

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 13 » декабря 2023 г. № 2693

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.	Весы неавтоматического действия	ProMAS	66970-17	Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС- центр») Юридический адрес: 121165, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 30 Почтовый адрес: 140005, Московская обл., г. Люберцы, ул. Смирновская, д. 30	Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр») Юридический адрес: 121087, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Филевский Парк, ул. Баркляя, д. 6, стр. 3, помещ. 7Н/4 Почтовый адрес: 140143, Московская обл., Раменский р-н, г. Раменское, дп Родники, а/я 1912	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр») г. Москва

2.	Весы неавтоматического действия	MASTER	66971-17	Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС- центр» Юридический адрес: 121165, г. Москва, Кутузовский пр-кт, д. 30 Почтовый адрес: 140005, Московская обл., г. Люберцы, ул. Смирновская, д. 30	Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр» Юридический адрес: 121087, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Филевский Парк, ул. Баркляя, д. 6, стр. 3, помещ. 7Н/4 Почтовый адрес: 140143, Московская обл., Раменский р-н, г. Раменское, дп Родники, а/я 1912	-	-	Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр» г. Москва
3.	Датчики весоизмерительные тензорезисторные	Уралвес К-Р	75850-19	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. Москва
4.	Датчики весоизмерительные тензорезисторные	Уралвес К-Б	75852-19	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. Москва

5.	Анализаторы растворенного кислорода	АРК-51	43250-20	Закрытое акционерное общество «Научно- производственное предприятие «Автоматика» (ЗАО «НПП «Автоматика»», Адрес: 600016, г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77, к. 5	Закрытое акционерное общество «Научно- производственное предприятие «Автоматика» (ЗАО «НПП «Автоматика»», Адрес: 600016, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77, к. 5	-	-	Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Автоматика» (ЗАО «НПП «Автоматика»», г. Владимир
----	---	--------	----------	--	---	---	---	--

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» декабря 2023 г. № 2693

Регистрационный № 75852-19

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-Б»

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-Б» (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 прилагаемой 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 – изгиб.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.

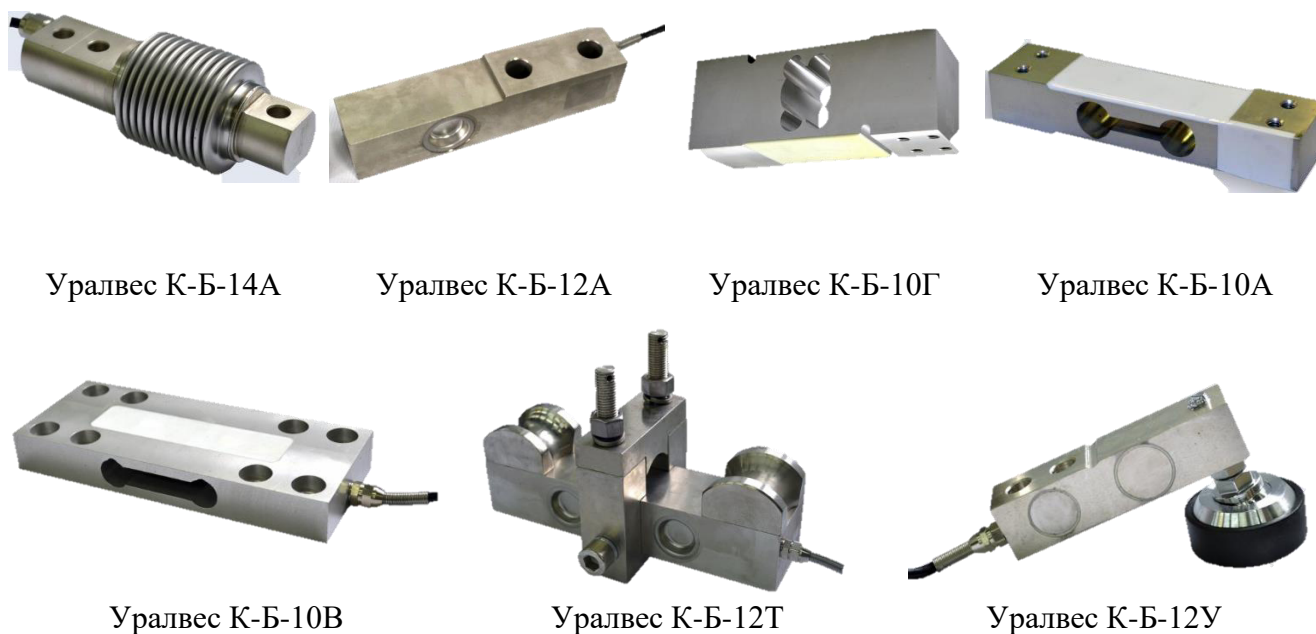


Рисунок 1 – Общий вид датчиков

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

Х₁ – условное обозначение исполнения:

14А;

12А;

10Г;

10А;

10В;

12Т;

12У

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.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики датчиков приведены в таблицах 1 - 2.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики датчиков

Наименование параметра	Значение		
	Уралвес К-Б-12У	Уралвес К-Б-12А	Уралвес К-Б-12Т
Максимальная нагрузка, $E_{\max}$, Т	0,25; 0,5; 0,75; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 5; 7,5; 10	0,3; 0,5; 1; 2; 3; 5; 7,5; 10; 15; 20; 25	1; 2; 3; 5; 10; 20
Выходной сигнал, мВ/В	2,0 ±0,002		1,0 ±0,05
Входное сопротивление, Ом	400 ±20		750 ±10
Выходное сопротивление, Ом	352 ±3		702 ±3
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		
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 – Метрологические и технические характеристики датчиков

Наименование параметра	Значение			
	Уралвес К-Б-10А	Уралвес К-Б-10В	Уралвес К-Б-10Г	Уралвес К-Б-14А
Максимальная нагрузка, $E_{\max}$, Т	0,005; 0,006; 0,008; 0,01; 0,015; 0,03; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25	0,05; 0,1; 0,15; 0,3; 0,5; 0,75; 1; 1,2	0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,3; 0,5; 0,8	0,005; 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,075; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,5
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 ±0,002			
Входное сопротивление, Ом	400 ±20			
Выходное сопротивление, Ом	352 ±5			

Наименование параметра	Значение			
	Уралвес К-Б-10А	Уралвес К-Б-10В	Уралвес К-Б-10Г	Уралвес К-Б-14А
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 3 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-12У

E_{max} , кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
250; 500; 750; 1000; 1500; 2000; 2500	130	35	35
3000; 5000	175	40	40
7500; 10000	230	55	55

Таблица 4 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-12А

E_{max} , кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
300; 500; 1000; 2000; 3000	205	40	45
5000; 7500	240	50	55
10000	280	60	70
15000; 20000; 25000	320	70	85

Таблица 5 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-12Т

E_{max} , кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
1000; 2000; 3000	180	60	100
5000	200	75	140
10000, 20000	260	110	175

Таблица 6 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-10А

E_{max} , кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
5; 6; 8; 10; 15; 30	130	25	25
50; 100; 150; 200; 250	150	40	40

Таблица 7 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-10В

E_{max} , кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
50; 100; 150; 300; 500; 750; 1000; 1200	250	100	50

Таблица 8 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-10Г

E_{max} , кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
50; 100; 150; 200; 300; 500; 800	175	60	65

Таблица 9 – Габаритные размеры датчиков модификации Уралвес К-Б-14А

$E_{\max}$, кг	Габаритные размеры, мм, не более	
	Длина	Диаметр
5; 10; 20; 30; 40; 50; 75; 100; 150; 200; 250; 300; 500	120	45

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 10 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	—	1 шт.
Паспорт	ВПМ 4273-005.К-Б ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВПМ 4273-005.К-Б 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-Б»

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 4273-007-60694339-2018 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-Б». 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 «13» декабря 2023 г. № 2693

Регистрационный № 75850-19

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-Р»

Назначение средства измерений

Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-Р» (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 прилагаемой 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 – растяжение.

Общий вид датчиков представлен на рисунке 1.



Уралвес К-Р-20А



Уралвес К-Р-20Г



Уралвес К-Р-16А



Уралвес К-Р-16Г



Уралвес К-Р-16К

Рисунок 1 – Общий вид датчиков

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

Х₁ – условное обозначение исполнения:

20А;

20Г;

16А;

16Г;

16К

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.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики
датчиков приведены в таблицах 1 - 6.

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики датчиков

Наименование характеристики	Значение				
	Уралвес К-Р-16А	Уралвес К-Р-16К	Уралвес К-Р-16Г	Уралвес К-Р-20А	Уралвес К-Р-20Г
Максимальная нагрузка ($E_{\max}$), т	0,02; 0,03; 0,05; 0,075; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5; 7,5; 10	0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,5; 1; 1,5; 2; 3; 5	1; 1,5; 2; 5	5; 10; 15; 20	2; 3; 5; 10; 15; 20; 30
Выходной сигнал, мВ/В	2 ±0,002				1,8 ±0,005
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				
Входное сопротивление, Ом	400 ±20				
Выходное сопротивление, Ом	352 ±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 модификаций Уралвес К-Р-16А

$E_{\max}$, кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
20, 30, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 500, 1000	230	65	25
1500, 2000, 3000, 5000, 7500, 10000	370	90	25

Таблица 3 – Габаритные размеры датчиков модификаций Уралвес К-Р-16К

$E_{\max}$ кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
100, 150, 200, 250, 300, 500, 700, 1000	230	75	25
1500, 2000, 3000, 5000	340	75	35

Таблица 4 – Габаритные размеры датчиков модификаций Уралвес К-Р-16Г

$E_{\max}$ кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
1000, 1500, 2000, 5000	355	95	60

Таблица 5 – Габаритные размеры датчиков модификаций Уралвес К-Р-20А

$E_{\max}$, кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
5000; 10000	295	130	40
15000; 20000	340	130	50
20000	500	190	130

Таблица 6 – Габаритные размеры датчиков модификаций Уралвес К-Р-20Г

$E_{\max}$, кг	Габаритные размеры, мм, не более		
	Длина	Ширина	Высота
2000; 3000	155	50	40
5000	215	70	65
10000	245	85	65
15000; 20000	310	110	70
30000	355	120	75

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 7 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	—	1 шт.
Паспорт	ВПМ 4273-005.К-Р ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ВПМ 4273-005.К-Р 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-Р»

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 4273-006-60694339-2018 «Датчики весоизмерительные тензорезисторные «Уралвес К-Р». 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
Тел./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 «13» декабря 2023 г. № 2693

Регистрационный № 66970-17

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия ProMAS

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия ProMAS (далее - весы) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Весы состоят из грузоприемного устройства (далее - ГПУ), включающего в себя один или четыре аналоговых тензорезисторных весоизмерительных датчика (далее - датчика) и прибора весоизмерительного (далее - индикатор).

В составе ГПУ используются датчики:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Z6 (Госреестр № 15400-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные SQC (Госреестр № 59556-14);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM, модификации BSA, BSS (Госреестр № 51261-12);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Bend Beam, модификации L6E, L6E3, L6G (Госреестр № 55198-13);
- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column, модификации H8C (Госреестр № 55371-13).

Сигнальные кабели датчиков напрямую или через клеммную коробку подключаются к индикатору.

В качестве индикатора используется прибор весоизмерительный MI, модификации MI-E, MI-H или MI-B, изготовитель ООО «МАС-центр», г. Москва.

Весы выпускаются в модификациях, отличающихся метрологическими и техническими характеристиками согласно таблицам 2 - 3 и конструктивным исполнением ГПУ.

Модификации весов имеют обозначение вида: PM[1][2][3][4][5]-[6][7], где:

PM - обозначение типа весов ProMAS;

[1] - обозначение количества датчиков, шт: 1; 4;

[2] - условное обозначение типа исполнения платформы ГПУ:

- P - прямоугольной формы;
- R - низкопрофильная с пандусами;
- U - паллетная (П-образная платформа для взвешивания грузов на паллетах);
- T - стержневая (балочные весы);

- отсутствует для модификаций с одним датчиком;
- [3] - условное обозначение используемого индикатора:
 - Е - индикатор МI-Е (пластиковый корпус со светодиодным дисплеем);
 - В - индикатор МI-В (пластиковый корпус с жидкокристаллическим дисплеем);
 - Н - индикатор МI-Н (корпус из нержавеющей стали с жидкокристаллическим дисплеем);
- [4] - условное обозначение наличия влагозащитного кожуха датчика:
 - W - используется;
 - отсутствует для модификаций без влагозащитного кожуха датчика;
- [5] - обозначение материала изготовления платформы ГПУ:
 - S - из нержавеющей стали;
 - отсутствует для модификаций с платформой из углеродистой стали;
- [6] - значение максимальной нагрузки, кг: 60; 100; 150; 300; 500 или
значение максимальной нагрузки, т: 0.6; 1.0; 1.5; 2.0;
- [7] - обозначение размеров (длина×ширина) платформы ГПУ:
 - для модификаций с одним датчиком:
 - 4050 - платформа 40×50 см;
 - 4560 - платформа 45×60 см;
 - 5060 - платформа 50×60 см;
 - 6080 - платформа 60×80 см;
 - для модификаций с типом ГПУ Р и платформой из нержавеющей стали:
 - 1010 - платформа 100×100 см;
 - 1012 - платформа 100×120 см;
 - 1212 - платформа 120×120 см;
 - 1215 - платформа 120×150 см;
 - 1515 - платформа 150×150 см;
 - отсутствует для модификаций с типами ГПУ: R (95×115 см), U (80×120 см) и T (12×102 см).

Общий вид ГПУ весов представлен на рисунке 1, индикаторов - на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 - Общий вид ГПУ весов



MI-E



MI-B



MI-H

Рисунок 2 - Общий вид индикаторов



MI-E



MI-B



MI-H

Рисунок 3 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки (1 - свинцовая или пластиковая пломба на которую наносится знак поверки в виде отиска поверительного клейма)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса индикатора.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии (идентификационный номер) ПО (таблица 1), который отображается на дисплее при удержании клавиши [M+].

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MI-E	MI-B	MI-H
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1006xx*	1009xx*	1009xx*
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-
* «xx» - обозначение версии метрологически незначимой части ПО			

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011
 Диапазон уравнивания тары однодиапазонных весов
 Диапазон уравнивания тары многодиапазонных весов
 Модификации весов, максимальная нагрузка $M_{\max}$ ($M_{\max i}$), поверочный интервал e (e_i), число поверочных интервалов n (n_i), действительная цена деления шкалы d (d_i) приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Однодиапазонные весы

Наименование модификации	Метрологические характеристики		
	$M_{\max}$, кг	$e=d$, кг	n
PM4T[3][4][5]-1.0	1000	0,5	2000
PM4T[3][4][5]-2.0	2000	1	2000

Таблица 3 - Многодиапазонные весы

Наименование модификации	Метрологические характеристики					
	Диапазон взвешивания W1			Диапазон взвешивания W2		
	$M_{\max 1}$, кг	$e_1=d_1$, г	n_1	$M_{\max 2}$, кг	$e_2=d_2$, г	n_2
PM1[3][4][5]-100[7]	50	10	5000	100	20	5000
PM1[3][4][5]-150[7]	60	20	3000	150	50	3000
PM1[3][4][5]-300[7]	150	50	3000	300	100	3000
PM1[3][4][5]-500[7]	300	100	3000	500	200	2500
PM4P[3][4][5]-0.6[7]	300	100	3000	600	200	3000
PM4P[3][4][5]-1.0[7]	500	200	2500	1000	500	2000
PM4P[3][4][5]-1.5[7]	600	200	3000	1500	500	3000
PM4P[3][4][5]-2.0[7]	1000	500	2000	2000	1000	2000
PM4R[3][4][5]-0.6	300	100	3000	600	200	3000
PM4R[3][4][5]-1.0	500	200	2500	1000	500	2000
PM4R[3][4][5]-1.5	600	200	3000	1500	500	3000
PM4U[3][4][5]-0.6	300	100	3000	600	200	3000
PM4U[3][4][5]-1.0	500	200	2500	1000	500	2000
PM4U[3][4][5]-1.5	600	200	3000	1500	500	3000

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры, °С:	от -10 до +40
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	$220^{+10\%}_{-15\%}$ 50 ± 1
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более: - ширина - длина	1500 1500
Масса весов, кг, не более	150

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, фотохимическим способом, а также типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия ProMAS

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

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31.112-002-701991151-2016 «Весы неавтоматического действия ProMAS. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр»)
ИНН 7730201418

Юридический адрес: 121087, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Филевский
Парк, ул. Барклай, д. 6, стр. 3, помещ. 7Н/4

Почтовый адрес: 140143, Московская обл., Раменский р-н, г. Раменское, дп. Родники,
а/я 1912

Телефон: +7 (499) 398-0065

Web-сайт: www.mas-center.ru

E-mail: info@mas-center.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.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия MASTER

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия MASTER (далее - весы) предназначены для измерений массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента весоизмерительного тензорезисторного датчика (далее - датчик), возникающей под действием силы тяжести объекта измерений, в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Этот сигнал подвергается аналого-цифровому преобразованию, математической обработке электронными устройствами весов с дальнейшим определением значения массы объекта измерений.

Весы выполнены в едином корпусе и состоят из грузоприемного устройства и весоизмерительного устройства.

Модификации весов имеют обозначение вида: M[1][2][3][4][5]-[6][7], где:

M - обозначение типа весов MASTER;

[1] - условное обозначение модификации:

- R - торговые, с функцией вычисления стоимости;
- S - простое взвешивание;
- C - счётные, с функцией вычисления количества объектов измерений;

[2] - условное обозначение исполнения корпуса:

- C - компактный корпус;
- W - влагозащищённое исполнение корпуса;
- отсутствует для модификаций в базовом корпусе;

[3] - тип дисплея:

- E - светодиодный дисплей;
- отсутствует для модификаций с жидкокристаллическим дисплеем;

[4] - форм-фактор дисплея:

- 0 или отсутствует - одномодульный и одно зонный дисплей;
- 1 - дисплей в виде 3-х одно зонных индикаторных модулей;
- 2 - дисплей в виде одного трёх зонного индикаторного модуля;

[5] - модификация клавиатуры:

- 0 или отсутствует - базовая;
- 1 - с расширенным функционалом (дополнительные PLU клавиши);

[6] - значение максимальной нагрузки, кг: 3; 5; 6; 10; 15; 25; 30;

[7] - условное обозначение наличия и расположения вторичного дисплея:

- P - на стойке;
- D - на корпусе;

- отсутствует для модификаций с одним дисплеем.

Общий вид модификаций весов представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

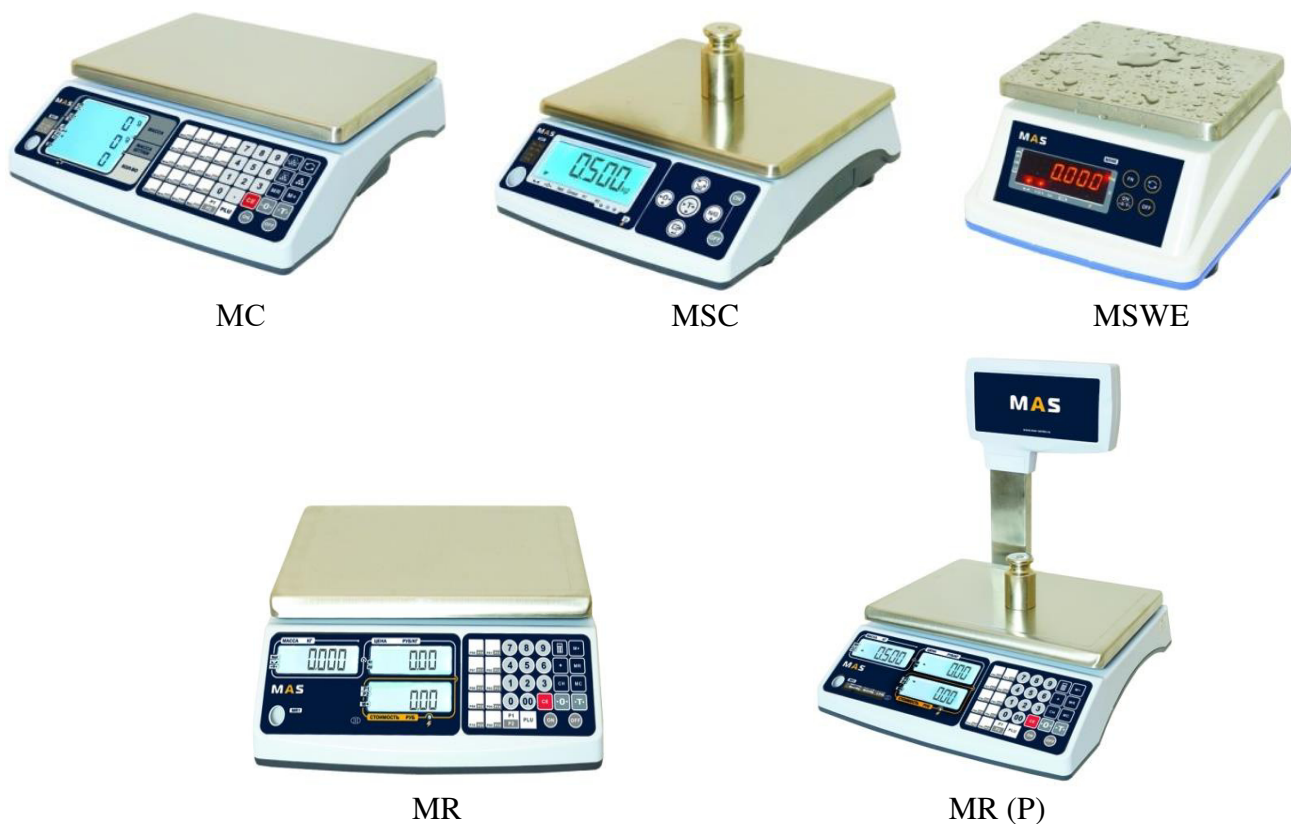


Рисунок 1 - Общий вид модификаций весов

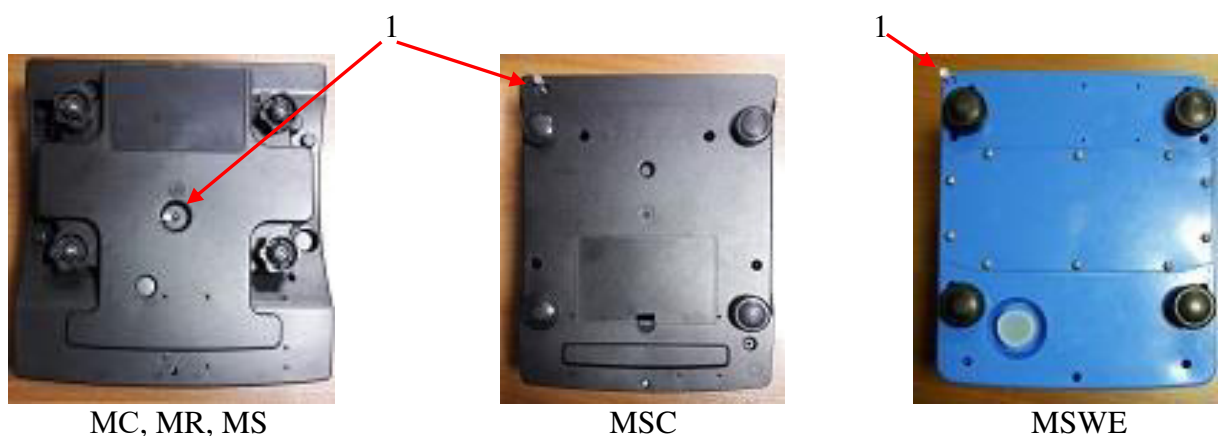


Рисунок 2 - Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки (1 - свинцовая или пластиковая пломба на которую наносится знак поверки в виде отиска поверительного клейма)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационным признаком служит номер версии (идентификационный номер) ПО, который отображается на дисплее при удержании одной или нескольких клавиш согласно эксплуатационному документу.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	MS	MR	MC
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	10xxxx*	20xxxx*	30xxxx*
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-
*«xxxx» - обозначение версии метрологически незначимой части ПО			

Метрологические и технические характеристики

Класс точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011

III (средний)

Диапазон уравнивания тары однодиапазонных весов

100 % Max

Диапазон уравнивания тары многодиапазонных весов

100 % Max₂

Модификации весов, максимальная нагрузка Max (Max_i), поверочный интервал e (e_i), число поверочных интервалов n (n_i), действительная цена деления шкалы d (d_i) приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Однодиапазонные весы

Наименование модификации	Метрологические характеристики		
	Max, кг	$e=d$, г	n
M[1][2][3][4][5]-3[7]	3	1	3000
M[1][2][3][4][5]-5[7]	5	1	5000
M[1][2][3][4][5]-6[7]	6	2	3000
M[1][2][3][4][5]-10[7]	10	2	5000
M[1][2][3][4][5]-15[7]	15	5	3000
M[1][2][3][4][5]-25[7]	25	5	5000
M[1][2][3][4][5]-30[7]	30	10	3000

Таблица 3 - Многодиапазонные весы

Наименование модификации	Метрологические характеристики					
	Диапазон взвешивания W1			Диапазон взвешивания W2		
	Max ₁ , кг	$e_1=d_1$, г	n_1	Max ₂ , кг	$e_2=d_2$, г	n_2
M[1][2][3][4][5]-3[7]	1,5	0,5	3000	3	1	3000
M[1][2][3][4][5]-6[7]	3	1	3000	6	2	3000
M[1][2][3][4][5]-15[7]	6	2	3000	15	5	3000
M[1][2][3][4][5]-30[7]	15	5	3000	30	10	3000

Таблица 4 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры, °С:	от -10 до +40
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ^{+10 %} _{-15 %} 50±1
Габаритные размеры (ширина/длина/высота) для модификаций весов, мм, не более: MC/MR/MS MSC MSWE MR (P)	320/340/120 250/300/100 230/260/160 320/390/400
Масса весов, кг, не более	5

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов, фотохимическим способом, а также типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ТОП 404512.001.16 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия MASTER

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

ГОСТ 8.021-2015 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31.112-001-701991151-2016 «Весы неавтоматического действия MASTER. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МАС-центр» (ООО «МАС-центр»)
ИНН 7730201418

Юридический адрес: 121087, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Филевский Парк, ул. Барклая, д. 6, стр. 3, помещ. 7Н/4

Почтовый адрес: 140143, Московская обл., Раменский р-н, г. Раменское, дп. Родники, а/я 1912

Телефон: +7 (499) 398-0065

Web-сайт: www.mas-center.ru

E-mail: info@mas-center.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 «13» декабря 2023 г. № 2693

Регистрационный № 43250-20

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы растворенного кислорода АРК-51

Назначение средства измерений

Анализаторы растворенного кислорода АРК-51 (далее по тексту – анализаторы) предназначены для измерений концентрации растворенного кислорода (КРК) и температуры (Т) водных сред.

Описание средства измерений

Анализаторы используют два типа датчиков КРК: амперометрические и оптические.

Принцип действия анализаторов с амперометрическими датчиками основан на измерении тока деполяризации, возникающего в результате диффузии молекулярного кислорода из анализируемой среды к поверхности катода через газопроницаемую мембрану, где протекает реакция его электрохимического восстановления.

Принцип действия анализаторов с оптическими датчиками основан на измерении времени гашения свечения люминофора датчика в присутствии кислорода.

Анализаторы состоят из датчика и измерительного преобразователя (ИП).

Амперометрический датчик состоит из двух (или трёх) электродов, погруженных в ячейку с электролитом, отделенную от пробы газопроницаемой мембраной. Амперометрическими датчиками являются DO6101, DOG209F (рис. 3 и 4).

Оптический датчик состоит из крышки со слоем люминофора, корпуса с синим и красным светоизлучающими диодами (СИД), приемным фотодиодом и электронным преобразователем сигнала. Измерительный преобразователь с автоматическим переключением диапазонов измерения построен на базе микроконтроллера. Оптическими датчиками являются VisiFerm DO ECS, OD8325, VisiTrace DO (рис. 5, 6, 7).

Анализаторы выпускаются в следующих модификациях

АРК-5101.Н – одноканальные, содержащие один датчик и один ИП настенного исполнения;

АРК-5102.Н, АРК-5102.Щ – двухканальные, содержащие два датчика и один ИП (настенного или щитового исполнения) с двумя входами, с индикацией параметров одного из каналов, либо одновременно двух;

АРК-5112.Н, АРК-5112.Щ – двухканальные, содержащие 1-2 датчика и один ИП (настенного или щитового исполнения) с двумя входами, с индикацией параметров одного из каналов, либо одновременно двух;

АРК-5122.Н, АРК-5122.Щ – двухканальные, содержащие 1-2 датчика и один ИП (настенного или щитового исполнения) с двумя входами, с индикацией параметров одного из каналов, либо одновременно двух;

АРК-5103 – трансмиттеры, корпус которых располагается вблизи датчика, имеющие стандартный токовый выход 4-20 мА или интерфейс RS 485.

Анализаторы применяются на ТЭЦ, АЭС, ГРЭС, теплосетях, котельных, при анализе природных и сточных вод, в рыбоводстве и других областях промышленности.

Общий вид и схема пломбировки анализаторов представлен соответственно на рисунках 1 и 2. Для АРК-5103 пломбировка не предусмотрена.

Общий вид датчиков представлен на рисунках 3 – 7.

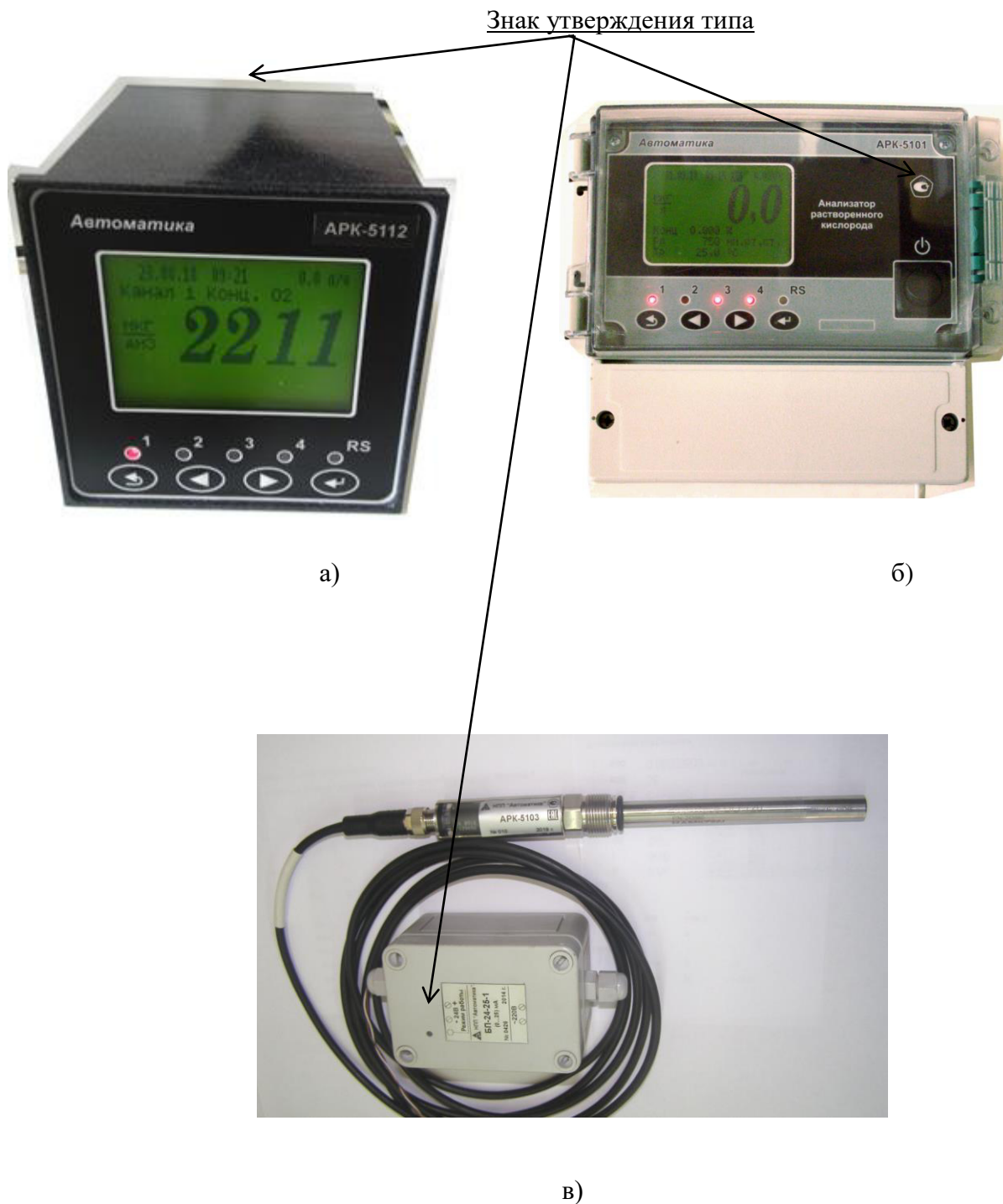
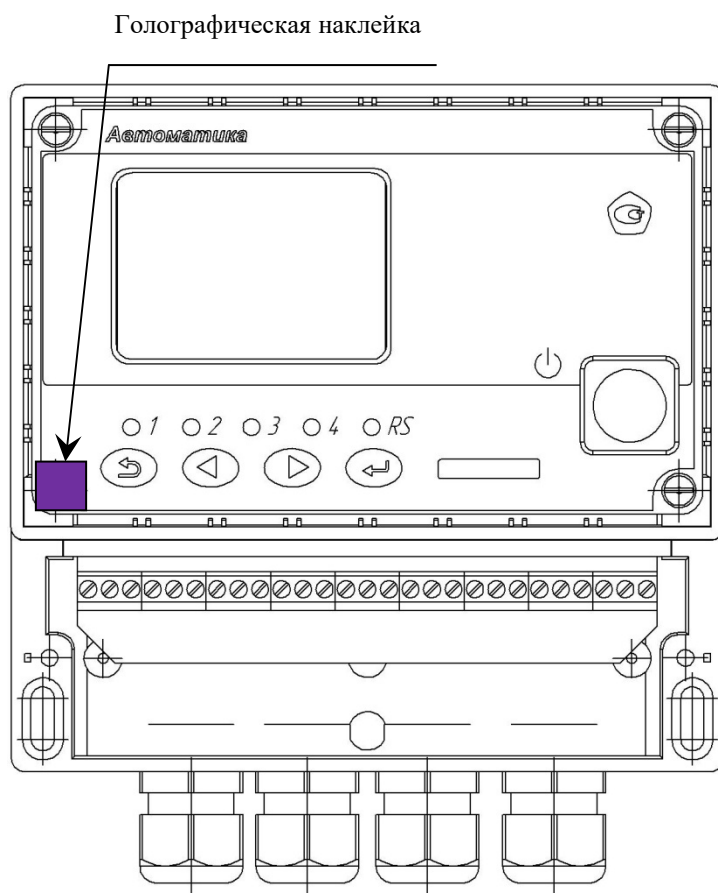
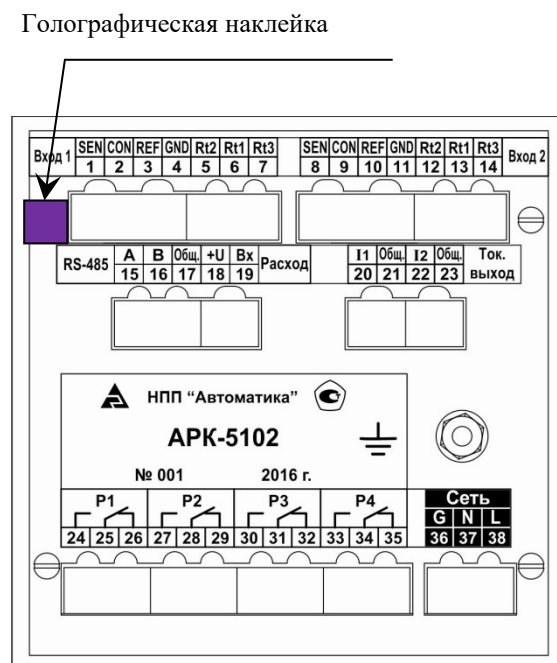


Рисунок 1 – Общий вид анализаторов: а) – ИП щитового исполнения, б) – ИП настенного исполнения, в) - трансмиттер



а)



б)

Рисунок 2 – Схема пломбировки анализатора от несанкционированного доступа:

а) передняя панель ИП настенного исполнения; б) задняя панель ИП щитового исполнения



Рисунок 3 –Датчик DO6101



Рисунок 4 –Датчик
DOG209F



Рисунок 5 – Датчик
VisiFerm DO ECS



Рисунок 6 – Датчик OD8325



Рисунок 7 – Датчик VisiTrace DO

Программное обеспечение

Управление процессом измерения и обработки выходной информации в анализаторах осуществляется с помощью встроенного специального программного обеспечения (ПО).

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	АРК-5101	АРК-5102	АРК-5103
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V01.01.01	V01.01.01	V01.01.01
Цифровой идентификатор ПО	-		

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	АРК-5103	АРК-5112	АРК-5122
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V01.01.02	V01.01.01	V01.01.01
Цифровой идентификатор ПО	-		

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений КРК с автоматическим переключением диапазонов измерения, мкг/дм ³ (мг/дм ³)	от 0 до 20000 (от 0 до 20,00)
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении КРК, мкг/дм ³ : – для верхних пределов диапазонов измерения не более 2000 мкг/дм ³ включ. – для верхних пределов диапазонов измерения св. 2000 до 20000 мкг/дм ³ включ. где А – измеренное значение, мкг/дм ³	$\pm(2,5 + 0,035 \cdot A)$ $\pm(25 + 0,035 \cdot A)$
Диапазон измерения температуры, °С	от +5 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры анализируемой жидкости в диапазоне от +5 до +50 °С, °С (кроме моделей АРК-5103 и АРК-5122)	$\pm 0,6$
Время установления рабочего режима после включения, не более, мин: – для амперометрических датчиков – для оптических датчиков	60 20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – для всех анализаторов (кроме транзиттеров) напряжение сети переменного тока частотой 50±1 Гц, В – для транзиттеров постоянное напряжение, В	от 187 до 244 от 14 до 34

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Потребляемая мощность, не более, В·А	15
Габаритные размеры, не более, мм: – ИП настенного исполнения: высота ширина длина – ИП щитового исполнения: высота ширина длина – трансмиттер: длина диаметр	 190 200 105 96 96 132 300 65
Масса, кг, не более	2,3
Рабочие условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность воздуха при температуре 35°C, % – атмосферное давление, кПа – температура анализируемой жидкости, °С	 от +5 до +50 не более 80 от 84,0 до 106,7 от +5 до +50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и на корпус анализатора в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор растворенного кислорода АРК-51	АРК-5101 или АРК-5102, или АРК-5112, или АРК-5122, или АРК-5103	1 шт.*
Руководство по эксплуатации	АВДП.414332.005.01РЭ АВДП.414332.005.02РЭ АВДП.414332.005.03РЭ АВДП.414332.005.12РЭ АВДП.414332.005.22РЭ	1 экз.
Коммуникационный интерфейс. Руководство по применению	АВДП.414332.005.01РП АВДП.414332.005.02РП АВДП.414332.005.03РП АВДП.414332.005.12РП АВДП.414332.005.22РП	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Паспорт	АВДП.414332.005.01ПС АВДП.414332.005.02ПС АВДП.414332.005.03ПС АВДП.414332.005.12ПС АВДП.414332.005.22ПС	1 экз.
Методика поверки	АВДП.414332.005.02МП	1 экз.
Датчик растворенного кислорода	Амперометрический, оптический	1 – 2 шт.*
* Модификация анализатора, количество и тип датчиков определяются договором на поставку		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам растворенного кислорода АРК-51

ТУ 4215-037-10474265-2009 Анализаторы растворенного кислорода АРК-51.
Технические условия.

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Автоматика» (ЗАО «НПП «Автоматика»)
ИНН 3329020119
Адрес: 600016, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Большая Нижегородская, д. 77, к. 5
Телефон (факс): +7(492) 277-97-96, +7(492) 221-57-42
Web-сайт: www.avtomatica.ru
E-mail: market@avtomatica.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)
Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»
Телефон (факс): +7 (495) 526-63-00
Web-сайт: www.vniiftri.ru
E-mail: office@vniiftri.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.