МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ (Росстандарт)

П Р И К А З

27 ноября 2024 г. № 2783

Москва

О внесении изменений в сведения об утвержденных типах средств измерений

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

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

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

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

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель руководителя

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

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

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

Е.Р. Лазаренко

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

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

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методик поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Заявитель	Юридическое лицо, выдавшее заключение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Датчики давления	Метран-55	-	18375-08	-	-	МИ 4212-012-2001	-	Акционерное общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»), г. Челябинск	ФБУ «Челябинский ЦСМ», г. Челябинск
2.	Модули задатчики напряжения постоянного тока	МЗН	–	70884-18	-	-	МП 1910/1-311229-2017	-	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»), г. Казань	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов
3.	Преобразователи измерительные	МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2	–	70935-18	-	-	МП 206.1-052-2018	-	Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов

									«ГКС» (ООО НПП «ГКС»), г. Казань	
4.	Спектрометры атомно-абсорбционные	novAA 800	-	76193-19	-	-	МП 22-241-2019	-	Общество с ограниченной ответственностью «Невалайн» (ООО «Невалайн»), г. Санкт-Петербург	УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург
5.	Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СЛК Цемент»	-	001	79901-20	-	-	МП 30-26-2020	-	Общество с ограниченной ответственностью «СЛК Цемент» (ООО «СЛК Цемент»), Свердловская обл., г. Сухой Лог	ФБУ «УРАЛТЕСТ», г. Екатеринбург
6.	Хроматографы жидкостные	Sintecon	-	90429-23	Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd, Китай	-	МП 106-241-2022	-	Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОЛАБ» (ООО «ЭНЕРГОЛАБ»), г. Москва	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 18375-08

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Метран-55

Назначение средства измерений

Датчики давления Метран-55 (далее – датчики), предназначены для измерений давления избыточного, абсолютного, разрежения, давления-разрежения, уровня жидкости и обеспечивают непрерывное преобразование измеряемой величины в унифицированный электрический выходной сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на использовании тензорезистивного эффекта в полупроводниковом чувствительном элементе или использовании емкостного эффекта под воздействием измеряемой величины.

Изменение емкости или электрического сопротивления тензорезисторов преобразуется в электронном блоке датчика в стандартный аналоговый или цифровой выходной сигнал.

Датчики имеют измерительный блок с тензорезисторным или емкостным преобразователем входной величины и аналоговый или микропроцессорный электронный преобразователь.

Допускается изготовление приборов с другим цветом корпуса.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится методом лазерной печати или гравировки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид приборов и места нанесения знака утверждения типа, заводского номера, пломбировки от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчика давления Метран-55

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) датчиков является неизменяемым и не считываемым. Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
M55_7_42.HEX	7_42	0x3D00	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчиков

Наименование характеристик	Величина	
	для датчиков с аналоговым электронным преобразователем	для датчиков с микропроцессорным электронным преобразователем
Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков* - абсолютного давления - избыточного давления - разряжения - давления-разрежения (при значении верхнего предела измерений разрежения 100 кПа для любого диапазона измерений) - измерения уровня	 от 0,6 до 16 МПа от 0,1 до 100 МПа 0,1 МПа от 0,5 до 2,4 МПа избыточного давления —	 от 1,0 кПа до 60 МПа от 1,0 кПа до 220 МПа 60; 100 кПа от 0,15 до 2,4 МПа избыточного давления от 0,4 до 400 м вод. ст. от 0,004 до 4 МПа
Пределы допускаемой основной погрешности, % от нормирующего значения*	±0,25; ±0,5; ±1,0	±0,1; ±0,15; ±0,2; ±0,25; ±0,35; ±0,5
Примечание - Фактические значения указываются в паспорте на изделие		

Таблица 3 – Технические характеристики датчиков

Наименование характеристик	Величина	
	для датчиков с аналоговым электронным преобразователем	для датчиков с микропроцессорным электронным преобразователем
Выходной сигнал - аналоговый сигнал постоянного тока, мА - аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, В - цифровой сигнал	 4-20; 0-20; 0-5 0-10; 0-5; 0-1; 1-6 —	 4-20; 0-20; 0-5 0-10; 0-5; 0-1; 1-6 на базе стандартного интерфейса RS 232

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристик	Величина	
	для датчиков с аналоговым электронным преобразователем	для датчиков с микропроцессорным электронным преобразователем
Электрическое питание, В	от 13 до 42	от 9 до 42
Предельные значения нагрузочных сопротивлений в зависимости от напряжения питания, кОм	от 0,05 до 2,5	от 0 до 3,2
Потребляемая мощность датчика, ВА	от 0,5 до 1	
Температура окружающей среды, °С	от - 42 до + 85	
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-96	IP55	IP65, IP67, IP68
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	группы V2, V3	
Габаритные размеры корпуса, мм, взависимости от модели	от 19×123,5 до 58,5×165×77; от 99×108 до 71×150	
Масса датчиков, кг, в зависимости от модели	от 0,15 до 0,9	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000	200000
Средний срок службы, лет, не менее	12	
Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь», «взрывонепроницаемая оболочка»	

Знак утверждения типа
наносится на табличку, прикрепленную к корпусу датчика способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Обозначение документа	Наименование	Кол.	Примечание
	Датчик	1 шт.	В зависимости от заказа
СПГК.5175.000.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	В зависимости от заказа.При поставке в один адрес поставляется 1 экземпляр на 10 датчиков. При поставке датчиков на экспорт количество в соответствии с заказом
СПГК.5196.000.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
СПГК.5175.000.00 ПС	Паспорт	1 экз.	
	Комплект монтажных частей	1 компл.	В соответствии с заказом

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 1.3 документов СПГК.5175.000.00 РЭ и СПГК.5196.000.00 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Росстандарта от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

Приказ Росстандарта от 6 декабря 2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне от 0,1 до $1 \cdot 10^7$ Па»;

ТУ 4212-009-12580824-98 «Датчики избыточного давления Метран-55-ДИ, Метран-55-Ех-ДИ. Технические условия»;

ТУ 4212-009-12580824-2002 «Датчики давления Метран-55. Технические условия».

Изготовитель

Акционерное Общество «Промышленная группа «Метран» (АО «ПГ «Метран»)
ИНН 7448024720
Адрес: 454103, Челябинская обл., г.о. Челябинский, вн.р-н Центральный, г. Челябинск, пр-кт Новоградский, д. 15
Телефон: +7 351 24 24 444
E-mail: info@metran.ru
Web-сайт: www.metran.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: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Челябинской области» (ФБУ «Челябинский ЦСМ»)
Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д. 101
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 01.00234-2013.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 70884-18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули задатчики напряжения постоянного тока МЗН

Назначение средства измерений

Модули задатчики напряжения постоянного тока МЗН (далее – модули) предназначены для воспроизведения напряжения постоянного тока и подачи контрольного напряжения на вход измерительных преобразователей по команде дискретных управляющих сигналов.

Описание средства измерений

Принцип действия модулей заключается в воспроизведении контрольных значений напряжения постоянного тока (0 и 5 В). Сигнал напряжения постоянного тока (0 или 5 В) генерируется источником опорного напряжения и подается на выходные клеммы «ВЫХ+» и «ВЫХ-».

Конструктивно модули изготавливаются в пластмассовом корпусе, предназначенном для установки на DIN-рейку типа TH35 и представляют собой печатную плату с расположенными на ней электронными компонентами, светодиодными индикаторами и клеммами для подключения внешних цепей.

Модули используются в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях. Модули применяются с вторичной регистрирующей и показывающей аппаратурой в системах автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами в различных отраслях.

Модули выпускаются в следующих исполнениях: исполнение А, исполнение Б, исполнение В, которые отличаются между собой конструктивными особенностями. Корпуса и клеммные блоки модулей изготавливаются из термопластических и полимерных материалов, окрашиваемого в цвета по заказу заказчика.

Общий вид модулей представлен на рисунке 1.



Исполнение А Исполнение Б Исполнение В

Рисунок 1 – Общий вид модулей

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на наклейку в передней панели корпуса модулей типографским способом. Пломбировка модулей осуществляется с помощью разрывной наклейки изготовителя. Схема пломбировки модулей от несанкционированного доступа представлена на рисунке 2.



Рисунок 2 – Схема пломбировки модулей от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходное напряжение постоянного тока, В	0; 5
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, В	±0,005
Пределы допускаемой дополнительной абсолютной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды в диапазоне рабочих температур на каждый 1 °С, В	±0,0005
Нормальные условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	 от 20 до 30 от 0 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 23 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более	1,2
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	 110 38 130
Масса, кг, не более	0,2
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	 от -40 до +70 от 0 до 90 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование параметра	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	50000

Знак утверждения типа
наносится в правом верхнем углу титульного листа паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Модуль задатчик напряжения постоянного тока МЗН	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации*	26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.1	1
Методика поверки*	–	1
* Допускается прилагать один экземпляр на партию из 10 модулей.		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Описание и работа» документа 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.1 «Модули задатчики напряжения постоянного тока МЗН. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

ТУ 26.51.43.117-023-94291860-2017 «Модули задатчики напряжения постоянного тока МЗН и преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИНН 1655107067
Юридический адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3
Телефон (факс): (843) 221-70-00, (843) 221-70-01
E-mail: mail@nppgks.com
Web-сайт: www.nppgks.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП» (ООО ЦМ «СТП»)
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7
Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10
E-mail: office@ooostp.ru
Web-сайт: http://www.ooostp.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 70935-18

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2

Назначение средства измерений

Преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2 (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного измерения и преобразования входных сигналов напряжения постоянного тока в частотный сигнал прямоугольной формы или цифровой сигнал (интерфейс RS-485) с гальванической развязкой входных и выходных цепей.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на измерении и преобразовании входного сигнала напряжения постоянного тока в частотный сигнал прямоугольной формы (модификации МП-НЧ, МП-НЧ-2) или цифровой сигнал (модификация МП-НИ-2). Сигнал напряжения постоянного тока поступает на клеммы «ВХ+» и «ВХ-», где преобразуются с помощью аналого-цифрового преобразователя в цифровой сигнал. Далее цифровой сигнал обрабатывается с помощью встроенного микроконтроллера и поступает на клеммы «А» и «В» интерфейса RS-485 (протокол Modbus RTU) в виде цифрового сигнала (для модификации МП-НИ-2) или на клемму «ВЫХ» в виде частотного сигнала (для модификаций МП-НЧ, МП-НЧ-2), пропорционального входному сигналу напряжения.

Конструктивно преобразователи изготавливаются в пластмассовом корпусе, предназначенном для установки на DIN-рейку типа TH35 и представляют собой печатную плату с расположенными на ней электронными компонентами, светодиодными индикаторами и клеммами для подключения внешних цепей.

Преобразователи используются в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП) в различных отраслях промышленности.

Преобразователи модификаций МП-НЧ, МП-НЧ-2 и МП-НИ-2 отличаются между собой метрологическими характеристиками.

Преобразователи выпускаются в следующих исполнениях: исполнение А, исполнение Б, исполнение В, которые отличаются между собой конструктивными особенностями. Корпус и клеммные блоки преобразователей изготавливаются из термопластических и полимерных материалов, окрашиваемого в цвета по заказу заказчика.

Общий вид преобразователей представлен на рисунках 1, 2 и 3.



(исполнение А)



(исполнение Б)



(исполнение В)

12

Рисунок 1 – Общий вид преобразователей модификация МП-НЧ



(исполнение А)



(исполнение Б)



(исполнение В)

Рисунок 2 – Общий вид преобразователей модификация МП-НЧ-2



(исполнение А)



(исполнение Б)



(исполнение В)

Рисунок 3 – Общий вид преобразователей модификация МП-НИ-2

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится на наклейку в передней панели корпуса преобразователей типографским способом. Пломбировка преобразователей осуществляется с помощью разрывной наклейки изготовителя. Схема пломбировки преобразователей от несанкционированного доступа представлена на рисунке 4.

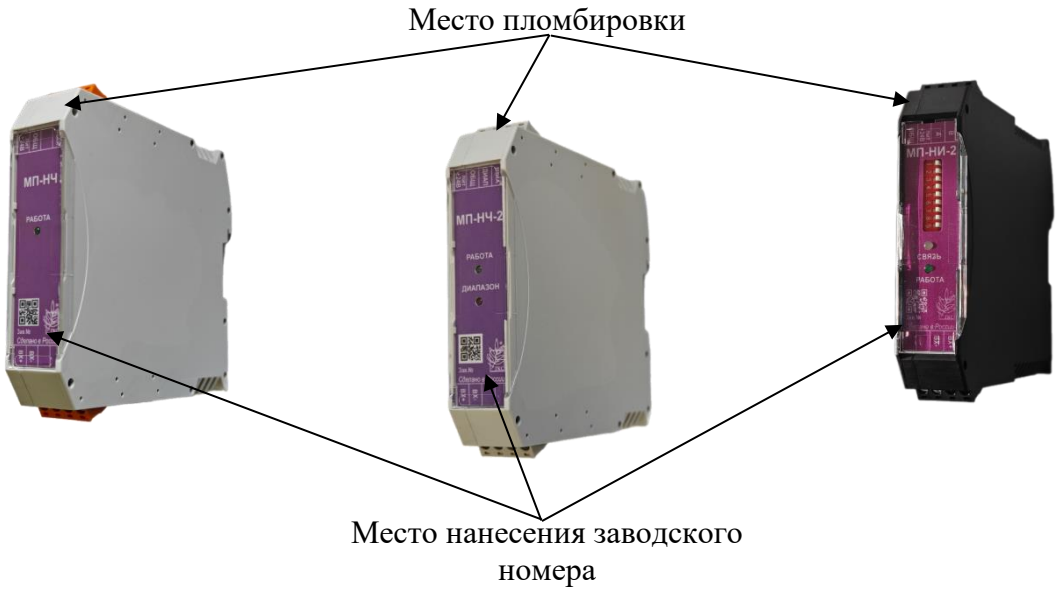


Рисунок 4 – Схема пломбировки преобразователей от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	МП-НЧ	МП-НЧ-2	МП-НИ-2
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 1 – –	– от 0 до 10 от 0 до 100	– от 0 до 10 от 0 до 100
Выходной сигнал	частотный (от 10 до 30 кГц)	частотный (от 10 до 60 кГц)	цифровой (интерфейс RS-485)
Коэффициент преобразования, Гц/В, в диапазонах: – от 0 до 1 В – от 0 до 10 В – от 0 до 100 В	 20000 – –	 – 5000 500	 – – –
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования, %, в диапазонах: – от 0 до 1 В – от 0 до 10 В – от 0 до 100 В	 ±0,3 – –	 – ±0,05 ±0,15	 – ±0,1 ±0,5
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования в рабочих условиях измерений, %, в диапазонах: – от 0 до 1 В – от 0 до 10 В – от 0 до 100 В	 ±0,6 – –	 – ±0,15 ±0,5	 – ±0,15 ±1,0

Наименование характеристики	Значение для модификаций		
	МП-НЧ	МП-НЧ-2	МП-НИ-2
Нормальные условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха, % – атмосферное давление, кПа	от +20 до +30 от 0 до 80 от 84,0 до 106,7		
Примечание – За нормирующее значение при определении приведенной погрешности принимается: – для преобразователей МП-НЧ, МП-НЧ-2: разность максимального и минимального значений частоты выходного сигнала; – для преобразователей МП-НИ-2: разность максимального и минимального значений напряжения входного сигнала.			

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 23 до 30
Потребляемая мощность, Вт, не более – для модификаций МП-НЧ и МП-НЧ-2 – для модификации МП-НИ-2	 1,2 1,2 (3,0 при автокалибровке)
Габаритные размеры, мм, не более – длина – ширина – высота	 110 38 130
Масса, кг, не более	0,15
Рабочие условия измерений: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	 от –40 до +70 от 0 до 90 от 84,0 до 106,7

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ: – для модификаций МП-НЧ и МП-НЧ-2, ч – для модификации МП-НИ-2, ч	 50000 80000

Знак утверждения типа
наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Преобразователь измерительный МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2	–	1
Паспорт	–	1
Руководство по эксплуатации[1)]	26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.2 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.3 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.4	1
Методика поверки[1)]	–	1
Примечание – [1)] Допускается один экземпляр на партию из 10 преобразователей		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 2 «Описание и работа» документов 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.2 «Преобразователь измерительный МП-НЧ. Руководство по эксплуатации», 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.3 «Преобразователь измерительный МП-НЧ-2. Руководство по эксплуатации» и 26.51.43.117-023-94291860-2017-РЭ.4 «Преобразователь измерительный МП-НИ-2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний;

ТУ 26.51.43.117-023-94291860-2017 «Модули задатчики напряжения постоянного тока МЗН и преобразователи измерительные МП-НЧ, МП-НЧ-2, МП-НИ-2. Технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «ГКС» (ООО НПП «ГКС»)
ИНН 1655107067
Юридический адрес: 420111, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Тази Гиззата, д. 3
Телефон (факс): +7 (843) 221-70-00 (+7 (843) 221-70-01)
E-mail: mail@nppgks.com
Web-сайт: www.nppgks.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон (факс): +7 (495) 437-55-77 (+7 (495) 437-56-66)
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 76193-19

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометры атомно-абсорбционные novAA 800

Назначение средства измерений

Спектрометры атомно-абсорбционные novAA 800 (далее – спектрометры) предназначены для измерения массовой концентрации элементов в водных растворах, продуктах питания, почвах, биологических объектах, объектах окружающей среды, нефтепродуктах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на измерении оптической плотности атомного пара исследуемой пробы, находящейся в атомизаторе и дальнейшего расчета содержания элементов по градуировочным характеристикам. Спектрометры представляют собой многоцелевые автоматизированные стационарные приборы.

Спектрометры построены по модульному принципу и могут комплектоваться различными блоками и устройствами в соответствии с заказом: пламенным атомизатором, электротермическим атомизатором, а также двумя атомизаторами (пламенным и электротермическим).

Спектрометры изготавливаются в трех моделях, различающихся набором атомизаторов:

- модель novAA 800 F – атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной атомизацией,
- модель novAA 800 G – атомно-абсорбционный спектрометр с электротермической атомизацией,
- модель novAA 800 D – атомно-абсорбционный спектрометр с пламенной и электротермическими атомизацией.

В пламенной горелке в зависимости от анализируемых элементов используется пламя «ацетилен-воздух» или «ацетилен-закись азота». Электротермический атомизатор обеспечивает атомизацию проб с управлением температурным режимом от компьютера. Спектрометры могут поставляться с ртутно-гидридной приставкой, предназначенной для анализа ртути и гидридобразующих элементов.

Оптическая система спектрометров базируется на монохроматоре с дифракционной решеткой.

Поворот дифракционной решетки монохроматора и установка необходимой лампы осуществляется с помощью компьютера специальным приводом.

В спектрометрах применяются лампы с полым катодом, которые устанавливаются в поворотную турель (от 1 до 8 ламп).

Спектрометры оснащены дейтериевым корректором фона.

Спектрометры поставляются в комплекте с автосамплером для автоматической подачи проб в электротермический атомизатор, а также опционально с автосамплером для пламенного атомизатора.

Конструктивно спектрометры выполнены в виде настольных приборов с отдельно устанавливаемым компьютером.

Управление процессом измерения и обработки выходной информации осуществляется с управляющего персонального компьютера, подключаемого через USB-порт.

Маркировочная табличка с серийным номером расположена на задней стенке спектрометра в правом нижнем углу. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом на клеевую этикетку. Нанесение знака поверки на спектрометр и пломбирование спектрометра не предусмотрено. Общий вид спектрометров представлен на рисунке 1. Место нанесения серийного номера на спектрометр представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид спектрометра атомно-абсорбционного novAA 800

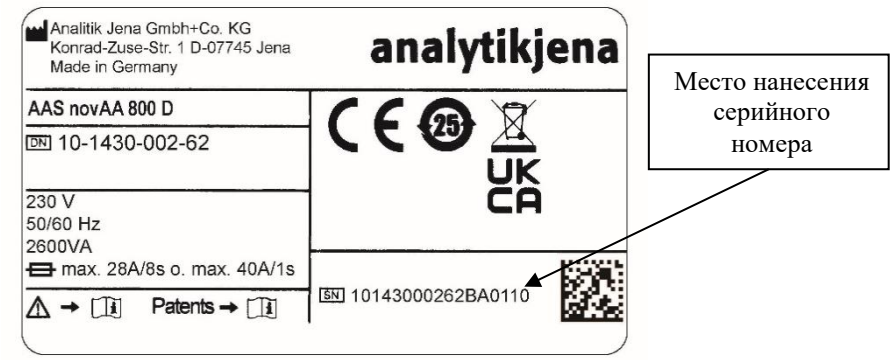


Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера
на спектрометр атомно-абсорбционный novAA 800

Программное обеспечение

Спектрометры оснащены автономным программным обеспечением ASpect LS, которое управляет работой спектрометра, отображает результат, обрабатывает, передает и хранит полученные данные.

К метрологически значимой части автономного программного обеспечения (ПО) относится исполняемый файл ASpectLS.exe.

Метрологически значимая часть ПО выполняет следующие функции:

- управление прибором;
- установка режимов работы прибора;
- получение спектров оптической плотности исследуемых проб;
- обработка и хранение результатов измерений;
- построение калибровочных зависимостей;
- проведение диагностических тестов прибора.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ASpect LS
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.6.0.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон, нм	от 185 до 900
Спектральная ширина щели, нм	0,2; 0,3; 0,5; 0,8; 1,2
Диапазон показаний оптических плотностей, Б	от 0 до 3,0
Характеристические концентрации (чувствительность)[1)], мкг/дм^3, не более:	
- с пламенным атомизатором:	
для Zn (на λ= 213,9 нм)	20
для Cd (на λ= 228,8 нм)	20
для Ni (на λ= 232,0 нм)	100
для Fe (на λ= 248,3 нм)	120
для Mn (на λ= 279,5 нм)	50
для Pb (на λ= 283,3 нм)	500
для Mg (на λ= 285,2 нм)	10
для Cu (на λ= 324,8 нм)	70
для Cr (на λ= 357,9 нм)[1)]	80
- с электротермическим атомизатором (при объеме дозирования 20 мкл):	
для Cd (на λ= 228,8 нм)	0,08
для Ni (на λ= 232,0 нм)	1,0
для Mn (на λ= 279,5 нм)	0,30
для Pb (на λ= 283,3 нм)	2,0

Наименование характеристики	Значение
для Cu (на λ= 324,8 нм)	0,60
для Cr (на λ= 357,9 нм)	0,70
- с гидридной приставкой:	
для As (на λ= 193,7 нм)	0,20
для Hg (на λ= 253,7 нм)	0,50
Пределы обнаружения [2)], мкг/дм^3, не более:	
- с пламенным атомизатором:	
для Zn (на λ= 213,9 нм)	20
для Cd (на λ= 228,8 нм)	10
для Ni (на λ= 232,0 нм)	40
для Fe (на λ= 248,3 нм)	40
для Mn (на λ= 279,5 нм)	30
для Pb (на λ= 283,3 нм)	200
для Mg (на λ= 285,2 нм)	10
для Cu (на λ= 324,8 нм)	30
для Cr (на λ= 357,9 нм)[1)]	50
- с электротермическим атомизатором (при объеме дозирования 20 мкл):	
для Cd (на λ= 228,8 нм)	0,07
для Ni (на λ= 232,0 нм)	1,0
для Mn (на λ= 279,5 нм)	0,70
для Pb (на λ= 283,3 нм)	1,0
для Cu (на λ= 324,8 нм)	0,50
для Cr (на λ= 357,9 нм)	1,0
- с гидридной приставкой:	
для As (на λ= 193,7 нм)	1,0
для Hg (на λ= 253,7 нм)	0,50
Относительное СКО случайной составляющей погрешности спектрометра при измерении массовой концентрации элементов, %, не более:	
- с пламенным атомизатором	3,0
- с электротермическим атомизатором (при объеме дозирования 20 мкл)	5,0
- с гидридной приставкой	10

[1)] Характеристика приведена для использования пламени «ацетилен – закись азота»
[2)] Характеристика рассчитана по критерию «три сигма»

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	 790 735 650
Масса, кг, не более	140
Напряжение питания, В	220±22
Частота питающей сети, Гц	50±1
Потребляемая мощность, В·А, не более	2600
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	 от +15 до +30 от 20 до 80 от 84 до 106

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрометр атомно-абсорбционный	novAA 800	1 шт.
Руководство по эксплуатации (книга и электронная версия на компакт-диске)	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений спектрометры применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация Analytik Jena GmbH+Co. KG, Германия.

Изготовитель

Analytik Jena GmbH+Co. KG, Германия
Адрес: Konrad-Zuse-Str. 1, 07745 Jena, Germany
Телефон: +49 3641 77-70
Факс: +49 3641 77-92-79
E-mail: info@analytik-jena.com
Web-сайт: www.analytik-jena.com

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 79901-20

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СЛК Цемент»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «СЛК Цемент» (далее - АИИС КУЭ) предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, осуществления эффективного автоматизированного коммерческого учета и контроля потребления электроэнергии и мощности по всем расчетным точкам учета, а также регистрации параметров электропотребления, формирования отчетных документов для Администратора торговой системы, Системного оператора и смежных участников оптового рынка электроэнергии.

Описание средства измерений

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

АИИС КУЭ имеет 3-х уровневую структуру:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы напряжения (ТН), измерительные трансформаторы тока (ТТ), многофункциональные счетчики активной и реактивной электрической энергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных;

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий устройство сбора и передачи данных (УСПД), осуществляющее сбор данных от счетчиков, подключенных к его входам; технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы;

3-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя сервер баз данных (БД), автоматизированное рабочее место (АРМ ИВК), программное обеспечение (ПО) «Энергосфера», каналообразующую аппаратуру.

АИИС КУЭ решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 мин) и/или по запросу автоматический сбор привязанных к календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета 30 мин;
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача результатов измерений в организации-участники оптового рынка электроэнергии;

- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка паролей и т.п.);
- диагностику и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (коррекция времени).

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям измерительных цепей 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, реактивной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Измерительная информация на выходе счетчика без учета коэффициента трансформации:

- активная и реактивная электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с активной и реактивной мощности, соответственно, вычисляемая для интервалов времени 30 мин;
- средняя на интервале времени 30 мин активная (реактивная) электрическая мощность.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, входящие в состав ИВКЭ, где осуществляется хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на сервер БД. Измерительная информация поступает на сервер БД по локальной сети предприятия или с помощью GSM-связи.

Сервер БД при помощи ПО осуществляет сбор, обработку измерительной информации, в частности вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, формирование, хранение, оформление справочных и отчетных документов. АРМ ИВК представляет собой персональный компьютер, на который установлена клиентская часть ПО «Энергосфера», подключенный к локальной сети предприятия и считывающий данные об энергопотреблении с сервера по сети Ethernet.

Передача информации в организации – участники оптового рынка электроэнергии и другие заинтересованные организации за электронной цифровой подписью в формате XML в соответствии с согласованным регламентом осуществляется сервером БД.

АИИС КУЭ оснащена системой обеспечения единого времени (СОЕВ), включающей в себя часы УСПД, сервера БД и счетчиков электроэнергии, подключенных к УСПД. СОЕВ АИИС КУЭ построена на базе приемника ГЛОНАСС/GPS, встроенного в УСПД. Время УСПД синхронизировано с временем приемника. Пределы допускаемой абсолютной погрешности внутренних часов УСПД (с коррекцией времени по источнику точного времени с использованием PPS сигнала) ±1 мс. Сличение времени часов счетчиков с временем часов УСПД осуществляется с интервалом времени не более 60 мин, корректировка времени часов счетчиков выполняется при достижении расхождения с временем часов УСПД ±3 с. УСПД осуществляет синхронизацию времени сервера БД. Сличение времени часов сервера БД с временем часов УСПД осуществляется каждые 30 мин, корректировка времени сервера выполняется при достижении расхождения времени часов УСПД и сервера ±1 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера БД отображают факты коррекции времени с обязательной фиксацией времени до и после коррекции и (или) величины коррекции времени, на которую было скорректировано устройство.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено. Заводской номер АИИС КУЭ в цифровом формате наносится на этикетку, расположенную на корпусе шкафа управления УСПД, а так же в формуляр-паспорт. АИИС КУЭ присвоен заводской номер 001.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется программное обеспечение ПО «Энергосфера».

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PSO.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.0
Цифровой идентификатор ПО	cfb31f30917f06b681319fe53b9758f9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

Влияние ПО на метрологические характеристики АИИС КУЭ незначимо.

Метрологические характеристики измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ, указанные в таблице 2, нормированы с учетом ПО.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК и их основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2, 3, 4.

Таблица 2 – Состав ИК

Номер ИК	Наименование ИК	ТТ	ТН	Счетчик	УСПД	Сервер
1	2	3	4	5	6	7
1	ПС "Кунарская" 1В-1Т яч .4	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5S Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	«ЭКОМ-3000» Рег. № 17049-19	HP Proliant DL380 G5 server
2	ПС "Кунарская" 2В-1Т яч .40	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	ЗНОЛ.06-6 6000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
3	ПС "Кунарская" 3В-2Т яч .14	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
4	ПС "Кунарская" 4В-2Т яч .32	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		

1	2	3	4	5	6	7
5	ПС "Кунарская" 5В-1Т яч .52	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	«ЭКОМ-3000» Рег. № 17049-19	HP Proliant DL380 G5 server
6	ПС "Кунарская" 6В-1Т яч .78	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
7	ПС "Кунарская" 7В-2Т яч .60	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 831-53	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
8	ПС "Кунарская" 8В-2Т яч .68	ТПОЛ-10 1500/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1261-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04		
9	ПС "Кунарская" ТСН-1	ТОП-0,66 100/5 Класс точности 0,5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-17		
10	ПС "Кунарская" ТСН-2	ТОП-0,66 100/5 Класс точности 0,5 Рег. № 47959-16	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		

1	2	3	4	5	6	7
11	ПС "Кунарская"Город-1 яч .24	ТПЛ-10 300/5 Класс точности 0,5 Рег. № 1276-59	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	«ЭКОМ-3000» Рег. № 17049-19	HP Proliant DL380 G5 server
12	ПС "Кунарская"Город-2 яч .73	ТПЛ-10-М 300/5 Класс точности 0,5 Рег. № 47958-11	НТМИ-6-66 6000/100 Класс точности 0,5 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08		
13	ВЛ-6кВ ф"Карьер"ЯКНО-10	ТВК-10 200/5 Класс точности 0,5 Рег. № 8913-82	ЗНОЛ.06-6 6000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.04 Класс точности 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12		
14	РП-1 яч№31	ТЛО-10 200/5 Класс точности 0,5S Рег. № 25433-11	ЗНОЛ.06-6 6000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		
16	ПС 220/10кВ "Анна"; ОПУ,панель №8, ТСНр	ТОП-0,66 1000/5 Класс точности 0,5 Рег. № 15174-06	-	СЭТ-4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		

1	2	3	4	5	6	7
17	ШУ-1 (ОАОМТС)	ТОП-0,66 20/5 Класс точности 0,5S Рег. № 15174-06	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08	«ЭКОМ-3000» Рег. № 17049-19	HP Proliant DL380 G5 server
18	ШУ-2 (ОАОМТС)	ТОП-0,66 20/5 Класс точности 0,5S Рег. № 15174-06	-	СЭТ- 4ТМ.03М.09 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-08		
19	КРУН-10кВКЛ-10кВ "Цемент-1"яч№3	GSWS-12D 3000/5 Класс точности 0,5S Рег. № 28402-04	ЗНОЛ.06-10 10000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		
20	КРУН-10кВКЛ-10кВ "Цемент-2"яч№4	GSWS-12D 3000/5 Класс точности 0,5S Рег. № 28402-04	ЗНОЛ.06-10 10000/√3/100/√3 Класс точности 0,5 Рег. № 3344-08	СЭТ- 4ТМ.03М.01 Класс точности 0,5S/1,0 Рег. № 36697-12		

Примечания

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных 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.

2 Допускается замена УСПД на аналогичное утвержденного типа.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке, вносят изменения в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Границы основной относительной погрешности, %, измерения электрической энергии и средней мощности: - для ИК № 1 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±1,1 ±2,6
- для ИК №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±1,1 ±2,6
- для ИК №№ 9, 10, 16 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±1,1 ±2,4
- для ИК № 14 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±1,2 ±2,8
- для ИК №№ 17, 18 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±1,1 ±2,4
- для ИК №№ 19, 20 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±1,2 ±2,8
Границы относительной погрешности, %, в рабочих условиях измерения электрической энергии и средней мощности: - для ИК № 1 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±2,7 ±4,4
- для ИК №№ 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±3,0 ±4,5
- для ИК №№ 9, 10, 16 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±3,0 ±4,9
- для ИК № 14 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±3,1 ±5,0
- для ИК №№ 17, 18 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±2,8 ±5,5
- для ИК №№ 19, 20 - активной энергии и мощности - реактивной энергии и мощности	 ±2,9 ±5,6
Пределы допускаемой относительной погрешности передачи и обработки данных, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления приращения электрической энергии, %	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности вычисления средней мощности, %	±0,01

1	2
Пределы допускаемой погрешности системы обеспечения единого времени, с	±5
Примечания 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой). 2 В качестве характеристик относительной погрешности ИК указаны границы интервала, соответствующие доверительной вероятности P=0,95. 3 Погрешность в рабочих условиях указана для параметров сети: (0,9 - 1,1)·$U_{ном}$; ток (0,02-1,2)·$I_{ном}$; cosφ = 0,8 инд; и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчика электрической энергии от плюс 5 до плюс 35 ℃. В случае отклонения условий измерений от указанных предел относительной погрешности ИК может быть рассчитан согласно соотношениям, приведенным в методике поверки МП 30-26-2020.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	19
Нормальные условия: - параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности, cosϕ - температура окружающей среды, ℃	 от 98 до 102 от 100 до 120 0,9 от +15 до +25
Условия эксплуатации: - параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности cosφ - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков иУСПД, °С	 от 90 до 110 от 2 до 120 от 0,5 инд до 0,8 емк от –45 до +45 от +5 до +35
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчик электрической энергии: - средняя наработка на отказ, ч, не менее для счетчиков: - СЭТ-4ТМ.03 - СЭТ-4ТМ.03М - срок службы, лет, не менее для счетчиков: - СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М - время восстановления, ч, для счетчиков: - СЭТ-4ТМ.03, СЭТ-4ТМ.03М УСПД: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - срок службы, лет, не менее Сервер: - средняя наработка на отказ, ч, не менее - время восстановления (при наличии ЗИП), ч, не более	 90000 140000 30 2 75000 20 70000 2

1	2
Глубина хранения информации Счетчик электрической энергии: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее	100
- при отключении питания, лет, не менее	10
УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электроэнергии по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее	40
- сохранение информации при отключении питания, лет не менее	10
Сервер: - хранение результатов измерений и информации о состоянияхсредств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- резервирование питания УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться ворганизации-участники оптового рынка электроэнергии по электронной почте.

Регистрация событий:

- в журнале событий счетчика:
- параметрирования;
- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
- параметрирования;
- пропадания напряжения.

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и опломбирование:
- счетчика;
- промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
- испытательной коробки;
- УСПД;
- сервера БД;
- защита информации на программном уровне возможность установки многоуровневыхпаролей на счетчиках, УСПД, сервере, АРМ;
- организация доступа к информации ИВК посредством паролей обеспечиваетидентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
- защита результатов измерений (при передаче, возможность использования цифровойподписи).

Возможность коррекции времени:

- счетчика (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- сервера БД (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации на АИИС КУЭ.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входит эксплуатационная документация на систему и комплектующие средства измерений. Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТПОЛ-10	16 шт.
Трансформатор тока проходный с литой изоляцией	ТПЛ-10	2 шт.
Трансформатор тока	ТЛО-10	2 шт.
Трансформатор тока проходный	ТПЛ-10-М	2 шт.
Трансформатор тока опорный	ТОП-0,66	15 шт.
Трансформатор тока	ТВК-10	2 шт.
Трансформатор тока	GSWS-12D	6 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6-66	8 шт.
Трансформатор напряжения	НТМИ-6	1 шт.
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ.06-6	3 шт.
Трансформатор напряжения измерительные	ЗНОЛ.06-10	6 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03	9 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.01	3 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.04	1 шт.
Счетчик электрической энергии многофункциональный	СЭТ-4ТМ.03М.09	5 шт.
Устройство сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	1 шт.
Программное обеспечение	«Энергосфера»	1 шт.
Формуляр-Паспорт	ИЮНД.411711.024 ФО-ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИЮНД.411711.024 РЭ	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
Примечание – Состав эксплуатационной документации АИИС КУЭ согласно Формуляру-Паспорту ИЮНД.411711.024 ФО-ПС.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Метод измерений» формуляра-паспорта ИЮНД.411711.024 ФО-ПС.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

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

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СЛК Цемент» (ООО «СЛК Цемент»)
ИНН 6633028244
Адрес: 624800, Свердловская обл., г. Сухой Лог, ул. Кунарская, д. 20
Телефон: +7 (34373) 79-0-38
Факс: +7 (34373) 4-35-32
E-mail: info@sl-cement.ru
Web-сайт: www.sl-cement.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятие «Всероссийского научно-исследовательского института метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Телефон: +7 (343) 350-26-18
Факс: +7 (343) 350-20-39
E-mail: uniim@uniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

в части вносимых изменений

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)
Адрес: 620075, Свердловская обл., г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, стр. 2а
Тел.: 8 (343) 236-30-15
Факс: 8 (343) 350-40-81
E-mail: uraltest@uraltest.ru
Web-сайт: www.uraltest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30058-13.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» ноября 2024 г. № 2783

Регистрационный № 90429-23

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы жидкостные Sintecon

Назначение средства измерений

Хроматографы жидкостные Sintecon (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания компонентов в различных веществах и материалах.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении пробы вещества на компоненты с помощью хроматографической колонки в потоке жидкой подвижной фазы с последующим преобразованием детектором хроматографических зон разделяемых компонентов, выходящих из колонки, в электрический сигнал, который преобразуется в цифровую форму и обрабатывается программным обеспечением.

Конструктивно хроматографы представляют собой стационарные настольные лабораторные приборы выполнены по модульному принципу и позволяют гибко настраивать систему для решения широкого круга хроматографических задач. Хроматографы состоят из следующих основных конструктивно законченных блоков: аналитический блок с насосом высокого давления, термостат колонок, автосамплер, детектор (один или несколько), органайзер.

Хроматографы выпускаются в четырех моделях: Sintecon HPLC 10.400.1 и Sintecon HPLC 10.400.2, Sintecon HPLC 10.600.1 и Sintecon HPLC 10.600.2. Модели Sintecon HPLC 10.400 и Sintecon HPLC 10.600 отличаются максимальным рабочим давлением. Модели с индексом 1 и 2 отличаются друг от друга термостатом колонок (вертикальный или горизонтальный) и габаритными размерами. Максимальное рабочее давление модели HPLC 10.400 - 40 МПа, диапазон объемов рабочей пробы от 0,1 до 100 мкл (опционально может быть расширен). Максимальное рабочее давление модели HPLC 10.600 - 60 МПа, диапазон объемов рабочей пробы от 0,1 до 99 мкл (опционально может быть расширен).

В зависимости от решаемой аналитической задачи хроматографы могут быть оснащены одним или несколькими детекторами, обозначения которых представлены в таблице 1.

Маркировочная табличка с серийным номером хроматографа размещается на правой боковой панели аналитического модуля хроматографа. Серийный номер имеет цифровой или буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом.

Пломбирование и нанесение знака поверки на хроматографы не предусмотрено.

Общий вид моделей хроматографов, а также места размещения маркировочных табличек представлены на рисунке 1. Общий вид маркировочной таблички – представлен на рисунке 2.

Возможно изготовление хроматографов в разной цветовой гамме.

Таблица 1 – Обозначения детекторов

Модель хроматографа	Детектор	Обозначение
HPLC 10.400.1 HPLC 10.400.2	Детектор на диодной матрице	HPLC 10.400.U30.1 HPLC 10.400.U30.2
	Спектрофотометрический ультрафиолетовый детектор	HPLC 10.400.U10.1 HPLC 10.400.U10.2
	УФ-ВИД спектрофотометрический детектор	HPLC 10.400.U20.1 HPLC 10.400.U20.2
	Флуоресцентный детектор	HPLC 10.400.F10.1 HPLC 10.400.F10.2
	Рефрактометрический детектор	HPLC 10.400.R10.1 HPLC 10.400.R10.2
HPLC 10.600.1 HPLC 10.600.2	Детектор на диодной матрице	HPLC 10.600.U30.1 HPLC 10.600.U30.2
	Спектрофотометрический ультрафиолетовый детектор	HPLC 10.600.U10.1 HPLC 10.600.U10.2
	УФ-ВИД спектрофотометрический детектор	HPLC 10.600.U20.1 HPLC 10.600.U20.2
	Флуоресцентный детектор	HPLC 10.600.F10.1 HPLC 10.600.F10.2
	Рефрактометрический детектор	HPLC 10.600.R10.1 HPLC 10.600.R10.2



HPLC 10.400.1 и HPLC 10.600.1 HPLC 10.400.2 и HPLC 10.600.2
(стрелками обозначены места размещения маркировочных табличек)

Рисунок 1 – Общий вид моделей хроматографов жидкостных Sintecon
и места размещения маркировочных табличек



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение, входящее в состав хроматографа, позволяет устанавливать и контролировать параметры хроматографа, отслеживать выполнение анализа, обрабатывать полученные экспериментальные данные.

Хроматографы могут быть оснащены одним из следующих видов программного обеспечения:

- SinChrom (версия 3.6.1 и выше);
- Chromloong (версия 2.2.0 и выше).

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Влияние программного обеспечения хроматографов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационное данные (признаки)	Значение
SinChrom	
Идентификационное наименование ПО	SinChrom
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	3.6.1
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-
Chromloong	
Идентификационное наименование ПО	Chromloong
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	2.2.0
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Детектор на диодной матрице	
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 900
Предел детектирования по антрацену, г/см^3	$2 \cdot 10^{-9}$
Уровень флуктуационных шумов, Б, не более	$2{,}5 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	$1{,}0 \cdot 10^{-3}$
Спектрофотометрический ультрафиолетовый детектор	
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 600
Предел детектирования по антрацену, г/см^3	$1{,}5 \cdot 10^{-9}$
Уровень флуктуационных шумов, Б, не более	$2{,}0 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	$3{,}0 \cdot 10^{-4}$
УФ-ВИД спектрофотометрический детектор	
Рабочий спектральный диапазон, нм	от 190 до 900
Предел детектирования по антрацену, г/см^3	$1{,}5 \cdot 10^{-9}$
Уровень флуктуационных шумов, Б, не более	$2{,}0 \cdot 10^{-5}$
Дрейф нулевого сигнала, Б/ч, не более	$3{,}0 \cdot 10^{-4}$
Флуоресцентный детектор	
Рабочий спектральный диапазон, нм:	
по возбуждению	от 200 до 850
по регистрации	от 250 до 900
Предел детектирования по антрацену, г/см^3	$2 \cdot 10^{-12}$
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, мкВ, не более	100
Дрейф нулевого сигнала, мкВ/ч, не более	1000
Рефрактометрический детектор	
Диапазон показателей преломления, ед. рефр	от 1,0 до 1,75
Предел детектирования по сахарозе, г/см^3	$2 \cdot 10^{-7}$
Уровень флуктуационных шумов, ед. рефр, не более	$8 \cdot 10^{-9}$
Дрейф нулевого сигнала, ед. рефр/ч, не более	$6 \cdot 10^{-7}$
Предел допускаемого значения относительного среднего квадратического отклонения выходного сигнала, %:	
-для спектрофотометрического ультрафиолетового детектора:	
по времени удерживания	1
по площади пика	1,5
-для УФ-Вид спектрофотометрического детектора:	
по времени удерживания	1
по площади пика	1,5
-для детектора на диодной матрице:	
по времени удерживания	1
по площади пика	1,5
-для флуоресцентного детектора:	
по времени удерживания	2
по площади пика	3
-для рефрактометрического детектора:	
по времени удерживания	2
по площади пика	3

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	 от 100 до 240 50/60
Потребляемая мощность детекторов, В·А, не более: - HPLC 10.400.U30.1, HPLC 10.400.U30.2, HPLC 10.600.U30.1, HPLC 10.600.U30.2 - HPLC 10.400.U10.1, HPLC 10.400.U10.2, HPLC 10.600.U10.1, HPLC 10.600.U10.2 - HPLC 10.400.U20.1, HPLC 10.400.U20.2, HPLC 10.600.U20.1, HPLC 10.600.U20.2 - HPLC 10.400.F10.1, HPLC 10.400.F10.2, HPLC 10.600.F10.1, HPLC 10.600.F10.2 - HPLC 10.400.R10.1, HPLC 10.400.R10.2, HPLC 10.600.R10.1, HPLC 10.600.R10.2	 100 85 85 330 330
Габаритные размеры детекторов, мм, не более: - HPLC 10.400.U10.1, HPLC 10.400.U20.1, HPLC 10.400.U30.1, HPLC 10.400.R10.1, HPLC 10.600.U10.1, HPLC 10.600.U20.1, HPLC 10.600.U30.1, HPLC 10.600.R10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.F10.1, HPLC 10.600.F10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 340 440 140 (151) 340 440 307 (317)
Габаритные размеры детекторов, мм, не более: - HPLC 10.400.U10.2, HPLC 10.400.U20.2, HPLC 10.400.U30.2, HPLC 10.400.R10.2, HPLC 10.600.U10.2, HPLC 10.600.U20.2, HPLC 10.600.U30.2, HPLC 10.600.R10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.F10.2, HPLC 10.600.F10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 340 515 140 (151) 340 440 307 (317)

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Масса детекторов, кг, не более: - HPLC 10.400.U10.1, HPLC 10.400.U10.2, HPLC 10.400.U20.1, HPLC 10.400.U20.2, HPLC 10.400.U30.1, HPLC 10.400.U30.2, HPLC 10.600.U10.1, HPLC 10.600.U10.2, HPLC 10.600.U20.1, HPLC 10.600.U20.2, HPLC 10.600.U30.1, HPLC 10.600.U30.2 - HPLC 10.400.F10.1, HPLC 10.400.F10.2, HPLC 10.600.F10.1, HPLC 10.600.F10.2 - HPLC 10.400.R10.1, HPLC 10.400.R10.2, HPLC 10.600.R10.1, HPLC 10.600.R10.2	 14 25 13
Габаритные размеры насосов, мм, не более: - HPLC 10.400.N10.1, HPLC 10.600.N10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.N10.2, HPLC 10.600.N10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 340 440 140 (151) 340 515 140 (151)
Габаритные размеры автосамплеров, мм, не более: - HPLC 10.400.S10.1, HPLC 10.400.S20.1, HPLC 10.600.S10.1, HPLC 10.600.S20.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.S10.2, HPLC 10.400.S20.2, HPLC 10.600.S10.2, HPLC 10.600.S20.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 340 440 307 (317) 340 515 307 (317)
Габаритные размеры термостата колонок, мм, не более: - HPLC 10.400.T10.1, HPLC 10.600.T10.1 - ширина (передняя крышка×задняя крышка) - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.T10.2, HPLC 10.600.T10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 410×340 515 140 (151) 165 442 540 (551)

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры органайзера, мм, не более: - HPLC 10.400.O10.1, HPLC 10.600.O10.1 - ширина - длина - высота (высота с ножками) - HPLC 10.400.O10.2, HPLC 10.600.O10.2 - ширина - длина - высота (высота с ножками)	 340 440 192 (202) 340 515 100 (111)
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	 от +15 до +30 80

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный Sintecon модели HPLC 10.400.1 / HPLC 10.400.2 в составе		
Насос	HPLC 10.400.N10.1 или HPLC 10.400.N10.2	1 шт.
Автосамплер	HPLC 10.400.S10.1 или HPLC 10.400.S10.2 или HPLC 10.400.S20.1* или HPLC 10.400.S20.2*	1 шт.
Термостат колонок	HPLC 10.400.T10.1 или HPLC 10.400.T10.2	1 шт.
Детектор	HPLC 10.400.U30.1 HPLC 10.400.U30.2 HPLC 10.400.U10.1 HPLC 10.400.U10.2 HPLC 10.400.U20.1 HPLC 10.400.U20.2 HPLC 10.400.F10.1 HPLC 10.400.F10.2 HPLC 10.400.R10.1 HPLC 10.400.R10.2	по заказу
Органайзер	HPLC 10.400.O10.1 или HPLC 10.400.O10.2	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф жидкостный Sintecon модели HPLC 10.600.1/ HPLC 10.600.2 в составе		
Насос	HPLC 10.600.N10.1 или HPLC 10.600.N10.2	1 шт.
Автосамплер	HPLC 10.600.S10.1 или HPLC 10.600.S10.2 или HPLC 10.600.S20.1* или HPLC 10.600.S20.2*	1 шт.
Термостат колонок	HPLC 10.600.T10.1 или HPLC 10.600.T10.2	1 шт.
Детектор	HPLC 10.600.U30.1 HPLC 10.600.U30.2 HPLC 10.600.U10.1 HPLC 10.600.U10.2 HPLC 10.600.U20.1 HPLC 10.600.U20.2 HPLC 10.600.F10.1 HPLC 10.600.F10.2 HPLC 10.600.R10.1 HPLC 10.600.R10.2	по заказу
Органайзер	HPLC 10.600.O10.1 или HPLC 10.600.O10.2	по заказу
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.
* с дополнительной функцией охлаждения		

Сведения о методиках (методах) измерений

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd, Китай

Правообладатель

«Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd», Китай
Адрес: 6 Yanqi South 4th Street, Yanqi Economic Development Zone, Huairou District, Beijing, China
Web-сайт: http://acchrom-tech.com/
E-mail: marketing@acchrom-tech.com

Изготовитель

«Acchrom Instrument (Beijing) Technology Co., Ltd », Китай
Адрес: 6 Yanqi South 4th Street, Yanqi Economic Development Zone, Huairou District, Beijing, China
Web-сайт: http://acchrom-tech.com/
E-mail: marketing@acchrom-tech.com

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.

в части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)
Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. 1
Телефон: +7 (495) 108-69-50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.