

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

ИЗДЕЛИЕ: Комплектная испарительная установка
с жидкостным испарителем типа FAS 3000

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: FAS Flüssiggas Anlagen GmbH, Германия

Артикель номер: 93074

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: 93074/___

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.*

Ваша обязанность!

*Прочитать и соблюдать все указания, рекомендации
и правила, указанные в этом паспорте.*

*Несоблюдение приводит к потере всех гарантийных
обязательств.*

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. Предназначение.
3. Технические характеристики.
4. Комплект поставки.
5. Принципиальная схема испарительной установки
6. Монтаж и обслуживание.
7. Принцип работы и краткое указание пользования испарительной установкой и щитом электроуправления.
8. Транспортировка и хранение.
9. Гарантийные обязательства.
10. Свидетельство о приемке.



1. Введение

Испарительные установки тип FAS 3000 на базе жидкостного испарителя производства фирмы «FAS Flüssiggas Anlagen GmbH» позволяют решать проблемы автономного обеспечения коммерческих и жилых зданий, а также помещений, предназначенных для промышленных работ, относительно дешевым источником энергии – сжиженным углеводородным газом (пропан/бутан и их смесями).

Великолепные теплопередающие свойства пластинчатых теплообменников позволяют решать задачи теплообмена с практически нулевым температурным напором. Разница между греющей и нагреваемой средой может составлять всего один градус. Это идеальное средство для утилизации низкопотенциальной тепловой энергии, содержащейся в различных жидкостях.

Все испарительные установки испытаны и проверены на заводе-изготовителе и поставлены в максимально собранном виде.

Технические преимущества пластинчатых теплообменников:

- Компактная конструкция, небольшой вес;
- большая тепловая мощность благодаря особенному профилю пластин и дополнительно встроенным турбулентным пластинам;
- длительный срок эксплуатации при минимальном уходе;
- широкий спектр применений при использовании новейших ноу-хау из различных областей индустрии и других отраслей теплопередающих технологий.

2. Предназначение

Испарительная установка для сжиженных углеводородных газов на основе пластинчатого теплообменника предназначена для осуществления процесса передачи теплоты от горячего теплоносителя (например горячая вода) к сжиженному углеводородному газу (пропан/бутан) и перевода жидкой фазы газа в паровую и подачи ее к потребителю.

Регуляторная группа комплектно собрана в стальном шкафу предназначена для регулирования давления на выходе из испарительной установки и понижения его до давления потребления, а также для предотвращения несанкционированного повышения давления в линии трубопровода к потребителю.

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>



Технические характеристики

Жидкостный испаритель, Тип FAS 3000, PN 25, для пропана/бутана, непрямого водяного подогрева, с теплоизоляцией и Ex-защитным исполнением для Ex-защитной зоны 1, с контролем от переполнения, вид защиты IP 54.

Производительность:	7000 кг/час
Расчетное давление газа:	25 бар
Расчетное давление горячей воды:	10 бар
Температура горячей воды:	70-90°C

Подключение испарительной установки:

- вход жидкой фазы газа: DN 150 (PN 40),
- выход паровой фазы газа: DN 150 (PN 40),
- вход-/выход горячей воды: DN 150 (PN 16)

3. Комплект поставки

- Контейнер 2438x2200x2250 мм.
- Водяной испаритель тип FAS 3000.
- Запорная и предохранительная арматура.
- Контрольно-измерительные приборы и автоматика.
- Фильтр-грязеуловитель.
- Сепаратор с возможностью опорожнения конденсата.
- Клеммные коробки для подключения электрокабеля.
- Термостат для контроля температуры газа на выходе из испарителя.
- Сенсор контроля жидкости.
- Электромагнитные клапаны на входе сжиженного углеводородного газа в испаритель.
- Шкаф электроподключения для монтажа вне Ex-зоны (230В / 50Гц).

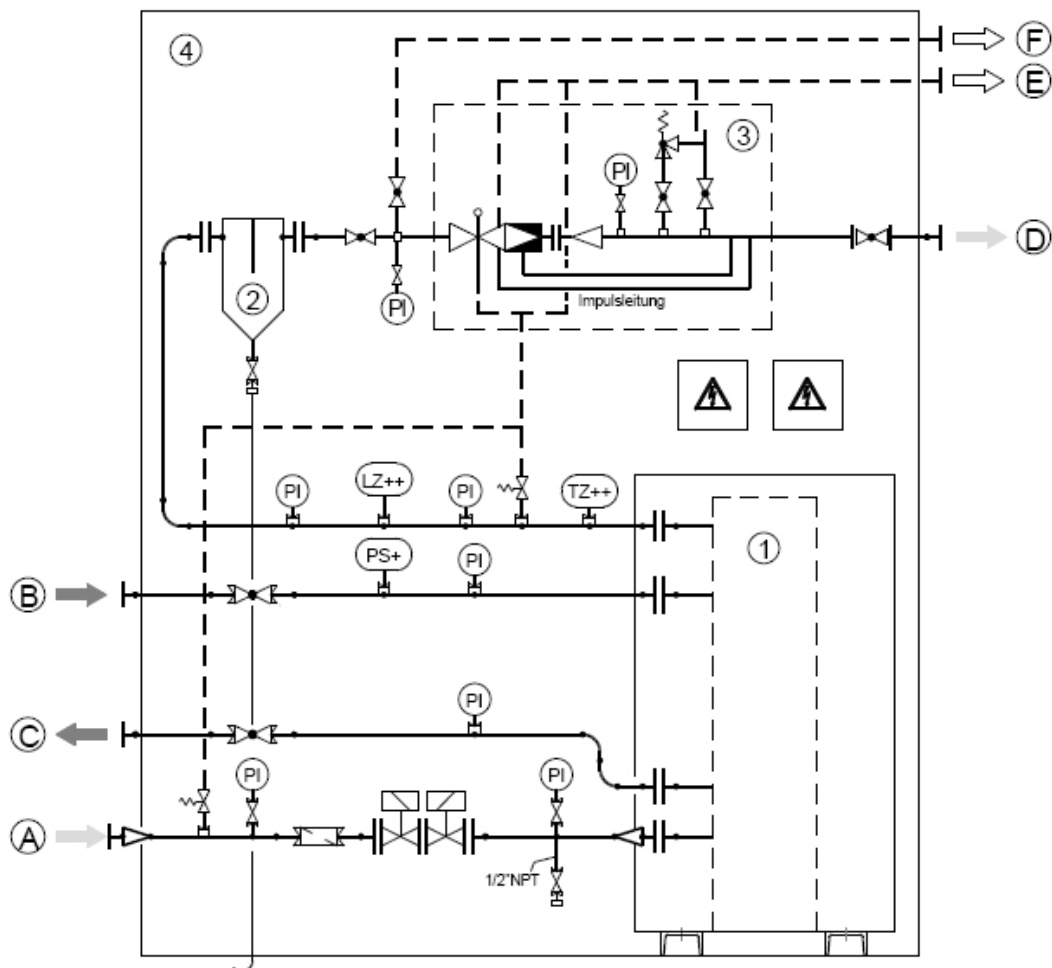
4. Принципиальная схема испарительной установки

Основные компоненты

1. Теплообменный блок
2. Отсекатель жидкости
3. Регуляторный блок
4. Контейнер 2438x2200x2250 мм

Подключение установки

- A. Вход жидкой фазы газа Ду 150
- B. Вход горячей воды Ду 150
- C. Выход горячей воды Ду 150
- D. Выход паровой фазы газа Ду 150
- E. Стравливающий трубопровод
- F. Сбросной трубопровод



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>



5. Монтаж и обслуживание

ВНИМАНИЕ! 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! При получении оборудования перед его выгрузкой, не снимая заводской упаковки, убедиться, что оборудование не имеет визуальных механических повреждений.

Рекламация о повреждении, при транспортировке, принимается и рассматривается только при наличии краткого описания дефекта с приложенными фотоматериалами.

После выгрузки и перед началом монтажа оборудования рекомендуется удалить упаковочный материал.

Выгрузку оборудования производить только специализированным транспортом. Захват оборудования выполнять за погрузо-разгрузочные элементы комплекса.

ВНИМАНИЕ! Категорически запрещается стропление и подъем испарительной установки за трубопроводы и другую арматуру.

Монтаж установки проводить на стабильном фундаментном основании, выполненное с учетом местных особенностей грунта. Подготовку к монтажу и монтаж производить опираясь на схему для комплектной установки №: 93065-1/1/3.

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.

Испарительная установка должна иметь доступ для простоты технического обслуживания.

Перед монтажом трубопровода проверить и удалить все технологические заглушки на фланцах. Перед соединением проверить чистоту контактных поверхностей ответных фланцев. Проверить неповрежденность межфланцевых прокладок.

ВНИМАНИЕ! Использованные прокладки или прокладки, имеющие механические повреждения, к повторной установке запрещены.

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>



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

Для сборки фланцевых соединений использовать только крепежные материалы и прокладки, входящие в комплект поставки, либо идентичные.

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! Перед монтажом изделие должно быть осмотрено на предмет внешних дефектов или повреждений. Монтирование комплекса, имеющего механические повреждения категорически запрещено.

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.

Испарительная установка в процессе эксплуатации должна быть снабжена работоспособными контрольно-измерительными приборами, прошедшими техническую поверку и имеющие клеймо со следующей датой поверки.

При несанкционированном падении производительности или росте потерь давления необходимо произвести очистку испарителя. В следствии того, что испаритель является не разборным, очистку можно произвести только путем прокачивания промывочного раствора по межпластинным каналам.

Техническое описание жидкостного ипарителя – см. **ПАСПОРТ ЖИДКОСТНОГО ИСПАРИТЕЛЯ ТИП FAS 3000.**

6. Принцип работы и краткое указание к пользованию испарительной установкой и щитом электроуправления FAS-26951.

- Вся электропроводка должна выполняться в соответствии с действующими нормативами на месте установки оборудования.
- Во всех случаях необходимо следовать электрической схеме (№ чертежа E186_03_05_III_Stromlauf_R.PDF и E186_04_04_IV_Klemmenplan_R.PDF), которая прилагается к данному паспорту.
- Необходимо соблюдать характеристики к источнику тока, указанные в настоящем паспорте.
- При подключении приборов контроля уровня *B3* и *B4* к преобразователям *A4* и *A5*, соответственно, необходимо учитывать поляризацию соединений.
- В течении 15 минут прозвести нагрев тела испарителя путем открытия шаровых клапанов на входе и выходе горячей воды.
- После включения основного выключателя на боковой стенке щита, разблокировать управление нажатием кнопки *S4* на передней панели.
- Убедиться, что давление и температура горячей воды на входе испарителя составляет ≤ 4 бар и $80-90^{\circ}\text{C}$, соответственно. В случае попадания сжиженного углеводородного газа в цикл горячей воды, вследствие повреждения теплообменных пластин, и повышения давления теплоносителя выше 4 бар приводит к срабатыванию датчика давления, установленного на линии горячей воды, что в свою очередь приводит к закрытию электромагнитных клапанов на входе жидкой фазы газа испарителя. Срабатывает звуковая и световая сигнализация. Разблокировка управления осуществляется кнопкой *S4*.
- Привести в готовность щит электроуправления кнопкой *S6*.
- Для вывода испарительной установки в рабочий режим необходимо заполнить испаритель небольшим количеством сжиженного газа. Кнопкой *S7* произвести принудительное открытие электромагнитных клапанов. Реле времени *K6* по истечению 0,5 секунд произведет автоматическое закрытие электромагнитных клапанов. После нагрева порции газа до определенной температуры термостат произведет автоматическое открытие электромагнитных клапанов.
- При понижении потребления паровой фазы возникает опасность повышения температуры газа выше допустимого значения. В случае увеличения температуры газа свыше 90°C , термостат произведет закрытие электромагнитных клапанов на входе испарителя и сработает звуковая сигнализация. При понижении температуры клапана будут автоматически открыты.
- Во избежание переполнения испарителя жидкой фазой и попадания ее в трубопровод на выходе испарителя установлен сенсор уровня жидкой фазы газа, который производит автоматическое закрытие клапанов в случае ее прохождения.

- Для дополнительной защиты от проникновения жидкой среды к потребителю предусмотрен отсекающий клапан жидкости. Отсекающий клапан жидкости также снабжен датчиком контроля уровня, который приводит к закрытию клапана и включению аварийной сигнализации.

7. Транспортировка и хранение

Изделие должно транспортироваться в упаковке, предотвращающей повреждение и загрязнение; рекомендуется хранить в сухом и чистом месте. При длительном хранении рекомендуется использовать восковую смазку или полиэтиленовую упаковку.

Внимание! Стропление изделия при погрузо-разгрузочных работах разрешено только за предусмотренные для этого места.

8. 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.

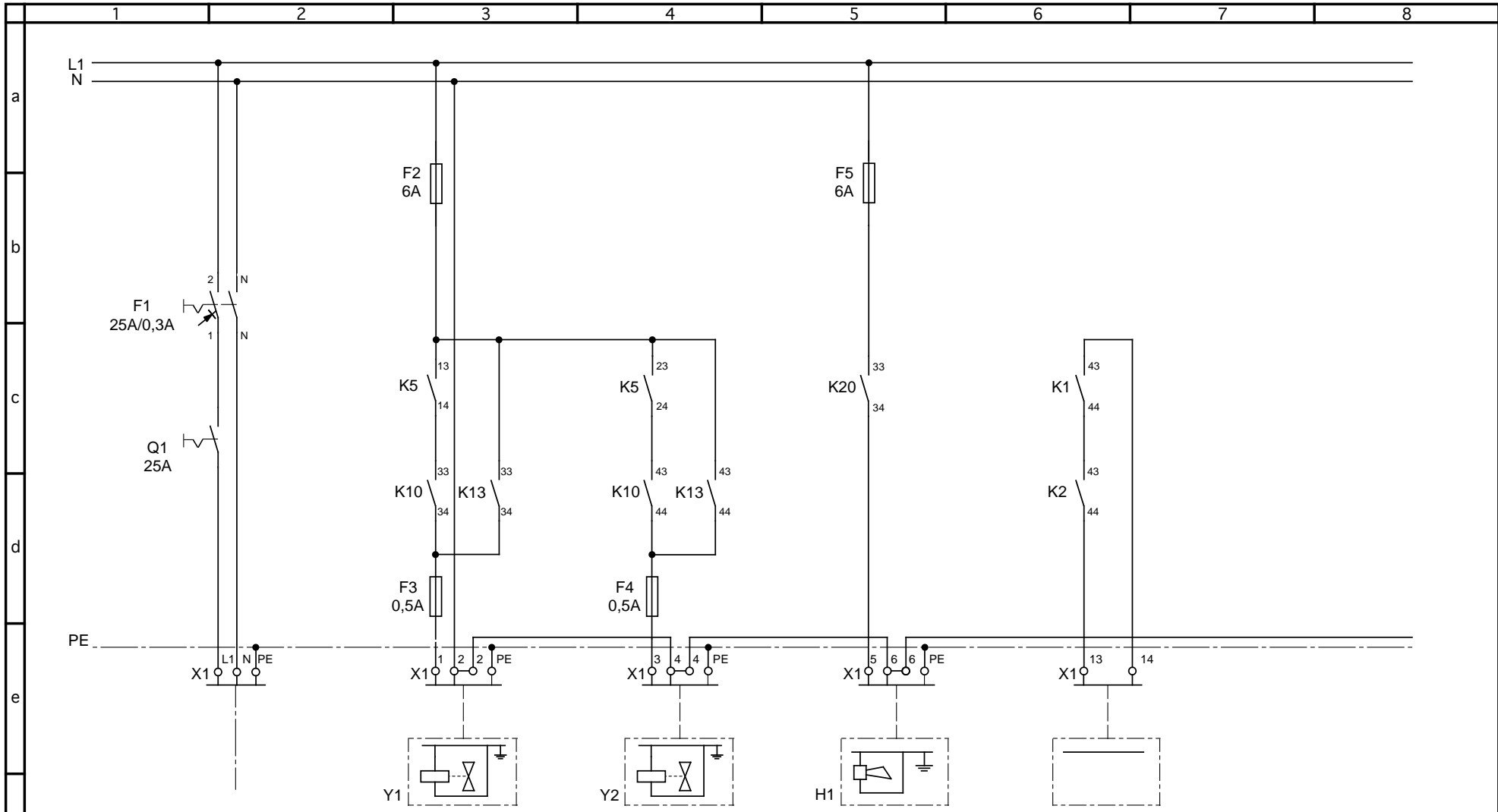
9. Свидетельство о приемке

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 _____



Питание
са. 1,0 kW
230V/50Hz

Магнитный клапан1
Испаритель
Вход

Магнитный клапан 2
Испаритель
Вход

Звуковой сигнал
230V/50Hz

"сухие" контакты

4				2004	Datum	Name
3				Gezeichnet	15.09	Mund
2				Geprüft	20.09.04	Kowradi
1	Mund	Schalz	21.02.05			
Rev.	Bearbeitet	Geprüft	Datum	Maßstab		
4				Geändert		
3						
2						
1	21.02.05	2-pol. FI-Schutzschalter eingebaut	Mu			
Rev.	Datum	Änderung	Kürzel			

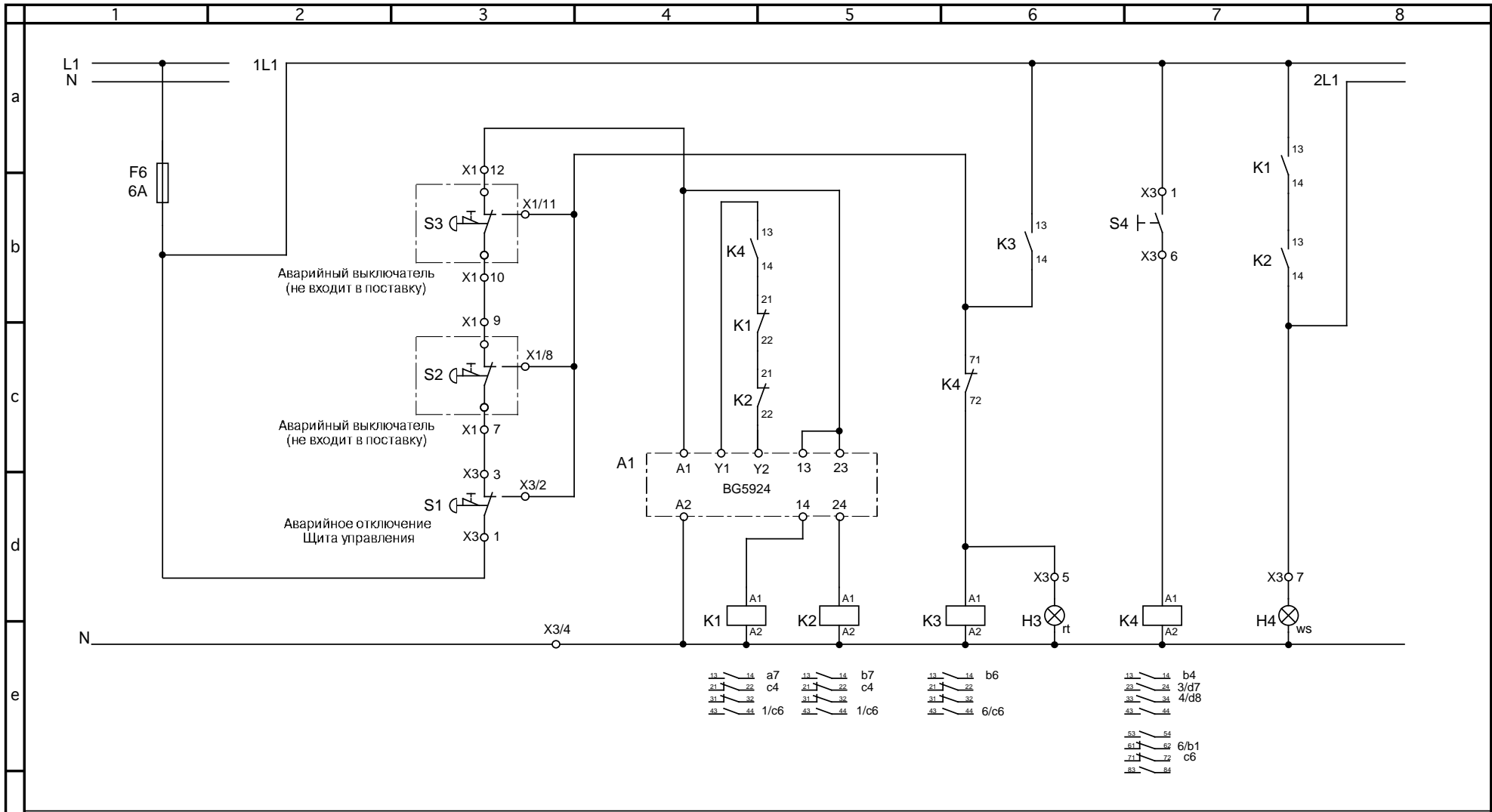


Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Tel. 05341/8697-0
Fax. 05341/8697-11

Управление испарителем
Art.-Nr.: 26.951
Схема электро подключения

Zeichnungs - Nr.
E186-03/05/III
Blatt 1 von 6

Diese Zeichnung darf weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden. Technische Änderungen vorbehalten



Аварийное выключение

Разблокировка

4			
3			
2			
1			
Rev.	Bearbeitet	Geprüft	Datum
4			
3			
2			
1			
Rev.	Datum	Änderung	Kürzel

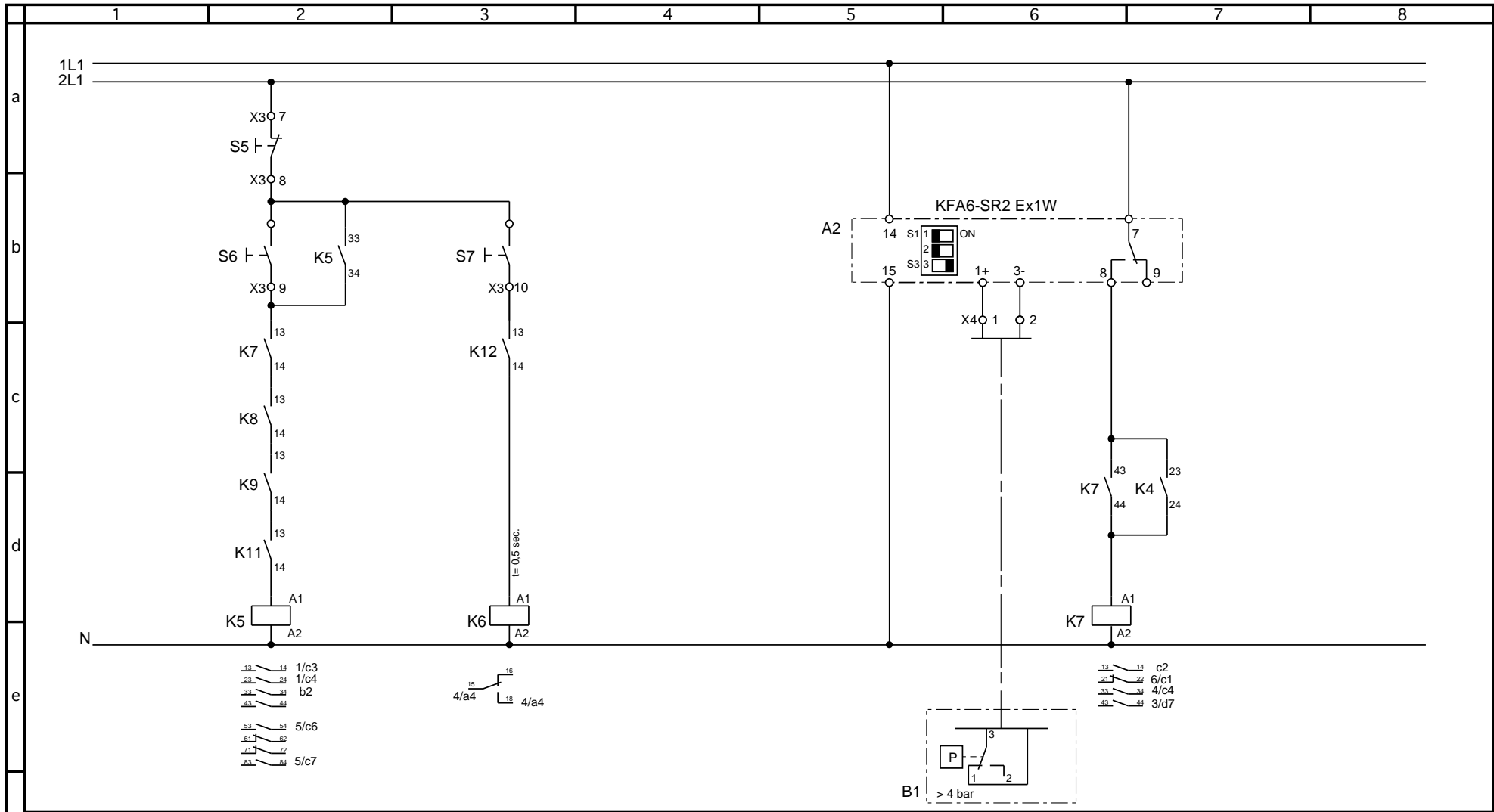
2004	Datum	Name
Gezeichnet	15.09	Mund
Geprüft	20.09.04	Konradi
Maßstab		
Geändert		



Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Tel. 05341/8697-0
Fax. 05341/8697-11

Управление испарителем
Art.-Nr.: 26.951
Схема электро подключения

Zeichnungs - Nr.
E186-03/05/III
Blatt 2 von 6



Испаритель
вкл./выкл.

Магнитные клапана
Испаритель-Вход
Открыто

Прибор контроля давления
Горячая вода- Вход

4				2004	Datum	Name
3				Gezeichnet	15.09	Mund
2				Geprüft	22.02.05	Kowradi
1	Mund	Schalz	16.02.05			
Rev.	Bearbeitet	Geprüft	Datum			
4				Maßstab		
3						
2				Geändert		
1	16.02.05	Dipp-Schalter an A2/S1 verändert	Mu			
Rev.	Datum	Änderung	Kürzel			

2004	Datum	Name
Gezeichnet	15.09	Mund
Geprüft	22.02.05	Kowradi
Maßstab		
Geändert		



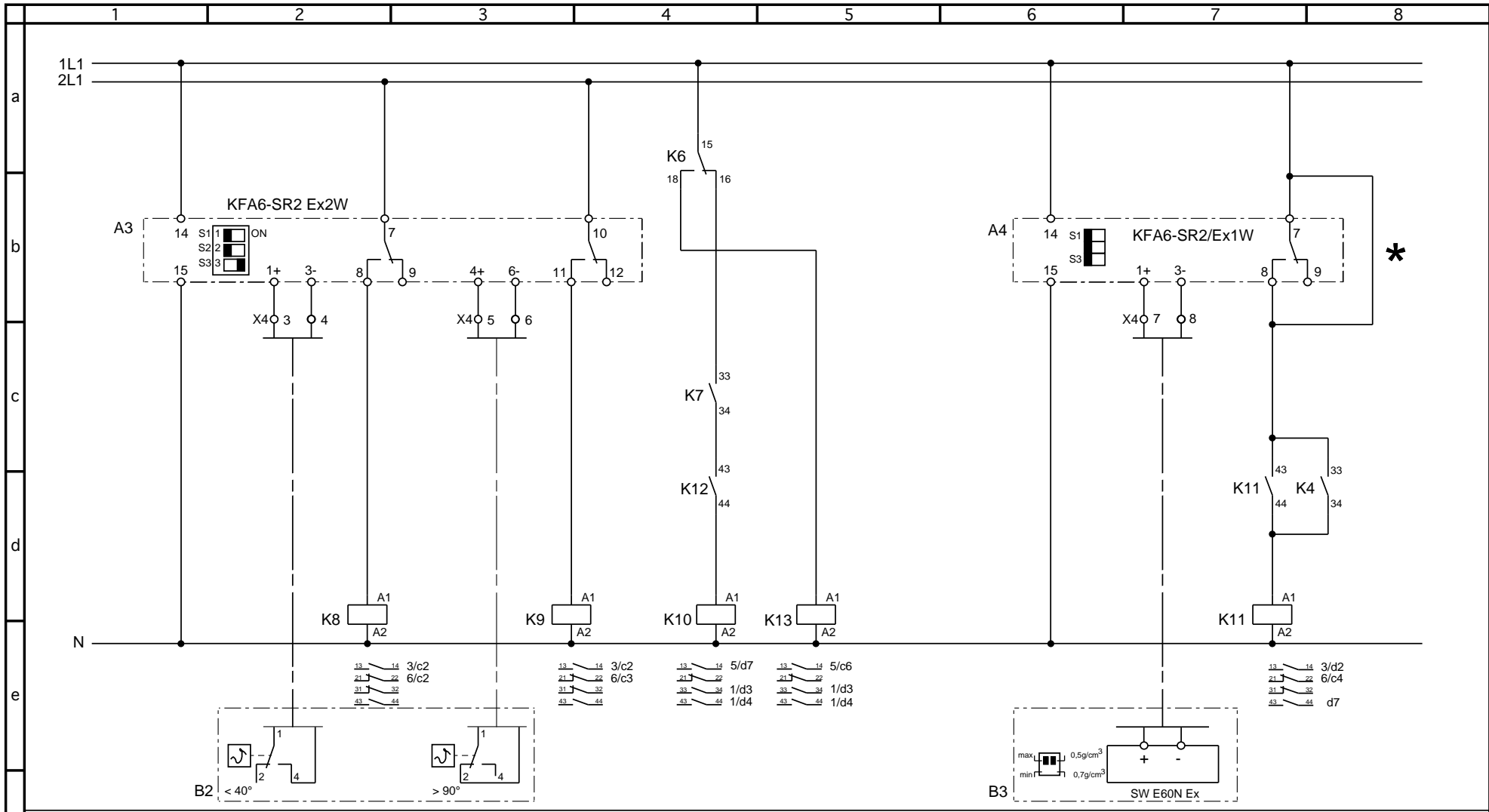
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Tel. 05341/8697-0
Fax. 05341/8697-11

Управление испарителем
Art.-Nr.: 26.951

Zeichnungs - Nr.
E186-03/05/III

Схема электро подключения

Blatt 3 von 6



Температурный выключатель
Паровая фаза на выходе

Контроль жидкой фазы
в отсекателе

* При наличии сенсора контроля в отсекателе: удалить перемычку

4				2004	Datum	Name
3				Gezeichnet	15.09	Mund
2				Geprüft	20.09.04	Kowradi
1	Mund	Scholz	16.02.05	Geprüft	20.09.04	Kowradi
Rev.	Bearbeitet	Geprüft	Datum	Maßstab		
4				Geändert		
3						
2						
1	16.02.05	Dipp-Schalter an A4/S3 verändert	Mu			
Rev.	Datum	Änderung	Kürzel			



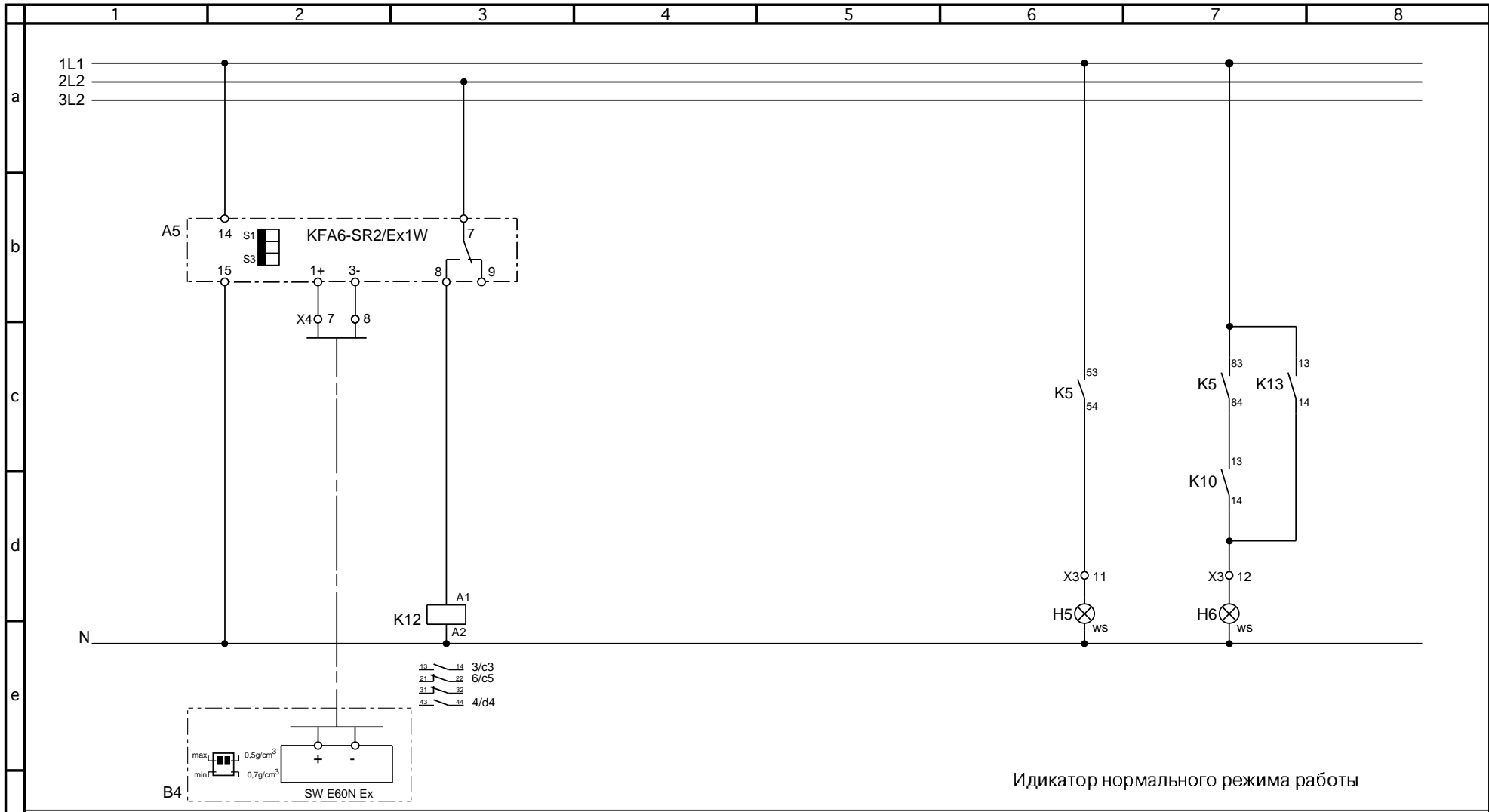
Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Tel. 05341/8697-0
Fax. 05341/8697-11

Управление испарителем
Art.-Nr.: 26.951

Zeichnungs - Nr.
E186-03/05/III

Схема электро подключения

Blatt 4 von 6



Индикатор нормального режима работы

Контроль жидкой фазы
в испарителе

Испаритель Магнитные клапана
вкл. Открыто

4				
3				
2				
1	Mund	Scholz	16.02.05	
Rev.	Bearbeitet	Geprüft	Datum	
4				
3				
2				
1	16.02.05	Dipp-Schalter an A5/S3 verändert	Mu	
Rev.	Datum	Änderung	Kürzel	

2004	Datum	Name
Gezeichnet	15.09	Mund
Geprüft	20.09.04	Kovradi
Maßstab		
Geändert		



Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Tel. 05341/8697-0
Fax. 05341/8697-11

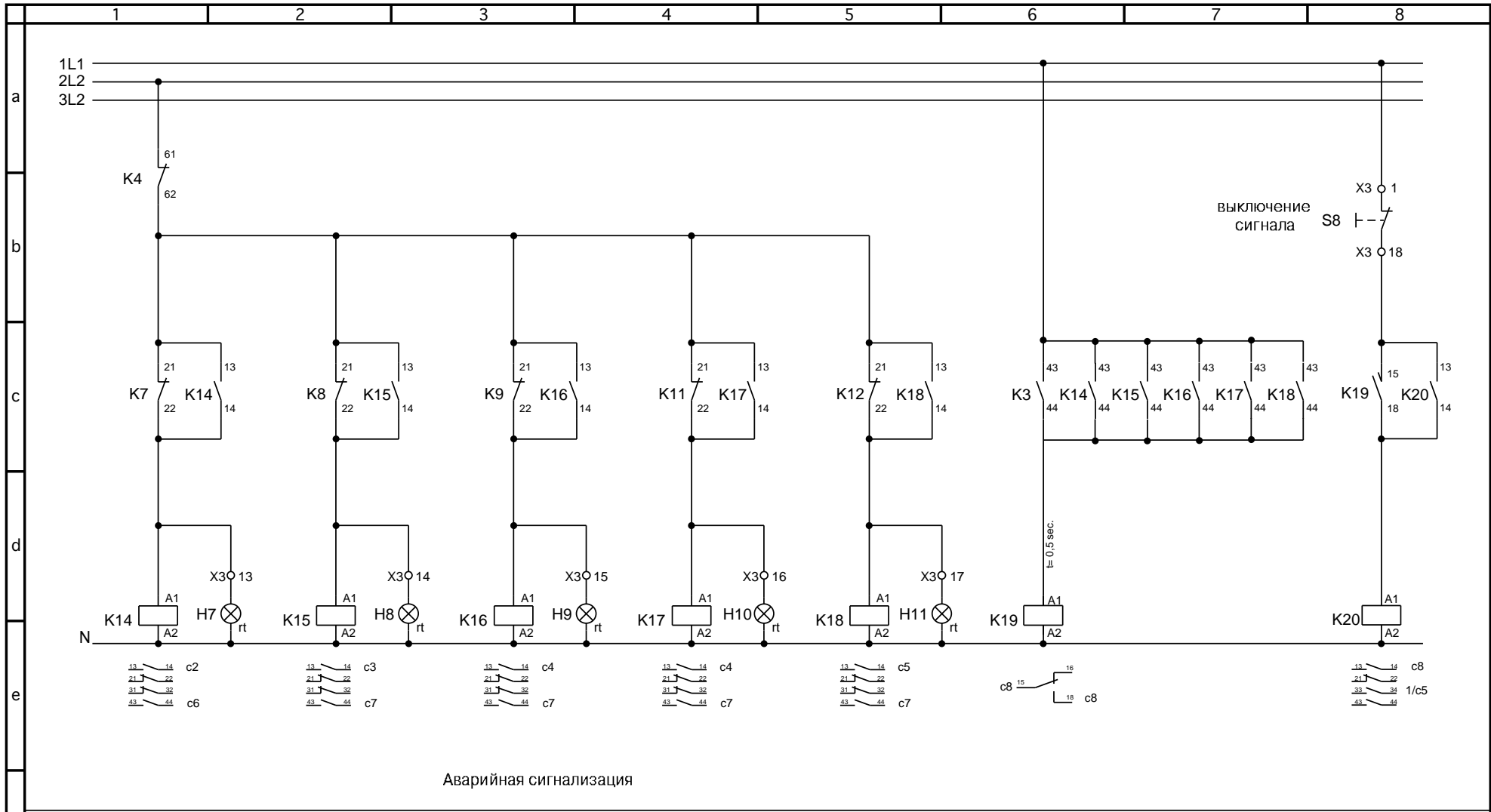
Управление испарителем
Art.-Nr.: 26.951

Zeichnung - Nr.
E186-03/05/III

Схема электро подключения

Blatt 5 von 6

Diese Zeichnung darf weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden. Technische Änderungen vorbehalten



Прибор контроля давления
Горячая вода- Вход
> 4bar

Температурный выключатель
Паровая фаза на выходе
< 40°
> 90°

Контроль жидкой фазы
в отсекателе

Контроль жидкой фазы
в испарителе

4			
3			
2			
1			
Rev.	Bearbeitet	Geprüft	Datum
4			
3			
2			
1			
Rev.	Datum	Änderung	Kürzel

2004	Datum	Name
Gezeichnet	15.09	Mund
Geprüft	20.09.04	Kovradi
Maßstab		
Geändert		



Peiner Straße 217
D-38229 Salzgitter
Tel. 05341/8697-0
Fax. 05341/8697-11

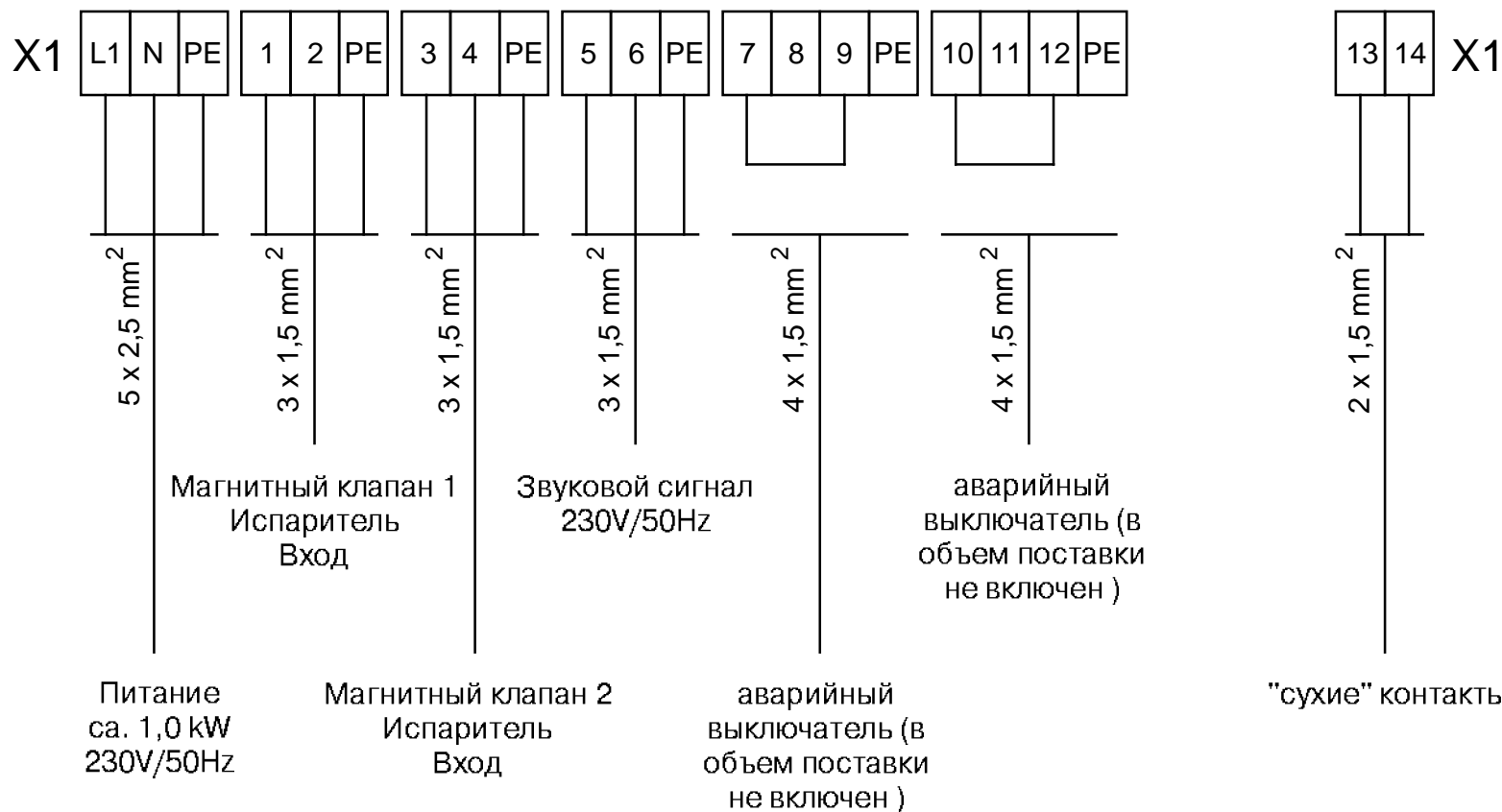
Управление испарителем
Art.-Nr.: 26.951

Zeichnungs - Nr.
E186-03/05/III

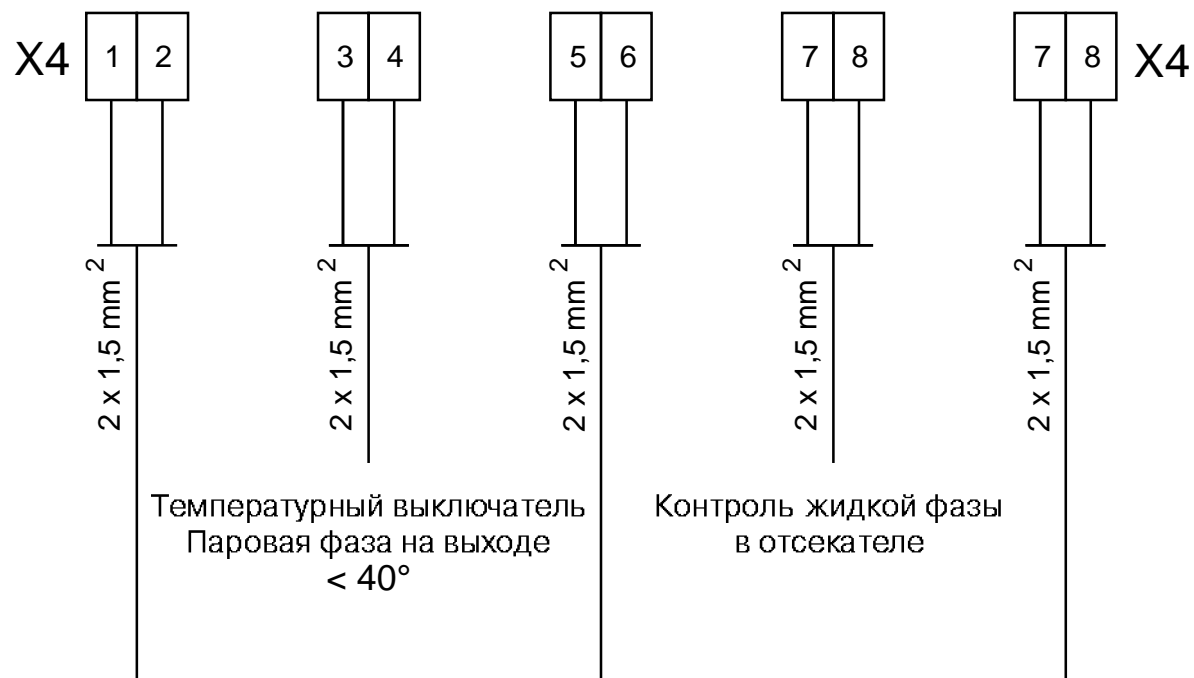
Схема электроподключения

Blatt 6 von 6

Diese Zeichnung darf weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden. Technische Änderungen vorbehalten



2004	Datum	Name		Peiner Straße 217 D-38229 Salzgitter Tel. 05341/8697-0 Fax. 05341/8697-11
Gezeichnet	15.09	Mund		
Geprüft	20.09.04	<i>Scholz</i>		
Maßstab	Управление испарителем Art.-Nr.: 26.951		Zeichnungs - Nr. E186-04/04/IV	
Geändert	Схема размещения зажимов к E186-03/05/III		Seite 1 von 2	
<small>Diese Zeichnung darf weder vervielfältigt noch an Dritte weitergegeben werden. Technische Änderungen vorbehalten</small>				



Прибор контроля давления
Горячая вода- Вход

Температурный выключатель
Паровая фаза на выходе
> 90°

Контроль жидкой фазы
в испарителе

искробезопасные цепи тока
(без защитного провода)

2004	Datum	Name		Peiner Straße 217 D-38229 Salzgitter Tel. 05341/8697-0 Fax. 05341/8697-11
Gezeichnet	15.09	Mund		
Gepüft	20.09.04	Scholz		
Maßstab	Управление испарителем Art.-Nr.: 26.951		Zeichnungs - Nr. E186-04/04/IV	
Geändert	Схема размещения зажимов к E186-03/05/III		Seite 2 von 2	