

СЕРТИФИКАТ
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17966 от 5 сентября 2024 г.

Срок действия до 9 июля 2029 г.

Наименование типа средств измерений:

Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ

Производитель:

ООО «Ливенка», г. Ливны, Орловская обл., Российская Федерация

Документ на поверку:

МП 1441-14-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ. Методика поверки»

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 05.09.2024 № 96

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя



А.А.Бурак

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений
от 5 сентября 2024 г. № 17966

Наименование типа средств измерений и их обозначение: установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ

Назначение и область применения: в соответствии с разделом «Назначение средства измерений» Приложения.

Описание: в соответствии с разделом «Описание средства измерений» Приложения.

Обязательные метрологические требования: в соответствии с таблицей 9 Приложения.

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: в соответствии с таблицей 10 Приложения.

Комплектность: в соответствии с таблицей 11 Приложения.

При проведении поверки, средства измерений, используемые в установках измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ, могут применяться в составе установки при условии их наличия в Государственном Реестре средств измерений Республики Беларусь.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: на средстве измерений и/или на эксплуатационных документах.

Поверка осуществляется по МП 1441-14-2022 «Государственная система обеспечения единства измерений. Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ. Методика поверки», согласованной в 2022 г.

Сведения о методиках (методах) измерений: в соответствии с разделом «Сведения о методиках (методах) измерений» Приложения.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений: в соответствии с разделом «Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к типу средств измерений» Приложения.

Перечень средств поверки: отсутствует.

Идентификация программного обеспечения: в соответствии с таблицами 2 – 8 Приложения.

Производитель средств измерений: в соответствии с разделом «Изготовитель» Приложения.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений: в соответствии с разделом «Испытательный центр» Приложения.

Приведенные по тексту Приложения ссылки на документы «Р 50.2.077-2014», Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости» для Республики Беларусь носят справочный характер.

Фотография общего вида средств измерений носит иллюстративный характер и представлена на рисунке 1 Приложения.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений: на свидетельство о поверке и (или) на средство измерений или при отсутствии такой возможности на эксплуатационную документацию.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа в соответствии с рисунками 3 – 5 Приложения.

Приложение: описание типа средств измерений, регистрационный номер: № 54553-13, на 10 листах.

Заместитель директора БелГИМ



Ю.В. Козак

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» февраля 2024 г. № 324

Регистрационный № 54553-13

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ

Назначение средства измерений

Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ (в дальнейшем - установки) предназначены для измерения объема или массы сжиженных углеводородных газов, углеводородных фракций С₃, С₄, С₅, С₆, и других низкокипящих жидкостей неагрессивных к проточной части установок.

Описание средств измерений

Принцип действия установок основан на измерении количества (объема или массы) сжиженных углеводородных газов при помощи счетчиков жидкости, первичных преобразователей объема или массовых расходомеров кориолисового типа.

Установки состоят из счетчика или первичного преобразователя объема, или массового расходомера, фильтра, газоотделителя, отсечных или регулирующих клапанов, запорной и предохранительной арматуры, электронного блока управления. Корпус установок может комплектоваться обогревателями.

Установки различаются по модификациям. Модификации установок приведены в таблице 1.

Модификации установок различаются по условиям применения.

УИЖГЭ - АМ - используются при заправке автомобилей и баллонов по ГОСТ 15860-84 во всем диапазоне рабочих температур окружающего воздуха и рабочей среды, оснащаются системой контроля и ограничения наполнения на основе тензорезистивного датчика и весоизмерительного преобразователя.

УИЖГЭ - АЦ - используются на автомобильных цистернах, а также на установках предназначенных для учета сжиженных углеводородных газов при наливке или сливе автомобильных или железнодорожных цистерн во всем диапазоне рабочих температур окружающего воздуха и рабочей среды.

УИЖГЭ - ТТ – используются при транспортировке по трубопроводам во всем диапазоне рабочих температур окружающего воздуха и рабочей среды.

Работа установок при прямом методе динамического измерения массы основана на измерении массы жидкой фазы сжиженных углеводородных газов (СУГ), либо как разность масс жидкой и паровой фаз СУГ.

Работа установок при косвенном методе динамического измерения массы СУГ основана на вычислении только жидкой фазы, либо разности жидкой и возвращенной паровой фазы СУГ при помощи первичных преобразователей объема, датчиков температуры, датчиков плотности. Масса СУГ вычисляется по результатам измерения объема, температуры и плотности рабочей среды.

Таблица 1 – Модификации установок

Модификации установок	Первичные преобразователи	Показывающее устройство
УИЖГЭ-АМ УИЖГЭ-АЦ УИЖГЭ-ТТ	- поршневые: ПЖ-4-25; «Уепеп»; - счетчики жидкости СЖ (СЖ-ППО, СЖ-ППВ, СЖ-ПШТ), Госреестр №44417-10 № 59916-15 - - «Liquid Controls»; - «Liqua-Tech»; - массовые расходомеры: 1) счетчики-расходомеры массовые Micro Motion мод. DS, DH, DT, DL, CMF, F, R, T, CNG050, H, LF, Госреестр №45115-10 2) счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, Госреестр №45115-16; 3) расходомеры массовые Endress +Hauser, Госреестр №15201-07, №15201-11; 4) расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS, Госреестр №78635-20; 5) расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS 1400, OPTIMASS 2400, OPTIMASS 6400, Госреестр №77658-20; 6) счетчики-расходомеры массовые МЛ, Госреестр №75212-19; 7) счетчики-расходомеры массовые ЭМИС-МАСС 260, Госреестр №42953-09; 8) счетчики-расходомеры массовые ЭЛМЕТРО-Фломак, Госреестр № 47266-16.	Электронный блок управления

В зависимости от поставки установки могут комплектоваться плотномерами ПЛОТ-3 (Госреестр №20270-07; №20270-12) и следующими блоками управления: блок управления (БУ) или центральный блок управления (ЦБУ) или контроллер универсальный программируемый (КУП) или контроллер модульный конфигурируемый (КМК). По требованию заказчика электронный блок управления установок может комплектоваться пультом дистанционного управления (на базе контроллера «Весна-ТЭЦ2-3К» или ПДУ «Весна-ТЭЦ») и/или АРМ оператора налива и слива.

Данные установки относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, обслуживаемым и многофункциональным изделиям.

Общий вид модификаций установок представлен на рисунке 1.

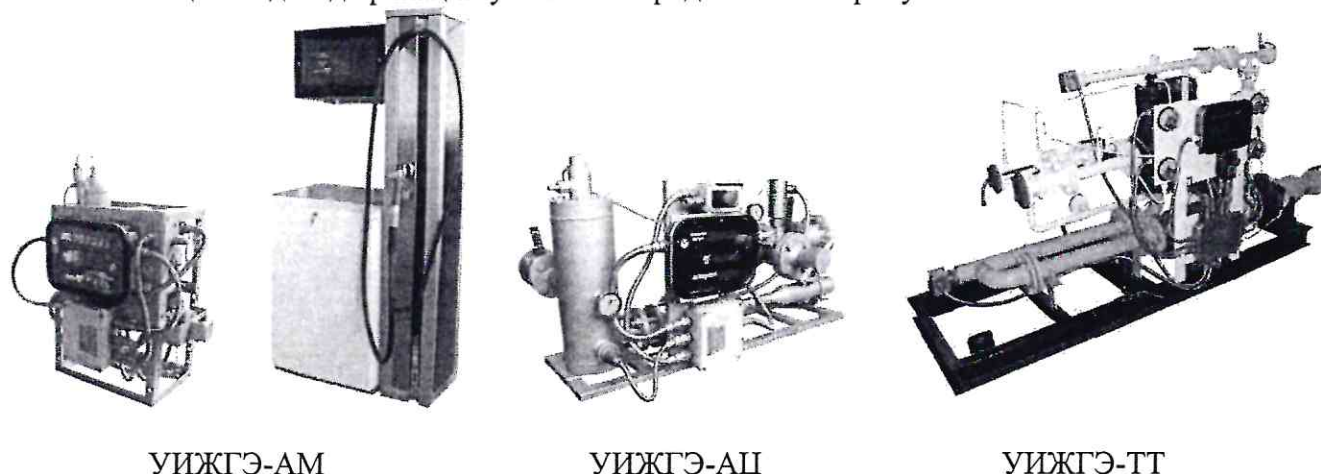


Рисунок 1 - Общий вид модификаций установок

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, на блоках управления устанавливаются свинцовые (пластмассовые) пломбы, несущие на себе знак поверки (оттиск клейма поверителя), который наносится методом давления.

Схема пломбировки электронных блоков управления ЦБУ и БУ представлена на рисунке 3, КМК представлена на рисунке 4, КУП представлена на рисунке 5. Электронный блок управления БУИ имеет механическую защиту (внутренние полости корпуса залиты компаундом на основе эпоксидной смолы).

Заводской номер в виде цифр и знак утверждения типа установок наносится на маркировочную табличку на корпусе установки фотохимическим или гальваническим способом, в формуляр и в паспорт типографским способом. Схема расположения маркировочной таблички представлена на рисунке 2.

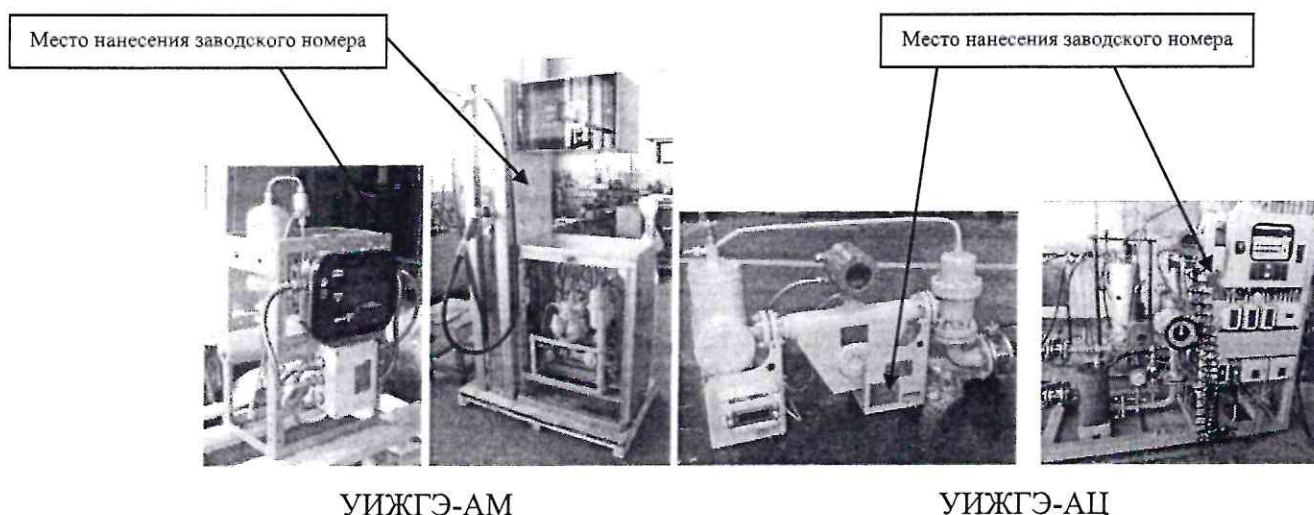


Рисунок 2 - Расположение маркировочной таблички и знака утверждения типа.

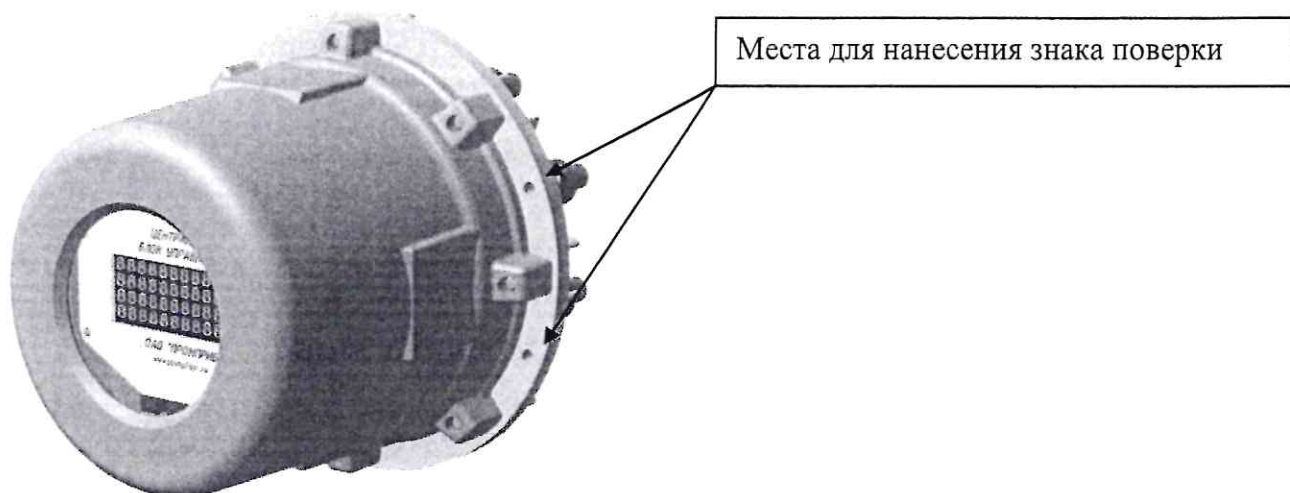


Рисунок 3 – Схема пломбировки электронных блоков управления ЦБУ и БУ

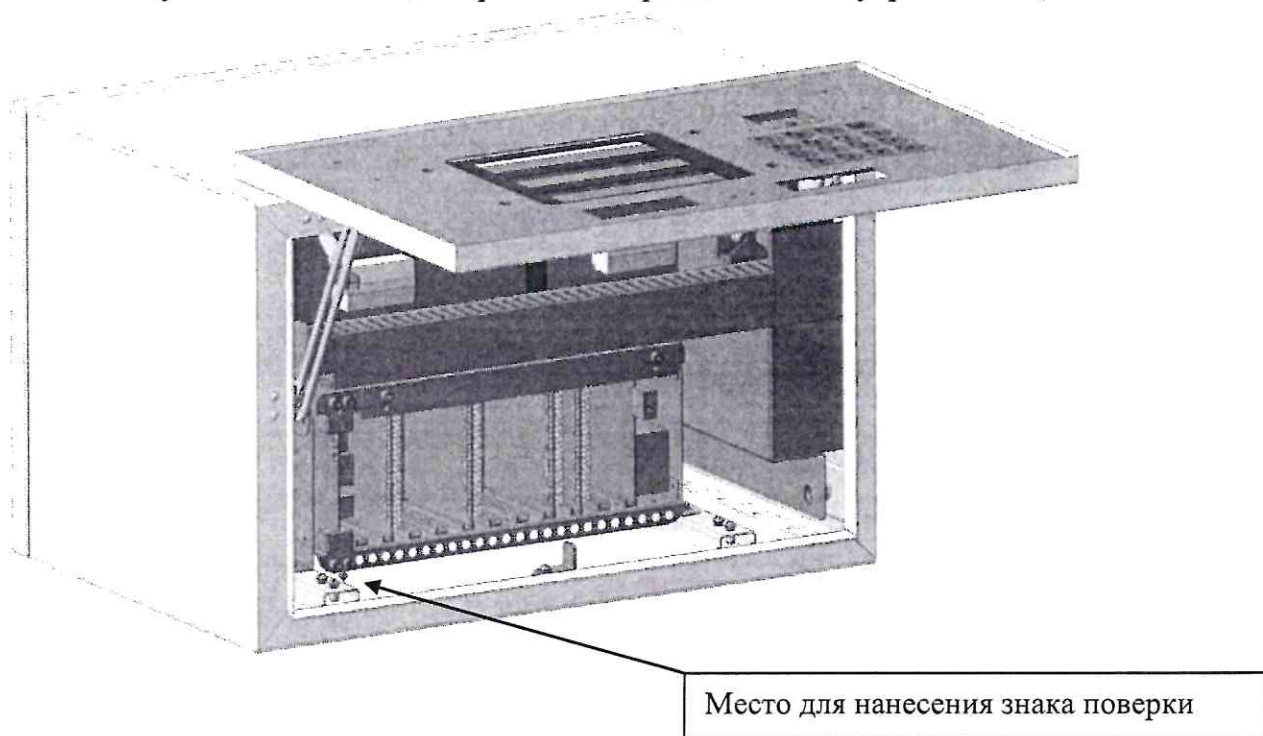


Рисунок 4 – Схема пломбировки электронного блока управления КМК

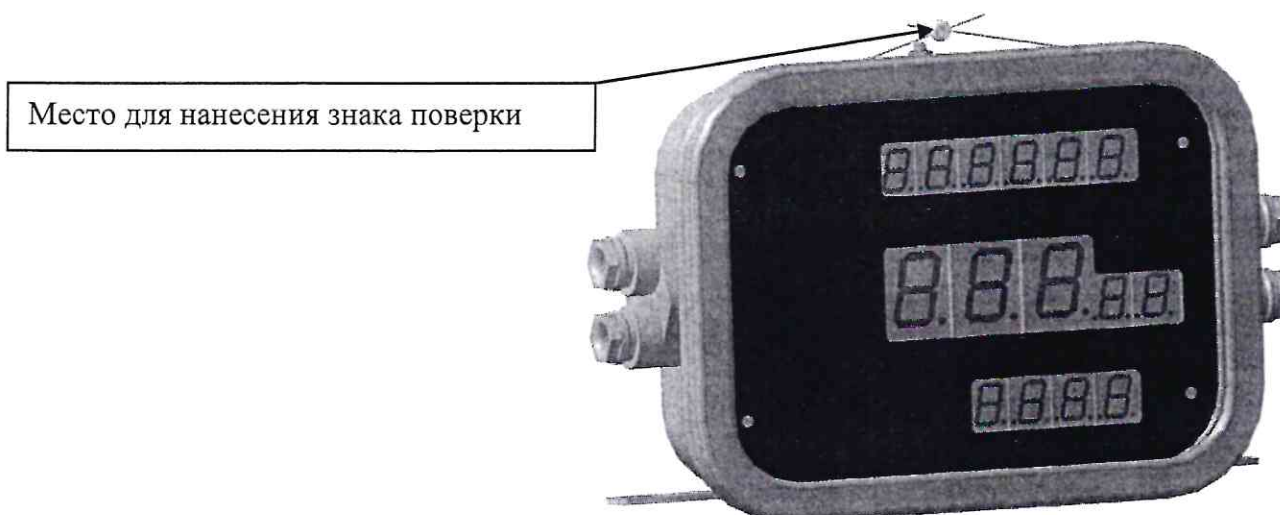


Рисунок 5 – Схема пломбировки электронного блока управления КУП

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) установок обеспечивает прием и обработку информации от первичных преобразователей и внешних систем управления, а также управление исполнительными устройствами в соответствии с заложенным алгоритмом. ПО представляет собой комплекс программных средств, объединенных функционально, но разделенных аппаратно и находящихся в отдельных устройствах установок. Метрологически значимая часть ПО установок находится в электронных блоках управления, ПО АРМ оператора налива и слива и пульта управления (на базе контроллера «Весна-ТЭЦ2-3К» или ПДУ «Весна-ТЭЦ») предназначены для визуализации процесса измерений.

Перечень идентификационных параметров метрологически значимого программного обеспечения, приведен в таблицах 2 - 8.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО ЦБУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	СВУ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	6.0045
Цифровой идентификатор ПО	CRC32: 007C63A1

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО БУИ и БУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	БУИ
Номер версии (идентификационный номер ПО)	01
Цифровой идентификатор ПО	CRC16: 0x6D49

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО КМК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	КМК
Номер версии (идентификационный номер ПО)	01
Цифровой идентификатор ПО	CRC16: 0xE84A

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО КУП

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KUP ver.0F
Номер версии (идентификационный номер ПО)	07
Цифровой идентификатор ПО	CRC16: 0x4A47

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО «Весна-ТЭЦ2-3К»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TR
Номер версии (идентификационный номер ПО)	08
Цифровой идентификатор ПО	CRC32: 0x005309CD

Таблица 7 – Идентификационные данные ПО «Весна-ТЭЦ»

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VST
Номер версии (идентификационный номер ПО)	33
Цифровой идентификатор ПО	CRC32: 0x00387B12

Таблица 8 – Идентификационные данные ПО АРМ оператора налива и слива

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	ARM	
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2B	2C
Цифровой идентификатор ПО	CRC32: 542F6EA2	MD5: 99E992D40A2E7FEA5 B4C7F3BBE815AC9

Защита от несанкционированного доступа к ПО АРМ оператора налива и слива и пульту управления (на базе контроллера «Весна-ТЭЦ2-3К» или ПДУ «Весна-ТЭЦ») достигается встроенными средствами.

Метрологические характеристики Колонок нормированы с учетом влияния ПО.

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

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики установок приведены в таблицах 9 и 10.

Таблица 9 – Метрологические характеристики установок

Параметры	УИЖГЭ-АМ		УИЖГЭ - АЦ					УИЖГЭ-ТТ		
	10	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Диаметр условного прохода, мм	10	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Минимальный расход, м ³ /ч	0,25	0,6	0,72	2,5	2,5	3	5	10	18	40
Максимальный расход, м ³ /ч	3,0	3,0	7,2	25	25	33	55	100	180	420
Минимальный измеряемый объем, дм ³	10	10	10	85	85	110	185	335	600	1400
Минимальная измеряемая масса, кг	5	5	5	50	50	60	105	185	335	780
Дискретность показаний отсчетного устройства, дм ³ или кг, не более: разового учета суммарного учета	0,01 1	0,01 1	0,01 1	0,01 1	0,01 1	0,1 1	0,1 1	0,1 1	0,1 1	0,1 1
Пределы допускаемой относительной погрешности УИЖГЭ при измерении объема или массы рабочей среды во всем диапазоне рабочих температур, %	± 1,0	± 0,5	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25	± 0,25

Таблица 10 – Основные технические характеристики установок

Параметры	УИЖГЭ-АМ		УИЖГЭ - АЦ					УИЖГЭ-ТТ		
	10	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Диаметр условного прохода, мм	10	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Минимальное давление, МПа	0,25									
Рабочее давление, МПа	1,6									

Продолжение таблицы 10

Параметры	УИЖГЭ-АМ		УИЖГЭ - АЦ					УИЖГЭ-ТТ		
	10	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Диаметр условного прохода, мм	10	20	25	32	40	50	65	80	100	150
Максимальное давление, МПа	2,5									
Температура рабочей среды, °С	от - 40 до + 50									
Тип рабочей среды	сжиженные углеводородные газы, углеводородные фракций С ₃ , С ₄ С ₅ , С ₆ , и другие низкокипящие жидкости неагрессивные к проточной части установок)									
Кинематическая вязкость рабочей среды, мм ² /с (сСт)	от 0,18 до 0,55									
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, кПа - относительная влажность воздуха при t=35 °С, %, не более	от - 60 до + 50 от 84,0 до 106,7 95									
Верхний предел показаний отсчетного устройства, дм ³ или кг, не менее: - разового учета - суммарного учета	999,99 999999	999,99 999999	9999,99 999999	9999,99 999999	9999,99 999999	9999,99 999999	99999,9 9999999	99999,9 9999999	99999,9 9999999	99999,9 9999999
Габаритные размеры, мм, не более длина, ширина, высота	1030 600 1930	1030 600 2114	1272 822 650	1272 822 650	1272 822 650	1450 600 650	2350 996 1070	2520 1020 1120	2550 1200 1700	2550 1350 1700
Масса, кг, не более	135	170	70	78	65	82	204	240	275	297
Напряжение питания установки, В	220 ⁺²² ₋₃₃ ; 380 ⁺³⁸ ₋₅₇									
Частота напряжения питания, Гц	50 ± 1									
Средняя наработка на отказ, ч., не менее	10000									
Полный средний срок службы, лет, не менее	10									

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку установок фотохимическим или гальваническим способом и в центр титульных листов руководства по эксплуатации, формуляра и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки должен соответствовать таблице 11.

Таблица 11 – Комплектность поставки

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Установка измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ	УИЖГЭ-АМ УИЖГЭ-АЦ УИЖГЭ-ТТ	1 экз.	Модификация или исполнение по заказу потребителя
Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ-АМ. Руководство по эксплуатации. Часть 1.	703.00.00.00.00 РЭ	1 экз.	
Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ-АЦ. Руководство по эксплуатации. Часть 2	703.00.00.00.00 РЭ01	1 экз.	
Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ-ТТ. Руководство по эксплуатации. Часть 3	703.00.00.00.00 РЭ02	1 экз.	
Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ. Формуляр	703.00.00.00.00 ФО	1 экз.	
Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ. Паспорт	703.00.00.00.00 ПС	1 экз.	
Комплект ЗИП		1 компл.	
Комплект эксплуатационных документов на составные части		1 компл.	

Сведения о методиках (методах) измерений

Содержатся в пп. 1.6; 4.3 документа 703.00.00.00.00 РЭ: «Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ. Руководство по эксплуатации» (Часть 1-Часть 3).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»;

ТУ 4213-147-05806720-2000. Установки измерения объема или массы сжиженных газов УИЖГЭ. Технические условия.

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «Ливенка» (ООО «Ливенка»)
ИНН 5702007662
Адрес: 303854, Орловская обл., г. Ливны, ул. Елецкая, д. 58
Телефон/факс: (48677) 7-30-55, 2-16-89
E-mail: azs@prompribor.ru
Web-сайт: www.livenka.ru

Акционерное общество «Промприбор» (АО «Промприбор»)
ИНН 5702000191
Адрес места осуществления деятельности: 303858, Орловская обл., г. Ливны,
ул. Индустриальная, д. 2п
Телефон/факс: (48677) 7-77-22, 7-77-85
E-mail: sales@prompribor.ru
Web-сайт: www.prompribor.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, пр-кт Московский, д. 19
Телефон: (843) 272-70-62
Факс: (843) 272-00-32
E-mail: office@vniir.org
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.