



СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
ФЦИ СИ ЕМП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

2001 г.

Установки газосмесительные ГУ-1	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>15557-01</u> Взамен № <u>15557-96</u>
---------------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ 4213-001-11110677-01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки газосмесительные ГУ-1 предназначены для приготовления гравиметрическим методом многокомпонентных газовых смесей, в том числе озонобезопасных хладагенов, и заполнения баллонов газовыми смесями.

Область применения – приготовление газовых смесей в газовой и холодильной промышленности.

В установки газосмесительные типа ГУ-1 используется метод приготовления газовых смесей, соответствующий ТУ 6-16-2956-92 "Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава".

ОПИСАНИЕ

Установка газосмесительная типа ГУ-1 представляет собой статический смеситель, принцип работы которого заключается в последовательном смешении навесок исходных газов, контролируемых при помощи электронных весов.

Установка газосмесительная ГУ-1 конструктивно выполнена в виде набора функциональных приборов, перечисленных в табл. 1, и включает манометры и мановакуумметры, систему соединительных трубопроводов из газозарядных шлангов, смесительную емкость, ресиверы с исходными газами, заряжаемые ресиверы.

Манометры и мановакуумметры применяют для измерения избыточного давления (положительного и отрицательного).

Смесительная емкость служит для приготовления газовых смесей из газов, поступающих от запорных станций.

Электронные весы применяют для измерения массы ресиверов с газом. В газосмесительной установке используются весы типа СС (модели СС-100Е; СС-700С; СС-800С; СС-1000Е).

Весы модели СС-700С; СС-800С; СС-1000Е имеют встроенный соленоидный клапан для управления зарядкой (откачкой), совместимый со всеми галогенизированными хладагентами, включая HFC-134a, с рабочим давлением до 2,1 МПа.

Таблица 1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
1. Электронные весы фирма "CPS Products Inc." (США)	Тип СС (модификации СС-100Е; СС-700С; СС-800С; СС-1000Е)	1
2. Заправочные станции фирма "CPS Products Inc." (США) фирма "KLIMAX System" (Италия)	Тип СS (модификации СS 1661 АO; СS 1665 АН; СS 1681 АН; СS 1685 АН) Тип VS (модификация VS 1665 АO) Тип СSD (модификации СSD 16615 АН; СSD 16615 АO; СSD 16815 ДН; СSD 16815 АН; СSD 16815 АO) Тип VSD (модификации VSD 16615 АO) Тип 2P (модификации 2P.314 (99.200); 2P.318 (99.202); 2P.619 (99.312); 2P.908/С)	1
3. Установка для сбора/ восстановления хладонов фирма "CPS Products Inc." (США) фирма "KLIMAX System" (Италия)	MACH 1 AR200P; MACH 1 AR200M; MACH 1 AR200E; CR 400E; CR 600E; MACH 2 AR200A; MACH 2 AR400A 99213; 99214; 99216; 2P.750	1
4. Электронный течеискатель фирма "CPS Products Inc." (США)	Тип L (модификации LS-780A; LS-790A; LS-790B)	1
5. Идентификатор хладагента фирма "CPS Products Inc." (США)	Тип RI-2002	1

Установка для сбора/восстановления хладонов предназначена для вакуумирования ресиверов и установок широкого назначения, и их зарядки хладагентами.

Процесс вакуумирования и объемной зарядки контролируется по каналу давления установки.

Заправочная станция состоит из: опорной рамы, зарядного ресивера, манометрического коллектора, вакуумметра, вакуумного насоса, компрессор с маслом (или без него), манометра, мановакуумметра, зарядных шлангов, фитинговых соединений (штуцеры, гайки, ниппели, шредера, муфты Ганзена), шлангов.

Установка для сбора/восстановления хладонов включает компрессор с маслом (или без него).

Электронный течеискатель предназначен для обнаружения утечек HCF, CFC, HCFC, SF6, а также всех других галогенизированных хладагентов и смесей хладагентов в газосмесительной установке и представляет автоматизированную систему, обеспечивающую обработку выходной информации и конструктивно объединяет в себе совершенную микрокомпьютерную схему со сверхчувствительным ионным насосом, устанавливаемым в удобном гибком шупе.

Идентификатор хладагента осуществляет качественное определение наличия в газовой смеси хладагентов типа R-12, R-22, R-134 или углеводородов и выдает оператору соответствующее сообщение.

Основные технические характеристики

1. Основные технические характеристики установок газосмесительных ГУ-1 приведены в табл. 2.1

Таблица 2.1

Основные технические характеристики установки газосмесительной типа ГУ-1

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Максимальное давление газа	МПа	3,0
Диапазон измерения массы газа	кг	от 0 до 5
Пределы допускаемого значения абсолютной погрешности канала измерения массы газа	кг	$\pm 0,01$
Габаритные размеры, не более		
длина		840
ширина	мм	575
высота		300
Масса, не более	кг	45
Потребляемая мощность, не более	кВ·А	1,0
Напряжение питания	~ В	220 \pm 10
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха	°С	25 – 35
Диапазон атмосферного давления	кПа	84 – 106,7
Относительная влажность, не более	%	80

Таблица 2.2

Основные технические характеристики электронных весов типа СС, входящих в состав газосмесительной установки

Наименование характеристики	Значение характеристики для весов модификаций			
	СС-100Е	СС -700С	СС-800С	СС-1000Е
1	2	3	4	5
Наибольший предел взвешивания, кг	50	50	50	110
Наименьший предел взвешивания, кг	0	0	0	0
Цена поверочного деления (e), г	10	10	10	10
Пределы допускаемой погрешности, (e)	± 2	± 2	± 2	± 2
Непостоянство показаний ненагруженных весов, (e)	0	0	0	0

Продолжение табл. 2.2

1	2	3	4	5
Габаритные размеры грузоприемного устройства, не более, мм				
длина	190	240	240	280
ширина	190	240	240	280
Габаритные размеры весов, не более, мм				
Длина	330	394	394	394
ширина	230	356	365	365
высота	51	102	102	102
Масса, не более, кг	2,35	4,3	4,5	4,5

Таблица 2.3

Основные технические характеристики заправочной станции, входящей в состав газосмесительной установки:

Таблица 2.3.1

Типа CS

Наименование характеристики	Значение характеристики для станции модификаций			
	CS 1661 АН	CS 1665 АН	CS 1681 АН	CS 1685 АН
Масса установки, не более, кг	24	24	24	24
Максимальное давление газа, МПа	3,0	3,0	3,0	3,0
Емкость зарядного ресивера, кг	1,1	2,2	5,5	2,2

Таблица 2.3.2

Типа VS

Наименование характеристики	Значение характеристики для станции модификации VS 1665 АО
Масса установки, не более, кг	24
Максимальное давление газа, МПа	3,0
Емкость зарядного ресивера, кг	2,2

Таблица 2.3.3

Типа CSD

Наименование характеристики	Значение характеристики для станции модификаций				
	CSD 16615 AH	CSD 16615 AO	CSD 16815 DH	CSD 16815 AH	CSD 16815 AO
Масса установки, не более, кг	24	24	24	24	24
Максимальное давление газа, МПа	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Емкость зарядного ресивера, кг	1,1	2,2	5,5	2,2	4,4

Таблица 2.3.4

Типа VSD

Наименование характеристики	Значение характеристики для станции модификации VSD 16615 AO
Масса установки, не более, кг	24
Максимальное давление газа, МПа	3,0
Емкость зарядного ресивера, кг	2,2

Таблица 2.3.5

Типа 2P

Наименование характеристики	Значение характеристики для станции модификаций			
	2P.314 (99/200)	2P.318 (99/202)	2P.619 (99.312)	2P.908/C
Масса установки, не более, кг	40	52	31	24
Максимальное давление газа, МПа	3,0	3,0	3,0	3,0
Емкость зарядного ресивера, кг	50	50	50	2,2

Таблица 2.4

Основные технические характеристики установка для сбора/ восстановления хладонов, входящей в состав газосмесительной установки

Наименование характеристики	Значение характеристики для установки модификаций			
	MaCH 1	CR 400E	CR 600E	99213
Масса установки, не более, кг	50		13,1	
Габаритные размеры, не более, мм	длина	220	200	205
	ширина	510	370	380
	высота	710	305	305
Максимальное давление газа, МПа	3,0	3,0	3,0	3,0

Таблица 2.5

**Основные технические характеристики электронного течеискателя типа L
входящего в состав газосмесительной установки**

Наименование характеристики	Значение характеристики для установок модификаций		
	LS-780A	LS-790A	LS-790B
Количество диапазонов Чувствительности	10	10	10
Низкая, HCF-134a кг/год	0,015	0,015	0,015
Высокая, HCF-134a кг/год	0,003	0,003	0,003
Габаритные размеры Прибора, не более, мм			
длина	195	195	195
ширина	69	69	69
высота	36	36	36
Масса прибора, не более, кг	0,6	0,6	0,6

Таблица 2.6

**Основные технические характеристики идентификатора хладона типа RI-2002
входящего в состав газосмесительной установки**

Наименование характеристики	Значение характеристики для идентификатора хладона RI-2002
Определяемые газы	R-12, R-22, R-134, HC
Диапазон измерений об. д., %	от 60 до 100
Пределы допускаемого значения абсолютной по- грешности канала измерения об. д., %	± 2,0
Габаритные размеры прибора, не более, мм	
Длина	200
Ширина	300
Высота	650
Масса прибора, не более, кг	15

Основные технические характеристики мановакуумметров, манометров и вакуумметров,
входящих в состав газосмесительной установки типа ГУ-1

Фирмы «KLIMAX System»

Таблица 2.7.1

Наименование характеристики	Значение характеристики для приборов модификаций							
	7D.060 7D.038 7D.201 7D.208 7D.044 7D.042	7D.035 7D.040 7D.204 7D.212 7D.086	7D.062 7D.039 7D.202 7D.210 7D.045 7D.043	7D.036 7D.041 7D.206 7D.214 7D.088	7D.110	7D.114	7D.064	
Верхний предел измерения давления мановакуумметра -отрицательное избыточное давление, МПа	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1
-положительное избыточное давление, МПа	1,0	1,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Класс точности	1	1	1	1	1	1	1	1
Диаметр корпуса, мм	60	80	60	80	80	80, 60	80	80
Рабочая среда	R12,22,502	R12,22,502	R12,22,502	R12,22,502	R12,404A	R12,134a	R134a,404,507, 407C	
Масса, не более, г	90	120	90	120	120	120, 90	120	120

Продолжение табл. 2.7.1

Наименование характеристики	Значение характеристики для приборов модификаций							
	7D.112	7D.116 7D.070	7D.066	7D.091 7D.095	7D.093 7D.097	7D.092 7D.096	7D.094 7D.098	
Верхний предел измерения давления мановакуумметра -отрицательное избыточное давление, МПа	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
-положительное избыточное давление, МПа	3,0	3,0	3,0	0,9	0,9	0,9	0,9	
Класс точности	1	1	1	1	1	1	1	
Диаметр корпуса, мм	80	80, 60	80	60	60	60	60	
Рабочая среда	R12,404A	R12,134a	R134a,404,507, 407C	R12,134a	R12,22,502	R12,134a	R12,22,502	
Масса, не более, г	120	120	120	90	90	90	90	

Наименование характеристики	Значение характеристики для приборов модификаций											
	RGGL	RGFL	RGNL	RGJL	RGKL	RGAL	RGGH RGNH	RGFH	RGJH	RGKH	RGAH	
Верхний предел измерения давления манометра, МПа	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Класс точности	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Диаметр корпуса, мм	60	60	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Рабочая среда	R12	R134a	R12	R134a	R134a	R410A	R12	R134a	R134a	R134a	R134a	R410A
	R22	R404A	R22	R404A	R404A		R22	R404A	R404A	R404A	R404A	
	R502	R407C	R502	R22	R407C		R502	R407C	R22	R407C	R407C	
Масса, не более, г	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

Наименование характеристики	Значение характеристики для приборов модификаций										
	RGQL	RGWL	RGUL	RGLL	RGEL	RGQH	RGWH	RGUH	RGLH	RGEN	
Верхний предел измерения давления манометра, МПа	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
Класс точности	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Диаметр корпуса, мм	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
Рабочая среда	R12	R134a	R134a	R134a	R410A	R12	R134a	R134a	R134a	R410A	
	R22	R404A	R404A	R404A	R404A	R22	R404A	R404A	R404A	R404A	
	R502	R407C	R22	R22	R407C	R502	R407C	R22	R22	R22	
	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	
Масса, не более, г	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	

Наименование характеристики	Значение характеристики для приборов модификаций			
	RGVAR	B-VPAI	B-VAAI	B-VGAI
Верхние пределы измерения давления	-0,1	101	101	101
-отрицательное избыточное давление, МПа	1,6	1,0	1,0	1,0
-абсолютное давление, кПа	80	100	100	100
Класс точности	90	140	140	140
Диаметр корпуса, мм				
Масса, не более, г				

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта прибора.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки установок газосмесительных ГУ-1 приведена в табл. 3.

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Установка газосмесительная ГУ-1:		1 шт.
Заправочная станция	см. табл. 1	1 шт.
Смесительная емкость		1 шт.
Электронные весы	см. табл. 1	1 шт.
Манометры и мановакуумметры		5 шт.
Заряжаемые ресиверы		2 шт.
Установка для сбора/восстановления хладонов	см. табл. 1	1 шт.
Паспорт, Руководство по эксплуатации.	4213-001-11110677-01 ПС	1 шт.
Методика поверки (Приложение 1 к паспорту)	4213-001-11110677-01 МП	1 шт.

Дополнительные комплектующие элементы, входящие в состав заправочной станции, установки для сбора/ восстановления хладонов, приведены в табл. 4.

Таблица 4

Дополнительный комплектующий элемент, входящий в состав заправочной станции, установки для сбора/ восстановления хладонов	Фирма-изготовитель	Обозначение
1	2	3
Заправочное масло (бут. 1 л)	"CPS Products Inc." (США)	VPO1
Манометрический коллектор		M1 (60400); M2 (71400); M4 (67400); M5 (69200)
Корпус коллектора		M3; M11
Адаптер для коллектора		AD78; AD87
Сервисный вентиль		BV903(33114); BVM3(33119); BV3(33108); BV453(33113)
Быстросъемные муфты	"CPS Products Inc." (США)	QWF-16; QWM-16; QGF6-14
	"KLIMAX System" (Италия)	2P.057; 2P.058; 2P.059

Продолжение табл. 4

1	2	3
Муфты быстрого соединения	"CPS Products Inc." (США)	QCH(35330); QCL(35335); QCL14(35324); QCH14(35325)
Штуцер		AVB6B (33151); AV6MB (33035)
Клапан Шредера		AVS1 (33027)
Устройство для очистки капиллярных трубок	"KLIMAX System" (Италия)	3P.042
Вакуумный насос	"CPS Products Inc." (США)	MV-6-2(VIGAM); PR2-52
	"KLIMAX System"	2P.172
Комплект для обжатия шлангов	"CPS Products Inc." (США)	TLCK 56
Насос для комплекта обжатия шлангов		MPT100
Шланг с вентилем		25910; 25936; 25960; 25972
Шланг		HA3; HA3Y; HA3B; HA3R; HA5; HA5Y; HA5B; HA5R; HA6; HA6Y; HA6B; HA6R; HA8; HA8Y; HA8B; HA8R; HA10; HA10Y; HA10B; HA10B; HA10B; HA10R; HA3BL; HHC2; HHC2S; HHC3; HHC3S; HHC4; HHC4S; HV5E; HV3; HV4; HV5; HV6; HV8; HJ5; HJ5Y; HJ5B; HJ5R; HJ5E; HJ5YE; HJ5BE; HJ5RE; HV5 (40060); HS3 (30336); HS4 (30348); HS5 (30360); HS6 (30372); HS8 (30396); HS10 (30310)
		Запасные части для шлангов
Смеситель	"GUILBERT-EXPRESS"	360; 365
Форсунка	"GUILBERT-EXPRESS"	3555; 4641; 4642; 4643; 4651; 5725; 7693
Набор для пайки	"GUILBERT-EXPRESS"	651; 652; 5600; 5653; 6360
Вентиль к смесителю	"GUILBERT-EXPRESS"	10068
Рама	"KLIMAX System"	4P.001.frame; 4P.025.frame
Шланг		4P.001.TB; 4P.025.TB
Ресивер с вентилем	"KLIMAX System"	4P.001.B0S50; 4P.025.B0S30; 4P.001.B0P50; 4P.025.B0P27

Продолжение табл. 4

1	2	3
Редуктор с манометром	"KLIMAX System"	4P.001.AC14; 4P.025.AC14; 4P.001.PR04; 4P.025.RP14;
Обратный клапан		4P.001.VO; 4P.025.VO; 4P.001.VP; 4P.025.VP
Держатель		4P.001.IM; 4P.025.TB
Насадка		4P.001.LP; 4P.025.TB
Припой Cu-P		4P.007
Припой Cu-Ag (5 %)		4P.008
Припой Cu-Ag (25 %)		4P.009
Ножницы ручные для резки капиллярных трубок	"CPS Products Inc." (США)	TCAP (19538)
Заправочный инжектор		TLJ2; TLJ4
Устройство проколки (взятия проб)		TLPP
Устройство проколки (взятия проб)		9A-1 (A1); 9A-2 (A2)
Устройство проколки (взятия проб)	"KLIMAX System"	3P.086
Ресивер	"CPS Products Inc." (США)	T-27L
Монитор утечек фреона	"CPS Products Inc." (США)	RM-12; RM-22; RM-134A; RM-404A; RM-407C; RM-507
Заправочный ресивер – 1 кг	"KLIMAX System" (Италия)	2P.042
Заправочный ресивер – 2 кг	"KLIMAX System" (Италия)	2P.043
Заправочный ресивер – 4 кг	"KLIMAX System" (Италия)	2P.044
Стеклоанная трубка для ресиверов	"KLIMAX System" (Италия)	2P.050
Штуцер к ресиверу	"KLIMAX System" (Италия)	99.038
Вентиль для ресивера	"KLIMAX System" (Италия)	RA0006
Нагреватель для ресиверов	"KLIMAX System" (Италия)	1R.056; 1R.054
Ресивер	"KLIMAX System" (Италия)	1R.046
Депрессор для шлангов	"CPS Products Inc."	HXD
Прокладка для шлангов	"CPS Products Inc."	HXG
Ремонтный комплект для вентиля	"CPS Products Inc."	M2XRK; M4XRK; M5XRK
Клавиатура для течеискателя	"CPS Products Inc."	30-129
Контактные площадки для течеискателя	"CPS Products Inc."	S-261

Продолжение табл. 4

1	2	3
Съемные манометры низкого давления	"CPS Products Inc."	RGGL; RGFL; RGNL; RGKL; RGQL; RGWL; RGUL; RGLL; RGEL; RGJL; RGAL
Съемные манометры высокого давления	"CPS Products Inc."	RGGH; RGFH; RGNH; RGKH; RGQH; RGWH; RGUH; RGLH; RGEN; RGJH; RGAH; RGEH
Вакуумметры	"CPS Products Inc."	RGVAR; B-VPA1; B-VAA1; B-VGA1; VG101
Вакуумметры	"KLIMAX System" (Италия)	2P.111
Съемные манометры низкого давления	"KLIMAX System" (Италия)	7D.035; 7D.038; 7D.040; 7D.042; 7D.044; 7D.060; 7D.064; 7D.068; 7D.086; 7D.091; 7D.093; 7D.095; 7D.097; 7D.110; 7D.114; 7D.201; 7D.204; 7D.208; 7D.212
Съемные манометры высокого давления	"KLIMAX System" (Италия)	7D.036; 7D.039; 7D.041; 7D.043; 7D.045; 7D.062; 7D.066; 7D.070; 7D.088; 7D.090; 7D.092; 7D.094; 7D.096; 7D.098; 7D.112; 7D.116; 7D.202; 7D.206; 7D.210; 7D.214

Комплектность поставки электронных весов фирмы "CPS Products Inc." (США) приведена в табл. 5.

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество
Ремонтный комплект:		
Электронная плата	CC100-A1	1 шт.
Электронная плата	CC100E-A1	1 шт.
Тензодатчик	CC100E-A2	1 шт.

Комплектность поставки электронных течеискателей типа L "CPS Products Inc." (США) приведена в табл. 5.

Таблица 6

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик	LSXS (S-131)	1 шт.
Датчик	LSXSF	1 шт.
Корпус датчика	LSXSH (S-132)	1 шт.
Электронная плата	S-780A PC BOARD	1 шт.
Электронная плата	S-790A PC BOARD	1 шт.
Электронная плата	S-780B PC BOARD	1 шт.
Трансформатор	LS-790A-A4	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка установок газосмесительных ГУ-1 осуществляется в соответствии с утвержденной ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» Методикой поверки "Установки газосмесительные ГУ-1. ЗАО "СПС – ХОЛЮД", Россия. Методика поверки" от 01.12.2000 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят: эталонный набор гирь 4-го разряда, эталонные манометры типа МО-160, кл. точности 0,4, эталонные вакуумметры типа ВО-160, кл. точности 0,4 и эталонные ГСО-ПГС CH_4/N_2 в баллонах под давлением, выпускаемым по ТУ 6-16-2956-92.

Межповерочный интервал - один год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Технические условия ТУ 4213-001-11110677-01 "Установка газосмесительная ГУ-1".
 2. Техническая документация фирмы "CPS Products. Inc." (США).
 3. Техническая документация фирмы "KLIMAX System" (Италия).
- Установки газосмесительные ГУ-1 имеют сертификат безопасности РОСС RU. ГП17.Н02707.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установки газосмесительные ГУ-1 соответствуют ТУ 4213-001-11110677-01 и технической документации фирм-изготовителей, комплектующих изделие.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

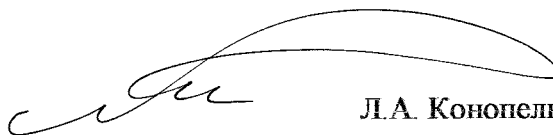
Изготовитель – ЗАО "СПС – ХОЛОД", Россия.
192102, С.-Петербург, ул. Стрельбищенская, 12. Тел./факс: (812)166-4705.

Генеральный директор
ЗАО "СПС – ХОЛОД"



Л.Ш. Малкин

Руководитель лаборатории Государственных
Эталонов в области аналитических измерений
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»



Л.А. Конопелько

Руководитель сектора
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.А. Цвелик

Старший научный сотрудник
ГЦИ СИ ГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



В.В. Пеклер