырой.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на прямом методе динамических измерений массы сырой нефти.

При прямом методе динамических измерений массу нефтепродуктов определяют с применением счетчиков-расходомеров массовых (далее - СРМ). Выходные электрические сигналы СРМ поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительных расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее - ИВК), которые преобразуют их и вычисляют массу сырой нефти по реализованному в них алгоритму. Массу нетто сырой нефти определяют как разность массы сырой нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей, механических примесей, растворенного газа в сырой нефти.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления.

Конструктивно СИКНС представляет собой единую измерительную систему, состоящую из технологической части и системы обработки информации.

Технологическая часть состоит из:

- блок фильтров;
- блок измерительных линий, который включает в себя рабочую и контрольно-резервную измерительные линии, входной и выходной коллекторы;
- блок измерения показателей качества сырой нефти;
- пробозаборное устройство;
- узел подключения передвижной поверочной установки;
- технологические и дренажные трубопроводы с запорной арматурой.

Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКНС и ее компоненты.

В состав СИКНС входят следующие СИ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее по тексту – регистрационный №)) приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНС

Наименование СИ	Регистрационный №
Мановакуумметр показывающий МВП4-У	10135-15
Датчик давления Метран-150CD	32854-13
Счетчик-расходомер массовый ЭМИС МАСС 260 DN80 PN16 (рабочий)	42953-15
Счетчик-расходомер массовый ЭМИС МАСС 260 DN80 PN16 (контрольно-резервный)	42953-15
Датчик температуры ТСПТ101	75208-19
Мановакуумметр показывающий для точных измерений МВПТИ	26803-11
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ4 №1	303-91
Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ4 №2	303-91
Влагомер нефти поточный УДВН-1пм3	14557-15
Расходомер-счетчик ультразвуковой Prosonic Flow F92	29674-12
Датчик давления Метран-150TG	32854-13
Манометр показывающий для точных измерений МПТИ	26803-11
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкости и газов «АБАК+»	52866-13
Мановакуумметр показывающий МВП2-У	10135-15

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение давления и температуры сырой нефти;
- автоматическое измерение перепада давления сырой нефти на фильтрах;
- автоматическое измерение объемной доли воды в сырой нефти;
- автоматический и ручной отбор пробы сырой нефти;
- автоматическое регулирование расхода сырой нефти;
- автоматическое измерение массы сырой нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто сырой нефти;
- поверка СРМ по передвижной поверочной установке;
- контроль метрологических характеристик рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- отображение, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов контроля метрологических характеристик;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящие в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006.

Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Программное обеспечение

СИКНС имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в ИВК, и ПО автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора «Петролсофт-С».

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	ИВК	АРМ оператора	АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	SIKNS.dll	TPULibrary.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0.0.0	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340	081ac2158c73492ad0925db1035a0e71	1b1b93573f8c9188cf3aafaa779395b8
Алгоритм вычисления контрольной суммы исполняемого кода	CRC32	md5	md5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Расход нефти сырой через СИКНС, т/ч ($\text{м}^3/\text{ч}$): - минимальный - максимальный	15 (15,7) 35 (40,2)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефти сырой, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти сырой при определении массовой доли воды в лаборатории по ГОСТ 2477-2014 не должна превышать, при содержании воды в сырой нефти: - от 0 до 5 % (включительно), % - свыше 5 до 15 % (включительно), % - свыше 15 до 20 % (включительно), %	$\pm 0,67$ $\pm 1,23$ $\pm 1,33$

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Характеристики измеряемой среды: - плотность обезвоженной дегазированной нефти при стандартных условиях (20°C), $\text{кг}/\text{м}^3$ - плотность пластовой воды в стандартных условиях, $\text{кг}/\text{м}^3$ - давление (изб.), МПа - температура, $^\circ\text{C}$ - объёмная доля воды в нефти сырой в объеме объединённой пробы, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, $\text{мг}/\text{дм}^3$ - массовая доля парафина, %, не более - содержание свободного газа, %, не более - содержание растворенного газа в сырой нефти, $\text{м}^3/\text{м}^3$ - плотность нефтяного газа при стандартных условиях (20°C , 101325 Па), $\text{кг}/\text{м}^3$	от 870 до 950 от 1005 до 1190 от 0,17 до 0,5 от 0 до $+35$ 20 0,05 35000 15 от 0 до 1 от 0 до 0,1 от 1,11 до 1,4

Наименование характеристики	Значение
Электропитание	трехфазное 380 В/50 Гц однофазное 220 В/50 Гц
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	8500
- ширина	3200
- высота	3600
Масса, кг, не более	15320
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -50 до +38
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 86 до 106
Средний срок службы, лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Режим работы СИКНС	периодический

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС №2) в районе УППН «ОСА» ООО «РИД Ойл-Пермь», зав. № 20005	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации ООО «РИД Ойл-Пермь». Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС №2) в районе УППН «ОСА» ООО «РИД Ойл-Пермь»	206/19-ИЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Инструкция. ГСИ. Масса сырой нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) №2 в районе УППН «ОСА» ООО «РИД Ойл-Пермь», ФР.1.29.2021.38860.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС №2) в районе УППН «ОСА» ООО «РИД Ойл-Пермь»

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Разведка Инновация Добыча Ойл-Пермь» (ООО «РИД Ойл-Пермь»)
ИНН: 5902034600
Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Монастырская, д. 4А

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Метрология и Автоматизация»
(ООО «Метрология и Автоматизация»)

ИНН: 6330013048

Адрес: 443013, Самарская обл., г. Самара, ул. Киевская, д. 5а

Телефон: +7 (846) 247-89-19

Факс: +7(347) 279-88-99

E-mail: ma@ma-samara.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-78-68

Факс: +7 (843) 567-20-10

E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.