

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>

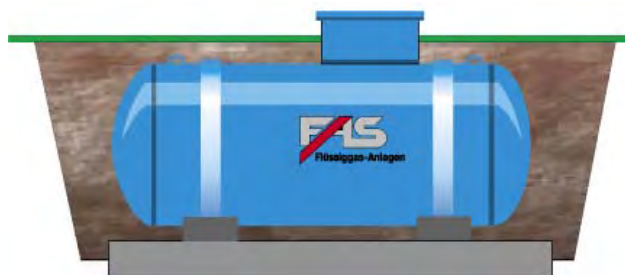


ПАСПОРТ

ЕМКОСТЬ, РАБОТАЮЩАЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ, ПОДЗЕМНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ

Регистрационный №.: _____

Заводской №.: _____



При передаче сосуда другому владельцу вместе с сосудом передается настоящий паспорт.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Содержание паспорта

Протокол (удостоверение) о проведенных конструктивных, производственных проверках, проверки давлением и конечной приемки сосуда в соответствии с требованиями к сосудам работающих под давлением	стр. 3
Сведения об основных элементах сосуда	стр. 4
Основная арматура, контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности	стр. 6
Сведения о месте нахождения сосуда	стр. 7
Ответственные за исправное состояние и безопасное действие сосуда	стр. 8
Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающего под давлением	стр. 10
Запись результатов освидетельствования	стр. 14
Регистрация сосуда	стр. 16
Сравнительная таблица зарубежных и отечественных материалов, использованных при изготовлении сосуда	стр. 17
Расчет на прочность	стр. 18
Инструкция по монтажу и эксплуатации	стр. 27
Материальные аттестаты	стр. 32
Удостоверение о качестве изготовления сосуда	стр. 36
Приложение	стр. 39

Приложение

1. Чертеж емкости
2. Спецификация

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de



**Декларация соответствия и протокол испытаний емкости,
изготовленной в соответствии с директивой 97/23/EG
для оборудования, работающего под давлением**

Удостоверение о проведенных конструктивных, производственных проверках, проверки давлением и конечной приемки сосуда в соответствии с Требованиями к сосудам, работающим под давлением - §9 Abs. (5) 2
Сосуд оснащен фабричной табличкой со следующими данными:

Изготовитель "BAGOM Industrie GmbH"

Серийный номер _____, Год изготовления 200__

Допустимое избыточное давление 15.6 бар
Объем 4850 литров

Область применения: Сосуд для хранения сжиженных углеводородных газов в подземном положении в соответствии с DIN 4680 часть 1.

- по критериям: материал, размеры, изготовление (в особенности производство швов) находится в соответствии с признанным и допущенным типовым образцом.

- по критериям: тип, количество, свойства и особенности емкостного оборудования, а также его соединения с емкостью находятся в соответствии с признанным и допущенным типовым образцом.

Объем неразрушающей проверки сварных швов – 100%.

Результаты проверки: **без замечаний. Сварные швы выполнены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к сосудам, работающим под давлением.**

Изготовление сосуда проводилось аккредитованным в соответствии с DIN 8560 сварщиком в соответствии с действующими проверочными нормативными нормами AD HP 2/1.

Проведенная проверка водяным давлением в 22.3 бар нарушений не показала.

Проведенная проверка комплектности и порядка емкостного оборудования нарушений не показала.

Следующее оборудование входит в комплектацию емкости:

1. Оснащение против недопустимого возрастания давления: **Предохранительный клапан, пружинный, давление срабатывания 15,6 бар.** Серийный номер: _____

2. Остальное оснащение:

Наименование	Производитель	Тип	Типоразмер
Наполнительный клапан	SRG	481	1 ¼" NPT
Клапан изъятия паровой фазы с контролем переполнения	SRG	484	¾" NPT
Угловой клапан	SRG	489	¾" NPT
Указатель уровня	SRG	487	D1250

Указатель уровня имеет маркировку на предельнодопустимом уровне наполнения в 85%.

Манометр имеет маркировку на предельно допустимом избыточном давлении в 15.6 бар.

Свидетельства о проведенных проверках для материалов сосуда в соответствии с DIN 50049 находятся у производителя.

Приложение: 1. Чертеж. 2. **Свидетельство/Паспорт установки предохранительного клапана**

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Сведения об основных элементах сосуда

№	Наименование элементов сосуда (корпус, днище, горловина, решетки, трубы, рубашки)	Количество	Размеры, мм			Основной материал		Данные о сварке, пайке			
			Диаметр (внутр)	Толщина стенки, мм	Длина (высота), мм	Наименование, марка	ГОСТ	Вид исполнения соединений (сварка, пайка)	Вид сварки, пайки	Электроды, сварочная проволока, припой (тип, марка, ГОСТ или ТУ)	Метод и объем контроля сварки без разрушения
1	Корпус	1	1239,8	5,7	5120	16 ГС	5520	сварка	автоматическая сварка по слою флюса	Св-08Г ГОСТ 2246 АН-22 ОСТ 948.02	Рентгено-скопия в соответствии с принятыми нормами и правилами
2	Днище	2	1238,6	6,3	360	16 ГС	5520				

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Данные о термообработке сосуда и его элементов
(вид и режим)

Окончание штамповки днищ проведено при $t=750^{\circ}\text{C}$, с охлаждением на воздухе

Термообработка не требуется

Основная арматура, контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности

№	Наименование	Кол-во	Условный проход, мм	Условное давление, Мпа (кгс/см ²)	Материал	Место установки
1	Клапан наполнения	1	1 1/4"	2,5 (25,0)	CuZn40Pb2 латунь	на емкости
2	Клапан отбора паровой фазы с контролем переполнения	1	3/4"	2,5 (25,0)	CuZn40Pb2 латунь	на емкости
3	Угловой клапан	1	3/4"	2,5 (25,0)	CuZn40Pb2 латунь	на емкости
4	Указатель уровня	1	D1250	2,5 (25,0)	CuZn40Pb2 латунь	на емкости
5	Предохранительный клапан	1	M45x2	2,5 (25,0)	CuZn40Pb2 латунь	на емкости
6	Клапан отбора жидкой фазы	1	3/4"	2,5 (25,0)	CuZn40Pb2 латунь	на емкости
7	Манометр	1	3/4"	(0-25,0)	сборный	на емкости

Сосуд изготовлен по германским нормам в соответствии с "Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" (ПБ 10-115-96) и техническими условиями на изготовление. Сосуд подвергался наружному и внутреннему осмотрам и гидравлическому испытанию пробным давлением:

- корпус 2,23 (22,3 бар) Мпа (кгс/см²)
 - трубные части _____ Мпа (кгс/см²)

и пневматическому испытанию на герметичность давлением:

- корпус _____ Мпа (кгс/см²)
 - трубные части _____ Мпа (кгс/см²)

Сосуд признан годным для работы с указанными в настоящем удостоверении параметрами и средой. Расчетный срок службы сосуда: 30 лет

Руководитель фирмы "FAS":

 (Подпись)

Руководитель ОТК фирмы "FAS":

 (Подпись)

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Сведения о местонахождении сосуда

Наименование предприятия-владельца	Местонахождение сосуда	Дата установки

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Ответственные за исправное состояние и безопасное действие сосуда

№ и дата приказа о назначении	Должность, фамилия, имя и отчество	Роспись ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Дата установки	Обозначение	Кол-во	Условн. проход, мм	Условное давление, Мпа (кгс/см ²)	Материал	Место установки	Роспись ответственного за исправное состояние и безопасное действие сосуда

Другие данные об установке сосуда:

а) коррозионность среды:

пропан, бутан и их смеси 0,1 мм/г

б) противокоррозионное покрытие:

эпоксидное покрытие «Серох 94 В» в соотв. с DIN 4681

в) тепловая изоляция:

_____ - _____

г) футеровка:

_____ - _____

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающего под давлением

Дата	Сведения о замене и ремонте	Роспись ответственного лица, проводившего работы

* Документы, подтверждающие качество вновь устанавливаемых арматур и элементов сосуда (взамен изношенных), примененных при работе материалов, а также сварки (пайки), должны храниться вместе с паспортом.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающего под давлением

Дата	Сведения о замене и ремонте	Роспись ответственного лица, проводившего работы

* Документы, подтверждающие качество вновь устанавливаемых арматур и элементов сосуда (взамен изношенных), примененных при работе материалов, а также сварки (пайки), должны храниться вместе с паспортом.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающего под давлением

Дата	Сведения о замене и ремонте	Роспись ответственного лица, проводившего работы

* Документы, подтверждающие качество вновь устанавливаемых арматур и элементов сосуда (взамен изношенных), примененных при работе материалов, а также сварки (пайки), должны храниться вместе с паспортом.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Сведения о замене и ремонте основных элементов сосуда, работающего под давлением

Дата	Сведения о замене и ремонте	Роспись ответственного лица, проводившего работы

* Документы, подтверждающие качество вновь устанавливаемых арматур и элементов сосуда (взамен изношенных), примененных при работе материалов, а также сварки (пайки), должны храниться вместе с паспортом.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление Мпа (кгс/см ²)	Срок следующего освидетельствования

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Запись результатов освидетельствования

Дата освидетельствования	Результаты освидетельствования	Разрешенное давление Мпа (кгс/см ²)	Срок следующего освидетельствования

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Регистрация сосуда

Сосуд зарегистрирован за №

В

.....

.....

(регистрирующий орган)

В паспорте пронумерованно страниц и чертеж.

(Должность регистрирующего лица)

(Подпись)

<<.....>>.....200_ г.

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
 http://www.fas.de



Приложение 1

Сравнительная таблица зарубежных и отечественных материалов, использованных при изготовлении сосудов

№	Наименование элемента сосуда	Материал	Стандарт или ГОСТ	Химический состав, %								Механические свойства			Пределные параметры		
				C	Si	Mn	S	P	Cr	Ni	Cu	0,2, МПа	в, МПа	δ 5, %	температура стенки, °С	давление среды, МПа	
1	Обечайка	St 52-3		0,2	0,55	1,6	0,040	0,040	--	--	--	--	355	510-680	20		не ограничено
		16 ГС		0,12-0,18	0,4-0,7	0,9-1,2	0,035	0,04	--	--	--	--	325	490	21	-40+200	
2	Днище	St 52-3		0,2	0,55	1,6	0,040	0,040	--	--	--	--	355	510-680	20		
		16 ГС		0,12-0,18	0,4-0,7	0,9-1,2	0,035	0,04	--	--	--	--	325	490	21	-40+200	не ограничено
3	Кольцо люка	St 52-3		0,2	0,4	1,3	0,05	0,05	--	--	--	--	225	360-510			
		20		0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,035	0,04	--	--	--	--	245	410	25	-30+400	16
4	Патрубки	St 52-3		0,2	0,4	1,3	0,05	0,05	--	--	--	--	225	360-510			
		20		0,17-0,24	0,17-0,37	0,35-0,65	0,035	0,04	--	--	--	--	245	410	25	-30+400	16
5	Сварочные материалы	SG 2		0,044-0,07	0,6	0,53-1,5	0,015	0,011									
		Св-08 ГС		0,1	0,6-0,85	1,4-1,7	0,025	0,03									
		OK FLUX 10.71 EN 10204 AH-22	ОСТ 948.02														

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Расчет на прочность

для сосудов, входящих в группу сосудов в соответствии с DIN 4680
Компьютерный расчет в соответствии с Общими требованиями к сосудами,
работающим под давлением

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
 http://www.fas.de



**Цилиндрическая/Шаровая оболочка под внутренним давлением
 С/без фрагмента и укреплением
 В соответствии с AD 2000-B1/B9 (10.2000)**

Заказчик
 Разработал
 Ревизия
 Серийный №

Чертеж
 Заказ
 № заказа
 Комиссия

Введенные данные

Эксплуатационный режим	Давление	pB = 15,60 bar
Проверка	Давление	pB = 22,30 bar
Эксплуатационный режим	Температура	t = 40,0°C
Проверка	Температура	t = 20,0°C

Форма	=	цилиндр
Наружный диаметр	Da =	1250,0 мм
Валентность сварных соединений v	=	100%
Материал	=	S355J2G3 (EN 10025 AD-W1 T4)
№ материала	=	1.0570
Заготовка	=	листовая сталь
Толщина стенки	se =	5,1 мм
Добавка при отклонениях	c1 =	0,0 мм
Добавка при износе	c2 =	1,0 мм

Эксплуатационный режим	Значение прочности	KB =	355 N/мм ²
Проверка	Значение прочности	KP =	355 N/мм ²
Эксплуатационный режим	Значение предохран.	SB =	1,50
Проверка	Значение предохран.	SP =	1,05

Цилиндрическая оболочка без выреза

В области действия			Раб. Режим	Проверка	Замечание
Диаметр Da > 200 мм	Da	мм	1250,0	1250,0	B1, Abs. 1
Пропорция Da/Di ≤ 1,2	Da/Di		1,00	1,00	B1, Abs. 1
Необходима толщина	se _f	мм	5,11	5,11	B1, Gl. 2/3
Действительная толщина	se	мм	5,1	5,1	
Макс. неусиленная часть	dA	мм	0,1	0,0	B9, Bild 7/8

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
 http://www.fas.de



Заказчик
 Разработал
 Ревизия
 Серийный №

Чертеж
 Заказ
 № заказа
 Комиссия

Фрагмент: Укрепление штуцера и шайб
 Вид штуцера: Насаженный штуцер
 ID штуцера: Штуцер 1

Штуцер	Отклонение в высоте	h =	150,0 мм в направлении оси
	Ширина оболочки	bvorh =	120,0 мм
	Позиция		
	Наружный диаметр	da =	60,3 мм
	Длина штуцера	lS =	24,0 мм
	Наклон в °	phi =	90,0
	Материал	m =	St52,0 Сталь (DIN 1629 AD-W4)
	№ материала	=	1.0580
	Заготовка	=	труба
	Толщина стенки	sS =	2,9 мм
Добавка при отклонениях	c1 =	0,3 мм	
Добавка при износе	c2 =	1,0 мм	
Эксплуатационный режим	Значение прочности	KB =	355 N/мм ²
Проверка	Значение прочности	KP =	355 N/мм ²
Воротник	Позиция		
	Ширина воротника	b =	45,0 мм
	Высота	h =	5,1 мм
	Материал	=	S355J2G3
№ материала	=	1.0570	
Эксплуатационный режим	Значение прочности	KB =	355 N/мм ²
Проверка	Значение прочности	KP =	355 N/мм ²

Результаты

В области действия			Раб. Режим	Проверка	Замечание
$d_i/D_a \leq 1/3$			0,046	0,046	B9, Abs. 1.1
$se-c1-c2 / D_a \leq 0,1$			0,003	0,003	B9, Abs. 1.1
Заданное значение: $sS-c1-c2 / sA-c1-c2 \leq 2$			0,181	0,241	B9, Abs. 4.4.2
Заданное значение: $sA \leq 2 se$	sA	мм	7,63	7,63	B9, Abs. 4.3.2
Несущая ширина оболочки	berf	мм	107,34	107,34	B9, Gl.3
Несущая длина штуцера	lSerf	мм	12,11	12,11	B9, Gl.6

Результаты сравнения поверхности			Раб. Режим	Проверка	Замечание
Поверхность под давлением	Ap	мм ²	85829,0	85829,0	
Несущая поверхность	Aσ	мм ²	690,00	697,00	
Деств. Напряжение	σvorh	N/мм ²	194,80	275,87	B9, Gl. 1
Допуст. Напряжение	K/S	N/мм ²	236,67	338,10	

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
 http://www.fas.de



Заказчик
 Разработал
 Ревизия
 Серийный №

Чертеж
 Заказ
 № заказа
 Комиссия

Фрагмент: Укрепление штуцера
 Вид штуцера: Штуцер надет
 ID штуцера: Штуцер 1

Штуцер	Отклонение в высоте	h =	0,0 мм в направлении оси
	Ширина оболочки	bvorh =	100,0 мм
	Позиция		
	Наружный диаметр	da =	76,1 мм
	Длина штуцера	lS =	10,0 мм
	Наклон в °	phi =	90,0
	Внутринний выступ	m =	27,0 мм
	Материал	=	St52,0 Сталь (DIN 1629 AD-W4)
	№ материала	=	1.0580
	Заготовка	=	труба
Толщина стенки	sS =	8,0 мм	
Добавка при отклонениях	c1 =	0,3 мм	
Добавка при износе	c2 =	1,0 мм	
Эксплуатационный режим	Значение прочности	KB =	355 N/мм2
Проверка	Значение прочности	KP =	355 N/мм2

Результаты

В области действия			Раб. Режим	Проверка	Замечание
$di/Da \leq 1/3$			0,050	0,050	B9, Abs. 1.1
$se-c1-c2 / Da \leq 0,1$			0,003	0,003	B9, Abs. 1.1
Заданное значение: $sS-c1-c2 / sA-c1-c2 \leq 2$			0,829	0,829	B9, Abs. 4.4.2
Несущая ширина оболочки	berf	мм	71,56	71,56	B9, Gl.3
Несущая длина штуцера	lSerf	мм	26,95	26,95	B9, Gl.6

Результаты сравнения поверхности			Раб. Режим	Проверка	Замечание
Поверхность под давлением	Ap	мм2	68497	68497	
Несущая поверхность	Aσ	мм2	479	479	
Дествующее напряжение	σvorh	N/мм2	223,89	223,89	B9, Gl. 1
Допустимое напряжение	K/S	N/мм2	236,67	338,10	
Необход. толщина штуцера	sSerf	мм	7,22	7,23	

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Заказчик
Разработал
Ревизия
Серийный №
Введенные данные

Чертеж
Заказ
№ заказа
Комиссия

Эксплуатационный режим	Давление	pB = 15,60 bar
Проверка	Давление	pB = 22,30 bar
Эксплуатационный режим	Температура	t = 40,0°C
Проверка	Температура	t = 20,0°C

Форма	=	цилиндр
Наружный диаметр	Da =	1250,0 мм
Материал	=	S355JJ2G3 (EN 10025 AD-W1 T4)
№ материала	=	1.0570
Заготовка	=	листовая сталь
Толщина стенки	se =	5,1 мм
Добавка при отклонениях	c1 =	0,0 мм
Добавка при износе	c2 =	1,0 мм

Эксплуатационный режим	Значение прочности	KB = 355 N/мм ²
Проверка	Значение прочности	KP = 355 N/мм ²
Эксплуатационный режим	Значение предохран.	SB = 1,50
Проверка	Значение предохран.	SP = 1,05

Штуцер	Расположение	=	Штуцер радиально на оболочке
	Дистанция Окружность	tU =	120,0 мм длина дуги
	Дистанция по длине	tL =	100,0 мм

Фрагмент 1

Укрепление: Укрепление штуцера

Наружный диаметр	da =	76,1 мм
Длина штуцера	lS =	10,0 мм
Наклон в °	phi =	90,0
Внутринний выступ	m =	27,0 мм
Материал	=	St52,0 Сталь (DIN 1629 AD-W4)
№ материала	=	1.0580
Заготовка	=	труба
Толщина стенки	sS =	8,0 мм
Добавка при отклонениях	c1 =	0,3 мм
Добавка при износе	c2 =	1,0 мм

Эксплуатационный режим	Значение прочности	KB = 355 N/мм ²
Проверка	Значение прочности	KP = 355 N/мм ²

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
 http://www.fas.de



Заказчик
 Разработал
 Ревизия
 Серийный №

Чертеж
 Заказ
 № заказа
 Комиссия

Фактор 2

Укрепление:

Наружный диаметр
 Длина штуцера
 Наклон в °
 Внутринний выступ
 Материал
 № материала
 Заготовка
 Толщина стенки
 Добавка при отклонениях
 Добавка при износе

Укрепление штуцера

= 35,0 мм
 = 17,0 мм
 = 90,0
 = 20,0 мм
 = St52.0 (DIN 1629 AD-W4)
 = 1.0580
 = труба
 = 6,3 мм
 c1 = 0,3 мм
 c2 = 1,0 мм

Эксплуатационный режим Значение прочности KV = 355 N/мм²
 Проверка Значение прочности KP = 355 N/мм²

Результаты для цилиндрической оболочки с факторами

В области действия			Раб. Режим	Проверка	Замечание
Макс. di/Da ≤ 1/3			0,050	0,050	B9, Abs. 1.1
se-c1-c2 / Da ≤ 0,1			0,003	0,003	B9, Abs. 1.1
Штуцер 1 sS-c1-c2 / sA-c1-c2 ≤ 2			1,630	1,630	B9, Abs. 4.4.2
Штуцер 2 sS-c1-c2 / sA-c1-c2 ≤ 2			1,119	1,119	B9, Abs. 4.4.2
Критический зазор	l	мм	143,12	143,12	B9, Gl. 8
Наличная перемычка	lSteg	мм	100,64	100,64	B9, Bild 12

Результаты сравнения поверхности			Раб. Режим	Проверка	Замечание
Поверхность под давлением	Ap	мм ²	69053	69053	
Несущая поверхность	Aσ	мм ²	719	719	
Дествующее напряжение	σvorh	N/мм ²	150,53	215,18	TRD 301 bis 303
Допустимое напряжение	K/S	N/мм ²	236,67	338,10	

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Расчет на прочность
Локальные нагрузки в цилиндрической оболочке
British Standard 5500, Appendix G (1.91)

Заказчик
Разработал
Ревизия
Серийный №

Чертеж
Заказ
№ заказа
Комиссия

Введенные данные

Температура	T	=	40,0°C
Давление	p	=	15,60 бар
Гидростатическое давление	ph	=	0,00 бар
Момент	MC	=	0,0 /Nm
Момент	ML	=	0,0 /Nm
Радиальная нагрузка	FR	=	-5,80 kN
Крутящий момент	MT	=	0,0 Nm
Срезающее усилие	FC	=	2,35 kN
Срезающее усилие	FL	=	0,00 kN

Наружный диаметр	Da	=	1250,0 мм
Длина	L	=	3560,0 мм
Ausmitte	d	=	1220,0 мм
Материал		=	S355J2G3 (EN 10025 AD-W1 T4)
№ материала		=	1.0570
Заготовка		=	листовая сталь
Толщина стенки	se	=	5,11 мм
Добавка при отклонениях	c1	=	0,0 мм
Добавка при износе	c2	=	1,0 мм
Значение прочности	Re(T)	=	355,0 N/мм ²
Предохранительное значение	S	=	1,50
Критерий нагрузки		=	AD 2000-Merkblatt S3/0

Подключение	Позиция		
Форма		=	Подключение (прямоугольное)
Ширина подключения	b	=	8,0 мм 2 сф
Высота подключения	h	=	180,0 мм 2 сx

Арматура - Контрольное оборудование
 Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
 Системы перегрузки – Заправочные станции
 Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
 Peiner Straße 217
 D-38229 Salzgitter
 Germany – Германия
 Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
 Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Заказчик
 Разработал
 Ревизия
 Серийный №

Чертеж
 Заказ
 № заказа
 Комиссия

Результаты

Оценка нагрузок

			Радиальная нагрузка	Момент окружности	Момент длины
Средний радиус оболочки	r	мм	622,95	622,95	622,95
Толщина оболочки	t	мм	4,11	4,11	4,11
Вспомогательное значение	C	мм		8,00	
Вспомогательное значение	Cx	мм	90,00	90,00	30,00
Вспомогательное значение	Cф	мм	4,00	1,33	4,00
Вспомогательное значение	Cz	мм			180,00
Параметр r / t			151,57	151,57	151,57
Вспомогательная сила	W	N	-5800,00	0,00	0,00
Параметр W / t		N/мм2	-343,36	0,00	0,00
Параметр L - 4*d2 / L	Le	мм	1887,64	1887,64	1887,64
Параметр Cx / r			0,14	0,14	0,05
Параметр Cф / Cx			0,04	0,01	0,13
Параметр 2 * Cx / Le			0,10	0,10	0,03
Параметр 64 * r/t * (Cx/r)2			202,48	202,48	22,50
Вспомогательное значение	K1		0,00	0,00	2,55
Вспомогательное значение	K2		3,55	3,55	7,77

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de



Заказчик
Разработал
Ревизия
Серийный №

Чертеж
Заказ
№ заказа
Комиссия

Напряжения	N/mm2	Строка	Q1		Q2		Q3		Q4		
			внутр.	наруж.	внутр.	наруж.	внутр.	наруж.	внутр.	наруж.	
Напряжения в направлении окружности											
Напряжение мембраны	Нагрузка FR	Окружность	1	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7
Напряжение мембраны	Момент MC	Окружность	2	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Напряжение мембраны	Момент ML	Окружность	3	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Сумма локальных нагрузок мембраны		Окружность	4	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7	-24,7
Давление (fr по G.2.3.5.2)			5	+236,4	+236,4	+236,4	+236,4	+236,4	+236,4	+236,4	+236,4
Сумма нагрузок мембраны		Окружность	6	+211,8	+211,8	+211,8	+211,8	+211,8	+211,8	+211,8	+211,8
Напряжение при изгибе	Нагрузка FR	Окружность	7	+243,2	-243,2	+243,2	-243,2	+243,2	-243,2	+243,2	-243,2
Напряжение при изгибе	Момент MC	Окружность	8	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Напряжение при изгибе	Момент ML	Окружность	9	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Сумма напряжений при изгибе		Окружность	10	+243,2	-243,2	+243,2	-243,2	+243,2	-243,2	+243,2	-243,2
Общая сумма напряжений окружности		(fφ)	11	+455,0	-31,4	+455,0	-31,4	+455,0	-31,4	+455,0	-31,4
Напряжения по длине											
Напряжение мембраны	Нагрузка FR	по длине	12	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6
Напряжение мембраны	Момент MC	по длине	13	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Напряжение мембраны	Момент ML	по длине	14	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Сумма локальных нагрузок мембраны		по длине	15	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6	-45,6
Давление (fr по G.2.3.5.2)			16	+118,2	+118,2	+118,2	+118,2	+118,2	+118,2	+118,2	+118,2
Сумма нагрузок мембраны		по длине	17	+72,6	+72,6	+72,6	+72,6	+72,6	+72,6	+72,6	+72,6
Напряжение при изгибе	Нагрузка FR	по длине	18	+103,0	-103,0	+103,0	-103,0	+103,0	-103,0	+103,0	-103,0
Напряжение при изгибе	Момент MC	по длине	19	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Напряжение при изгибе	Момент ML	по длине	20	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Сумма напряжений при изгибе		по длине	21	+103,0	-103,0	+103,0	-103,0	+103,0	-103,0	+103,0	-103,0
Общая сумма напряжений по длине		(fx)	22	+175,6	-30,3	+175,6	-30,3	+175,6	-30,3	+175,6	-30,3
Напряжение сдвига из крутящего момента											
Напряжение сдвига из поперечной силы	MT		23								
Напряжение сдвига из поперечной силы	FC		24	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7
Напряжение сдвига из поперечной силы	FL		25	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0	+0,0
Сумма напряжений сдвига		(τ)	26	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7	+35,7
Эквивалентное напряжение мембраны и при изгибе											
Вспомогательное значение		q		+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6	+0,6
Фактор грузоподъемности		f		+1,3	+1,3	+1,3	+1,3	+1,3	+1,3	+1,3	+1,3
Эквивалентное напряжение		f1	27	459,5	+4,9	459,5	+4,9	459,5	+4,9	459,5	+4,9
Эквивалентное напряжение		f2	28	+171,1	-66,6	+171,1	-66,6	+171,1	-66,6	+171,1	-66,6
Эквивалентное напряжение		f2 - f1	29	-288,4	-71,5	-288,4	-71,5	-288,4	-71,5	-288,4	-71,5
Допуст. Напряжение мембраны и при изгибе				+464,1	+464,1	+464,1	+464,1	+464,1	+464,1	+464,1	+464,1
Эквивалентные напряжения мембраны:											
Эквивалентное напряжение мембраны		f1m	32	+220,4	+220,4	+220,4	+220,4	+220,4	+220,4	+220,4	+220,4
Эквивалентное напряжение мембраны		f2m	33	+64,0	+64,0	+64,0	+64,0	+64,0	+64,0	+64,0	+64,0
Эквивалентное напряжение мембраны		f2m - f1m	34	-156,4	-156,4	-156,4	-156,4	-156,4	-156,4	-156,4	-156,4
Допуст. Напряжение мембраны				+355,0	+355,0	+355,0	+355,0	+355,0	+355,0	+355,0	+355,0

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Инструкция по монтажу и эксплуатации К емкости для сжиженного углеводородного газа

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение

Настоящая емкость предназначена для хранения сжиженных углеводородных газов (пропан-бутан и их смеси), находящихся под давлением. Область применения - отопительные установки в промышленных предприятиях, жилых домах, газовые заправочные станции, хранилища.

1.2 Описание

Емкость выполнена в виде горизонтального цилиндра с наружным диаметром 1250 мм, с двух концов закрытого выпуклыми днищами. Для транспортировки и перегрузки емкости к верхней части обечайки приварены 2 крепежных элемента. Емкость оснащена штуцерами и всей необходимой арматурой для наполнения, отбора газа в жидком и паровом состоянии, запорной арматурой, а также контрольноизмерительными приборами, гарантирующими безопасную эксплуатацию емкости.

Стандартная комплектация емкости:

- Наполняющий клапан. Служит для наполнения емкости сжиженным углеводородным газом (СУГ). Соединительный элемент - внешняя резьба 1-3/4" АСМЕ.

- Клапан для отбора паровой фазы. Служит для отбора паровой фазы и контроля переполнения емкости. Оборудован манометром и контрольным клапаном для визуального определения предельного уровня наполнения. Соединительный элемент-POL-соединение.

- Угловой клапан. Служит для отбора паровой фазы. Соединительный элемент - внутренняя резьба 3/4"NPT.

- Указатель уровня. Служит для процентуального определение количества СУГ, находящегося в емкости в жидкой фазе. Соединение к емкости - фланец. Окружность центров отверстий 51,6 мм. Крепежные болты М6 х 25 А2-70.

- Предохранительный клапан с запорным элементом

1.3 Испытания и приемка

На заводе изготовителе емкость подвергалась испытаниям и проверкам на основании норм и требования Германского технического надзора в соответствии с требованиями к сосудам, работающим под давлением §9 Abs. (5) 2. Неразрушающая проверка в соответствии с требованиями Германского технического надзора AD HP 5/3.

1.4 Обозначение

На емкости закреплена табличка на которой отражены следующие данные:

- Наименование завода-изготовителя
- Серийный номер и год изготовления
- Допустимое рабочее давление
- Объем емкости
- Нормы на основании которых изготовлена емкость (например DIN 4680)
- Максимально допустимая температура

2 УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВКЕ И СКЛАДИРОВАНИЮ

2.1 Транспортировка

Емкость можно транспортировать любым видом транспорта. На время транспортировки емкость можно защитить от перемещений относительно платформы транспортного средства. Погрузка и разгрузка, а также транспортировка на место установки должны соблюдаться очень осторожно с целью соблюдения общих условий безопасности и избежания механических повреждений.

Во время погрузки и разгрузки следует:

- обращать внимание на то, чтобы не повредить покрытия емкости
- применять стропы необходимой грузоподъемности, прикрепляя их к соответствующим крепежным элементам, расположенным на емкости
- учитывать устойчивость крана во время перегрузки емкости
- соблюдать общие правила, действующие в этой области

2.2 Приемка

Во время приемки емкости от перевозчика необходимо проверить:

- комплектность поставки на соответствие транспортной спецификации, товаро-транспортной накладной, комплектность и состояние оборудования.

В случае повреждения или некомплектности оборудования издержки по этому вопросу несет перевозчик.

2.3 Складирование

Емкость следует хранить в таком состоянии, в каком она была готова к транспортировке. Оборудование должно быть защищено от повреждений.

3 УСТАНОВКА

3.1 Подготовительные работы

До начала установки необходимо:

- ознакомиться с документацией места установки емкости и настоящей ТЭД
- произвести осмотр места установки емкости
- приготовить монтажное оборудование и разработать указания по операциям транспортировки и установки
- произвести приемку емкости комиссией, обращая особое внимание на состояние красочного покрытия и оснащения емкости (комплектность и неповрежденность)
- монтажная установка на месте установки не может быть причиной повреждения емкости, установленной на нее арматуры и оборудования, а также красочного покрытия и наклеек

3.2 Указания по расположению емкости

Емкость должна быть установлена в котловане, на стабильном основании, обеспечивающим устойчивость емкости, исключая ее самопроизвольного смещения или всплытия, с соблюдением безопасного расстояния от источников огня. Осыпать емкость допускается песком или грунтом, не содержащим камней и абразивных включений, не способным повредить защитный антикоррозионный эпоксидный слой. При установке емкости необходимо ориентироваться действующими правилами и нормами соответствующих органов РОСТЕХНАДЗОРа и др. контролирующих организаций. Расположение емкости должно обеспечивать подъезд для автомобиля-газовоза (заправка) и пожарной службы. Независимо от вышеизложенных указаний должен быть разработан технический проект объекта, утвержденный соответствующими государственными органами.

4 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

4.1 Обязанности обслуживающего персонала

Емкость подлежит использованию согласно ее назначению и требованиям Инструкции по обслуживанию объекта, в котором она установлена. Обязанностью лиц, обслуживающих емкость, является соблюдение положений настоящей ТЭД, в том числе особенно:

- допускаемые рабочие параметры не должны превышать заданных величин

Особенно обращать внимание на максимальное давление и предельный уровень заполнения емкости - 85%

- лица, обслуживающие емкость должны регулярно наблюдать за показаниями приборов и контрольно-измерительной аппаратуры

- лица, обслуживающие емкость должны немедленно сообщать своему начальнику о имеющихся повреждениях, дефектах и ненадлежащей работе емкости

- к обслуживанию емкости и комплектной установки допускаются лица, прошедшие специальное техническое обучение и имеющие соответствующие допуски

4.2 Указания по пуску в эксплуатацию и наполнению емкости

Установка может быть принята в эксплуатацию, если:

- емкость вместе с ее оснащением была принята местными соответствующими надзорными органами

- исключительной целью пуска в эксплуатацию будет являться проверка работоспособности оборудования

- пуск в эксплуатацию будет проводиться под особым надзором технического руководства и только для проверки работоспособности

Во время наполнения емкости сжиженным газом имеет место его быстрое расширение и охлаждение. Поэтому первое наполнение должно осуществляться с соблюдением особых мер предосторожности.

ДОПУСТИМЫЙ УРОВЕНЬ НАПОЛНЕНИЯ СОСТАВЛЯЕТ 85%!!!

Установленный на емкости указатель уровня наполнения определяет ориентировочное содержание жидкого газа в емкости.

При достижении верхнего уровня наполнения из контрольного клапана, расположенного на клапане отбора паровой фазы заметно истечение сжиженного газа (преимущественно в парообразном виде).

Как во время наполнения, так и окончании необходимо обращать внимание на плотность резьбовых и иных соединений.

ЗАПРЕЩАЮТСЯ КАКИЕ-ЛИБО МАНИПУЛЯЦИИ С ЕМКОСТЬЮ, НАХОДЯЩЕЙСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ!!!

4.2 Характеристика пожарной и взрывной опасности

Сжиженный газ образует внутри емкости давление, находящееся в зависимости от температуры. Росту давления способствует рост давления. Газ после испарения и смешивания с воздухом образует взрывчатую смесь. Нижний предел взрывчатости для бутана составляет 1.9%, для пропан-бутана 2.4% объема газа в воздухе. Верхний предел взрывчатости для бутана 8.6%, для пропан-бутана 9.6% объема газа в воздухе.

Внимание!

Сжиженный газ является взрывоопасным и горючим продуктом !!!

Недопускается опорожнять или наполнять емкость при атмосферных разрядах. Недопускаются никакие манипуляции с емкостью, находящейся под давлением.

В близости от емкости не должно находиться никаких легковоспламеняющихся предметов. На ограждении или вблизи емкости необходимо вывесить следует вывесить предупреждающие таблички о пожарной и взрывной опасности. Объект, на котором емкость находится в эксплуатации, должен быть оборудован действующими огнетушителями.

Место для разгрузки автоцистерны должно быть оборудовано заземляющим зажимом, соединенным с общим заземлителем емкости.

Заземление объектов осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

5 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Обслуживать емкость должен работник соответственно обученный, ознакомленный с техническими характеристиками, особенностями емкости, правилами безопасности труда и производственными инструкциями. Обязательно наличие допуска на проведение соответствующих работ. Настоящую документацию считать дополняющей.

6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Ввиду простой конструкции емкости не предусматривается выполнение ее ремонтов, а только технические осмотры.

Технические осмотры заключаются в проверке состояния емкости и ее красочного покрытия, а также герметичности соединительных узлов в месте подключения арматуры, проверки функциональности.

Все неполадки необходимо описать в паспортной книге и немедленно устранить их. Место для разгрузки автоцистерны должно быть оборудовано заземляющим зажимом, соединенным с общим заземлителем емкости. Заземление объектов осуществляется в соответствии с действующим законодательством.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Материальные аттестаты 3.1В

Для емкости с серийным номером _____
По Европейским нормам 10204

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



АТТЕСТАТ 3.1В конечной приемки и химического состава материала емкости, работающей под давлением.

В соответствии с интернациональными нормами DIN 50049 / EN 10204
Краткий перевод
Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204 für Material des Druckbehälters

Дата/Datum

Продукт/Produkt: Торцевые полусферы в соответствии с DIN 28013 для емкостей, работающих под давлением / Korbboegenböden nach DIN 28013 für Druckbehälter.

Размеры Abmessungen	Материал Material	Плавка Schmelze	Проба Probe
------------------------	----------------------	--------------------	----------------

Настоящим подтверждается, что процесс штамповки торцевых полусфер проводился в соответствии с AD HP 7/2 №. 3.2 и соответствует требованиям, предъявляемым к материалам для емкостей, работающих под давлением.

Теплообработка после окончания тепловой штамповки - отсутствует.
Процесс штамповки проверяется службой TÜV.
Принадлежность оборудования для процесса штамповки подтверждается.

Для процесса штамповки использовался материал, указанные в аттестатах 3.1B в соответствии с международными нормами EN 10204 / Verwendet wurden Bleche gemäß beiliegenden Bescheinigungen: Nr. _____ vom

Служба технического контроля и составления документации компании FAS подтверждает правильность перевода и проверки данных.
In der Dokumentationsabteilung der Fa. FAS werden die Daten geprüft und die Übersetzung beglaubigt.

Подпись / Unterschrift: _____
Печать / Stempel

Производитель торцевых полусфер/Korbboegenböden sind hergestellt von _____
Оригинал- см. приложение на следующей странице/Original – siehe Beilage auf der nächsten Seite

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
http://www.fas.de



АТТЕСТАТ 3.1В конечной приемки и химического состава материала емкости, работающей под давлением.

В соответствии с интернациональными нормами DIN 50049 / EN 10204
Краткий перевод
Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204 für Material des Druckbehälters

Дата/Datum

Продукт/Produkt: Лист обшивки для емкостей, работающих под давлением / Mantelblech für Druckbehälter.

Размеры Abmessungen	Материал Material	Плавка Schmelze	Проба Probe
------------------------	----------------------	--------------------	----------------

Изготовление материала проводилось в соответствии с AD W 1/TRB 100.

Теплообработка после окончания тепловой штамповки - отсутствует.
Процесс штамповки проверяется службой TÜV.
Принадлежность оборудования для процесса штамповки подтверждается.

Для процесса штамповки использовался материал, указанные в аттестатах 3.1B в соответствии с международными нормами EN 10204 / Verwendet wurden Bleche gemäß beiliegenden Bescheinigungen: Nr. _____ vom _____

Служба технического контроля и составления документации компании FAS подтверждает правильность перевода и проверки данных.
In der Dokumentationsabteilung der Fa. FAS werden die Daten geprüft und die Übersetzung beglaubigt.

Подпись / Unterschrift: _____
Печать / Stempel

Производитель листов обшивки/Mantelbleche sind hergestellt von _____

Оригинал- см. приложение на следующей странице/Original – siehe Beilage auf der nächsten Seite

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



АТТЕСТАТ 3.1В конечной приемки и химического состава материала емкости, работающей под давлением.

В соответствии с интернациональными нормами DIN 50049 / EN 10204
Краткий перевод
Abnahmeprüfzeugnis 3.1B nach EN 10204 für Material des Druckbehälters

Дата/Datum

Продукт/Produkt: Блочный фланец для емкостей, работающих под давлением / Blockflansch für Druckbehälter.

Размеры Abmessungen	Материал Material	Плавка Schmelze	Проба Probe
------------------------	----------------------	--------------------	----------------

Настоящим подтверждается, что процесс штамповки блочного фланца проводился в соответствии с AD W1/TRB 100 и соответствует требованиям, предъявляемым к материалам для емкостей, работающих под давлением.

Теплообработка после окончания тепловой штамповки - отсутствует.
Процесс штамповки проверяется службой TÜV.
Принадлежность оборудования для процесса штамповки подтверждается.

Для процесса штамповки использовался материал, указанные в аттестатах 3.1B в соответствии с международными нормами EN 10204 / Verwendet wurden Materialien gemäß beiliegenden Bescheinigungen: Nr. _____ vom _____

Служба технического контроля и составления документации компании FAS подтверждает правильность перевода и проверки данных.
In der Dokumentationsabteilung der Fa. FAS werden die Daten geprüft und die Übersetzung beglaubigt.

Подпись / Unterschrift: _____
Печать / Stempel

Производитель блочного фланца/Blockflansche sind hergestellt von _____

Оригинал- см. приложение на следующей странице/Original – siehe Beilage auf der nächsten Seite

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Разрешение на
промышленное применение
№. PPC 00-15889
от 15.04.2005 г.

выдано Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору

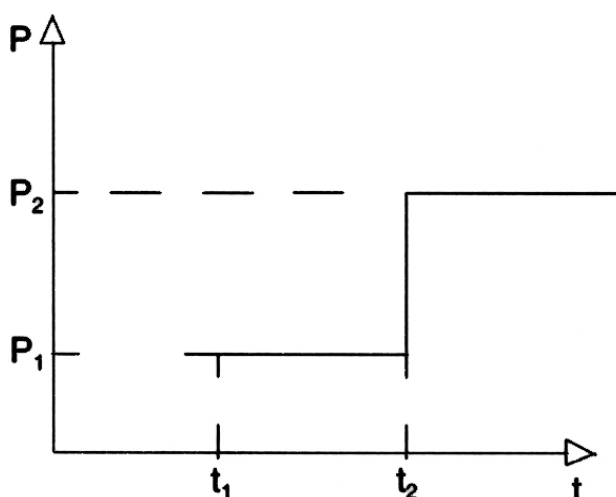
Удостоверение о качестве изготовления сосуда

Сосуд для хранения сжиженных углеводородных газов серийный №. _____

Наименование частей сосуда	Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	Температура стенки, °С	Рабочая среда и ее коррозионные свойства	Вместимость, м ³ (л)
В корпусе	1,56(15,6)	минус 40 +40	пропан,бутан и их смеси	_,_ (_____)
В трубной части	-	-	-	-
В рубашке	-	-	-	-

**РЕГЛАМЕНТ
 проведения в зимнее время пуска (остановки) или испытания на герметичность сосудов**

1. Настоящий регламент распространяется на сосуды химических, нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводов, газозовов промыслов и газобензиновых заводов, изготовленные в соответствии с требованиями настоящего стандарта и эксплуатируемые под давлением на открытом воздухе или в неотапливаемом помещении.
2. Пуск (остановка) или испытание на герметичность в зимнее время, т.е. повышение (снижение) давления в сосуде при повышении (снижении) температуры стенки, должны осуществляться в соответствии с графиком:



где P_1 - давление пуска, P_2 - рабочее давление, t_1 - наимизшая температура воздуха, при которой допускается пуск сосуда под давлением P_1 , t_2 - минимальная температура, при которой сталь и ее сварные соединения допускаются для работы под давлением в соответствии с требованиями обязательных приложений 2-6 и 11-14 настоящего стандарта.

3. Величина давления P_1 принимается согласно табл. 1 прил. 17 в зависимости от рабочего давления P_2 .

Таблица 1 прил. 17

P_2 , МПа(кГс/см ²)	Менее 0,1 (1)	От 0,1 (1) до 0,3 (3)	Более 0,3 (3)
P_1 , МПа(кГс/см ²)	P_2	0,1(1)	0,35 P_2

Примечание. При температуре t_2 ниже или равной t_1 давление пуска P_1 принимается равным рабочему давлению P_2 .

ОСТ 26 291 - 94

Приложение 17 (обязательное)

Достижение давлений P_1 и P_2 рекомендуется осуществлять постепенно по 0,25 P_1 или 0,25 P_2 в течении часа с 15- минутными выдержками давлений на ступенях 0,25 P_1 (0,25 P_2); 0,5 P_1 (0,5 P_2); 0,75 P_1 (0,75 P_2).

4. Величины температур t_1 и t_2 принимаются по табл. 2 прил. 17 в зависимости от типа сталей. Скорость подъема (снижения) температуры должна быть не более 30°C в час, если нет других указаний в технической документации.

Таблица 2 прил. 17

Стали типа	t_1 , °C	t_2 , °C	Допускаемая средняя температура наиболее холодной пятидневки в районе установки сосуда
СтЗкп2	-20	+10	-30°C при объеме менее 100 м ³
СтЗсп3; СтЗпс3; СтЗсп6; СтЗпс6; 20К-3; 20К-10		0	не ниже -40°C (п. 2.1.4, табл. 3 настоящего стандарта)
СтЗсп4; СтЗпс4; СтЗГпс4; СтЗсп5; 20К-5; 20К-11	-40	-20	
16ГС-3; 09Г2С-3; 17ГС-3; 17Г1С-3	-40	-30	
16ГС-6; 16ГС-17; 09Г2С-6; 09Г2С-17; 17ГС-6; 17ГС-12; 17Г1С-6; 17Г1С-12; 20ЮЧ; 08Х22Н6Т; 08Х21Н6М2Т		-40	
12ХМ; 12МХ; 10Х2ГНМ		0	
09Г2С-7; 09Г2С-8; 12Х18Н10Т; 10Х17Н13М2Т	Согласно обязательным прил. 2-6, 11-14 настоящего стандарта	ниже -40°C	не регламентируется

Примечания. 1. Для материалов, не приведенных в табл. 2 прил. 17, температура t_2 определяется по приложениям 2-6 и 11-14 настоящего стандарта. 2. В табл. 2 прил. 17 приведены температуры t_1 и t_2 для сосудов из сталей 12ХМ и 12МХ со сроком службы не более 100 тыс. час.

Арматура - Контрольное оборудование
Запасные части - Автомобильное и промышленное оснащение - Производство и сервис

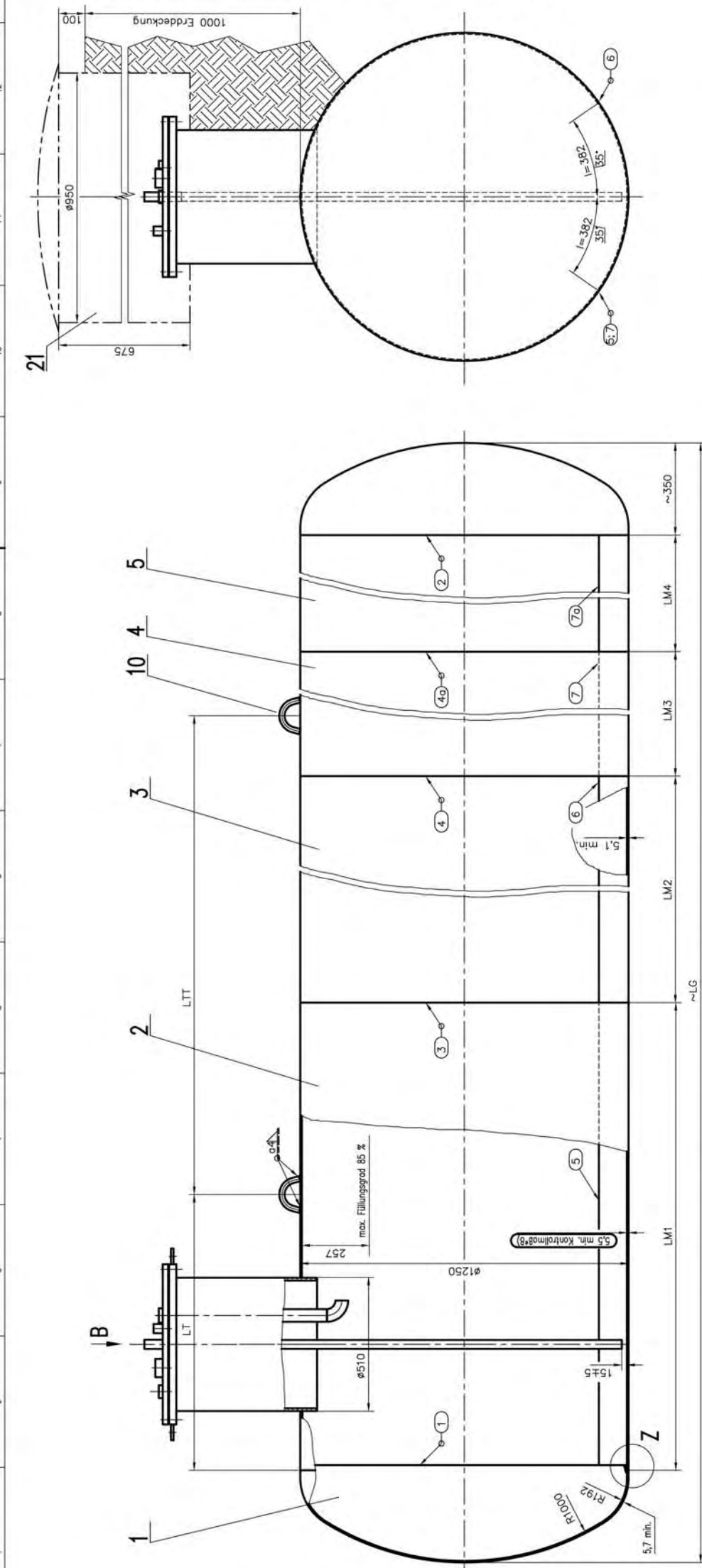
Насосная и компрессорная техника
Системы перегрузки – Заправочные станции
Ремонт и обслуживание

Flüssiggas-Anlagen GmbH
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Germany – Германия
Telefon: +49 / 5341 / 8697-0
Telefax: +49 / 5341 / 8697-11
<http://www.fas.de>



Приложение

01	Параметры AD-3000 (DN 4680 *1)	25	Метод проверки	НР 21
02	Предварительная наземная служба	26	Рабочий проект	НР 5/2
03	Контроль производства BAGOM	27	Сварочный контроль сварки	НР 3
04	Проверка конструкции наземной службы *2	28	Детали, детали, материалы	Сварочный план
05	Рабочая среда	29	Предписание проведения	НР 4
06	Категория жесткости	30	Проверка	НР 5/3
07	Категория	31	Сварная шва	UT
08	Расчетное давление PD	32	Посадочные швы	MT
09	Расчетная температура TD	33	Концевые швы	UT
10	Допустимое рабочее давление (L6 *1)	34	Концевые швы	25
11	Проверочное давление PU (L6 *1)	35	Стыковые соединения	100
12	Объем V	36	Шуфлеры	4
13	Проверочная среда	37	Удаление разрывов, снаружи	SA 2 1/2
14	Предохр. раб. знач.	38	Удаление разрывов, внутри	3
15	Предохр. пров. знач.	39	Покраска, наружные	без
16	Фланг сварочного шва	40	Покраска, внутренние	без
17	Коррозийная рубрика	41	Испытание на герметичность	5 бар
18	Услов. давление пропар. клапана	42	Испытание на герметичность	5 бар
19	ИМГО без армат.	43	Испытание на герметичность	5 бар
20	ИМГО с армат.	44	Испытание на герметичность	5 бар
21	в аксиальных	45	Испытание на герметичность	5 бар
22	в бочко	46	Испытание на герметичность	5 бар
23	Изоляционный номер *2)	47	Испытание на герметичность	5 бар
24	Год изготовления	48	Испытание на герметичность	5 бар

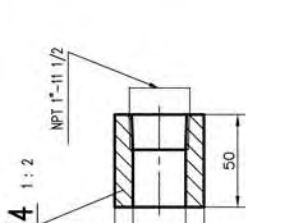
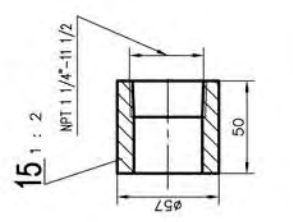
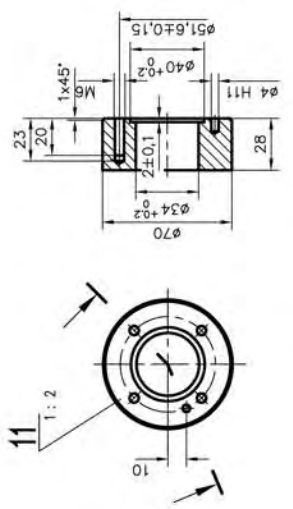


Проверка на герметичность воздухом 5 бар

*1 по договоренности с названной службой
 *2 в соответствии Емкостной книгой
 *3 Эпоксидное покрытие по DIN 4681 Часть 3
 - толщина ≥ 1000 ум. пров. напряжение ≥ 15000 V
 - испытание на твердость по Vichholz DIN 53135:1: 90 min
 *4 в соответствии с НР 5/3, примечание 17
 *6 Паровое давление при $-40^{\circ}\text{C} = 0,49$ бар, при $-20^{\circ}\text{C} = 2,2$ бар, при $0^{\circ}\text{C} = 5$ бар

Материал / Удостоверения качества	
Поз	Согласно Аттест. EN 10024 правилам
1,2,3,4,5 *2)	S355J2G3 / EN10025 3.1B AD W1
6	SI52.0 / DIN1626 AD W4
7	S355J2G3 / EN10025 3.1B AD W1W9
8	S355J2G3 / EN10025 3.1B AD W13
10	1.4301 / EN10088-2 2.2
Сварочные части	S235JRG2 / EN10025 2.2 EN10025

*1) Изготовитель признан по AD W10
 *2) Днища теллой штамповки
 *3) Напряжения при проверке при -20°C KV мин. 27 J



€ 0045

Приказатель: BAGOM INDUSTRIE GMBH

Рабочая среда: СУГ (пропан/бутан) согласно DIN 51622

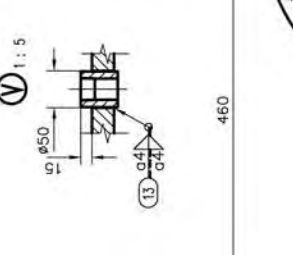
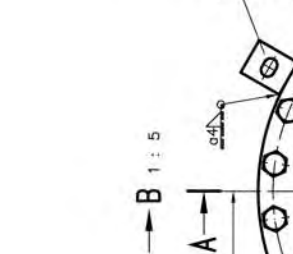
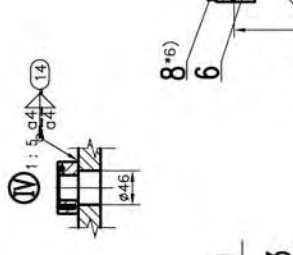
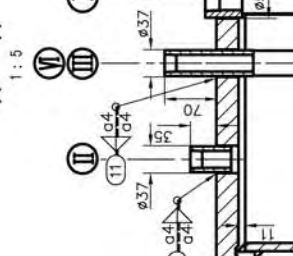
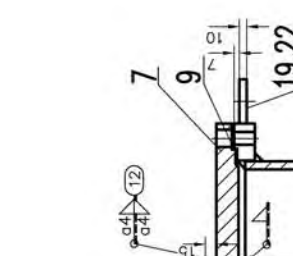
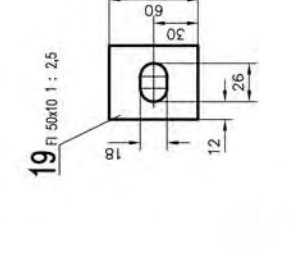
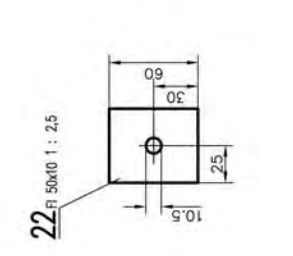
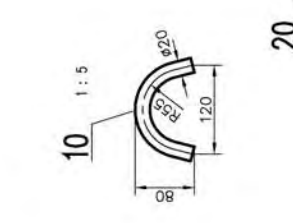
Приказательный-№: Гц/каст.: 200X

Объем: литров

Допустимое рабочее давление: 15,6 бар

Допустимая рабочая температура: $-40/+40^{\circ}\text{C}$

Уровень макс. наполнения: 85 %



BAGOM

BAGOM INDUSTRIE GmbH
 Industriestrasse 10
 32384 Mogelberg
 Tel. 05220/7180 Fax 05220/71813

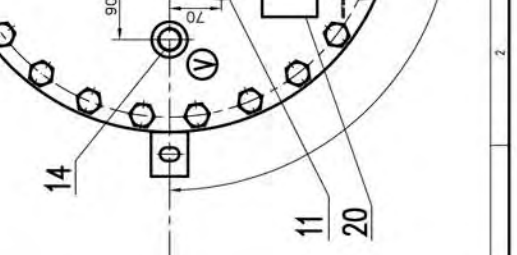
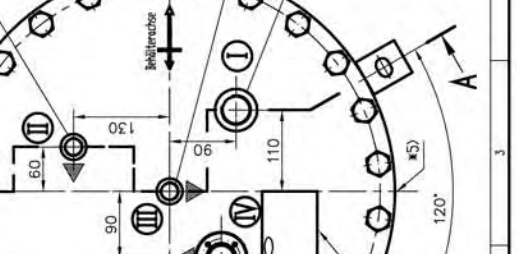
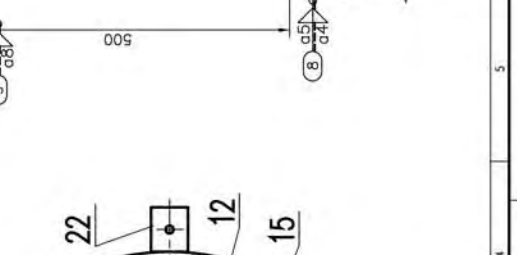
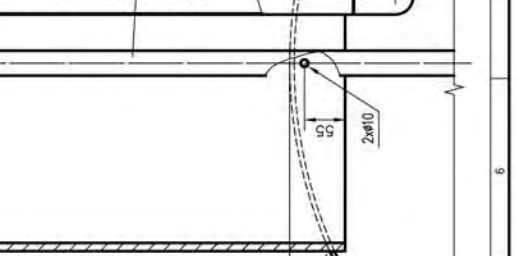
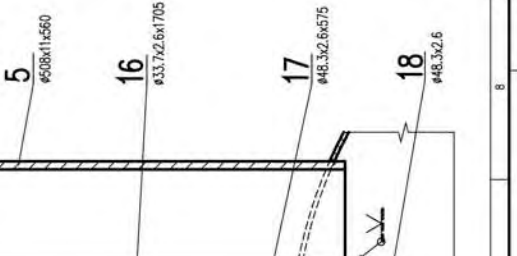
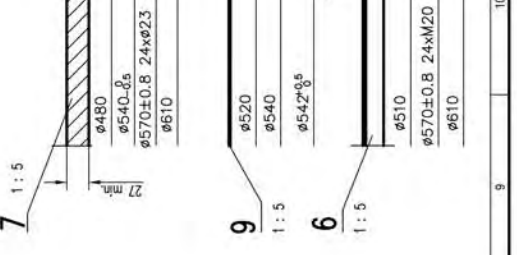
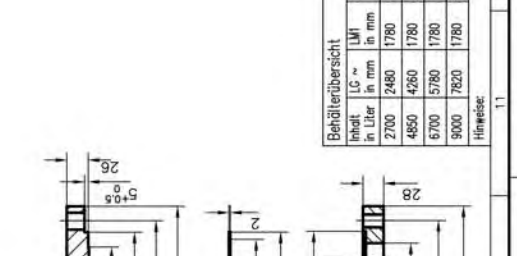
2005 10.02 0

B 0598-01/7

Behälter DIN 4681 - 2.700 bis 9.000 Liter

Entstanden aus / Developed from: B0598 vom 25.04.2001

Behälterübersicht							
Inhalt in Liter	LM1	LM2	LM3	LM4	LT	LT	LT
in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm
2700	2480	1780	830	655	830	655	655
4850	4260	1780	860	1420	1175	860	1420
6700	5780	1780	1520	2830	1495	1520	2830
9000	7820	1780	1780	4610	2610	1780	4610



BAGOM INDUSTRIE GMBH Industriepark Magdeburger Straße Straße A, Nr. 10 D-39245 Gommern		Спецификация		2005		Имя	
				Разработ.: 18. Июля		Kunz	
				Провер.: Лист:		1 от 2	
				Кол-во: 1		№ чертежа: B0598-01/7	
Емкость для сжиженных углеводородных газов, тип F320-2700 до 9000-50-M3/4-K125S, исполнение CN1		Номер заказа:		Аттестат EN 10204		Замечания	
				Прием. AD 2000			

Индекс	Поз	Кол-во один.	Кол-во общ.	Элемент/Обозначение	Материал Замечания	DIN / EN Геометрия	DIN / EN Материал	Аттестат EN 10204	Вес, один.	Вес общ.	Замечания	№ партии
1	2	2	2	Днище 1250 x 2,7 мм	S355J2G3	DIN 28013	EN 10025	3.1.B *1	90,00	180,00		
2	1	1	1	Лист обшивки для всех типов BL 5,1C x 1780 x 3909	S355J2G3	EN 10029	EN 10025	W1; HP 7/2; HP8/1 3.1.B *1	280,00	280,00		
3	1	1	1	Лист обшивки не для типа 2700 BL 5,1C x 1780 x 3909	S355J2G3	EN 10029	EN 10025	W1 3.1.B *1	280,00	280,00		
4	1	1	1	Лист обшивки только для типа 6400 BL 5,1C x 1260 x 3909	S355J2G3	EN 10029	EN 10025	W1 3.1.B *1	197,00	197,00		
5	1	1	1	Лист обшивки только для типа 6700 BL 5,1C x 1520 x 3909	S355J2G3	EN 10029	EN 10025	W1 3.1.B *1	238,00	238,00		
6	2	2	2	Лист обшивки только для типа 9000 BL 5,1C x 1780 x 3909	S355J2G3	EN 10029	EN 10025	W1 3.1.B *1	280,00	560,00		
7	1	1	1	Фланец, Ø610/Ø510x28	S355J2G3	DIN 28117	EN 10025	W1; W9 3.1.B *1	19,00	19,00		
8	1	1	1	Крышка Ø610x30	S355J2G3	DIN 10029	EN 10025	W1; W9 3.1.B *1	63,00	63,00		
9	24	24	24	Болт M20 x 55	A2-70	EN 24017	EN ISO 3506	Штамповка W2	0,12	1,92		
10	2	2	2	Уплотнение Ø540/Ø520x2	не содерж. асбест			-	0,01	0,01		
11	2	2	2	Ушко для транспортировки RD20x200	S235JGR2	DIN 1013	EN 10025	02. Feb	0,49	0,98		
12	1	1	1	Фланец, уравнимера Ø 70x28	S355J2G3	DIN 1013	DIN 10025	3.1.B *1 *2 W13	0,63	0,63		
13	1	1	1	Штуцер 3/4" NPT Ø 35x120	St 52.0	DIN 2448 Z 159-04	DIN 1629	3.1.B *1 *2 W4	0,51	0,51		
14	1	1	1	Штуцер 3/4" NPT Ø 35x55	St 52.0	DIN 2448 Z0148-04	DIN 1629	3.1.B *1 *2 W4	0,22	0,22		
15	1	1	1	Штуцер 1 1/4" NPT Ø 57x50	St 52.0	DIN 2448 Z0338-04	DIN 1629	3.1.B *1 *2 W4	0,56	0,56		
16	1	1	1	Штуцер Ø76,1x60	St 52.0	DIN 2448	DIN 1629	3.1.B *1 *2 W4	0,60	0,60		
17	1	1	1	Труба 33,7 x 2,6 x 1705	St 37.0	DIN 2448	DIN 1629	2.1 W4	1,7	1,7		
18	1	1	1	Труба 48,3x2,6x575	St 52.0	DIN 2605		2.2 W4	0,49	0,49		
19	1	1	1	Трубоотвод 1-90-3-48-3x2,6S-A	P250GH (C22.8)	DIN 2635	EN 10222-2	3.1.B *1 W9	0,27	0,27		
20	1	1	1	Типовая табличка	14.301	EN 10051	EN 10028-2	2.2	0,20	0,20		

Индекс	Описание изменений	Дата	Имя	Проверено	Замечания
		18.06.2005	Kunz		

