

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» апреля 2022 г. № 954

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

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистраци- онный номер в ФИФ	Правообла- датель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанав- ливаемая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверж- дения акта испыта- ний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Манометры деформационные с трубчатой пружиной	серии 2	мод. 232.34 зав. № 8101A86M, мод. 216.06 зав. № 5404F1YV, мод. 216.06 зав. № 5404F1YU, мод. 213.40 зав. № 5404CVL3	55984-13	-	-	МИ 2124-90	-	Заводы-изготовители: фирма «WIKА Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SGF sp. k.», Польша; фирма «WIKА Instrument, LP», США	04.02. 2022	Акционерное общество «ВИКА МЕРА» (АО «ВИКА МЕРА»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
2.	Система автоматизированная информационно- измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Тюмень Водоканал»	-	002	76539-19	-	-	МП 084-2019	-	-	09.02. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Системы Релейной Защиты» (ООО «Системы Релейной Защиты»), г. Москва	ООО «Спецэнерго проект», г. Москва

3.	Весы неавтоматического действия	iS50	Мод. iS50 с ГПУ iL Precision 300F/SP (6 кг) зав. № 11886575/11798 236; мод. iS50 с ГПУ iL Precision 300F/SP (30 кг) зав. № 11886575/11798 237	59298-14	-	-	ГОСТ OIML R 76-1-2011 (Приложение ДА)	-	-	01.03. 2022	Общество с ограниченной ответственностью «Бицера Рус» (ООО «Бицера Рус»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва
----	---------------------------------------	------	---	----------	---	---	--	---	---	----------------	---	--------------------------------

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» апреля 2022 г. № 954

Регистрационный № 76539-19

Лист № 1
Всего листов 15

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Тюмень Водоканал»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Тюмень Водоканал» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, многоуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных ЭКОМ-3000 (далее – УСПД), каналообразующую аппаратуру, устройство синхронизации времени (далее – УСВ), входящее в состав УСПД.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ООО «Тюмень Водоканал», включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПК «Энергосфера».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, вычисление электроэнергии и мощности с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/IP.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, на основе приемника сигналов точного времени (ГЛОНАСС/GPS), который входит в состав УСПД. Время УСПД синхронизировано с временем приёмника, сличение ежесекундное. УСПД осуществляет коррекцию времени сервера БД и счётчиков. Сличение времени сервера БД со временем УСПД «ЭКОМ-3000» и корректировка времени выполняется при расхождении времени сервера БД и УСПД на ± 1 с. Сличение времени счётчиков с временем УСПД происходит при каждом опросе счётчиков. Коррекция времени счетчиков выполняется при расхождении времени счетчиков с временем УСПД на ± 3 с, но не чаще одного раза в сутки.

Журналы событий счетчика электроэнергии отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов.

Журналы событий сервера БД и УСПД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий корректировке.

Нанесение знака поверки и заводского номера на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО ПК «Энергосфера» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	СВЕВ6F6CA69318BED976E08A2BB7814B
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО ПК «Энергосфера» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблице 2.

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

Метрологические и технические характеристики
Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПС 110/6 кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6 кВ, яч. 10; ШМ-6 кВ 1Т	ТПОЛ Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 47958-16	НТМИ-6 У3 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51199-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
2	ПС 110/6 кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6 кВ, яч. 22; ШМ-6 кВ 2Т	ТПОЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 1000/5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 У3 Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51199-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,2	±3,3
						реактивная	±2,8	±5,7
3	ПС 110/6 кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6 кВ, ТСН-1,2 6/0,23 кВ, ф.0,23 кВ Собственные нужды	ТТИ Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 28139-12	-	ПСЧ-4ТМ.05МК.04 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	ПС 110/6 кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6 кВ, 1С-6 кВ, яч.№2, ВЛ-6 кВ фидер Кулаково	ТПОЛ Кл. т. 0,5 Ктт 50/5 Рег. № 47958-11	НТМИ-6 УЗ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51199-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,2	±3,3
5	ПС 110/6 кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6 кВ, 1С-6кВ, яч.№ 6, КЛ-6 кВ ф. ТП-953	ТПЛ-10УЗ Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 УЗ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51199-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		реактивная	±2,8	±5,7
7	ПС 110/6кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6кВ, яч. 19, КЛ-6кВ ф. ТП-954	ТПЛ-10УЗ Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 УЗ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51199-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,2	±3,3
9	ПС 110/6 кВ Метелево, РП-1, ЗРУ-6 кВ, яч. 30, КЛ-6 кВ ф.21Г- Метелево	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6 УЗ Кл. т. 0,5 Ктн 6000/100 Рег. № 51199-12	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		реактивная	±2,8	±5,7
10	РП-КОС-2 РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, яч.№9, ввод-1	ТОЛ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 47959-16	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная	±1,0	±3,4
11	РП-КОС-2 РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.№18, ввод-2	ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 Ктт 300/5 Рег. № 6009-77	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		реактивная	±2,6	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12	РП-КОС-2 РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, яч.№3, КЛ-10 кВ РП-КОС-1 (ввод-1)	ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 6009-77	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
13	РП-КОС-2 РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.№12, КЛ-10 кВ РП-КОС-1 (ввод-2)	ТОЛ Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 47959-16 ТОЛ-10 УТ2 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 6009-77	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
14	РП-КОС-1 РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, яч. №7, КЛ-10 кВ НВС-1 (Т1)	ТПЛ Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 47958-16	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
15	РП-КОС-1 РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, яч.№9, КЛ-10 кВ Рециркуляция (Т4)	ТПЛ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47958-16 ТПЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 44701-10	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16	РП-КОС-1 РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.№12, КЛ-10 кВ Рециркуляция (ТЗ)	ТПЛ Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 47958-16 ТПЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 200/5 Рег. № 44701-10	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16	ЭКМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
17	РП-КОС-1 РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.№14, КЛ-10 кВ НВС-1 (Т2)	ТПЛ-СВЭЛ-10 Кл. т. 0,2S Ктт 75/5 Рег. № 44701-10	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-02	ПСЧ-4ТМ.05МК.00 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 64450-16		активная реактивная	±1,0 ±2,1	±2,3 ±4,2
20	ПС 110/10 кВ Караганда, ЗРУ-10 кВ, 1С-10 кВ, яч.№10, КЛ-10 кВ ф. Щитовая-1	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 2473-69	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
21	ПС 110 кВ Караганда, РУ-10 кВ, 1С-10 кВ, яч.6, КВЛ-10 кВ ф.Площадка-1	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 22192-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7
22	ПС 110/10кВ Караганда, ЗРУ- 10кВ, 1С-10кВ, яч.№8, КЛ-10кВ ф. Насосная-1	ТЛШ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 30709-11	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная реактивная	±1,2 ±2,8	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	ПС 110/10кВ Караганда, ЗРУ- 10кВ, 1С-10 кВ, яч.№4, КЛ-10 кВ ф. Поселок-1	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 22192-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,2	±3,3
24	ПС 110/10 кВ Караганда, ЗРУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.№26, КЛ-10 кВ ф.Поселок-2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 100/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,0 ±2,6	±3,3 ±5,7
25	ПС 110/10кВ Караганда, ЗРУ- 10кВ, 2С-10кВ, яч.№20, КЛ-10кВ ф.Щитовая-2	ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 2363-68	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,0	±3,3
26	ПС 110/10кВ Караганда, ЗРУ- 10кВ, 2С-10кВ, яч.№22, КЛ-10кВ ф.Насосная-2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 30709-11	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		реактивная	±2,6	±5,7
27	ПС 110 кВ Караганда, РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.24, КВЛ-10 кВ ф.Площадка-2	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59 ТПЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2363-68	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,6	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	ПС 110 кВ Караганда, РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.9, КВЛ-10 кВ ф.Площадка-3	ТПЛ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 1276-59	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,3
29	ПС 110 кВ Велижаны, КРУН- 10 кВ, 2С-10 кВ, яч. 4, КВЛ-10 кВ ф.Водозабор	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 150/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		активная	±1,0	±3,3
29.1	ПС 110 кВ Чугунаево, РУ-10 кВ, 2С-10 кВ, яч.16, ВЛ-10 кВ ф. Водозабор	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		активная	±1,0	±3,3
134	ТП-546 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ КНС-1, ввод-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 52667-13		Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		реактивная	±2,4	±5,7
135	ТП-546 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ КНС-1, ввод-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 52667-13		Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±3,3
136	ТП-456, РУ-10кВ КНС-7, 1С-10кВ, ввод-1, КЛ-10кВ «РП-18-1 - ТП- 456-1»	ТЛЮ-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,2 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 68841-17	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		реактивная	±2,4	±5,7
						активная	±1,0	±3,4
						реактивная	±2,6	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
137	ТП-456, РУ-10кВ КНС-7, 2С-10кВ, ввод-2, КЛ-10кВ «РП-18-2 - ТП-456-2»	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,2 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 68841-17	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,4
152	ТП-456, РУ-10кВ КНС-7, 2С-10кВ, КЛ-10кВ «оп.№9 ВЛ-10кВ ф. «Войновка» - ТП-456»	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 25433-11	ЗНОЛП-ЭК Кл. т. 0,2 Ктн 10000:√3/100:√3 Рег. № 68841-17	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±3,4
138	РУ-6 кВ КНС-8, 1С-6 кВ, яч. №1, КЛ-6 кВ «КНС-8-1»	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±3,3
139	РУ-6кВ КНС-8, 2С-6кВ, яч. №2, КЛ-6кВ «КНС-8-2»	ТПЛ-10-М Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 22192-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 Ктн 6000/100 Рег. № 11094-87	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		реактивная	±2,6	±5,7
140	РП-43 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ КНС-4, ввод-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±3,2
141	РП-43 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ КНС-4, ввод-2	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 600/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		реактивная	±2,4	±5,6
						активная	±1,0	±3,2
						реактивная	±2,4	±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
142	ТП-66 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ КНС- 2, ввод-1	Т-0,66 Кл. т. 0,5 Ктт 2000/5 Рег. № 52667-13	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07	ЭКОМ- 3000 Рег. № 17049-09	активная	±1,0	±3,2
143	ТП-66 10/0,4 кВ, РУ-0,4 кВ КНС- 2, ввод-2	ТТН Кл. т. 0,5 Ктт 2000/5 Рег. № 58465-14	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		реактивная	±2,4	±5,6
144	РУ-0,4 кВ КНС- 5, 1С-0,4 кВ, КЛ- 0,4 кВ «ТР-Р-1»	ТШП Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 47957-11	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		активная	±1,0	±3,2
145	РУ-0,4 кВ КНС- 5, 2С-0,4 кВ, КЛ- 0,4 кВ «ТР-Р-2»	ТШП Кл. т. 0,5 Ктт 800/5 Рег. № 47957-11	-	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 23345-07		реактивная	±2,4	±5,6
						активная	±1,0	±3,2
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ АИИС КУЭ, с							±5	

Примечания

1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).

2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,02(0,05) \cdot I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК №№ 1-5, 7, 9 – 17, 20-29, 29.1, 134-145, 152 от 0 до плюс 40 °С.

4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденные типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.

5 Допускается замена УСПД на аналогичные утвержденных типов.

6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	39
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 _{инд} до 0,8 _{смк} от 49,6 до 50,4 от -40 до +70 от -40 до +65 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: для счетчиков ПСЧ-4ТМ.05МК.00, ПСЧ-4ТМ.05МК.04 для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 (Пер. № 36697-12) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 (Пер. № 36697-08) для счетчиков СЭТ-4ТМ.03М.01 (Пер. № 36697-17) для счетчиков Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN, Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	165000 165000 140000 220000 150000 2 100000 24 70000 1

Продолжение таблицы 3

1	2
Глубина хранения информации	
Счетчики:	
- тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее	114
- при отключении питания, лет, не менее	40
УСПД:	
- суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее	45
- сохранение информации при отключении питания, лет, не менее	10
Сервер:	
- хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
 - пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика;
 - УСПД;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки АИИС КУЭ входит техническая документация на АИИС КУЭ и на комплектующие средства измерений.

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Тип/Обозначение	Количество, шт./Экз.
1	2	3
Трансформатор тока	ТПОЛ (Рег. № 47958-16)	2
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	2
Трансформатор тока	ТТИ	3
Трансформатор тока	ТПОЛ (Рег. № 47958-11)	2
Трансформатор тока	ТПЛ-10У3	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10	7
Трансформатор тока	ТОЛ	3
Трансформатор тока	ТОЛ-10 УТ2	5
Трансформатор тока	ТПЛ	4
Трансформатор тока	ТПЛ-СВЭЛ-10	4
Трансформатор тока	ТЛМ-10	6
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М (Рег. № 22192-03)	4
Трансформатор тока	ТПЛ-10-М (Рег. № 22192-07)	4
Трансформатор тока	ТЛП-10	4
Трансформатор тока	ТПЛМ-10	3
Трансформатор тока	Т-0,66	15
Трансформатор тока	ТЛО-10	9
Трансформатор тока	ТТН	3
Трансформатор тока	ТШП	6
Трансформатор напряжения	НТМИ-6 У3	2
Трансформатор напряжения	НАМИ-10	7
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10 (Рег.№ 16687-02)	2
Трансформатор напряжения	НАМИТ-10 (Рег.№16687-97)	1
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-ЭК	6
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.00	14
Счётчик электрической энергии многофункциональный	ПСЧ-4ТМ.05МК.04	1

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-12)	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-17)	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01 (Рег. № 36697-08)	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-03 PQRSIDN	8
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 230 ART-00 PQRSIDN	5
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	1
Паспорт-Формуляр	АИИС.ТВ.002.ПФ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Тюмень Водоканал», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», аттестат об аккредитации № RA.RU.312236 от 20.07.2017 г.

Нормативные документы, устанавливающие требования к АИИС КУЭ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 34.601-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Релейной Защиты»
(ООО «Системы Релейной Защиты»)

ИНН 7722722657

Юридический адрес: 111020, г. Москва, ул. Боровая, д.7, стр.10, пом. XII, комн.11

Адрес: 140070, Московская область, п. Томилино, ул. Гаршина д. 11, а/я 868

Телефон: 8 (495) 544-59-88

Факс: 8 (495) 544-59-88

E-mail: info@srza.ru

Web-сайт: www.srza.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: 8 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312429 от 30.01.2018 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» апреля 2022 г. № 954

Регистрационный № 55984-13

Лист № 1
Всего листов 12

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2

Назначение средства измерений

Манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2 (далее по тексту – манометры) предназначены для измерений избыточного давления газообразных или жидких измеряемых сред.

Описание средства измерений

Принцип действия манометра основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией одновитковой или многовитковой трубчатой пружины. Передаточный механизм преобразует перемещение свободного конца пружины в угловое перемещение показывающей стрелки.

Модификации манометров отличаются метрологическими характеристиками и исполнением.

В манометрах модификаций 212.20, 212.34, 213.34, 213.41, 214.11, 213.53, 211.11, 213.40 штуцер, трубчатая пружина и передаточный механизм выполнены из медного сплава.

Манометры модификаций 232.30, 233.30, 232.36, 233.36, 232.50, 233.50, 232.01, 232.53, 233.53 выполнены полностью из нержавеющей стали, что позволяет применять их для измерения давления агрессивных сред.

В манометрах модификаций 262.50, 263.50, 262.30, 263.30, 262.34, 263.34 трубчатая пружина и штуцер изготавливаются из монеля, что позволяет применять их для измерения давления веществ, содержащих хлор.

Манометры модификаций 232.30, 233.30, 232.34, 233.34, 262.34, 263.34, 232.36, 233.36, 262.30, 263.30 имеют прочную защитную перегородку, расположенную между измерительной системой и циферблатом.

Манометры модификации 213.41, 213.34, 213.53, 213.40, 233.30, 233.36, 233.50, 233.53, 263.50, 263.30, 233.34, 263.34 имеют гидрозаполненный корпус и могут применяться для измерения давлений с высокими динамическими нагрузками и вибрацией.

Манометры модификации 232.36, 233.36 используются в условиях кратковременных (до 4-х крат) перегрузок, отражающихся на шкале в выделенном сегменте. Манометры модификации 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30 могут иметь, как вариант, 5-ти кратную допускаемую перегрузку.

Манометры модификации 232.01 применяются для измерения давления в закрытых герметичных камерах и помещениях.

Манометры модификации 213.53 выпускаются в следующих исполнениях: стандартном исполнении, исполнении для пожарных и водолазных дыхательных аппаратов. Манометры 213.53 в стандартном исполнении выполнены в корпусах из нержавеющей стали с глицериновым или силиконовым заполнением. Манометры 213.53 в исполнении для дыхательных аппаратов выполнены в корпусах с номинальным диаметром 50 мм, из нержавеющей стали. Измерительная система изготавливается из медного сплава.

Манометры модификаций 214.11 и 234.11 имеют прямоугольную форму корпуса и заднее расположение штуцера и предназначены для установки в приборную панель.

Манометры модификаций 211.11; 231.11 имеют большой диаметр корпуса (250 мм), их применяют для оборудования, где измеряемое значение должно читаться с расстояния до 15 метров.

Манометр модификации 232.35 имеет различные виды штуцера с резьбой, применяется для измерения давления газов в сверхчистых производствах.

Манометры модификаций 216.06.050, 216.40.050 предназначены для использования в водолазных дыхательных аппаратах и другом водолажном оборудовании. Корпуса 216.06.050, 216.40.050 изготовлены из латуни с никелированным покрытием, измерительная система – из медного сплава.

Манометры модификаций 214.11, 234.11, 232.36, 233.36, 232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34, 232.35, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.36, 233.36 могут оснащаться встроенными сигнализирующими устройствами модификаций 821 (с магнитным поджатием), 811 (без магнитного поджатия), 831 (индуктивные), 830 Е (электронные), 851 (герконовые), применяемыми для размыкания (замыкания) электрических сигнальных цепей при достижении установленных значений давления.

Штуцер для присоединения к месту отбора давления может располагаться снизу, сбоку или сзади корпуса.

Для измерения давления агрессивных, коррозионных, сильновязких, абразивных, гетерогенных, токсичных, высоко- или низкотемпературных сред, а также сред, содержащих твердые частицы, манометры могут комплектоваться мембранным разделителем сред серий 990, 981, 983 для предохранения манометра от неблагоприятного воздействия среды. Сборка манометра с разделителем осуществляется непосредственно, либо через капиллярную линию и (или) через охлаждающий элемент.

По запросу возможно нанесение на циферблат манометра логотипа или наименования заказчика. При этом в обязательном порядке манометры имеют также логотип «WKA».

По запросу заказчика шкала манометра может иметь цветные секторы, указатели и метки предельно допустимого давления, а также другие дополнительные отметки. Размеры цветных секторов, расположение указателей, меток и дополнительных отметок, а также цвета секторов, указателей, меток определяются заказчиком. По запросу заказчика цвет циферблата, шкал, надписей на циферблате и показывающей стрелки может быть изменен.

По запросу манометры могут иметь дополнительные шкалы в единицах силы, температуры и других величин.

По запросу манометры могут иметь фланцы, скобы, проушины, а также другие приспособления для установки в приборные панели и различное оборудование.

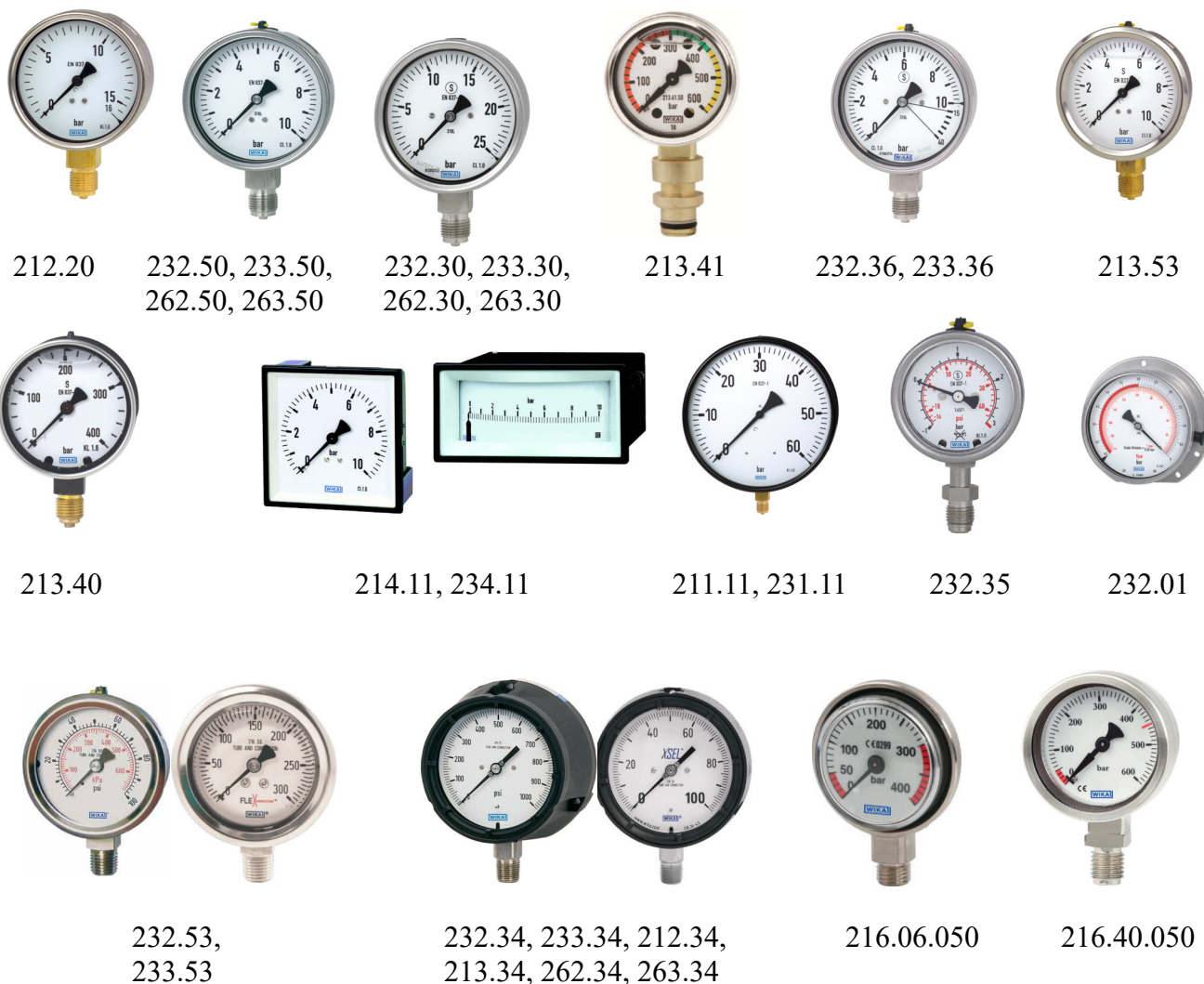


Рис. 1 – Внешний вид манометров



Рис. 2 – Внешний вид манометров с мембранным разделителем (примеры)

Пломбирование корпусов манометров модификаций 213.40, 213.41, 213.53, 232.53, 233.53, 216.06.050, 216.40.050 не осуществляется, так как они не могут быть вскрыты без их повреждения. Корпуса манометров остальных модификаций могут иметь приспособления для пломбирования путем продевания контрольной проволоки через специальное ушко (возможен вариант без ушка) и навешивания свинцовой или пластиковой пломбы (рисунок 3). Также возможно пломбирование в виде нанесения на кольцо и боковую поверхность корпуса специальной наклейки, которая разрушается при попытке удалить ее или вскрыть корпус.

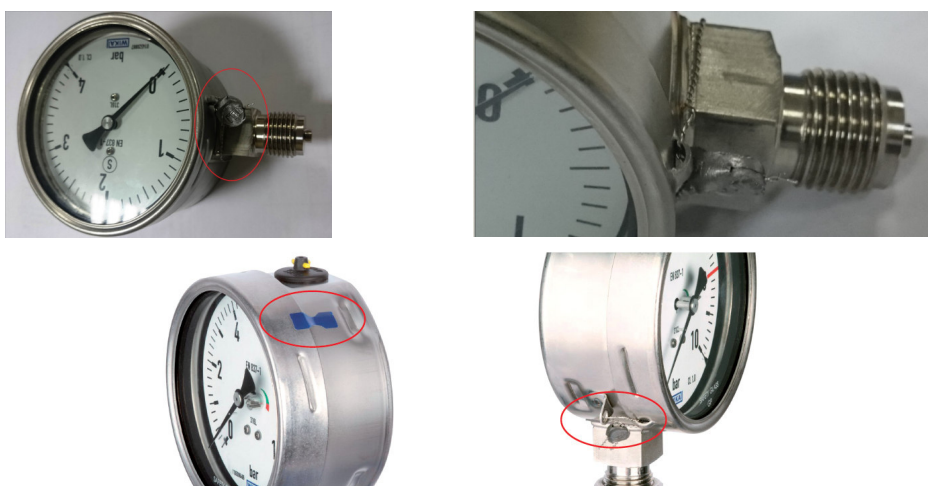


Рис. 3 – Варианты пломбирования

Знак утверждения типа и заводской номер наносятся типографским способом на циферблат или табличку манометра в местах, указанных на рисунке 4.

Знак утверждения типа



Заводской номер

Рисунок 4 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 5.

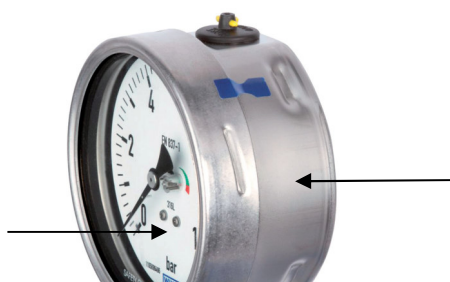


Рисунок 5 – Места нанесения знака поверки (варианты)

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики манометров приведены в таблицах 1 - 10.

Таблица 1 – Метрологические характеристики манометров модификаций 212.20, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.01

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	212.20	232.50, 233.50, 262.50, 263.50	232.30, 233.30, 262.30, 263.30	232.01
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 160	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 160	от 0,06 до 1,6
2. Класс точности	0,5; 1	0,5; 1; 1,5; 1,6	0,5; 1; 1,5; 1,6	1
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±0,5; ± 1,0	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±1,6	±0,5; ±1,0; ±1,5; ±1,6	±1,0
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	0,5; 1,0	0,5; 1,0; 1,5; 1,6	0,5; 1,0; 1,5; 1,6	1,0
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4			
Примечание: ¹⁾ Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.				

Таблица 2 – Основные технические характеристики манометров модификаций 212.20, 232.50, 233.50, 262.50, 263.50, 232.30, 233.30, 262.30, 263.30, 232.01

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	212.20	232.50, 233.50, 262.50, 263.50	232.30, 233.30, 262.30, 263.30	232.01
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -40 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60; от -60 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60; от -60 до +60	от -20 до +60; от -20 до 100
2. Диаметр корпуса, мм, не более	101; 161	63; 101; 161	63; 101; 161	160
3. Масса, кг, не более	от 0,6 до 1,1	от 0,16 до 2,0	от 0,2 до 2,34	1,14
4. Средний срок службы, лет	10			
5. Маркировка взрывозащиты ¹⁾	—	II Gb с II X; III Db с III X	II Gb с II X; III Db с III X	—
Примечание: ¹⁾ По запросу.				

Таблица 3 – Метрологические характеристики манометров модификаций 213.40, 232.53, 233.53, 232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	213.40	232.53, 233.53	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,1 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 200
2. Класс точности	1; 1,5; 1,6	1; 2-1-2	0,5; 1,0
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	±1,0; ±1,5; ±1,6	±1,0 ²⁾	±0,5; ±1,0
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	1,0; 1,5; 1,6	1,0 ³⁾	0,5; 1,0
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4		

Примечания:

- 1) Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.
- 2) Для приборов с диаметрами корпуса 50 и 63 мм пределы допускаемой основной приведенной погрешности для диапазона шкалы от 0,25 до 0,75 диапазона показаний. Для участков шкалы от 0 до 0,25 диапазона показаний и от 0,75 диапазона показаний до ВПИ пределы допускаемой основной приведенной погрешности составляют $\pm 2\%$ от диапазона измерений.
- 3) Для приборов с диаметрами корпуса 50 и 63 мм вариация показаний для диапазона шкалы от 0,25 до 0,75 диапазона показаний. Для диапазонов от 0 до 0,25 диапазона показаний и свыше 0,75 диапазона показаний до ВПИ вариация показаний составляет 2% от диапазона измерений.

Таблица 4 – Основные технические характеристики манометров модификаций 213.40, 232.53, 233.53, 232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	213.40	232.53, 233.53	232.34, 233.34, 212.34, 213.34, 262.34, 263.34
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -20 до +60; от -40 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60	от -40 до +65; от -20 до +65; от -40 до +60; от -20 до +60
2. Диаметр корпуса, мм, не более	62; 79; 99	55; 69; 107	148; 190
3. Масса, кг, не более	от 0,3 до 1,1	от 0,12 до 0,8	от 0,91 до 1,82
4. Средний срок службы, лет	10		

Таблица 5 – Метрологические характеристики манометров модификаций 214.11, 234.11, 213.53, 211.11, 231.11

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	214.11, 234.11	213.53	211.11, 231.11
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 100	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 160
2. Класс точности	0,6; 1; 1,5; 1,6	1; 1,5; 1,6; 2,5; 4	1
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	$\pm 0,6$; $\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$	$\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0$	$\pm 1,0$
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	0,6; 1,0; 1,5; 1,6	1,0; 1,5; 1,6; 2,5; 4,0	1,0

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	214.11, 234.11	213.53	211.11, 231.11
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °C), % (от диапазона измерений)/10 °C	± 0,4		
Примечания: 1) Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.			

Таблица 6 – Основные технические характеристики манометров модификаций 214.11, 234.11, 213.53, 211.11, 231.11

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	214.11, 234.11	213.53	211.11, 231.11
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от -20 до +60	от -20 до +60; от -40 до +60; от -30 до +40; от -50 до +60	от -40 до +60
2. Диаметр корпуса, мм, не более	—	55; 68; 107	250
3. Размеры корпуса, мм, длина × высота	96 × 96; 72 × 72	—	—
4. Масса, кг, не более	от 0,3 до 0,6	от 0,15 до 0,8	3,0
5. Средний срок службы, лет	10		

Таблица 7 – Метрологические характеристики манометров модификации 232.36, 233.36, 213.41, 232.35

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	232.36, 233.36	213.41	232.35
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от -0,1 до -0,06; от 0,06 до 4	от 25 до 60	от -0,1 до -0,06; от 0,1 до 70
2. Класс точности	0,5; 1	2,5	1; 1,5; 1,6
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	$\pm 0,5$; $\pm 1,0$	$\pm 2,5$	$\pm 1,0$; $\pm 1,5$; $\pm 1,6$
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	0,5; 1,0	2,5	1,0; 1,5; 1,6

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	232.36, 233.36	213.41	232.35
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °C), % (от диапазона измерений)/10 °C	± 0,4		
Примечания: 1) Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.			

Таблица 8 – Основные технические характеристики манометров модификации 232.36, 233.36, 213.41, 232.35

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации		
	232.36, 233.36	213.41	232.35
1. Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от -20 до +60; от -40 до +60; от -60 до +60	от +10 до +60	от -40 до +60
2. Диаметр корпуса, мм, не более	101; 161	51	64
3. Масса, кг, не более	от 0,65 до 1,3	0,21	0,191
4. Средний срок службы, лет	10		
5. Маркировка взрывозащиты 1)	II Gb с II X; III Db с III X	-	1Exia IIC T6...T4 Gb X; Exia IIB T85...T135 °C Db X; 1Exia IIB T6...T4 Gb X
Примечание: 1) По запросу.			

Таблица 9 – Метрологические характеристики манометров модификаций 216.06.050, 216.40.050

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	216.06.050	216.40.050
1. Верхние пределы измерений избыточного давления, МПа ¹⁾	от 10 до 40	от 25 до 60
2. Класс точности	1,6; 2,5; 4,0	1,6; 2,5; 4,0
3. Пределы основной допускаемой приведенной погрешности, % от диапазона измерений	$\pm 1,6$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0$	$\pm 1,6$; $\pm 2,5$; $\pm 4,0$
4. Вариация показаний, % от диапазона измерений	1,6; 2,5; 4,0	1,6; 2,5; 4,0

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	216.06.050	216.40.050
5. Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры от нормальных условий (от +15 до +25 °С), % (от диапазона измерений)/10 °С	± 0,4	
Примечания: 1) Манометры могут изготавливаться с другими единицами измерений давления, допущенными к применению в Российской Федерации.		

Таблица 10 – Основные технические характеристики манометров модификаций 216.06.050, 216.40.050

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации	
	216.06.050	216.40.050
1. Рабочие условия: Диапазон температуры окружающей среды, °С Диапазон температуры рабочей среды, °С	от -10 до +70 от -10 до +70	от -10 до +70 от -10 до +70
2. Герметичность при погружении, м, не более	100	500
3. Диаметр корпуса, мм, не более	50	51
4. Масса, кг, не более	0,11	0,21
5. Средний срок службы, лет	10	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта. На корпус или циферблат манометра знак наносится методом печати или наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 11 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Манометр	Модификация в соответствии с заказом	1 шт.
Паспорт	-	1 шт. ¹⁾
Примечание: ¹⁾ Допускается комплектовать одним экземпляром паспорта партию идентичных манометров, направляемых в один адрес, с перечислением в паспорте заводских (серийных) номеров партии.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 паспорта манометров деформационных с трубчатой пружиной серии 2.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к манометрам деформационным с трубчатой пружиной серии 2

ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, мановакуумметры, напоромеры, тягомеры и тягонапоромеры. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 июня 2018 г. № 1339 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Стандарт предприятия «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия на манометры деформационные с трубчатой пружиной серии 2.

Изготовитель

фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg – Germany

тел. +49 9372-132-0

факс: +49 9372-132-406

Web-сайт: www.wika.com

E-mail: info@wika.de

Заводы-изготовители:

фирма «WIKA Polska S.A.», Польша

Адрес: ul. Łęgska 29/35, 87-800 Włocławek

Телефон: +48 54 23-01-100

факс: +48 54 23-01-101

Web-сайт: www.wikapolska.pl

E-mail: info@wikapolska.pl

фирма «WIKA Polska spółka z ograniczoną odpowiedzialnością SGF sp. k.», Польша

Адрес: ul. Kawka 6, 87-800 Włocławek, Poland

Телефон: +48 54 23-01-100

Web-сайт: www.wikapolska.pl

E-mail: info@wikapolska.pl

фирма «WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG», Германия.

Адрес: Alexander-Wiegand-Strasse 30, 63911 Klingenberg – Germany

тел. +49 9372 132-0

факс: +49 9372 132-406

Web-сайт: www.wika.com

E-mail: info@wika.de

фирма «WIKA Instrument, LP», Соединенные Штаты Америки

Адрес: 1000 Wiegand Boulevard Lawrenceville, Georgia 30043, USA

Телефон: +1-888-945-2872

Web-сайт: www.wika.us

E-mail: info@wika.com

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: Санкт-Петербург, 190005, Московский пр., 19

Тел: +7 812 251-7601, +7 812 327-5835, факс: +7 812 713-0114

e-mail: info@vniim.ru, <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010 г.

в части вносимых изменений:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru,

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы неавтоматического действия iS50

Назначение средства измерений

Весы неавтоматического действия iS50 (далее - весы) предназначены для определения массы различных грузов.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза деформации упругого элемента датчика в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный массе груза. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код, обрабатывается, и измеренное значение массы выводится на дисплей. При оснащении весов интерфейсами связи измеренные значения передаются на периферийные электронные устройства.

Весы состоят из весоизмерительного прибора iS50 (далее — прибор) и от одного до трех грузоприемных устройств (далее — ГПУ), соединенных сигнальным кабелем. Весоизмерительный прибор может быть закреплен непосредственно на ГПУ или на стойке, или располагаться отдельно от ГПУ в удобном для оператора месте.

Прибор iS50 содержит заключенные в одном корпусе электронные устройства: устройства обработки данных, предназначенные для аналого-цифрового преобразования выходных сигналов весоизмерительных датчиков, дальнейшей обработки данных и выдачи результатов взвешивания в цифровой форме через цифровой интерфейс, и цифровое устройство, имеющее клавиатуру оператора, дисплей для отображения результата взвешивания, а также цифровые интерфейсы связи с периферийными устройствами, например, печатающими устройствами.

ГПУ представляет собой механическую конструкцию для принятия нагрузки и может быть выполнено в различных исполнениях.

Конструктивные исполнения ГПУ весов среднего класса точности с четырьмя тензорезисторными весоизмерительными датчиками:

- iL Professional 800F/MP, iL Professional 2000F/MP, iL Professional 4000F/MP, iL Professional 6000F/MP, iL Professional 7500F/MP, iL Professional 20000F/MP: платформы для стационарной напольной установки или в приямок, изготавливаются из нержавеющей стали;

- iL Special 4000D/MP: низкопрофильные платформы для напольной установки из нержавеющей стали;

- iL Special 2000FF/MP: откидывающиеся низкопрофильные платформы для напольной установки из нержавеющей стали;

- iL Special 3000U/MP: П-образная платформа из нержавеющей стали для взвешивания грузов на палетах;

- iL Economy 2000F/MP, iS50 iL Economy 4000F/MP: платформы для напольной установки или в приямок, изготавливаемые из нержавеющей стали;

Конструктивные исполнения ГПУ весов среднего класса точности с двумя тензорезисторными весоизмерительными датчиками:

- iL Special 1000O/MP, iS50 iL Special 1000OR/MP: подвесные ГПУ, выполненные в виде балки для размещения взвешиваемого груза на неподвижном крюке, или на крюке с роликовым механизмом перемещения;
- iL Special 750E/MP: низкопрофильная платформа для стационарной напольной установки (с пандусами) или в приямок;
- iL Special 750M/MP низкопрофильная мобильная платформа для напольной установки (с пандусами).

Конструктивные исполнения ГПУ весов среднего класса точности с одним тензорезисторным весоизмерительным датчиком:

- iL Special 400O/SP: подвесные ГПУ, выполненные в виде балки для размещения взвешиваемого груза на неподвижном крюке.
- iL Economy 300F/SP: платформы для стационарной напольной установки или в приямок, изготавливаемые из нержавеющей стали;
- iL Professional 50SPM/SP, iL Professional 150SPM/SP: платформы для напольной установки из нержавеющей стали, с датчиком, заключенным в герметичный кожух;
- iL Special 150T/SP: ГПУ для закрепления на стене со складывающейся платформой из нержавеющей стали;
- iL Special 150H/SP: ГПУ для закрепления на стене с нескладывающейся платформой из нержавеющей стали и крюком для размещения взвешиваемого груза;

Конструктивные исполнения ГПУ весов среднего класса точности с системой рычагов, передающих нагрузку от платформы весов весоизмерительному датчику:

- iL Professional 20F/HY, iL Professional 150F/HY, iL Professional 350F/HY, iL Professional 750F/HY: платформы для напольной установки, изготавливаемые из нержавеющей стали, могут быть оснащены роликовым конвейером;

Конструктивные исполнения ГПУ весов высокого класса точности:

- iL Precision 65F/SP: платформы для напольной установки из конструкционной коррозионностойкой стали;
- iL Precision 35F/EMK: платформы для напольной установки из конструкционной коррозионностойкой стали со встроенным грузом для юстировки;
- iL Precision 300F/SP: платформы для напольной установки из конструкционной оцинкованной или нержавеющей стали.

Цифровой индекс в обозначениях исполнений ГПУ указывает на величину максимальной нагрузки. Каждое конструктивное исполнение имеет модификации, отличающиеся максимальными нагрузками и соответствующими метрологическими характеристиками.

Общий вид весов представлен на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 — Общий вид прибора iS50 (исполнение для настольного размещения)



iL Professional 800F/MP



iL Professional 2000F/MP, iL Professional 4000F/MP,
iL Professional 6000F/MP, iL Professional 7500F/MP

Рисунок 2 — Общий вид исполнений ГПУ



iL Professional 20000F/MP



iL Special 4000D/MP



iL Special 2000FF/MP



iL Special 3000U/MP



iL Economy 2000F/MP
iL Economy 4000F/MP



iL Special 1000OMP, iL Special 1000OR/MP,
iL Special 400O/SP

Рисунок 3 — Общий вид исполнений ГПУ



iL Special 750E/MP



iL Special 750M/MP



iL Economy 300F/SP



iL Professional 50SPM/SP, iL Professional 150SPM/SP



iL Special 150T/SP



iL Professional 20F/HY, iL Professional 150F/HY,
iL Professional 350F/HY, iL Professional 750F/HY



iL Precision 65F/SP, iL Precision 35F/EMK



iL Precision 300F/SP

Рисунок 4 — Общий вид исполнений ГПУ

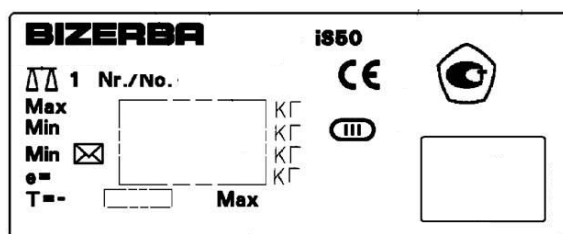
Весы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1—2011):

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство уравнивания тары — устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- устройство взвешивания тары (Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);
- устройство переключения показаний брутто-нетто (Т.5.2.1);
- устройство выбора единиц измерений (2.1);
- показывающее устройство с расширением — только для класса точности III (Т.2.6);
- запоминающие устройства (4.4.6);
- показывающее устройство с отличающимся делением шкалы — только для класса точности II (Т.2.5.4);
- устройство установки по уровню (Т.2.7.1);
- устройство обнаружения промахов (5.2);
- устройство переключения грузоприемных устройств (Т.2.7.8).

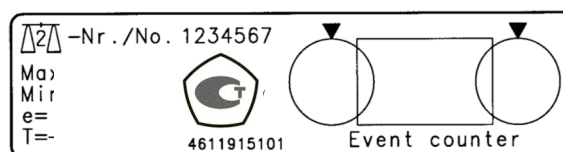
Весы имеют режимы работы в качестве однодиапазонных или многоинтервальных весов.

Модификации весов имеют обозначения вида **iS50 X**, где X — обозначение одного из конструктивных исполнений ГПУ.

Обозначение класса точности, значения максимальной нагрузки Max (Max_i поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов), минимальной нагрузки Min , поверочного интервала e (e_i поддиапазонов взвешивания многоинтервальных весов), диапазона уравнивания тары, указываются на маркировочной табличке весов. Значения Max (Max_i) Min (Min_i), e (e_i) отображаются также на дисплее весов. Примеры маркировочных табличек приведены на рисунке 5



маркировочная табличка прибора



маркировочная табличка ГПУ

Рисунок 5 — Примеры маркировочных табличек

Заводской (серийный) номер наносится посредством лазерной печати на маркировочную табличку в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и/или букв латинского алфавита.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в соответствии с действующим законодательством).

Пломбировке от несанкционированного доступа подвергаются разъемы для подсоединения сигнальных кабелей весоизмерительных датчиков. Схема пломбировки представлена на рисунках 6 и 7.

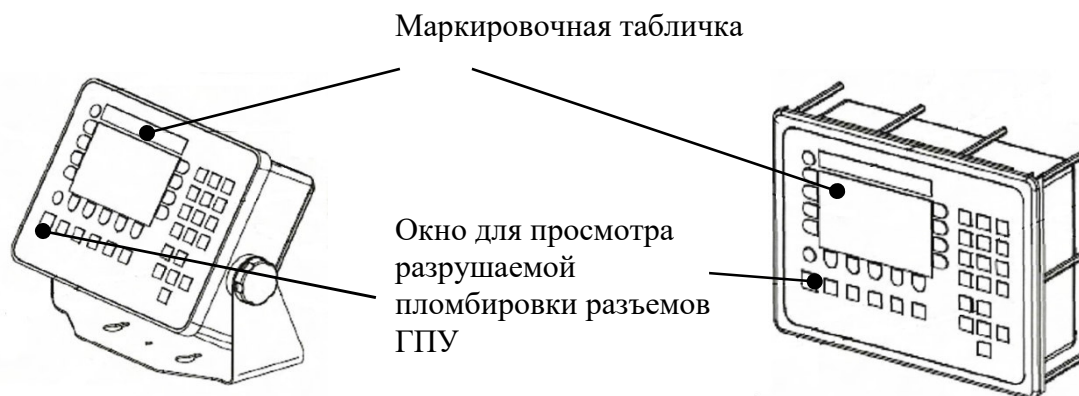


Рисунок 6 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

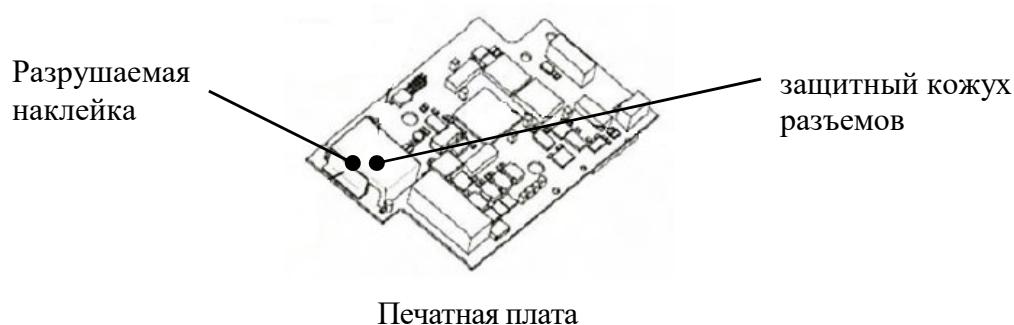


Рисунок 7 — Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, хранится в ПЗУ весов состоит из метрологически значимой и метрологически незначимой части (операционной системы). ПО весов разделено на ПО устройств обработки данных и ПО цифрового устройства управления.

Для защиты от несанкционированного доступа к метрологически значимой части ПО, параметрам юстировки и настройки, а также измерительной информации, используются следующие средства:

- невозможность изменения (в том числе загрузки) ПО без применения специализированного оборудования производителя без изменения его идентификационных данных;
- используется разграничение прав доступа к режимам работы весов (взвешивание, настройка, юстировка) с помощью пароля;
- при изменении метрологически значимых параметров формируется соответствующая запись в журнале событий, хранящемся в энергонезависимой памяти весов.

Уровень защиты программного обеспечения «Высокий» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО (номер версии и цифровой идентификатор ПО), а также журнал событий, доступны для просмотра после нажатия и удержания в течение двух секунд клавиши «i» (Info). При этом на экран выводится меню «Bootlog scale», а в бегущей строке ниже, последовательно выводится информация об идентификационных данных ПО. Цифровой идентификатор ПО — число, рассчитываемое по контрольным цифрам метрологически значимой части программного обеспечения по внутреннему алгоритму.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	ECn.01.xx; ECn.02.xx; ECn.03.xx; ECn.04.xx; ECn.05.xx; ECn.06.xx; ECn.07.xx; ECn.08.xx; ECn.09.xx; ECn.10.xx; ECn.11.xx; ECn.12.xx; ecn.01.xx; ecn.02.xx; ecn.03.xx; ecn.04.xx; ecn.05.xx; ecn.06.xx; ecn.07.xx; ecn.08.xx; ecn.09.xx; ecn.10.xx; ecn.11.xx; ecn.12.xx; emn.01.xx; emn.02.xx; emn.03.xx; emn.04.xx; emn.05.xx
Цифровой идентификатор ПО	—
Другие идентификационные данные, если имеются	—
Примечание: «xx» – изменяемый индекс номера версии ПО, не оказывающий влияния на метрологические параметры весов	

Метрологические и технические характеристики

Значения максимальных нагрузок, числа и величины поверочных интервалов весов указаны в таблицах 2 – 5.

Таблица 2 — Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ OIML R 76–1—2011	II, III (см. таблицы 3 – 5)
Диапазон уравнивания тары (максимальное значение массы тары)	100 % Max
Диапазон предварительного задания значения массы тары: – однодиапазонные весы – многоинтервальные весы	100 % Max 100 % Max ₁

Таблица 3 — Однодиапазонные весы. Класс точности III

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Max, кг	Поверочный интервал e , действительная цена деления (шкалы) d , $e=d$, кг	Число поверочных интервалов, n
iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 50SPM/SP	3	0,001	3000
iS50 iL Professional 20F/HY	6	0,001	6000
iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 50SPM/SP, iS50 iL Professional 20F/HY	6	0,002	3000
iS50 iL Professional 20F/HY	12	0,002	6000

Продолжение таблицы 3

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Max, кг	Поверочный интервал e , действительная цена деления (шкалы) d , $e=d$, кг	Число поверочных интервалов, n
iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 50SPM/SP, iS50 iL Professional 20F/HY, iS50 iL Professional 150F/HY	15	0,005	3000
iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY	30	0,005	6000
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 50SPM/SP, iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY	30	0,01	3000
iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	60	0,01	6000
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 50SPM/SP, iS50 iL Special 150T/SP, iS50 iL Special 150H/SP, iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	60	0,02	3000
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	120	0,02	6000
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Special 750E/MP, iS50 iL Special 750M/MP, iS50 iL Special 400O/SP, iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 50SPM/SP, iS50 iL Special 150T/SP, iS50 iL Special 150H/SP, iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	150	0,05	3000
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	300	0,05	6000

Продолжение таблицы 3

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Max, кг	Поверочный интервал e , действительная цена деления (шкалы) d , $e=d$, кг	Число поверочных интервалов, n
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Professional 2000F/MP, iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Economy 2000F/MP iS50 iL Special 1000O/MP, iS50 iL Special 1000OR/MP, iS50 iL Special 750E/MP, iS50 iL Special 750M/MP, iS50 iL Special 400O/SP, iS50 iL Economy 300F/SP, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	300	0,1	3000
iS50 iL Professional 750F/HY	500	0,1	5000
iS50 iL Professional 750F/HY	500	0,2	2500
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Professional 2000F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 3000U/MP, iS50 iL Professional 750F/H	600	0,1	6000
iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Professional 2000F/MP, iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 3000U/MP, iS50 iL Special 2000FF/MP, iS50 iL Economy 2000F/MP, iS50 iL Special 1000O/MP, iS50 iL Special 1000OR/MP, iS50 iL Special 750E/MP, iS50 iL Special 750M/MP, iS50 iL Professional 750F/HY	600	0,2	3000
iS50 iL Special 1000O/MP, iS50 iL Special 1000OR/MP	1000	0,5	2000
iS50 iL Professional 2000F/MP, iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 3000U/MP	1200	0,2	6000
iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 2000FF/MP	1400	0,5	2800
iS50 iL Special 1000OR/MP	150	0,05	3000

Продолжение таблицы 3

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Мах, кг	Поверочный интервал e , действительная цена деления (шкалы) d , $e=d$, кг	Число поверочных интервалов, n
iS50 iL Professional 2000F/MP, iS50 iL Professional 6000F/MP, iS50 iL Economy 4000F/MP, iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Professional 7500F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 3000U/MP, iS50 iL Special 2000FF/MP, iS50 iL Economy 2000F/MP	1500	0,5	3000
iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Professional 7500F/MP, iS50 iL Professional 20000F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 3000U/MP	3000	0,5	6000
iS50 iL Professional 6000F/MP, iS50 iL Economy 4000F/MP, iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Professional 7500F/MP, iS50 iL Professional 20000F/MP, iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 3000U/MP	3000	1	3000
iS50 iL Professional 7500F/MP, iS50 iL Professional 20000F/MP	6000	1	6000
iS50 iL Professional 7500F/MP, iS50 iL Professional 20000F/MP	6000	2	3000
iS50 iL Professional 20000F/MP	12000	2	6000
iS50 iL Professional 20000F/MP	15000	5	3000

Таблица 4 — Однодиапазонные весы. Класс точности II

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Мах, г	Поверочный интервал e , г	Действительная цена деления (шкалы) d , г	Число поверочных интервалов n
iS50 iL Precision 65F/SP	1000	0,1	0,01	10000
iS50 iL Precision 35F/EMK	3100	0,1	0,01	31000
iS50 iL Precision 35F/EMK	5100	0,1	0,01	51000
iS50 iL Precision 300F/SP	6000	1	0,1	6000
iS50 iL Precision 35F/EMK	7500	1	0,1	7500
iS50 iL Precision 65F/SP	7500	1	0,1	7500
iS50 iL Precision 300F/SP	12000	2	2	6000
iS50 iL Precision 35F/EMK	16500	1	0,1	16500
iS50 iL Precision 65F/SP	16500	2	0,1	8250
iS50 iL Precision 300F/SP	30000	5	5	6000
iS50 iL Precision 35F/EMK	35000	1	0,1	35000

Продолжение таблицы 4

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Max, г	Поверочный интервал e , г	Действительная цена деления (шкалы) d , г	Число поверочных интервалов n
iS50 iL Precision 65F/SP	35000	5	0,1	7000
iS50 iL Precision 300F/SP	60000	10	1	6000
iS50 iL Precision 65F/SP	65000	10	0,1	6500
iS50 iL Precision 300F/SP	120000	20	20	6000

Таблица 5 — Многоинтервальные весы. Класс точности III

Модификация весов	Максимальная нагрузка, Max ₁ /Max ₂ (/Max ₃), кг	Поверочный интервал, $e_1/e_2(/e_3)$, действительная цена деления (шкалы), $d_1/d_2(/d_3)$, $e_i=d_i$, кг	Число поверочных интервалов, $n_1/n_2(/n_3)$
iS50 iL Professional 20F/HY	3/6	0,001/0,002	3000/3000
iS50 iL Professional 20F/HY	3/6/15	0,001/0,002/0,005	3000/3000/3000
iS50 iL Professional 50SPM/SP iS50 iL Professional 150F/HY	6/15	0,002/0,005	3000/3000
iS50 iL Professional 150F/HY iS50 iL Professional 350F/HY	6/15/30	0,002/0,005/0,010	3000/3000/3000
iS50 iL Professional 150SPM/SP iS50 iL Professional 50SPM/SP iS50 iL Professional 20F/HY iS50 iL Professional 150F/HY iS50 iL Professional 350F/HY	15/30	0,005/0,010	3000/3000
iS50 iL Professional 150F/HY iS50 iL Professional 350F/HY	15/30/60	0,005/0,010/0,020	3000/3000/3000
iS50 iL Professional 800F/MP iS50 iL Professional 150SPM/SP iS50 iL Professional 50SPM/SP iS50 iL Professional 20F/HY iS50 iL Professional 150F/HY iS50 iL Professional 350F/HY iS50 iL Professional 750F/HY	30/60	0,01/0,02	3000/3000
iS50 iL Professional 150F/HY iS50 iL Professional 350F/HY iS50 iL Professional 750F/HY	30/60/150	0,01/0,02/0,05	3000/3000/3000
iS50 iL Professional 800F/MP iS50 iL Professional 150SPM/SP iS50 iL Professional 150F/HY iS50 iL Professional 350F/HY iS50 iL Professional 750F/HY	60/150	0,02/0,05	3000/3000
iS50 iL Professional 350F/HY iS50 iL Professional 750F/HY	60/150/300	0,02/0,05/0,1	3000/3000/3000
iS50 iL Professional 800F/MP iS50 iL Special 1000O/MP iS50 iL Special 1000OR/MP iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY	150/300	0,05/0,1	3000/3000

Продолжение таблица 5

Модификация весов	Максимальная нагрузка, $Max_1/Max_2 (/Max_3)$, кг	Поверочный интервал, $e_1/e_2(/e_3)$, действительная цена деления (шкалы), $d_1/d_2(/d_3)$, $e_i=d_i$, кг	Число поверочных интервалов, $n_1/n_2(/n_3)$
iS50 iL Professional 750F/HY	150/300/500	0,05/0,1/0,2	3000/3000/2500
iS50 iL Professional 750F/HY	300/500	0,1/0,2	3000/2500
iS50 iL Professional 800F/MP iS50 iL Professional 2000F/MP iS50 iL Professional 4000F/MP iS50 iL Special 4000D/MP iS50 iL Special 3000U/MP iS50 iL Special 1000O/MP iS50 iL Special 1000OR/MP iS50 iL Special 750E/MP, iS50 iL Special 750M/MP iS50 iL Professional 750F/HY	300/600	0,1/0,2	3000/3000
iS50 iL Special 4000D/MP iS50 iL Special 2000FF/MP	600/1400	0,2/0,5	3000/2800
iS50 iL Professional 2000F/MP iS50 iL Professional 4000F/MP iS50 iL Professional 6000F/MP iS50 iL Professional 7500F/MP iS50 iL Special 4000D/MP iS50 iL Special 2000FF/MP iS50 iL Special 3000U/MP iS50 iL Economy 2000F/MP	600/1500	0,2/0,5	3000/3000
iS50 iL Professional 4000F/MP iS50 iL Professional 6000F/MP iS50 iL Professional 7500F/MP iS50 iL Special 4000D/MP iS50 iL Economy 4000F/MP	1500/3000	0,5/1,0	3000/3000
iS50 iL Professional 7500F/MP iS50 iL Professional 20000F/MP	3000/6000	1/2	3000/3000
iS50 iL Professional 20000F/MP	6000/15000	2/5	3000/3000

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры: – для класса точности III (п. 3.9.2.1, ГОСТ OIML R 76-1-2011) – для класса точности II (п. 3.9.2.2, ГОСТ OIML R 76-1-2011)	от – 10 до + 40 °C от + 10 до + 30 °C
Электрическое питание от сети переменного тока: – напряжение питания, В – частота, Гц	от 120 до 240 50±1
Масса весов, кг, не более	2000
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более (ширина/глубина/высота)	2500/2500/2000

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию и маркировочные таблички, расположенные на корпусе прибора и ГПУ весов.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации на весы	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации на весоизмерительный прибор	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах измерений):

приведены в:

- п. 4.8 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации: iS50 iL Professional 800F/MP, iS50 iL Professional 2000F/MP, iS50 iL Professional 4000F/MP, iS50 iL Professional 6000F/MP, iS50 iL Professional 7500F/MP, iS50 iL Professional 20000F/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.11 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации iS50 iL Special 4000D/MP, iS50 iL Special 2000FF/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.4 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Special 3000U/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.7 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации iS50 iL Economy 2000 F/MP, iS50 iL Economy 4000F/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 1.8 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации iS50 iL Special 1000O/MP, iS50 iL Special 1000OR/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.5 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Special 750E/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.3 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Special 750M/MP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 1.5 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Special 400O/SP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.5 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Economy 300F/SP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.4 «Функционирование весов» документ «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации iS50 iL Professional 50SPM/SP, iS50 iL Professional 150SPM/SP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 2.6 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации iS50 iL Special 150T/SP, iS50 iL Special 150H/SP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.4 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификации iS50 iL Professional 20F/HY, iS50 iL Professional 150F/HY, iS50 iL Professional 350F/HY, iS50 iL Professional 750F/HY. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.4 «Функционирование весов» документ «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Precision 65 F/SP. Руководство по эксплуатации»;
- п. 3.6 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Precision 65 F/EMK. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4.4 «Функционирование весов» документа «Весы неавтоматического действия iS50. Модификация iS50 iL Precision 300F/SP. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам неавтоматического действия iS50

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 года № 2818 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерения массы».

Техническая документация «Bizerba SE & Co. KG», Германия.

Изготовитель

«Bizerba SE & Co. KG», Германия

Адрес: Wilhelm-Kraut-Strasse. 65, 72336 Balingen, Germany

Телефон (факс): +49 7433 12-2453

Адрес в Интернет: www.bizerba.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

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

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

Адрес в Интернет: www.vniims.ru

Адрес электронной почты: office@vniims.ru

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