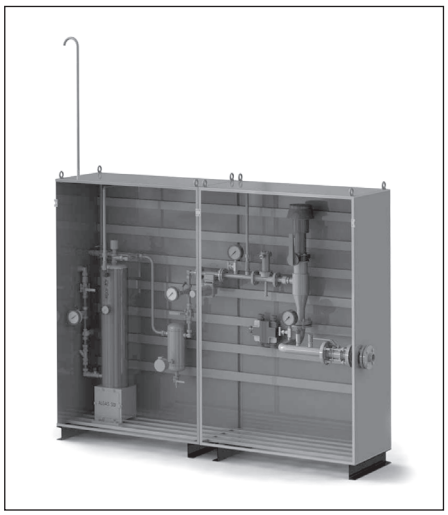


Установки смесительные с электрическим испарителем Metan-1-1-30(-240)-В

Предприятие-изготовитель:
ООО «Газ-Сервис», Россия

Смесительные установки (далее СУ) Metan предназначены для получения синтетического газа в результате смешения воздуха с паровой фазой сжиженных углеводородных газов по ГОСТ Р 52087-2003 (СУГ) либо смесью газов, имеющих теплотворную способность, равную теплотворной способности метана. СУ используют как для постоянной работы, так и в качестве системы обеспечения резервного питания. Они выпускаются в нескольких исполнениях и рассчитываются на различные выходные давления синтетического натурального газа по техническим условиям заказчика.

Установки смесительные предназначены для использования в системах газоснабжения сельских или городских потребителей, коммунально-бытовых зданий и объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения.

СУ относятся к изделиям общего назначения по ГОСТ 27.003-90 (вид 1 восстанавливаемый) и выпускаются в климатическом исполнении У с категориями размещения 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150-69. СУ могут применяться в условиях наружного размещения класса В1-Г, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA температурного класса Т2, согласно гл. 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99.

Условное обозначение

Metan-1-1-50-В-У - ТУ 4859-003-12261875-2013

- ***Номер ТУ***
- ***Тип климатического исполнения: «У» – для умеренного климата; «УХЛ» – для холодного климата***
- ***Тип смешивающего устройства: «В» – трубка Вентури («СК» – смешивающий клапан)***
- ***производительность, кг/ч — 30…240***
- ***Тип испарителя: «1» – электрический («2» – жидкостный; «3» – без испарителя)***
- ***Исполнение: «1» – в металлическом шкафу («2» – в блок-боксе; «3» – на раме)***

Устройство и принцип работы

Установка смесительная Metan конструктивно представляет металлический шкаф *1*, в котором размещены входной *2* и выходной 3 коллекторы с запорной арматурой *9* и контрольно-измерительными приборами *10*, испарительная и смесительная системы, а также контроллер *6* с системой управления и безопасности.

Входной коллектор состоит из трубопровода с установленными на нем запорным краном *9*, манометром *10*, фильтром *8*.

Испарительная система представляет собой испаритель *7* с необходимым для бесперебойной работы оборудованием. Газопровод жидкой фазы перед испарителем представляет собой трубопровод с установленными отсечным краном шаровым, предохранительным клапаном, фильтром, манометром. Газопровод паровой фазы после испарителя состоит из трубопровода, регуляторной группы *12*, отсекателя жидкой фазы *11*, предохранительного клапана *13 и* манометра *10*. После снижения давления до заданной величины, паровая фаза СУГ через выходной патрубок газопровода паровой фазы испарительной системы подается на входной патрубок смесительной системы. Сброс избыточного давления в газопроводе происходит через предохранительные клапаны *13*, а также встроенный в регуляторную группу *12* предохранительный клапан через сбросной трубопровод на «свечу».

Входной коллектор в смесительную систему *5* состоит из трубопровода с установленным на нем электромагнитным клапаном *14*.

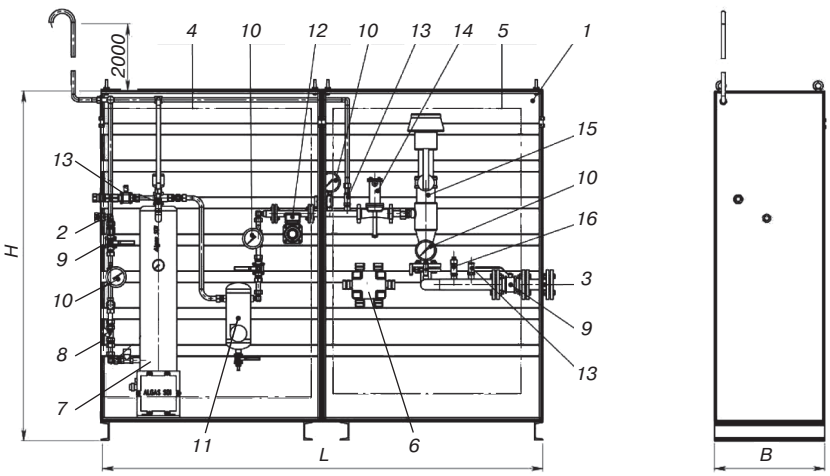


Рис.1. Установка смесительная Metan-1-1-30(-240)-В:
1 — шкаф; 2 — входной коллектор; 3 — выходной коллектор; 4 — испарительная система; 5 — смесительная система; 6 — контроллер; 7 — испаритель; 8 — фильтр; 9 — запорная арматура; 10 — манометр с запорным клапаном; 11 — отсекатель жидкой фазы; 12 — регуляторная группа; 13 — клапан предохранительный; 14 — клапан электромагнитный; 15 — ресивер смешивающий; 16 — датчик давления

Смесительная система *5* представляет собой ресивер *15*, в котором создается газовоздушная смесь, по теплотворным характеристикам полностью соответствующая природному газу. В зависимости от нагрузки программируемый контроллер *6* регулирует процессы нагрева и смешивания, поддерживая постоянное давление газовоздушной смеси в ресивере. Ресивер *15* оснащен предохранительным клапаном, дренажным клапаном, манометром, клапанами для входа и выхода газовоздушной смеси (одинакового размера), каналом измерения давления отбора проб газа. Выходной коллектор *3* представляет собой трубопровод с запорным краном *9*, манометром с запорным краном *10* и датчиком давления *16*. Состав газа в ресивере поддерживается автоматически в ресивере или может контролироваться калориметром, устанавливаемым по желанию заказчика.

Система управления и безопасности предназначена для контроля и управления процессами производства синтетического газа и состоит из пульта оператора, предохранителей и программного контроллера.

Технические характеристики

Рабочая среда — газы углеводородные сжиженные топливные по ГОСТ Р 52087-2003.

Рабочее давление на входе $P_{вх}$ — не более 1,6 МПа.

Рабочее давление на выходе $P_{вых}$ — 0,001–0,05 МПа.

Модель	*Производительность, м³/ч, не менее*	*Габаритные размеры, мм*			*Масса, кг*
		Длина L	*Ширина B*	*Высота H*	
Metan-1-1-30-B	30	2500	800	2200	1500
Metan -1-1-50-B	50	2500	800	2200	1650
Metan -1-1-80-B	80	2700	800	2200	1800
Metan -1-1-130-B	130	2800	800	2200	2000
Metan -1-1-240-B	240	3000	1000	2200	2500

Установки смесительные с жидкостным испарителем Metan-3-2-400(-7000)-В

Предприятие-изготовитель:
ООО «Газ-Сервис», Россия

Смесительные установки (далее СУ) Metan предназначены для получения синтетического газа в результате смешения воздуха с паровой фазой сжиженных углеводородных газов по ГОСТ Р 52087-2003 (СУГ) либо смесью газов, имеющего теплотворную способность, равную теплотворной способности метана. Смесительные установки используют как для постоянной работы, так и по временной схеме в качестве системы обеспечения резервного питания. СУ выпускаются в нескольких исполнениях и рассчитаны на различные выходные давления синтетического натурального газа по техническим условиям заказчика.

СУ предназначены для использования в системах газоснабжения сельских или городских потребителей, коммунально-бытовых зданий и объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения.

СУ относятся к изделиям общего назначения по ГОСТ 27.003-90 (вид 1 восстанавливаемый) и выпускаются в климатическом исполнении У с категориями размещения 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150-69. Смесительные установки могут применяться в условиях наружного размещения класса В1-Г, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA температурного класса Т2, согласно гл. 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99.

Условное обозначение

Metan-3-2-400-В-У - ТУ 4859-003-12261875-2013

- ***Номер ТУ***
- ***Тип климатического исполнения:***
  «У» – для умеренного климата; «УХЛ» – для холодного климата
- ***Тип смешивающего устройства:***
  «В» – трубка Вентури («СК» – смешивающий клапан)
- ***Производительность, кг/ч — 400…7000***
- ***Тип испарителя: «2» – жидкостный***
  («1» – электрический; «3» – без испарителя)
- ***Исполнение: «3» – на раме***
  («1» – в металлическом шкафу; «2» – в блок-боксе)

Технические характеристики

Рабочая среда — газы углеводородные сжиженные топливные по ГОСТ Р 52087-2003.

Рабочее давление на входе $P_{вх}$ — не более 1,6 МПа.

Рабочее давление на выходе $P_{вых}$ — 0,001–0,05 МПа.

Модель	*Кол-во трубок Вентури, шт.*	*Производительность, м³/ч, не менее*	*Объем теплоносителя, м³*	*Габаритные размеры, мм*			*Масса, кг*
				Длина L	*Ширина B*	*Высота H*	
Metan-3-2-400-B	2	400	0,45	3350	1520	2540	1905
Metan-3-2-480-B	2	480					1905
Metan-3-2-560-B	2	560					1905
Metan-3-2-760-B	3	760					1950
Metan-3-2-850-B	3	850					1950
Metan-3-2-1050-B	4	1050					1995
Metan-3-2-1130-B	4	1130					1995
Metan-3-2-1420-B	5	1420	0,95				2608
Metan-3-2-1700-B	6	1700					3062
Metan-3-2-1900-B	7	1900					3130
Metan-3-2-1500-B	9	1500	1,893	3610	1830	2540	4173
Metan-3-2-2800-B	10	2800					4196
Metan-3-2-3100-B	11	3100					4218
Metan-3-2-3400-B	12	3400		4170	2130	2540	4252
Metan-3-2-3600-B	13	3600					4264
Metan-3-2-3900-B	14	3900					4286
Metan-3-2-4200-B	15	4200					6713
Metan-3-2-4500-B	16	4500					6736
Metan-3-2-4800-B	17	4800					6770
Metan-3-2-5100-B	18	5100	3,785	6910	2490	2540	6793
Metan-3-2-5300-B	19	5300					6804
Metan-3-2-5600-B	20	5600					уточнить при заказе
Metan-3-2-5900-B	21	5900					
Metan-3-2-6200-B	22	6200					
Metan-3-2-6500-B	23	6500					
Metan-3-2-6800-B	24	6800					
Metan-3-2-7000-B	25	7000					

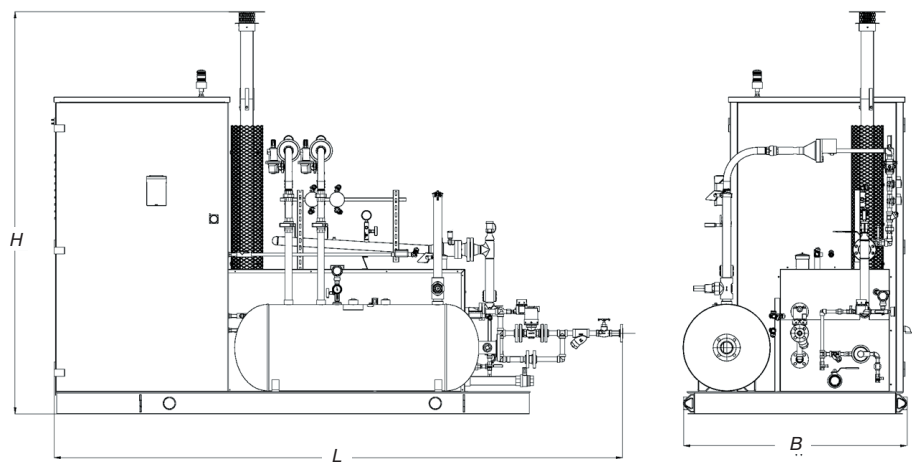


Рис. 1. Габаритные размеры установки смесительной Metan-3-2-400(-7000)-B

Устройство и принцип работы

Установка смесительная состоит из испарительной и смесительной части и конструктивно представляет собой металлическое основание *1*, на котором размещены основные компоненты: испаритель *2*, входной коллектор жидкой фазы (*вид В)*, выходной коллектор паровой фазы (*вид А)*, трубки Вентури *11*, ресивер смешения *17*, электромагнитные клапаны *3d, 9c, 9d*, датчики давления *5, 8, 15* и температуры 4, предохранительная *6,14* и запорная *3a, 9a, 13* арматура, а так же операторная *18* с постами управления *19*.

Испарительная часть представляет собой трубопровод жидкой фазы на входе в испаритель и состоит из ручного запорного крана *3a*, фильтра *3b*, обратного клапана *3c*, который предназначен для предотвращения обратного потока жидкости, с установленными датчиками давления *5* и температуры *4*.

При работе испарителя жидкая фаза СУГ испаряется и выходит по паровому трубопроводу *7* с установленным на нем датчиком давления *8* на вход *9* в смесительную систему, оборудованную запорный краном *9a*, регулятором давления *9b*, рабочим *9d* и аварийным *9c* электромагнитными клапанами.

Сброс избыточного давления в газопроводе происходит через установленный предохранительный клапан *6*.

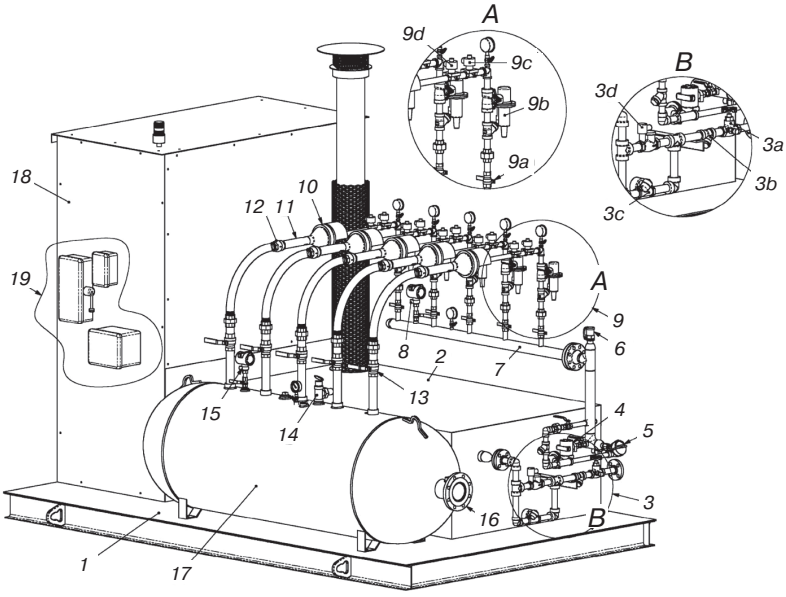
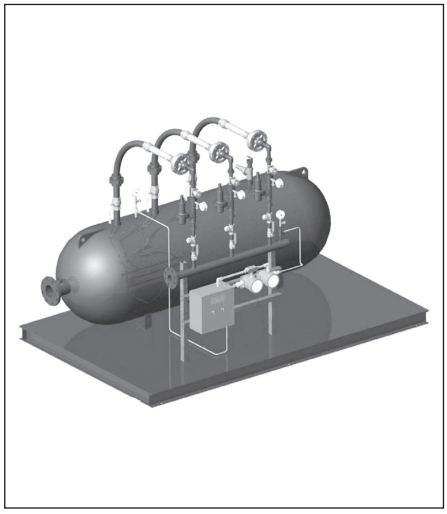


Рис. 2. Установка смесительная Metan-3-2-400(-7000)-B:
1 — рама металлическая; 2 — испаритель; 3 — вид B (3a — входной запорный кран, 3b — фильтр, 3c — обратный клапан, 3d — электромагнитный клапан); 4 — датчик температуры жидкой фазы; 5 — датчик давления жидкой фазы; 6 — предохранительный клапан паровой фазы; 7 — коллектор паровой фазы; 8 — датчик давления паровой фазы; 9 — вид A (9a — запорный кран, 9b — регулятор давления паровой фазы, 9c — клапан электромагнитный аварийный, 9d — клапан электромагнитный рабочий); 10 — вход воздуха с обратным клапаном; 11 — трубка Вентури; 12 — обратный клапан; 13 — запорный кран; 14 — предохранительный клапан ресивера; 15 — датчик давления ресивера; 16 — выход газовоздушной смеси; 17 — ресивер; 18 — аппаратный отсек; 19 — пост управления

Смесительная часть установки представляет собой ресивер *17*, в котором аккумулируется и досмешивается газовоздушная смесь, своими теплотворными характеристиками полностью соответствующая природному газу.

Газовоздушная смесь образуется в результате смешения паровой фазы СУГ и воздуха в трубках Вентури. Для предотвращения обратного потока полученной газовоздушной смеси установлен обратный клапан *12*.

В зависимости от нагрузки программируемый контроллер регулирует процессы нагрева и смешивания, поддерживая постоянное давление газовоздушной смеси в ресивере. Ресивер *17* оснащен предохранительным клапаном *14*, визуальным манометром, датчиком давления *15* и выходным коллектором *16*. Состав газа в ресивере поддерживается автоматически и может контролироваться калориметром, устанавливаемым по желанию заказчика.



Установки смесительные Metan-3-3-140(-3000)-В

Предприятие-изготовитель:
ООО «Газ-Сервис», Россия

Смесительные установки (далее СУ) Metan предназначены для получения синтетического газа в результате смешения воздуха с паровой фазой сжиженных углеводородных газов по ГОСТ Р 52087-2003 (СУГ) либо смесью газов, имеющего теплотворную способность, равную теплотворной способности метана. СУ используют как для постоянной работы, так и в качестве системы обеспечения резервного питания. Они выпускаются в нескольких исполнениях и рассчитываются на различные выходные давления синтетического натурального газа по техническим условиям заказчика.

Установки смесительные предназначены для использования в системах газоснабжения сельских или городских потребителей, коммунально-бытовых зданий и объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения.

СУ относятся к изделиям общего назначения по ГОСТ 27.003-90 (вид 1 восстанавливаемый) и выпускаются в климатическом исполнении У с категориями размещения 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150-69. СУ могут применяться в условиях наружного размещения класса В1-Г, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIА температурного класса Т2, согласно гл. 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99.

Условное обозначение

Metan-3-3-140-В-У - ТУ 4859-003-12261875-2013

- ***Номер ТУ***
- ***Тип климатического исполнения:***
  «У» – для умеренного климата; «УХЛ» – для холодного климата
- ***Тип смешивающего устройства:***
  «В» – трубка Вентури («СК» – смешивающий клапан)
- ***Производительность, кг/ч — 140…3000***
- ***Тип испарителя: «3» – без испарителя***
  («1» – электрический; «2» – жидкостный)
- ***Исполнение: «3» – на раме***
  («1» – в металлическом шкафу; «2» – в блок-боксе)

Технические характеристики

Рабочая среда — газы углеводородные сжиженные топливные по ГОСТ Р 52087-2003.

Рабочее давление на входе $P_{вх}$ — не более 1,6 МПа.

Рабочее давление на выходе $P_{вых}$ — 0,001–0,05 МПа.

Модель	*Кол-во трубок Вентури, шт.*	*Производительность $м^3/ч$, не менее,*	*Объем ресивера, $м^3$*	*Габаритные размеры, мм*			*Масса, кг*
				Длина L	*Ширина B*	*Высота H*	
Metan-3-3-140-B	1	140	0,45	1372	1372	2108	363
Metan-3-3-200-B	1	200					363
Metan-3-3-280-B	2	280					386
Metan-3-3-400-B	2	400					386
Metan-3-3-600-B	3	600	0,95	2591	1651	1778	454
Metan-3-3-800-B	4	800					477
Metan-3-3-1000-B	5	1000					499
Metan-3-3-1200-B	6	1200	1,893	3251	1651	2032	772
Metan-3-3-1400-B	7	1400					795
Metan-3-3-1600-B	8	1600					817
Metan-3-3-1800-B	9	1800	3,785	5055	1651	2134	1226
Metan-3-3-2000-B	10	2000					1249
Metan-3-3-2200-B	11	2200					1271
Metan-3-3-2400-B	12	2400	7,57	уточнить	уточнить	уточнить	уточнить
Metan-3-3-2600-B	13	2600					
Metan-3-3-2800-B	14	2800					
Metan-3-3-3000-B	15	3000					

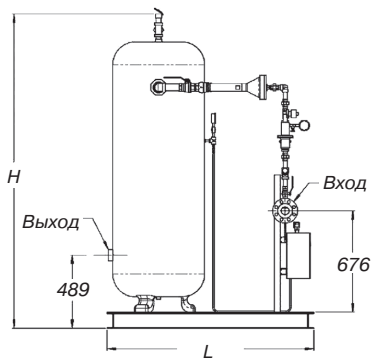


Рис. 1. Габаритные размеры установки испарительной Metan-3-3-140(-400)-B

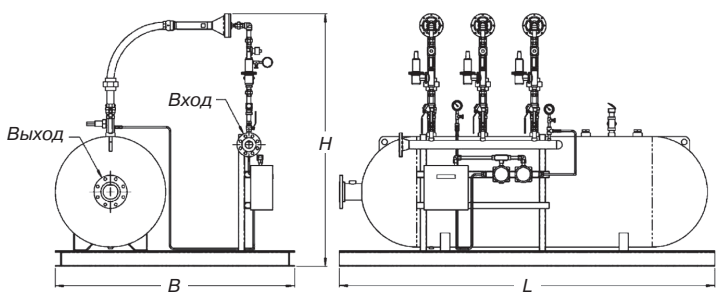


Рис. 2. Габаритные размеры установки смесительной Metan-3-3-600(-3000)-B

Устройство и принцип работы

Смесительная установка Metan-3-3 используется с существующим источником паров сжиженного газа, например испарителем. Установка состоит из стальной рамы *1*, входного коллектора паровой фазы *2*, регулятора *6*, трубок Вентури *11*, ресивера *14*, запорной *4,13* и предохранительной *15* арматуры, а также электронных компонентов, необходимых для безопасной работы установки.

Пары сжиженного углеводородного газа (СУГ) из соответствующего источника поступают в паровой впускной коллектор *2*. Далее через регулятор давления *6* и электромагнитный клапан *8* паровая фаза СУГ попадает на насадку трубки Вентури *10* и далее в саму трубку Вентури *11*, где происходит смешение с воздухом, подаваемым из воздухозаборника *9*. Полученная смесь поступает в ресивер *14*, где досмешивается и поступает далее к потребителю через выходной патрубок *20*.

Количество воздуха, которое смешивается с потоком паровой фазы СУГ, в значительной степени зависит от формы и размера и конфигурации сопла трубки Вентури, а также от давления паров СУГ. Свойства смешанного газа (теплотворную способность) можно регулировать, изменяя давление пара в регуляторе *6*.

Смесительная установка позволяет контролировать давление газа в ресивере *14*. Повышенный расход смеси на выходе приводит к моментальному падению давления в ресивере *14*. В системах с трубками Вентури это падение определяется датчиком давления *3*, который соединен со шкафом управления *17*. По сигналу от шкафа управления *17* открывается электромагнитный клапан *8* перед трубкой Вентури для увеличения производства смешанного газа.

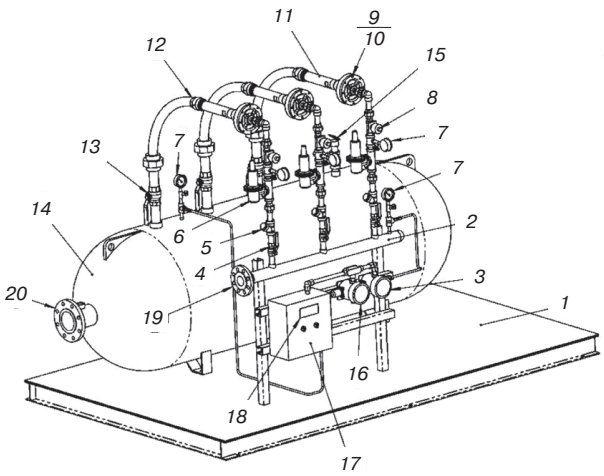
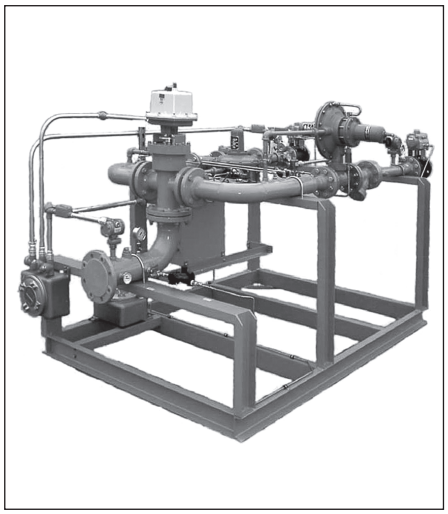


Рис. 3. Установка смесительная Metan-3-3-140(-400)-В:
1 — рама металлическая; 2 — коллектор паровой фазы; 3 — датчик давления; 4, 13 — кран шаровой; 5 — фильтр Y-образный; 6 — регулятор давления; 7 — манометр; 8 — клапан электромагнитный; 9 — воздухозаборник; 10 — насадка Вентури; 11 — трубка Вентури; 12 — обратный клапан; 14 — ресивер; 15 — клапан предохранительный; 16 — преобразователь давления; 17 — шкаф управления; 18 — дисплей; 19 — вход паровой фазы; 20 — выход смешанного газа



Установки смесительные высокого давления Metan-3-3-6800(-55000)-СК

Предприятие-изготовитель:
ООО «Газ-Сервис», Россия

Смесительные установки (далее СУ) Metan предназначены для получения синтетического газа в результате смешения воздуха с паровой фазой сжиженных углеводородных газов по ГОСТ Р 52087-2003 (СУГ) либо смесью газов, имеющего теплотворную способность, равную теплотворной способности метана. СУ используют как для постоянной работы, так и в качестве системы обеспечения резервного питания. Они выпускаются в нескольких исполнениях и рассчитываются на различные выходные давления синтетического натурального газа по техническим условиям заказчика.

Установки смесительные предназначены для использования в системах газоснабжения сельских или городских потребителей, коммунально-бытовых зданий и объектов промышленного и сельскохозяйственного назначения.

СУ относятся к изделиям общего назначения по ГОСТ 27.003-90 (вид 1 восстанавливаемый) и выпускаются в климатическом исполнении У с категориями размещения 2, 3 и 4 по ГОСТ 15150-69. СУ могут применяться в условиях наружного размещения класса В1-Г, где возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA температурного класса Т2, согласно гл. 7.3 ПУЭ и ГОСТ Р 51330.13-99.

Условное обозначение

Metan-3-3-6800-СК-У - ТУ 4859-003-12261875-2013

- ***Номер ТУ***
- ***Тип климатического исполнения: «У» – для умеренного климата; «УХЛ» – для холодного климата***
- ***Тип смешивающего устройства: «СК» – смешивающий клапан («В» – трубка Вентури)***
- ***Производительность, кг/ч — 6800…55000***
- ***Тип испарителя: «3» – без испарителя («1» – электрический; «2» – жидкостный)***
- ***Исполнение: «3» – на раме («1» – в металлическом шкафу; «2» – в блок-боксе)***

Технические характеристики

Рабочая среда — газы углеводородные сжиженные топливные по ГОСТ Р 52087-2003.

Рабочее давление — 1,6 МПа.

	Metan-3-3				
	-6800	*-11330*	*-17000*	*-33000*	*-55000*
Производительность, м^3/ч, при:					
0,07 МПа,	560	2260	4000	5600	8500
0,21 МПа	2260	5600	9060	12000	20000
0,35 МПа	3400	7930	11330	2100	28000
0,49 МПа	5100	11330	11330	24000	36000
0,69 МПа	6800	11330	17000	33000	55000
Расчетная температура, °С	82	82	82	82	82
Габаритные размеры, мм:					
длина *L*	2340	2440	2620	2920	3760
ширина *B*	1370	1370	1370	1520	1980
высоты *H*	1350	1450	1630	1680	1780
Масса, кг	455	500	650	900	1350

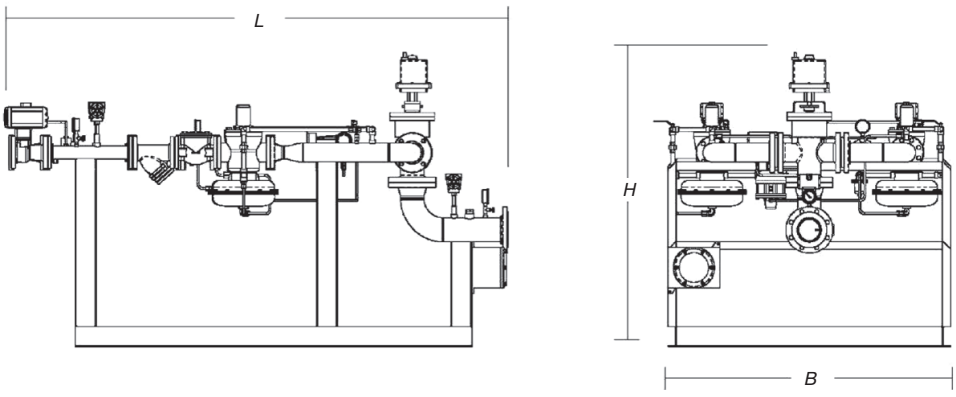


Рис. 1. Габаритные размеры смесительной установки Metan-3-2-6800(-55000)-СК

Устройство и принцип работы

Установка смесительная представляет собой стальную раму *4* с размещенным на ней коллектором паровой фазы СУГ *1*, сжатого воздуха *2*, смешивающим клапаном *11* и выходным коллектором *3*.

Принцип работы состоит в том, что паровая фаза СУГ, поступающая по трубопроводу *1* через регулирующий клапан и фильтр, редуцируется до нужного давления с помощью регулятора *6* и попадает с одной стороны на вход смешивающего клапана *11*, с другой стороны поступает сжатый воздух по трубопроводу *2* через регулирующий клапан, фильтр *7*, регулятор давления *5*. В смешивающем клапане *11* две среды перемешиваются, и полученная смесь по выходному коллектору *3* поступает к потребителю.

Данный процесс является автоматическим и контролируется с помощью датчиков давления коллекторов паровой фазы СУГ и сжатого воздуха *9*

шкафом управления *13*. Данные о смеси могут быть заложены заранее в шкаф управления *13* или регулироваться в процессе работы по показаниям калориметра *12* в зависимости от изменяемых условий работы.

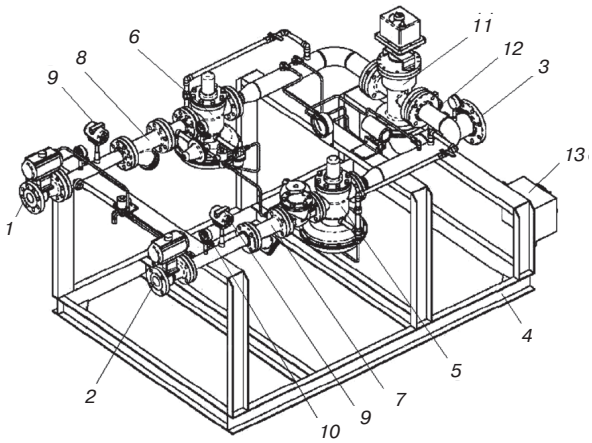


Рис. 2. Установка смесительная Metan-3-3-6800(-55000)-СК:
1 — вход паровой фазы СУГ; 2 — вход сжатого воздуха; 3 — выход газовой смеси; 4 — рама; 5 — регулятор сжатого воздуха; 6 — регулятор давления паров СУГ; 7 — фильтр воздуха; 8 — фильтр паровой фазы СУГ; 9 — датчик давления; 10 — манометр; 11 — смешивающий клапан; 12 — калориметр; 13 — шкаф управления