

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

Сухой испаритель тип FAS 2000

Номер заказа: _____
Серийный номер: _____
Дата изготовления: _____



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>



ВНИМАНИЕ!

*Сжиженный углеводородный газ
является взрыво- и пожароопасным продуктом!*

ОПАСНОСТЬ ОБМОРОЖЕНИЯ!

*Обслуживание допускается только специальному персоналу,
квалифицированному и обученному в работе с оборудованием
для сжиженных углеводородных газов.*

*Эксплуатация оборудования допускается только в установках,
оснащение которых соответствует действующим правилам
и нормам безопасности.*

*Использование испарителя разрешается только в пределах,
указанных в данном руководстве по эксплуатации.*

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

- 1. Введение**
- 2. Технические данные**
- 3. Установка и монтаж**
- 4. Эксплуатация и обслуживание**
- 5. Принципиальная электрическая схема испарителя**
- 6. Руководство по эксплуатации электромагнитными клапанами**
- 7. Номенклатура запасных частей**
- 8. Транспортировка и хранение**
- 9. Возможные неполадки и пути их устранения**
- 10. Гарантийные обязательства**
- 11. Свидетельство о приемке**

1. Введение

«Сухой» испаритель (далее испаритель) называется «сухим» в связи с тем, что в данном испарителе не применяются жидкие теплоносители и предназначен для превращения жидкой фазы сжиженного углеводородного газа (СУГ) в паровую.

Трубчатый электронагреватель (ТЭН) и змеевик (длинная металлическая трубка, изогнутая в виде спиральной цилиндрической пружины) погружены в алюминиевый сплав, который служит в качестве теплоносителя (см. рис. 1).

ТЭН - трубчатые электронагреватели предназначены для преобразования электрической энергии в тепловую и применяются в качестве комплектующих изделий в промышленных установках и бытовых нагревательных приборах. Нагрев различных сред осуществляется путем конвекции, теплопроводности и излучения.

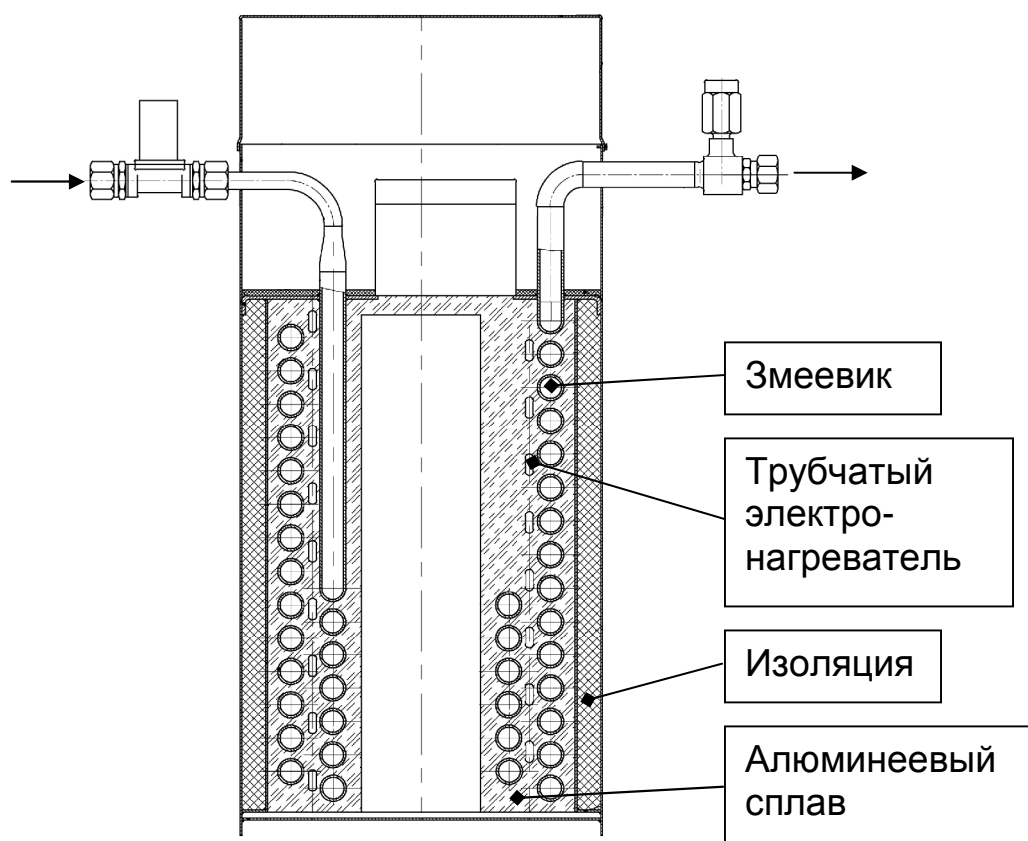


Рис. 1

Температурный режим работы испарителя контролируется с помощью термостатов (датчиков температуры).

При достижении рабочей температуры испарения открываются два электромагнитных клапана (ЭМК), установленных на входе сжиженного углеводородного газа в испаритель.

Предназначение ЭМК – предотвращение поступления СУГ в испаритель при возникновении нештатных ситуаций, а также при потреблении СУГ выше расчетного. Ввод дополнительного ЭМК обеспечивает предохранительных функций. Электромагнитные клапаны установлены таким образом, чтобы обеспечить полную отсечку по направлению подачи газа в испаритель.

Жидкая фаза поступает в испаритель и испаряется с заданной производительностью без увеличения давления. При перегрузке или прекращении подачи электрического тока будут мгновенно закрыты электромагнитные клапана на входе в испаритель. Подача жидкой фазы газа также будет прекращена, если температура газа (паровая фаза) на выходе из испарителя составит менее +40°C.

Несанкционированное повышение температуры в испарителе будет блокировано дополнительным предохранительным термостатом, установленным на 100°C. На выходе из испарителя установлен предохранительный клапан с установочным давлением 25 бар.

Электрооснащение испарителя выполнено в соответствии с VDE 0165/DIN 57165 и VDE 0100/DIN 57100. Испаритель пригоден для эксплуатации в Ex-взрывоопасной зоне 2.

2. Технические данные

Номер заказа	20554	20555	20556	20640
Производительность, кг/час	32	60	100	170
Вес, кг	34	76	105	120
Макс. допустимое давление, бар	25			
Макс. допустимое входное давление, бар	10			
T _{газа} (°C) на выходе при T _{окр. среды} = 20°C	75			
Напряжение, В	400			
Сила тока, А	8,7	17,3	26	34,6
Частота сети, Гц	50			
Мощность сети, кВт	6	12	18	24
Предохранитель на стороне подвода питания, А	16	20	35	50
Условный проход входного трубопровода, мм	15			
Условный проход выходного трубопровода, мм	15	22		22

3. Установка и монтаж

Монтаж и обслуживание разрешается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному в работе с сжиженными углеводородными газами.

Данный продукт должен быть инсталлирован и употреблен только при строгом соблюдении всех принятых и действующих норм и законов.

Использование разрешается только в пределах, показанных и заявленных в этой инструкции по установке.

Внимание! Перед монтажом испаритель должен быть осмотрен на предмет внешних дефектов или повреждений. В случае обнаружения дефектов или повреждений установка категорически запрещена!

Испарители могут быть установлены на открытом пространстве. Однако для комплектной инсталляции, с запорно-предохранительной и регулирующей арматурами, рекомендуется применение универсальных испарительных установок в шкафом исполнении.

При монтаже испарителя в закрытом помещении и обеспечения безопасной эксплуатации необходимо наличие стравливающего трубопровода (система «свеча») от предохранительного клапана, а также сливной трубопровод для опорожнения отсека жидкости с выводом их за пределы закрытого помещения.

Монтаж испарительной установки проводить на стабильном основании. Испарительная установка должна иметь свободный доступ для удобства технического обслуживания.

При определении места монтажа испарительной установки немаловажную роль играет расстояние между испарительной установкой и потребителем. Сокращая расстояние уменьшается вероятность образования конденсата в трубопроводе подачи паровой фазы СУГ и нежелательного падения давления в коллекторе потребителя.

Перед монтажом трубопровода проверить и удалить все технологические заглушки на трубопроводе (крепёжных окончаниях). Перед соединением проверить чистоту контактных поверхностей ответных крепёжных соединений. Проверить целостность уплотнительных элементов и прокладочного материала.

На входе в испаритель перед электромагнитными клапанами необходимо установить фильтр-грязеуловитель. Периодичность очистки фильтра от механических примесей зависит от степени загрязнения сжиженного газа.

Для трубопроводной обвязки испарителя рекомендуется применение оцинкованных прецизионных труб в соответствии с DIN 2391.

После испарителя рекомендуется инсталляция отсекаателя жидкости для предотвращения попадания жидкой фазы газа. Для обеспечения автоматического контроля уровня отсекаатель может быть опционально доукомплектован сенсором контроля уровня (FAS-26130). Вторичный прибор датчика уровня (опция) подлежит монтажу в шкаф электроуправления испарительной установки вне взрывопасной зоны. Электроподключение должно осуществляться квалифицированным техническим персоналом (специализированным предприятием) в соответствии с прилагаемыми электросхемами.

Перед установкой прокладок их контактные поверхности рекомендуется смазать графитной или любой подобной смазкой.

Разрешается применение для уплотнения фланцевых и резьбовых соединений жидких герметиков, предусмотренных для работы под давлением в среде углеводородных газов и имеющие рабочую температуру от -40°C до $+60^{\circ}\text{C}$.

За дополнительную плату фирмой FAS может быть поставлен жидкий тефлоновый герметик под номером заказа 76761.

ВНИМАНИЕ! Запрещено проводить монтаж трубопроводов, как в целом, так и в отдельных сегментах, с наличием механических напряжений.

После монтажа и сборки оборудования произвести проверку герметичности технологических соединений избыточным давлением.

Вид проверки, величину избыточного давления и длительность проведения проверки регламентируют и определяют местные органы надзора или инспекционные организации.

ВНИМАНИЕ! Строго соблюдать порядок подключения испарительной установки в трубопровод. В случае неправильного монтажа испарительная установка не работоспособна.

4. Эксплуатация и обслуживание

Общее

Перед пуском испарителя в работу необходимо провести проверку испарительной установки на правильность монтажа и на герметичность. При удовлетворительных результатах проверок и приемки, соответствующими надзорными органами, выдается допуск на эксплуатацию испарительной установки.

Эксплуатация

Пуск испарителя в работу осуществляется центральным выключателем (в комплект поставки испарителя не входит).

Через 3-5 минут после включения электропитания испарителя и нагрева алюминиевого блока до температуры 60°C откроются электромагнитные клапаны на входе в испаритель.

Температурный режим работы испарителя осуществляется полностью автоматически и регулируется термостатами.

При нагреве теплоносителя до температуры 70-75°C термостат прекращает подачу электропитания. Поступление очередных порций сжиженного газа охлаждает теплоноситель и при температуре алюминиевого блока около 63°C термостат снова автоматически включает трубчатые электронагреватели в электрическую цепь.

Несанкционированное повышение температуры в испарителе будет блокировано дополнительным предохранительным термостатом, установленным на 100°C. При этом будет отключено питание электронагревателей и будут закрыты электромагнитные клапана на входе в испаритель.

Превышение рабочего температурного режима может быть сопряжено с отказом термостата (63°C – 75°C) или залипанием контактов контактного реле. В случае возникновения данной неполадки необходимо проверить термостат и контактное реле на работоспособность. При необходимости заменить вышедшее из строя устройство.

После устранения неполадок и для повторного пуска испарителя в работу необходимо разблокировать предохранительный термостат с помощью кнопочного выключателя, установленного непосредственно на термостате.

Обслуживание

Обслуживание разрешается только специальному персоналу, квалифицированному и обученному в работе с данным видом оборудования.

Корректная работоспособность испарителя обеспечивается периодической проверкой на функциональность всех технологических узлов и устройств, входящих в испарительную установку.

Фильтр-грязеуловитель и отсекаТЕЛЬ жидкости в составе испарительной установки должны регулярно подвергаться проверке с последующей чисткой фильтрующей сетки фильтра и опустошением отсекаТЕЛЯ от конденсата.

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>

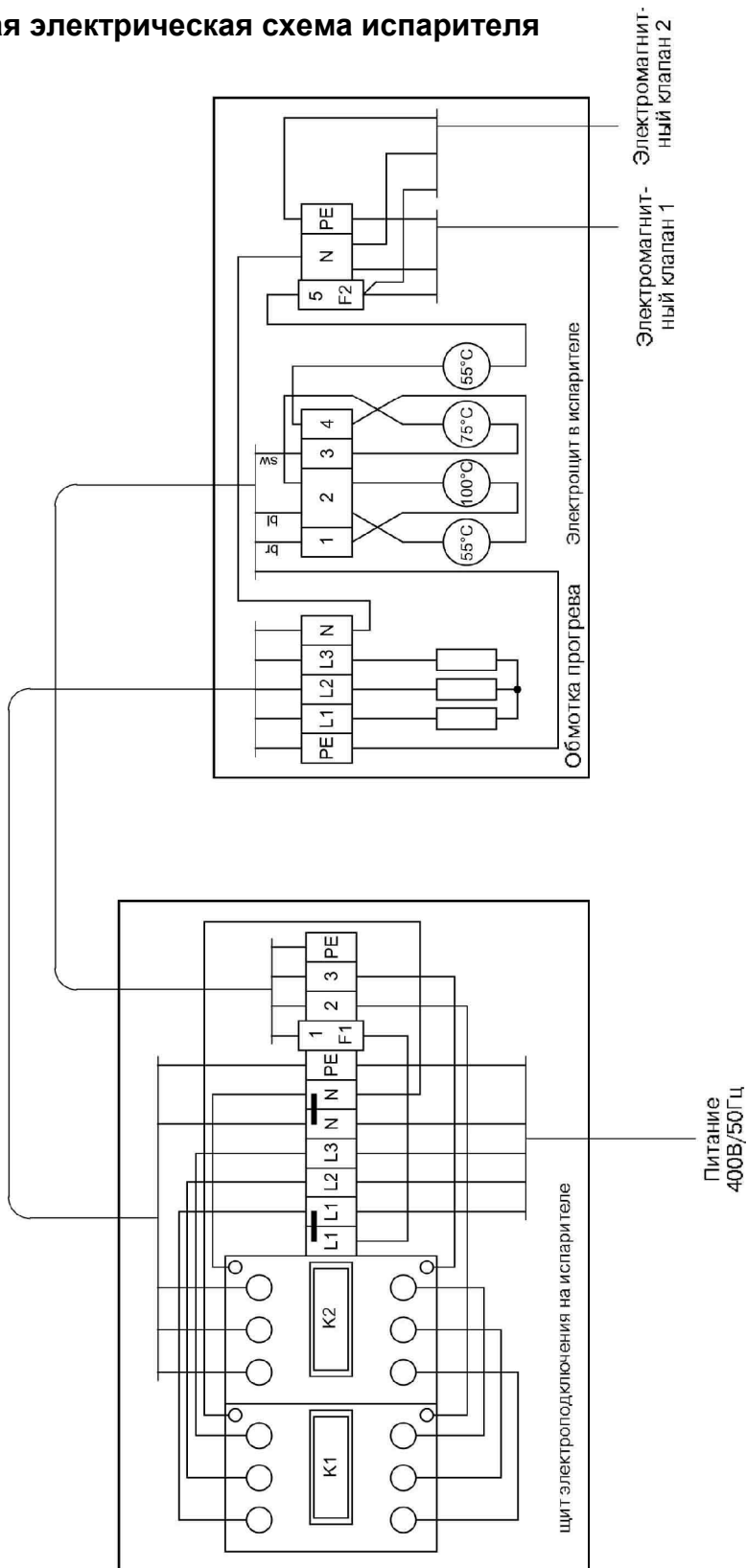


Ежегодной проверке подвергается оборудование, работающее под давлением, а также электрооборудование, специализированными предприятиями, имеющими допуск на выполнение данных видов работ.

В проверку и техобслуживание входят следующие виды работ:

- § Контроль условий работы испарителя.
- § Наличие и читаемость типовых табличек и маркировки.
- § Контроль надежного крепления основания испарителя (испарительной установки) к фундаменту.
- § Проверка на герметичность всех фланцевых соединений.
- § Опустошение и очистка фильтра-грязеуловителя и конденсатосборника.
- § Проверка на функциональность электромагнитных клапанов.

5. Принципиальная электрическая схема испарителя



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>



6. Руководство по эксплуатации электромагнитными клапанами

Соблюдение требований эксплуатации и монтажа электромагнитными клапанами обеспечит длительный срок эксплуатации.

Устройство

2/2 – ходовой электромагнитный клапан является нормально-закрытым.

Медиум

Горючие и воспламеняющиеся жидкости и газы (например пропан/бутан и их смеси), не оказывающие вредного воздействия на корпус, подвижные части клапана (латунь) и уплотнительный материал.

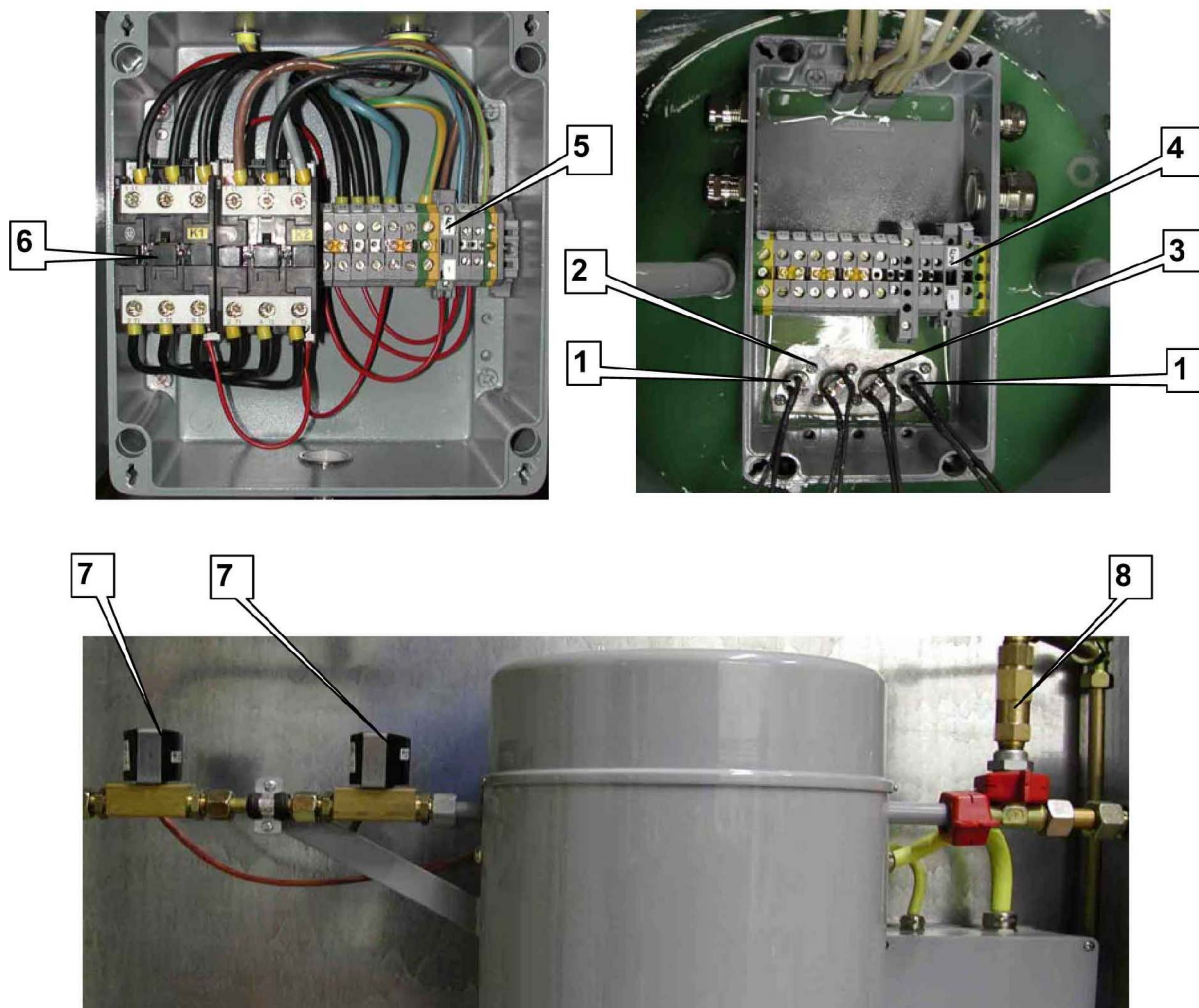
Монтаж

Положение электромагнитной системы клапана предпочтительно располагать сверху.
Обязательно соблюдение направления течения жидкости.
Обязательный контроль трубопровода на предмет загрязнений.
Не допускается монтаж корпуса клапана под механическим напряжением.

Электрические элементы

Напряжение и вид тока на типовой табличке. Скачки напряжения $\pm 10\%$. Подключение только посредством Bürkert – кабельной головки 1050 – S 030 21. Вид защиты IP 65, сечение кабеля (см схемы в приложении), тип кабеля NYU-J. Кабельная головка: 4x90°, вращающаяся. Момент затягивания: 1 Nm.

7. Номенклатура запасных частей



№ поз.	Номер заказа	Обозначение	Тип
1	204410	Термостат	60°C
2	20443	Термостат	100°C
3	20442	Термостат	75°C
4	79290	Предохранитель	0,5 А
5	79299	Предохранитель	6,3 А
6	79733	Контактное реле	11 кВт
6	79739	Контактное реле (для 20640)	22 кВт
7	20433	Электромагнитный клапан	230В/50Гц
8	15902	Предохранительный клапан	25 бар

8. Транспортировка и хранение

Испаритель должен транспортироваться в упаковке, предотвращающей от повреждения и загрязнения; рекомендуется хранить в сухом и чистом месте. При длительном хранении рекомендуется использовать восковую смазку или полиэтиленовую упаковку.

Стропление и захват испарителя или комплектной испарительной установки при транспортировке осуществляется специализированным транспортным средством. Предварительно выполняются мероприятия по безопасному проведению транспортных работ.

Внимание! Запрещается стропление изделия при погрузо-разгрузочных работах за участки трубопроводов или за места, не предусмотренных для этих целей.

9. Возможные неполадки и пути их устранения

Неполадки	Возможная причина	Пути устранения
Травление газа. Запах газа. Негерметичность системы.	Негерметичное соединение элементов системы.	Выключить испарительную установку, закрыть запирающий клапан на подающем трубопроводе испарителя, сливном трубопроводе емкости. Проверка системы квалифицированным персоналом, устранение негерметичности, по завершении – проверка давлением.
Срабатывание 60-ти градусного термостата. (переполнение, пониженная температура)	Потребление превышает производительность испарителя.	Скорректировать потребление.
Срабатывание 100-ти градусного предохранительного термостата.	Чрезмерное нагревание теплоносителя вследствие неполного открывания электромагнитных клапанов, засоренного фильтра, закрытого подающего трубопровода. Дефект 75-ти градусного термостата.	Контроль и необходимая чистка электромагнитных клапанов. В случае неисправности – замена. Чистка фильтра в системе. Замена термостата.
Срабатывание сенсора контроля жидкости в жидкостном отсекателе (опция).	Неисправность 60-ти градусного термостата при большом потреблении. Вторичная конденсация при длительном простое системы.	Опорожнение отсекателя посредством открывания стравливающего клапана. Проверка и при необходимости замена 60-ти градусного термостата. Снизить потребление.

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>



10. Гарантийные обязательства

При неправильной работе необходимо отправить изделие к изготовителю / продавцу с указанием возникшей неисправности. Мы гарантируем качество и безопасность нашей продукции, при условии ее хранения, установки и эксплуатации в полном соответствии с требованиями настоящего технического паспорта и национальными нормативными документами.

Запрещается проводить самостоятельно любые ремонтные работы, так как при этом теряется гарантийное право.

Рекламация о неработоспособности или повреждении изделия принимается и рассматривается только при наличии серийного номера изделия, краткого описания дефекта и приложенных фотоматериалов.

11. Свидетельство о приемке

Испытание	Результат
Внешний осмотр	Соответствует
Проверка прочности и плотности корпусных деталей	Норма
Проверка работоспособности	Норма
Проверка заводских установок	Соответствует
Проверка упаковки и комплектности поставки	Соответствует

Настоящим подтверждается, что изделие признано годным к эксплуатации.

штамп

Дата передачи оборудования клиенту _____

Приложение

Заметки:

Перед приемом в работу затянуть клеммы

Указанные в плане сечения и типы кабелей, подключаемые потребителем, носят рекомендательный характер и могут быть заменены на соответствующие магнитные клапаны подключаются к кабелю с температуростойчивым кабелем. Оплетка экранированных кабелей заземляется минимум с одной стороны.

не помеченные жилы кабеля в щите управления

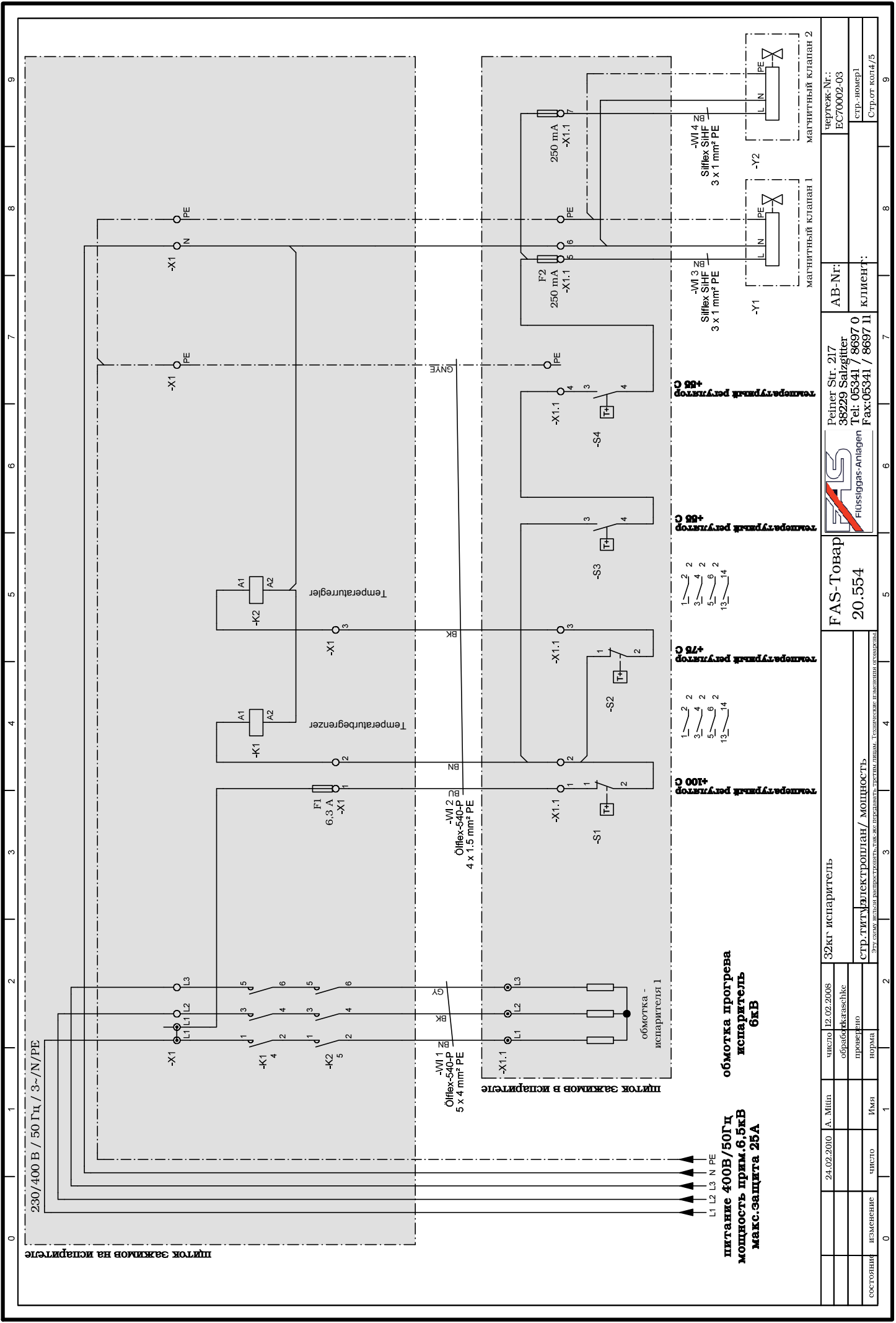
поперечное сечение:

мощность: 2,5 mm²
управление: 1,0 mm²
низкое напряжение: 0,75 mm²
самозащита: 1,0 mm²
сухие контакты: 1,0 mm²

цвета:

мощность: (BK)
управление 230V AC (RD)
низкое напряжение: (VT)
нейтральный провод: (BU)
самозащита: (BU)
заземление: (GN/YE)
сухие контакты: (WH)

черный
красный
фиолетовый
голубой
голубой
зелен./желт.
белый



ЩИТок ЗАЖИМОВ НА ИСПАРИТЕЛЕ

230/400 В / 50 Гц / 3- / N / PE

-X1
L1 L2 L3
1 2 3 4 5 6
-K1
1 2 3 4 5 6
-K2
1 2 3 4 5 6

-W1 1
Øflex-540-P
5 x 4 mm² PE

BN BK GY

-X1.1
L1 L2 L3
1 2 3
обмотка - испарителя 1

**питание 400В/50Гц
мощность прим. 6.5кВ
макс. защита 25А**

**обмотка прогрева
испарителя
6кВ**

температурный датчик +100°C

температурный датчик +75°C

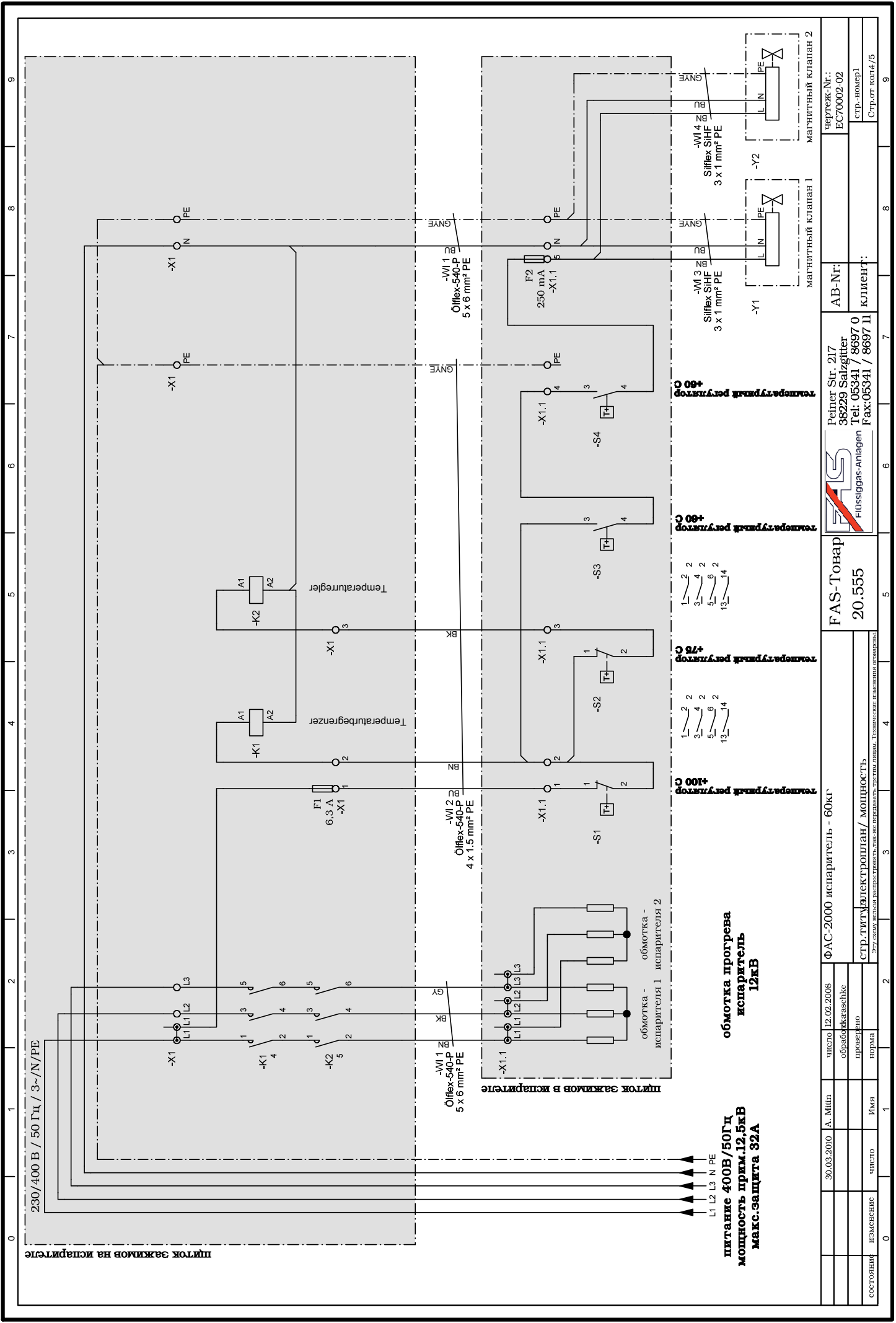
температурный датчик +55°C

температурный датчик +55°C

температурный датчик +55°C

магнитный клапан 1
магнитный клапан 2

состояния	изменение	число	Имя	0
				1
				2
				3
				4
				5
				6
				7
				8
				9
FAS-Товар			20.554	
Feiner Str. 217 38229 Salzgitter Flüssiggas-Anlagen Tel: 05341 / 8697 0 Fax: 05341 / 8697 11			AB-Nr.:	чертеж-№: EC70002-03
стр. титул/электроник/ мощность Эту схему нельзя распространять, так как переданы в закрытом виде. Технические элементы обозначены			клиент:	стр.-номер! Стр.ог код4/5
32кг. испаритель			испаритель	
число	12.02.2008	испаритель		
обработка	krasschke			
проверено				
норма				



питание 400В/50Гц
 мощность прим.12.5кВт
 макс.защита 32А

обмотка прогрева
 испарителя
 12кВт

обмотка прогрева
 испарителя 2

температурный датчик
 +100 C

температурный датчик
 +75 C

температурный датчик
 +50 C

магнитный клапан 1

магнитный клапан 2

ФАС-Товар
 20.555

ФАС-2000 испаритель - 60кВт

ФАС
 Flüssiggas-Anlagen

Reiner Str. 217
 38229 Salzgitter
 Tel: 05341 / 8697 0
 Fax: 05341 / 8697 11

АВ-№:
 ЕС70002-02

чертеж-№:
 ЕС70002-02

стр.-номер1

Стр.от кол/в5

состояние	изменение	число	Имя	1
			норма	2
			проектиро	4
			обработ	5
		30.03.2010	А. Митт	число
		12.02.2008	число	ФАС-2000 испаритель - 60кВт
				стр.типуЭлектронлан/ мощность
				эту схему нельзя распространять, так как передается тестом онлайн. Тестирование является обязательным

