



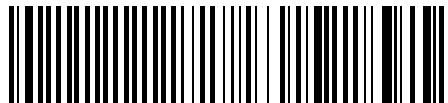
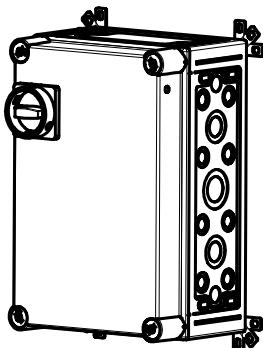
# Руководство по монтажу

**Система управления ворот – TS 971-  
управление без самоудержания АТЕХ**

вне взрывоопасной зоны

Исполнение: 51171732\_00009

Официальный представитель в РФ ООО "МЛС"  
+7(495)640-1187 <https://mlsdock.ru/avtomatika-gfa.html>



0000000 0000 51171732 00009

EAC



-гн-

Редакция: а / 01.2018



---

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81 • 40549 Düsseldorf

🌐 [www.gfa-elektromaten.de](http://www.gfa-elektromaten.de)  
✉ [info@gfa-elektromaten.de](mailto:info@gfa-elektromaten.de)

## Содержание

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Общие правила техники безопасности .....                     | 4  |
| 2   | Технические характеристики .....                             | 5  |
| 3   | Детали .....   | 6  |
| 3.1 | Защитный автомат двигателя .....                             | 6  |
| 3.2 | Защитные барьеры .....                                       | 6  |
| 3.3 | Датчик калитки / датчик-выключатель слабины троса .....      | 6  |
| 4   | Установка .....  | 7  |
| 4.1 | Сетевое подключение .....                                    | 7  |
| 4.2 | Подключение двигателя .....                                  | 7  |
| 4.3 | Прочие соединения.....                                       | 7  |
| 4.4 | Подтверждение искробезопасности .....                        | 7  |
| 5   | Описание системы управления ворот TS 971 .....               | 8  |
| 5.1 | Обзор системы управления .....                               | 8  |
| 5.2 | NES: быстрая настройка конечных положений .....              | 9  |
| 6   | Программирование системы управления .....                    | 10 |
| 6.1 | Таблица пунктов программирования.....                        | 11 |
|     | Режимы работы ворот .....                                    | 11 |
|     | Функции ворот– часть 1 .....                                 | 11 |
|     | Функции ворот– часть 2 .....                                 | 12 |
|     | Функции ворот– часть 3 .....                                 | 13 |
|     | Функции безопасности.....                                    | 13 |
|     | Счетчик циклов техобслуживания .....                         | 14 |
|     | Считывание информационной памяти .....                       | 15 |
|     | Удаление / считывание .....                                  | 15 |
| 6.2 | АВАРИЙНЫЙ режим .....  | 16 |
| 6.3 | X3: вход аварийного выключателя .....                        | 16 |
| 7   | Индикатор состояния.....                                     | 17 |
|     | Ошибки .....   | 17 |
|     | Команды .....  | 19 |
|     | Сообщения о состоянии .....                                  | 19 |
| 8   | Значение символов .....                                      | 21 |
| 9   | Ввод в эксплуатацию .....                                    | 22 |
| 10  | Техобслуживание / ежегодная проверка .....                   | 23 |
| 11  | Ремонт и восстановление исходного состояния .....            | 23 |
| 12  | Декларация соответствия компонентов .....                    | 24 |
| 13  | Характеристические кривые защитных автоматов двигателя ..... | 25 |
| 14  | Принципиальные схемы .....                                   | 27 |
| 15  | Спецификация .....   | 32 |

## 1 Общие правила техники безопасности

### Применение по назначению

Система управления ворот предназначена для ворот, приводимых в движение приводом GfA с кулачковым концевым выключателем (NES).

Эксплуатационную безопасность можно гарантировать только в случае использования по назначению. Систему управления ворот и привод необходимо беречь от дождя, влаги и агрессивных условий окружающей среды.

Ответственность за ущерб, причиненный в результате использования для других целей или в случае несоблюдения руководства по монтажу, не несется. Вносить изменения можно только с согласия изготовителя. В противном случае декларация изготовителя теряет свою силу.

### Указания по технике безопасности

Монтаж и ввод в эксплуатацию должны осуществляться только силами обученных специалистов. На электрическом оборудовании могут работать только специалисты-электрики. Они должны быть в состоянии проанализировать порученные им работы, распознать возможные источники опасности и принять необходимые меры безопасности. Монтажные работы разрешается выполнять только в обесточенном состоянии. Соблюдать действующие предписания и стандарты.

### Кожухи и устройства защиты

Эксплуатация разрешена только при наличии соответствующих кожухов и устройств защиты. Следите за правильной посадкой уплотнений и правильной затяжкой резьбовых соединений.

### Запасные части

Используйте только оригинальные запчасти.

## Технические характеристики

### 2 Технические характеристики

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| Место эксплуатации  |                     | вне взрывоопасной зоны  |
| Размеры корпуса   | мм                  | 250 x 375 x 188   |
| Крышка корпуса  |                     | прозрачная  |
| Монтаж  |                     | вертикально   |
| Рабочее напряжение (напряжение сети/двигателя)<br>(+/- 10%)                           | В<br>перем.<br>тока | 3 N~220-400 В, РЕ<br>3~220-400 В, РЕ  |
| Макс. допустимый входной предохранитель   | А                   | 3x 10 (инерц.)  |
| Напряжение управляющего тока  | В<br>пост.т<br>ока  | 24 В пост.тока  |
| Защитный автомат двигателя (диапазон настройки)                                       | А                   | 0,9 – 1,25 / 2,2 – 3,2  |
| Внешнее питающее напряжение:<br>(внутренняя электронная защита)                       | В                   | 24  |
|   | А                   | 0,35  |
| Внешнее питающее напряжение:<br>X1/L, X1/N<br>(защита слаботочным предохранителем F1) |                     | 1 N~230 V   |
|   | А                   | 1,6 инерц   |
| Частота   | Гц                  | 50  |
| Класс защиты  | IP                  | 65  |
| Влияющее на взрывозащиту связанное оборудование                                       |                     | защитный барьер 9001/01-252-060-141   |
| Маркировка взрывозащиты<br>- Защитные барьеры   |                     | Ex II 3(1)G [Ex ia Ga] IIC T4 Gc<br>Ex II (1)D [Ex ia Da] IIIC  |
| Допуст. окружающая температура  | °C                  | -10/+50   |
| Влажность воздуха   |                     | до 80% без конденсата   |
| Нагрузка на релейные контакты,<br>омическая/индуктивная                               |                     | 230 В AC, 1 A<br>24 В DC, 0,4 A   |
| Релейный контакт  |                     | При подключении индуктивной нагрузки (напр., дополнительные реле или тормоз) требуется использовать безынерционные диоды и подходящие средства устранения помех |
| Потребляемая мощность системы управления ворот  | Вт                  | 18  |
| Вес   | кг                  | 5,7   |

## 3 Детали

### 3.1 Защитный автомат двигателя

Двигатели, предназначенные для использования во взрывоопасных зонах (Ex), должны быть защищены от перегрузки и короткого замыкания. Защита от перегрузки осуществляется встроенным защитным автоматом двигателя (Q2). Он подходит для двигателей Ex-d/Ex-de и Ex-e. Защита реагирует на ток и срабатывает при блокированном двигателе. Возврат в исходное состояние должен осуществляться только вручную. Значение настройки устройства защиты от перегрузки должно соответствовать номинальному току двигателя. У двигателей Ex-e необходимо, чтобы двигатель отсоединялся от сети в пределах времени нагрева  $t_E$ . Фактическое время отключения  $t_A$  при относительном токе срабатывания  $I_A / I_N$  должно быть определено на основании времязависимой характеристики защитного автомата двигателя. Должно выполняться условие  $t_A < t_E$ .

### 3.2 Защитные барьеры

Защитные барьеры серии 9001 используются в качестве разделительных каскадов без гальванической развязки между искробезопасными и не искробезопасными электрическими цепями. Их задача заключается в защите электрических цепей (т.е., кабелей/проводов и оборудования), установленных во взрывоопасных зонах. Ввиду того, что в них имеются не искробезопасные электрические цепи, защитные барьеры должны размещаться за пределами взрывоопасных зон. Защитные барьеры относятся к **связанному оборудованию**.

### 3.3 Датчик калитки / датчик-выключатель слабины троса

Защитный барьер N2 представляет собой связанное оборудование без гальванического разъединения. Он подходит для эксплуатации в зонах 1, 2 (газ) и 21, 22 (пыль) и служит для обработки данных о состоянии переключающего контакта (датчик калитки / датчик-выключатель слабины троса). При наличии нескольких контактов они должны быть подключены последовательно.

Технические характеристики защитного барьера:

Изготовитель: R. Stahl Schaltgeräte GmbH, Waldenburg

Тип: 9001/01-252-060-141

Сертификат: PTB 01 ATEX 2088 X

Взрывозащита:  $\text{Ex}$  II 3(1)GnA [Ex ia Ga] IIC T4 Gc

$\text{Ex}$  II (1)D [Ex ia Da] IIIC

$U_0, I_0, P_0$ : 25,2V; 60mA; 378mW

$L_0$ : 6,2mH (IIC) / 25mH (IIB)

$C_0$ : 0,107 $\mu$ F (IIC) / 0,82 $\mu$ F (IIB)

## Установка

### 4 Установка

Перед монтажом систему управления ворот необходимо проверить на предмет транспортировочных и иных повреждений. Поверхность для закрепления системы управления ворот должна быть ровной и безвibrationной. Система управления ворот должна быть легко доступна и находиться на высоте от 0,6 м до 1,7 м над полом. Монтаж допустим только в вертикальном монтажном положении. Обеспечить защиту от проникновения в корпус инородных тел (напр., стружки от сверления).

#### 4.1 Сетевое подключение

Система управления ворот предназначена для работы с трехфазными приводами с сетевым напряжением 3~ 230 В и 3~ 400 В. Место сетевого подключения должно быть защищено указанным входным предохранителем. Используйте медные линии с подходящим сечением, чтобы избежать чрезмерных падений напряжения при запуске и во время работы. Напряжение двигателя должно оставаться в пределах +/- 10%. Внешний диаметр кабеля/проводка должен соответствовать размеру кабельного коннектора.

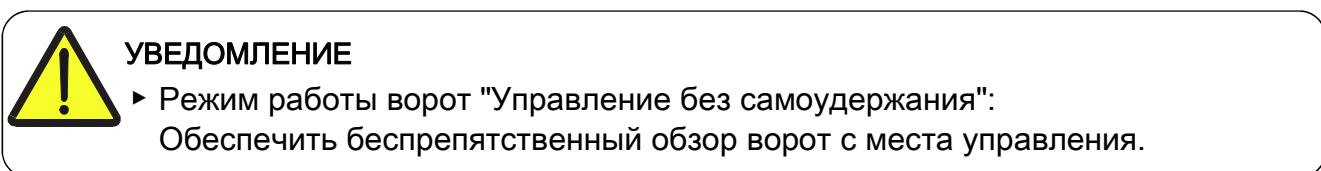
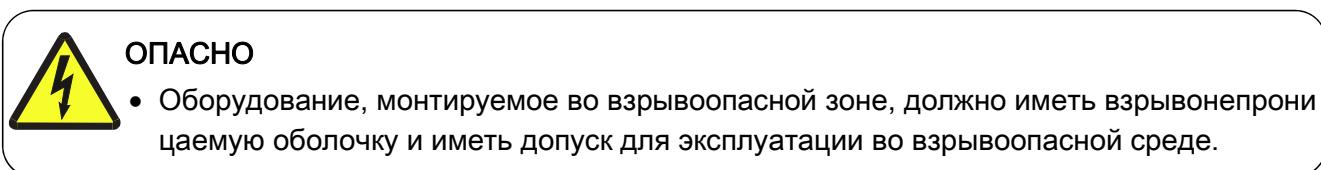
#### 4.2 Подключение двигателя

Характеристики линий подключения к сети должны отвечать требованиям DIN VDE 0298. Для двигателей со встроенным тормозом использовать две отдельные линии. Кабельные вводы и диаметры кабелей описаны в руководстве по монтажу привода.

#### 4.3 Прочие соединения

- Концевые выключатели на приводе
- Командааппараты в области перемещения ворот
- Потолочный шнуровой/цепочный переключатель (опция)

Соединительные клеммы находятся в цепях управления 24 В DC.



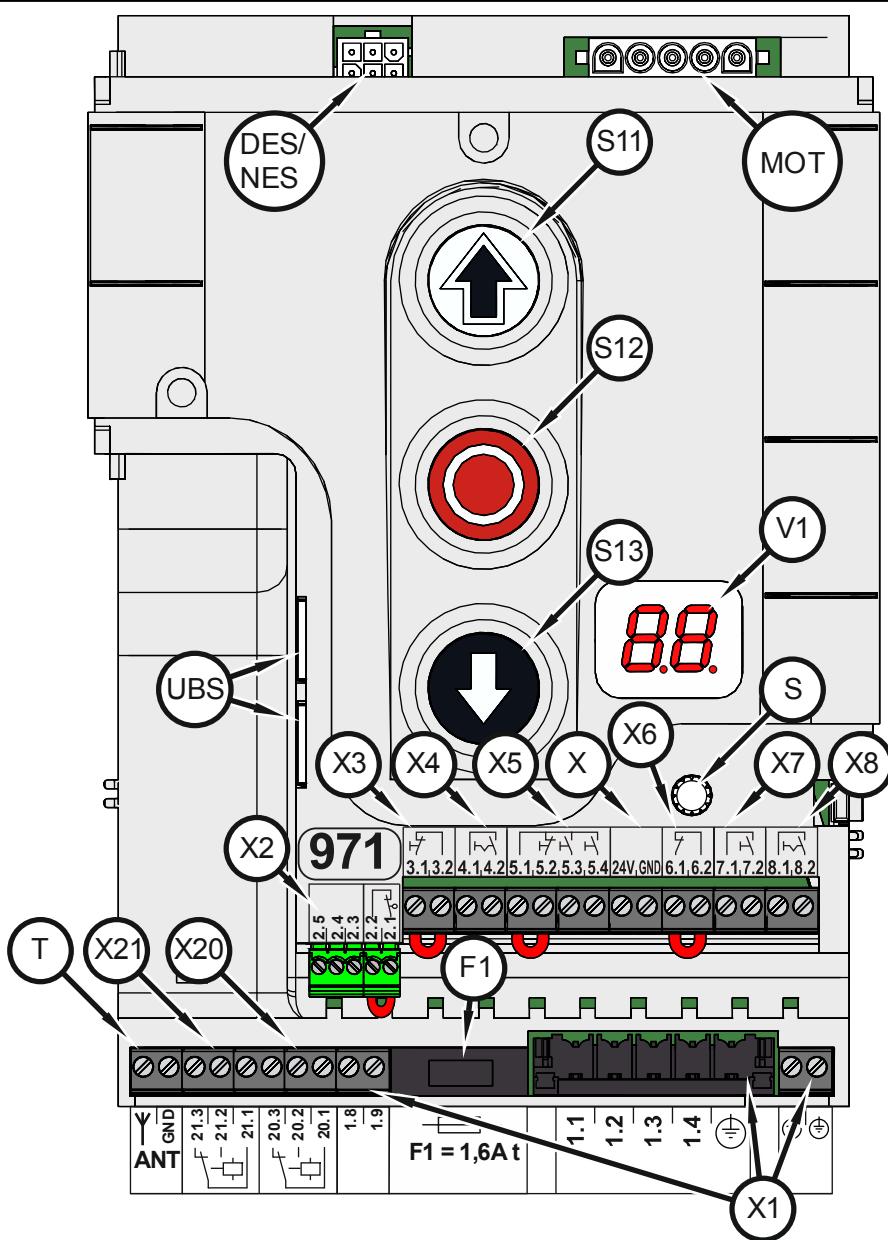
#### 4.4 Подтверждение искробезопасности

Искробезопасной электрической цепью считается датчик калитки и датчик-выключатель слабины троса с соединительной линией.

Требования к монтажу, установленные стандартом DIN EN 60079-14 [1], предусматривают наличие подтверждения искробезопасности для искробезопасных электрических цепей. Технические характеристики элемента оборудования N2 приведены в технических паспортах соответствующего производителя.

## 5 Описание системы управления ворот TS 971

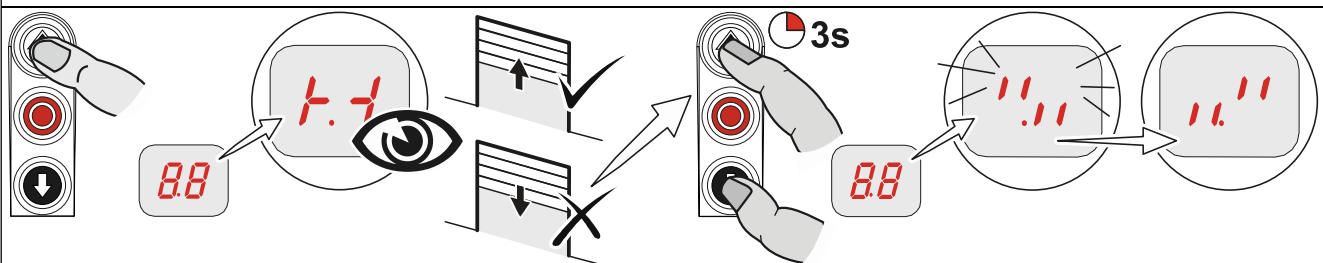
### 5.1 Обзор системы управления



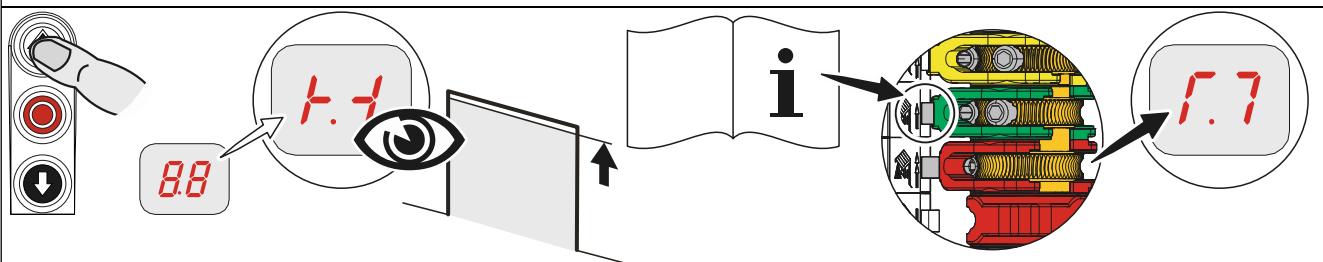
|                |  |            |   |
|----------------|--|------------|---|
| <b>DES/NES</b> | Разъем для концевого выключателя DES или NES | <b>X</b>   | Электропитание внешних устройств 24 В                   |
|                |  | <b>X1</b>  | Электропитание  |
| <b>F1</b>      | Слаботочный предохранитель 1,6 А, инерц.     |            |   |
| <b>MOT</b>     | Разъем для двигателя                         | <b>X2</b>  | Защитная контактная планка и защитный выключатель ворот |
| <b>S</b>       | Поворотный переключатель                     | <b>X3</b>  | Аварийный командоаппарат                                |
| <b>S11</b>     | Кнопка "ОТКР."                               | <b>X4</b>  | Автоматическое закрытие по времени вкл./выкл.           |
| <b>S12</b>     | Кнопка "СТОП"                                | <b>X5</b>  | Внешний командоаппарат с тремя кнопками                 |
| <b>S13</b>     | Кнопка "ЗАКР."                               | <b>X6</b>  | Односторонний/отражательный фоторелейный барьер         |
| <b>T</b>       | Антенна, внутренняя 434 МГц                  | <b>X7</b>  | Тяговый переключатель, внешний приемник радиосигнала    |
| <b>UBS</b>     | Разъем для универсального датчика команд     | <b>X8</b>  | Частичное открытие вкл./выкл.                           |
| <b>V1</b>      | Индикация                                    | <b>X20</b> | Беспотенциальный релейный контакт 1                     |
|                |  | <b>X21</b> | Беспотенциальный релейный контакт 2                     |

## 5.2 NES: быстрая настройка конечных положений

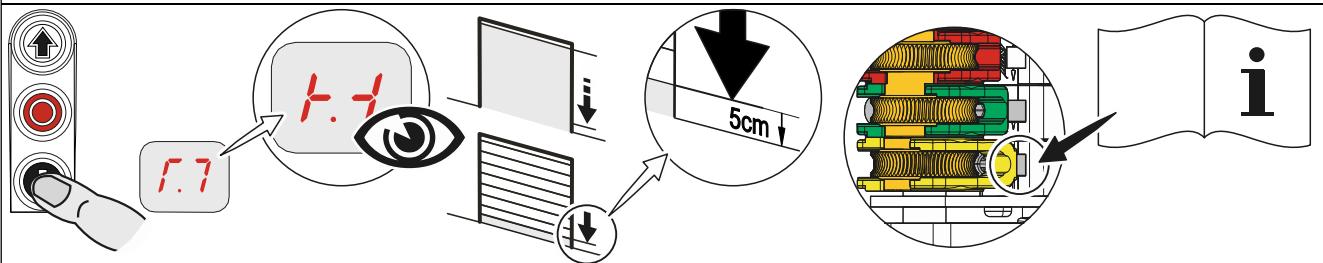
### 1. Проверить направление вращения



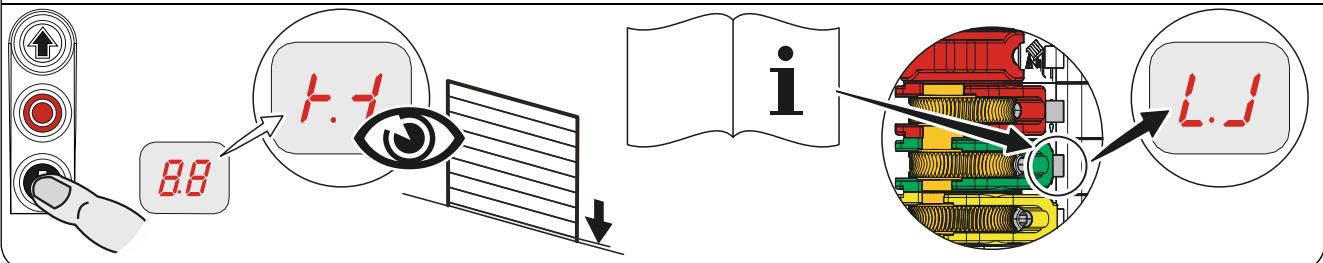
### 2. Привести ворота в движение до конечного положения ОТКР. и настроить концевой выключатель S3 ОТКР.



### 3. Остановить ворота в 5 см перед конечным положением ЗАКР. и настроить предварительный концевой выключатель S5



### 4. Привести ворота в движение до конечного положения ЗАКР. и настроить концевой выключатель S4 ЗАКР.

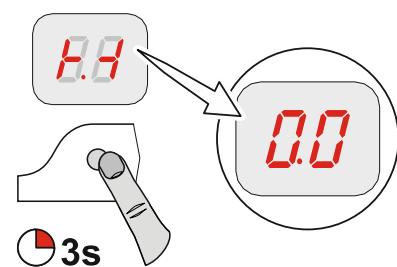


**Соблюдать руководство по монтажу привода!**

- Настройка кулачкового концевого выключателя, см. руководство по монтажу привода

## 6 Программирование системы управления

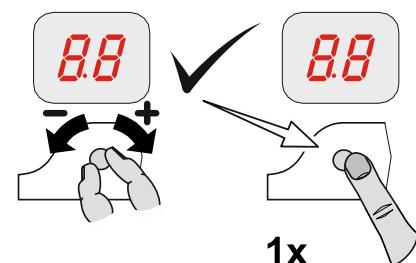
### 1. Запустить программирование



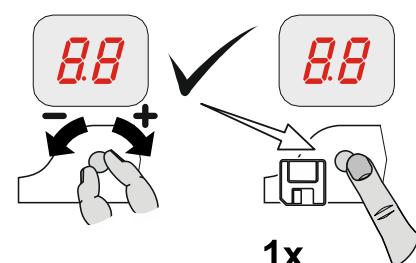
#### Указание!

- Возможно только после быстрой настройки конечных положений!

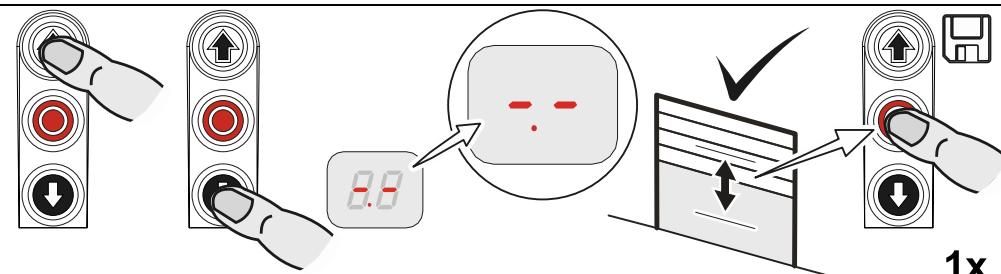
### 2. Выбрать и подтвердить пункт программирования



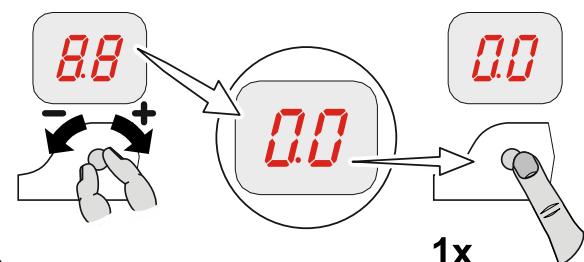
### 3.a) Настроить и сохранить функции



### 3.b) Настроить и сохранить положения



### 4. Выйти из режима программирования

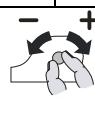


## 6.1 Таблица пунктов программирования

| Режимы работы ворот |  |  |   |  |    |
|---------------------|--|--|---|--|----|
|                     |  | <b>Режим работы ворот</b>                  |   |  |    |
|                     |  | OTKP.                                      | Управление без самоудержания  |  |    |
|                     |  | ЗАКР.                                      | Управление без самоудержания  |  |    |
|                     |  | OTKP.                                      | Самоудержание   |  |    |
|                     |  | ЗАКР.                                      | Управление без самоудержания  |  |    |
|                     |  | OTKP.                                      | Управление без самоудержания  |  |    |
|                     |  | ЗАКР.                                      | Управление без самоудержания с активированной защитной контактной планкой |  |    |
|                     |  | <b>Направление вращения выходного вала</b> |   |  |    |
|                     |  | .0   | Направление вращения выходного вала без изменений                         |  |    |
|                     |  | .1   | Смена направления вращения выходного вала                                 |  | 3s |

| Функции ворот – часть 1 |  |   |   |  |  |
|-------------------------|--|---|---|--|--|
|                         |  | <b>Управление тяговым переключателем или системой радиоуправления на X7</b> |   |  |  |
|                         |  | .1  | Тип импульса 1<br>Ворота в конечном положении OTKP. команда "ЗАКР."<br>Ворота не в конечном положении OTKP. команда "OTKP." |  |  |
|                         |  | .2  | Тип импульса 2<br>Последовательность команд<br>OTKP. – СТОП – ЗАКР. – СТОП – ОТКР.  |  |  |
|                         |  | .3  | Тип импульса 3<br>Только команда "ОТКР."  |  |  |

## Функции ворот – часть 2

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| <b>2.7</b>  |  | Функция реле на X20   |        |
| <b>2.8</b>  |  | Функция реле на X21   | X20    X21  |
|  | <b>.0</b>   | Выкл.   | <br>1x |
|   | <b>.1</b>   | Импульсный контакт*<br>длит. 1 секунда  |   |
|   | <b>.2</b>   | Контакт длительного включения*  |   |
|   | <b>.3</b>   | Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал<br>при движении ворот<br>Конечное положение ОТКР. мигание 3 секунды<br>Конечное положение ЗАКР. мигание 3 секунды   |   |
|   | <b>.4</b>   | Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал<br>при движении ворот<br>Конечное положение ОТКР. мигание 3 секунды<br>Конечное положение ЗАКР. выключение  |   |
|   | <b>.5</b>   | Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал<br>при движении ворот<br>Конечное положение ОТКР. непрерывный световой сигнал в<br>теч. 3 секунд<br>Конечное положение ЗАКР. непрерывный световой сигнал в<br>теч. 3 секунд |   |
|   | <b>.6</b>   | Красный сигнал светофора, непрерывный световой сигнал<br>при движении ворот<br>Конечное положение ОТКР. непрерывный световой сигнал в<br>теч. 3 секунд<br>Конечное положение ЗАКР. выключение                                     |   |
|   | <b>.7</b>   | Разблокирование грузовой площадки или<br>непрерывный зеленый сигнал светофора<br>Активировано только в конечном положении ОТКР.   |   |
|   | <b>.8</b>   | Контакт длительного включения<br>в конечном положении ЗАКР.   |   |
|   | <b>.10</b>  | Функция кнопки с подсветкой<br>1-секундный импульс при каждой команде "ОТКР."   |   |
|   | <b>.11</b>  | Контакт длительного включения при положении ворот*  |   |
|   | <b>.12</b>  | Управление тормозом<br>Активировано при ходовом движении<br>Отключено при остановке движения  |   |
|   | <b>.14</b>  | Испытание фоторелейной завесы и пр.<br>Испытание перед каждым закрыванием   |   |

\*) Предварительно выполнить обучение положений ворот в пункте настройки их с помощью дополнительного концевого выключателя S6 на приводе (для NES).

## Функции ворот– часть 3

|  |  |                                    |  |
|--|--|------------------------------------|--|
|  |  | <b>Функция частичного открытия</b> |  |
|  |  | Все командные входы                |  |
|  |  |                                    |  |
|  |  |                                    |  |

## Функции безопасности

|  |  |  |                                |
|--|--|--|--------------------------------|
|  |  | <b>Контроль длительности движения (NES)</b>                |                                |
|  |  |  | <br>0 = выкл.<br>0 – 90 секунд |
|  |  | <b>Функция защитного выключателя ворот<br/>(вход X2.2)</b> |                                |
|  |  | Датчик-выключатель слабины троса / датчик калитки          |                                |
|  |  | <b>Открытие по времени</b>                                 |                                |
|  |  |  | <br>0 = выкл.<br>0 – 99 минут  |

## Счетчик циклов техобслуживания

|  |  |   |   |  |  |  |  |
|--|--|---|---|--|--|--|--|
|  |  | Предварительный выбор цикла техобслуживания |   |  |  |  |  |
|  |  |   |   |  |  | 01-99 соответствует 1000 – 99 000 циклов<br>Отсчет циклов ведется по убывающей |  |
|  |  | Реакция по достижении ноля                  |   |  |  |  |  |
|  |  |   | Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5.   |  |  |  |  |
|  |  |   | Переключение на режим работы ворот "Управление без самоудержания". Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5.  |  |  |  |  |
|  |  |   | Переключение на режим работы ворот "Управление без самоудержания". Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5.<br>Опция: на 3 секунды нажать кнопку "СТОП", чтобы отключить переключение и сообщение о состоянии на 500 циклов. |  |  |  |  |
|  |  |   | Сообщение о состоянии "CS" появляется поочередно со значением, настроенным в пункте программирования 8.5, также переключается релейный контакт X21.   |  |  |  |  |

## Считывание информационной памяти

|  |  |
|--|--|
|  | <b>Счетчик циклов</b><br>7-значное число         |
|  | <b>Последние ошибки</b>                          |
|  | <b>Информационный счетчик</b><br>7-значное число |
|  | <b>Версия ПО</b>                                 |
|  | <b>Удаление / считывание</b>                     |

|  |   |
|--|---|
|  | <b>Удаление всех настроек</b>   |
|  | Активация съемного модуля GfA   |
|  | Все настройки сбрасываются на заводскую установку!<br>Кроме счетчика циклов |

## 6.2 АВАРИЙНЫЙ режим



### Внимание!

- ▶ Для работы в АВАРИЙНОМ режиме необходимо, чтобы ворота были проверены и находились в безупречном состоянии
- Режим работы ворот "Управление без самоудержания": обеспечить полный обзор ворот с места управления

АВАРИЙНЫЙ режим позволяет обойти ошибки в передаче защитного устройства, чтобы обеспечить перемещение ворот в требуемое положение.



АВАРИЙНЫЙ режим активируется при 7-секундном задействовании кнопки "СТОП" и визуально отображается миганием индикатора!



### Указание!

- В целях обеспечения безопасности ворота блокируются для перемещения при сообщениях об ошибке "F1.3" и "F1.4"
- ▶ Управление в АВАРИЙНОМ режиме: при помощи клавиатуры на корпусе системы управления; удерживать кнопку "СТОП" нажатой и одновременно кнопкой "ОТКР." или "ЗАКР." перемещать ворота

## 6.3 X3: вход аварийного выключателя

Подключение аварийного командоаппарата по EN 13850 или устройства обработки данных для защиты от втягивания. При задействовании выводится сообщение об ошибке "F1.4".

## Индикатор состояния

### 7 Индикатор состояния

| Ошибки  |  |  |
|---|--|--|
| Цифра   | Описание ошибки  | Причины и устранение ошибки  |
|  | Индикация: "F" с цифрой  |  |
|  | Разомкнута клемма X2.1 – X2.2.<br>Разомкнут датчик-выключатель слабины троса/контакт калитки.  | Проверить защитный выключатель ворот.<br>Проверить соединительную линию на обрыв.                |
|  | Разомкнута электрическая цепь системы безопасности DES. Задействовано аварийное ручное управление.<br>Сработала термозащита двигателя. | Проверить аварийное ручное управление.<br>Проверить привод на предмет перегрузки или блокировки. |
|  | Разомкнута клемма X3.1 – X3.2.<br>Задействован аварийный выключатель.  | Проверить аварийный выключатель.<br>Проверить соединительную линию на обрыв.                     |

## Ошибки

| Индикация: "F" с цифрой |  |   |
|-------------------------|--|---|
| Цифра                   | Описание ошибки  | Причины и устранение ошибки   |
| <b>F.1</b>              | (NES)<br>Достигнут аварийный концевой выключатель ОТКР. или ЗАКР.<br>Задействовано аварийное ручное управление.<br>Сработала термозащита двигателя.<br>Система концевых выключателей была изменена с NES на DES без сброса системы управления. | Проверить аварийный концевой выключатель ОТКР./ЗАКР.<br>Проверить аварийное ручное управление.<br>Проверить привод на предмет перегрузки или блокировки.<br>Выполнить сброс системы управления в пункте программирования "9.5". |
| <b>3.4</b>              | (NES)<br>Ошибка срабатывания предварительного концевого выключателя "S5".  | Проверить функцию и настройку предварительного концевого выключателя "S5".  |
| <b>3.5</b>              | Не распознаны концевые выключатели (активируется при первичном вводе в эксплуатацию).  | Подключить концевые выключатели к системе управления.<br>Проверить соединительную линию концевого выключателя.  |
| <b>3.7</b>              | Внутренняя ошибка достоверности.   | Квитировать ошибку подачей команды на движение.   |
| <b>3.8</b>              | Слишком высокая внутренняя температура системы управления.   | Выключить систему управления, дать ей охладиться.   |
| <b>5.0</b>              | Ошибка контроллера.  | Выключить и включить систему управления.<br>При необходимости заменить систему управления.  |
| <b>5.1</b>              | Ошибка ROM.  | Выключить и включить систему управления.<br>При необходимости заменить систему управления.  |
| <b>5.2</b>              | Ошибка CPU.  | Выключить и включить систему управления.<br>При необходимости заменить систему управления.  |
| <b>5.3</b>              | Ошибка RAM.  | Выключить и включить систему управления.<br>При необходимости заменить систему управления.  |
| <b>5.4</b>              | Внутренняя ошибка системы управления.  | Выключить и включить систему управления.<br>При необходимости заменить систему управления.  |

## Индикатор состояния

| Команды |  |
|---------|--|
| Цифра   | Описание команды   |
|         | Индикация: "E" с цифрой  |
|         | Поступила команда "ОТКР.". Входы управления X5.3, X7.2, радиосистема встроенная, командоаппарат UBS или приемник радиосигнала UBS  |
|         | Поступила команда "СТОП". Входы управления X5.2, X7.2, внутренняя радиосистема, командоаппарат UBS или приемник радиосигнала UBS, или одновременное поступление команд ОТКР. и ЗАКР. |
|         | Поступила команда "ЗАКР.". Входы управления X5.4, X7.2, радиосистема встроенная, командоаппарат UBS или приемник радиосигнала UBS  |

| Сообщения о состоянии |   |
|-----------------------|---|
| Индикация состояния   | Описание  |
|                       | Достигнуто заданное значение счетчика циклов техобслуживания.                           |
|                       | Точка слева не горит: короткое замыкание или перегрузка в цепи управляющего тока.       |
|                       | Изменение направления вращения активировано, только при первичном вводе в эксплуатацию. |
|                       | Выполнено изменение направления вращения, только при первичном вводе в эксплуатацию.    |

## Сообщения о состоянии

| Индикация состояния | Описание  |
|---------------------|---|
|                     | Активен аварийный режим или заблокировано программирование.   |
| Мигает              |   |
|                     | Режим обучения конечного положения ОТКР.  |
| Мигает              |   |
|                     | Режим обучения конечного положения ЗАКР.  |
| Мигает              |   |
|                     | Активно открывание.   |
| Мигает              |   |
|                     | Активно движение "ЗАКР."  |
| Мигает              |   |
|                     | Неподвижное состояние между настроенными конечными положениями.   |
|                     |   |
|                     | Неподвижное состояние в конечном положении ОТКР.  |
|                     |   |
|                     | Неподвижное состояние в положении частичного открытия.  |
|                     |   |
|                     | Неподвижное состояние в конечном положении ЗАКР.  |
|                     |   |
|                     | Подтверждена блокировка программирования.<br>Мигающий индикатор: активна деблокировка программирования. |
|                     |   |

## Значение символов

### 8 Значение символов

| Символ | Пояснение  |
|--------|--|
|        | Требование: соблюдать руководство по монтажу   |
|        | Требование: проконтролировать  |
|        | Требование: записать   |
|        | Требование: записать ниже настройку для данного пункта программирования                                    |
|        | Заводская предустановка пункта программирования  |
|        | Заводская предустановка пункта программирования, значение указано справа                                   |
|        | Заводская предустановка минимального предела, в зависимости от привода                                     |
|        | Заводская предустановка максимального предела, в зависимости от привода                                    |
|        | Диапазон настройки   |
|        | Требование: выбрать пункт программирования или значение, вращать поворотный переключатель влево или вправо |
|        | Требование: войти в пункт программирования, один раз задействовать поворотный переключатель                |
|        | Требование: сохранить, один раз задействовать поворотный переключатель                                     |

| Символ  | Пояснение  |
|---|--|
|    | Требование: настройка с клавиатуры на корпусе ОТКР./ЗАКР.,<br>кнопка "ОТКР.": увеличение значения; кнопка "ЗАКР.": уменьшение значения |
|    | Требование: один раз нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе   |
|    | Требование: сохранить,<br>один раз нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе   |
|    | Требование: сохранить,<br>на три секунды нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе   |
|    | Требование: сброс системы управления,<br>на три секунды нажать кнопку "СТОП" на клавиатуре на корпусе                                  |
|    | Требование: привести в движение до соответствующего положения ворот  |
|   | Требование: привести в движение до конечного положения ОТКР.   |
|  | Требование: привести в движение до предварительного концевого выключателя  |
|  | Требование: привести в движение до конечного положения ЗАКР.   |

## 9 Ввод в эксплуатацию

Перед включением напряжения необходимо проверить следующее:

- Все линии введены надлежащим образом
- Заглушки затянуты, не используемые отверстия герметично закрыты
- Полость для подключения проводов находится в чистом состоянии, без инородных тел (напр., стружка от сверления)
- На клеммах X2/11-12; X3/3.1-3.2 и N2/3-4 подключены перемычки или оборудование



### УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Состояние поставки системы управления ворот: режим работы ворот "Управление без самоудержания" (пункт программирования 0.1 установлен на .1)
- ▶ Настройка нужного режима работы ворот возможна только после ввода в эксплуатацию

## 10 Техобслуживание / ежегодная проверка



### УВЕДОМЛЕНИЕ

- ▶ Не открывать электрические компоненты под напряжением.
- ▶ Работы по техобслуживанию, ремонту и восстановлению исходного состояния разрешается выполнять только уполномоченному и надлежащим образом обученному персоналу.
- ▶ В случае обнаружения дефектов, влияющих на взрывозащиту, установка должна быть выведена из эксплуатации до их устранения.

Система управления ворот не требует технического обслуживания. Работы по техобслуживанию ограничиваются деталями ворот, влияющими на безопасность эксплуатации и находящимися в области перемещения ворот.

Такими деталями являются:

- Датчик-выключатель слабины троса / датчик калитки (если имеется)
- Командоаппараты
- Соединительные линии

Во время ежегодной проверки контролируется следующее:

- Прочность посадки всех электрических линий и резьбовых соединений
- Отсутствие повреждений уплотнений
- Соблюдение допустимых температур (согл. EN 60079-0)
- Отсутствие повреждений изоляции всех линий
- Отсутствие коррозии на металлических деталях и микропереключателях
- Отсутствие повреждений микропереключателей и командоаппаратов

## 11 Ремонт и восстановление исходного состояния

Систему управления ворот разрешается ремонтировать на месте эксплуатации, если при этом не осуществляется замена деталей, влияющих на взрывозащиту. Разрешается заменять только комплектные детали и лишь оригиналными запчастями.

Компания GfA не несет никакой ответственности и гарантийных обязательств, связанных с повреждениями, обусловленными использованием не оригинальных запчастей и принадлежностей.

Неисправности, которые невозможно устранить самостоятельно, должны устраняться производителем ворот или другой специализированной фирмой.



### Внимание

- ▶ Переоборудование системы управления ворот и внесение в нее изменений запрещены
- ▶ Не открывать оборудование под напряжением



## Декларация соответствия компонентов

### 12 Декларация соответствия компонентов

#### Декларация соответствия компонентов

согласно Директиве 2006/42/ЕС о машинах  
для неактивной (некомплектной) машины, Приложение II,  
часть В



#### Декларация о соответствии

согласно Директиве 2014/30/EU об ЭМС

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 81 · 40549 Düsseldorf  
Germany

Мы, компания

**GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG**

настоящим заявляем, что названное ниже изделие соответствует вышеуказанной  
Директиве ЕС и предназначено только для установки в ворота.

#### Система управления ворот TS 971-управление без самоудержания АТЕХ вне взрывоопасной зоны

Примененные стандарты

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>DIN EN 12453:2001-02</b>     | Промышленные, торговые, гаражные двери и ворота. Принципы безопасности при эксплуатации ворот с силовым приводом  |
| <b>DIN EN 12978:2009-10</b>     | Защитные устройства дверей и ворот с силовым приводом   |
| <b>DIN EN 60079-11:2012-10</b>  | Взрывоопасные среды.<br>Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь "i"  |
| <b>DIN EN 60335-1:2012-10</b>   | Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов.<br>Часть 1: Общие требования   |
| <b>DIN EN 61000-6-2:2006-03</b> | Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2<br>Общие стандарты. Помехоустойчивость в отношении индустриальной окружающей среды                                |
| <b>DIN EN 61000-6-3:2011-09</b> | Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3<br>Общие стандарты. Излучение помех в жилых, коммерческих зонах и зонах легкой промышленности и малых предприятий |

Мы обязуемся предоставить надзорным органам по их обоснованному требованию специальную документацию по данной некомплектной машине.

**Уполномоченный по составлению технической документации**

(ЕС-адрес в компании)

дипл. инж. Бернд Сыновски (Bernd Synowsky)

ответственный за документацию

Неактивные (некомплектные) машины в соответствии с Директивой ЕС 2006/42/ЕС предназначены только для установки в другую машину (или другую некомплектную машину / установку) или для соединения с ней с целью получения активной (комплектной) машины, которая соответствует данной директиве. Данное изделие может вводиться в эксплуатацию только после того, как будет установлено, что комплектная машина / установка, в которую оно установлено, соответствует положениям вышеназванной директивы.

Дюссельдорф,  
10.07.2017

Штефан Кляйне (Stephan Kleine)  
Управляющий

Подпись

## 13 Характеристические кривые защитных автоматов двигателя

**SIEMENS**

Typ/Model:

3RV2{0;1}110KA{1;2;4}0

I(N): 1,25 A, N-AUSL. /Short-circuit release 16 A

Auslösekennlinie (Toleranz: ±20%)

Deutsch

Tripping characteristic (tolerance: ±20%)

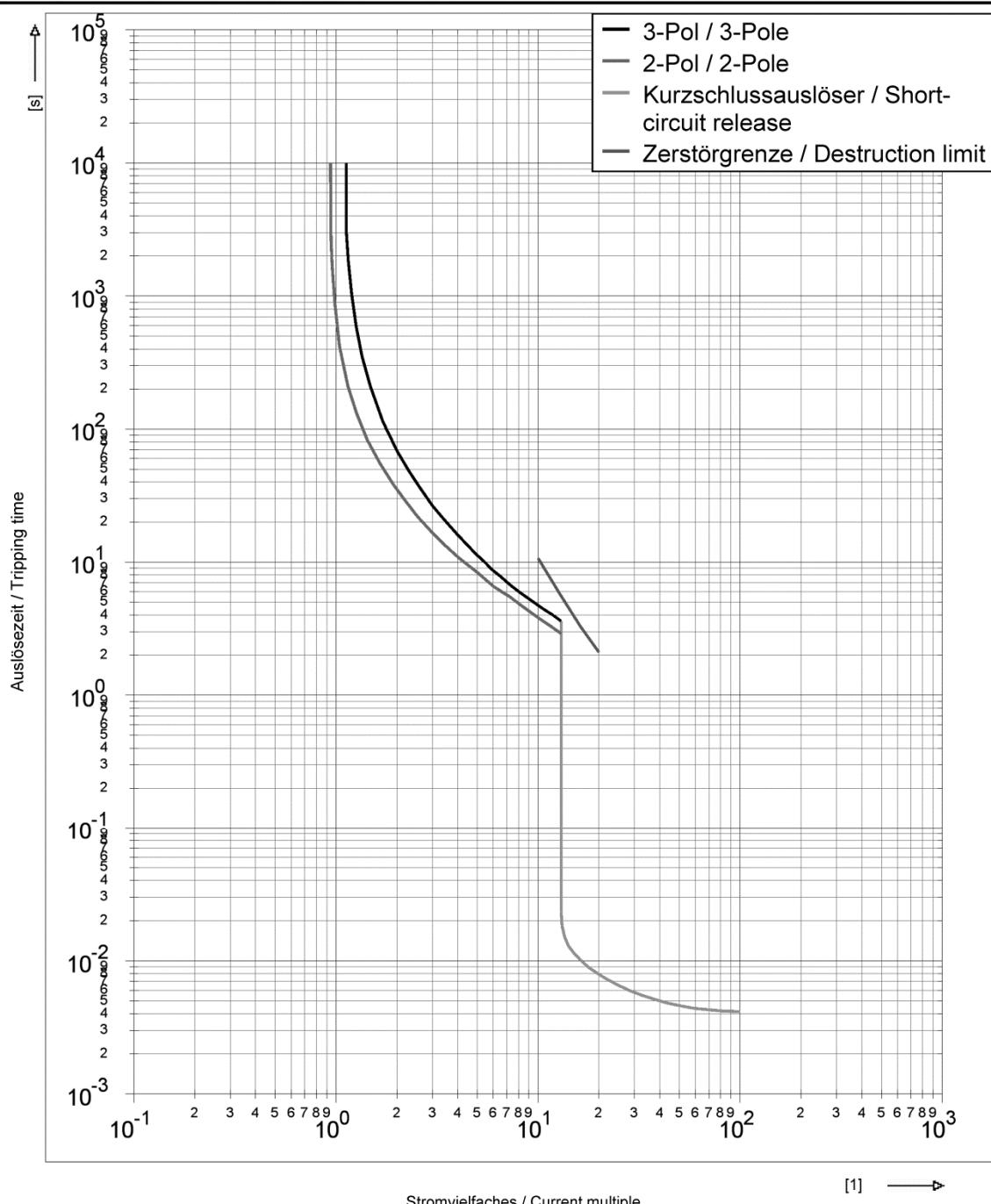
English

**Haftungsausschluss:**

Der Inhalt des Dokuments wurde auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

**Disclaimer of liability:**

The content of the document has been carefully reviewed. However, we can not guarantee the accuracy or completeness of the document. We reserved the right to alter at any time.



Zechnungsnr. / Drawing number:  
4 NEP 461 2601 10 000 01

1/1

Datum/Date:  
05.10.2009  
Last update:  
05.10.2009

**SIEMENS**

Typ/Model:

3RV2{0;1}111DA{1;2;4}0

I(N): 3,2 A, N-AUSL. /Short-circuit release 42 A

Auslösekennlinie (Toleranz: ±20%)

Deutsch

Tripping characteristic (tolerance: ±20%)

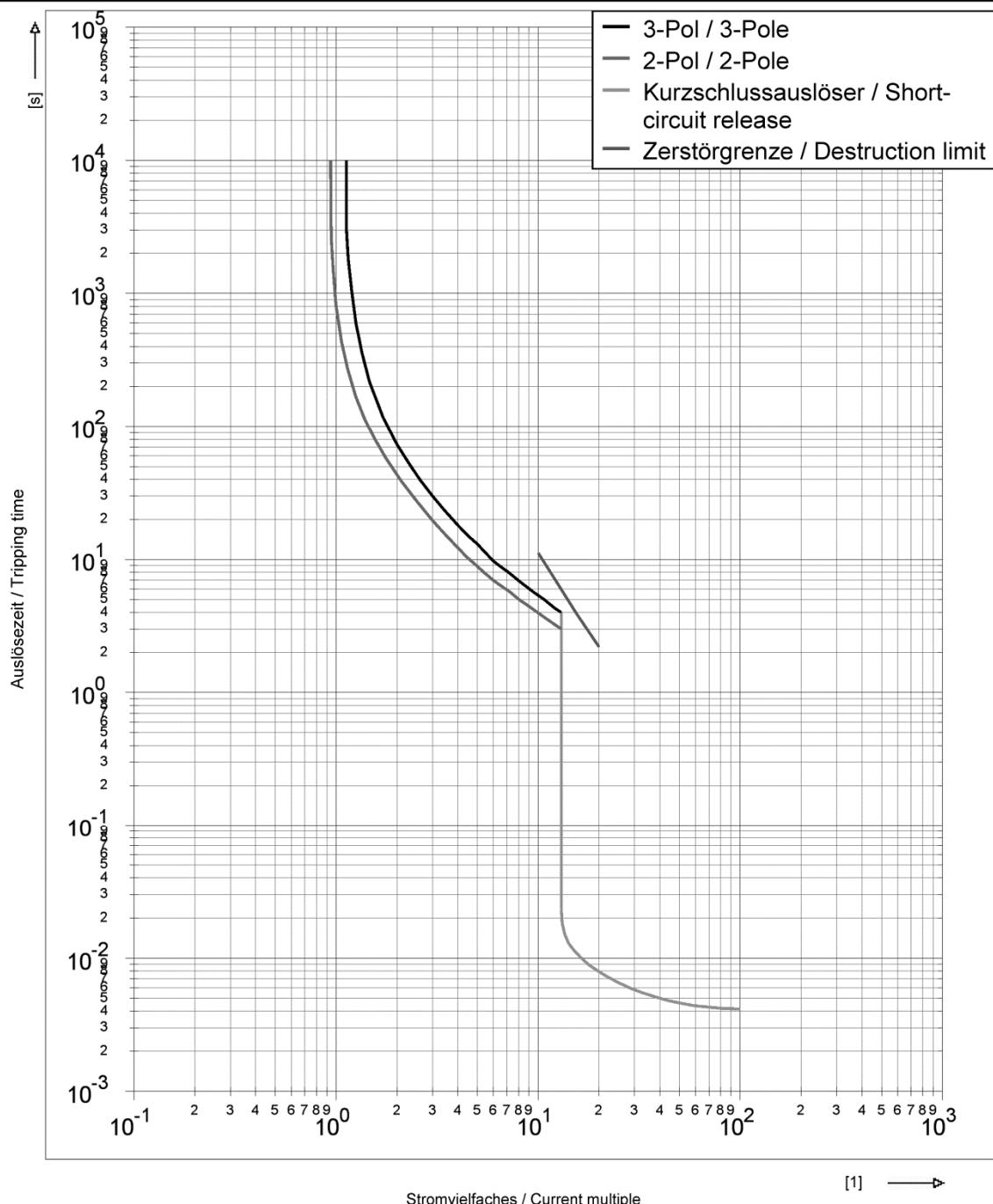
English

**Haftungsausschluss:**

Der Inhalt des Dokuments wurde auf Richtigkeit und Vollständigkeit geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Änderungen behalten wir uns jederzeit vor.

**Disclaimer of liability:**

The content of the document has been carefully reviewed. However, we can not guarantee the accuracy or completeness of the document. We reserved the right to alter at any time.



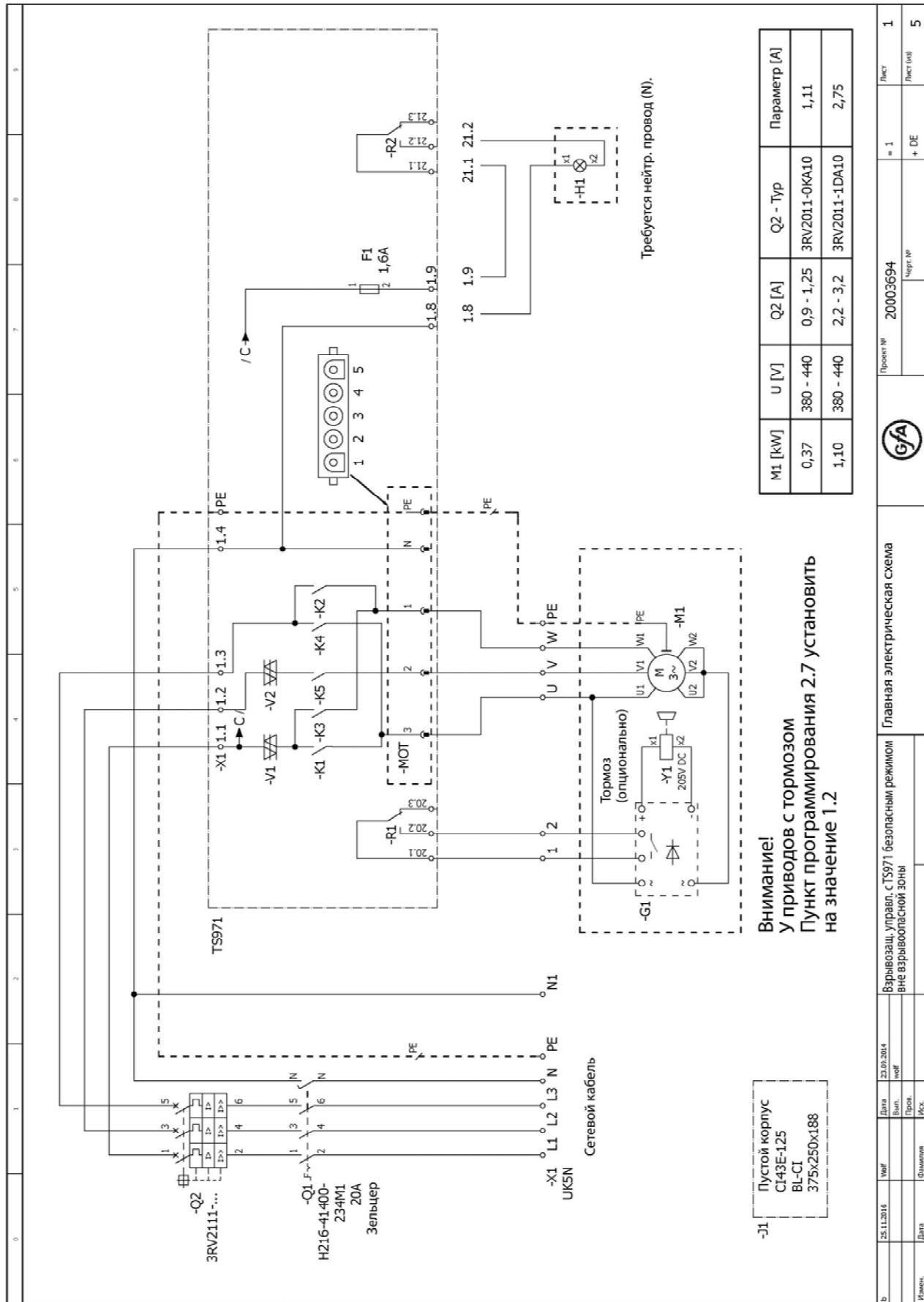
Zeichnungsnr. / Drawing number:  
4 NEP 461 2601 14 000 01

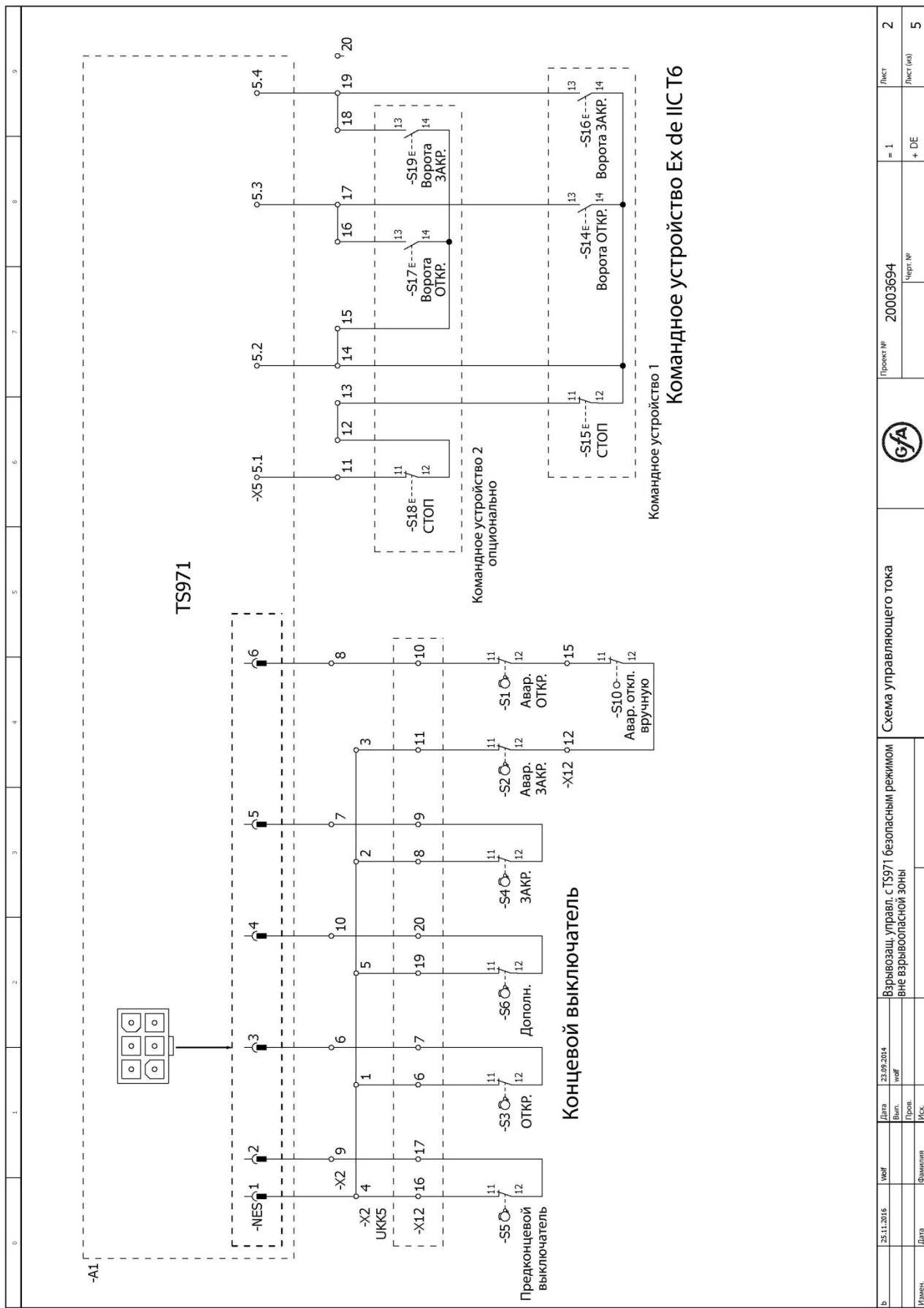
1/1

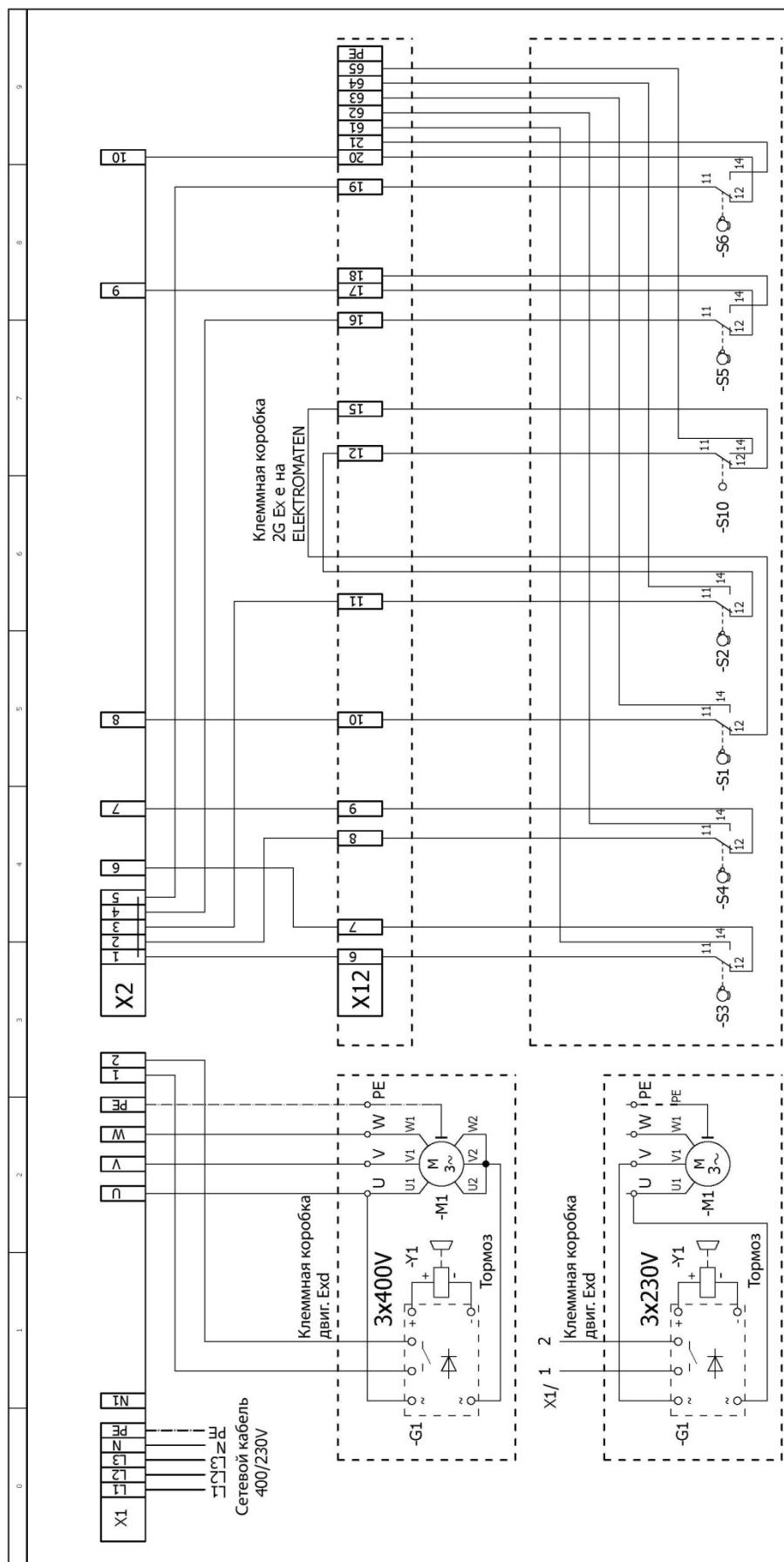
Datum/Date:  
Last update:

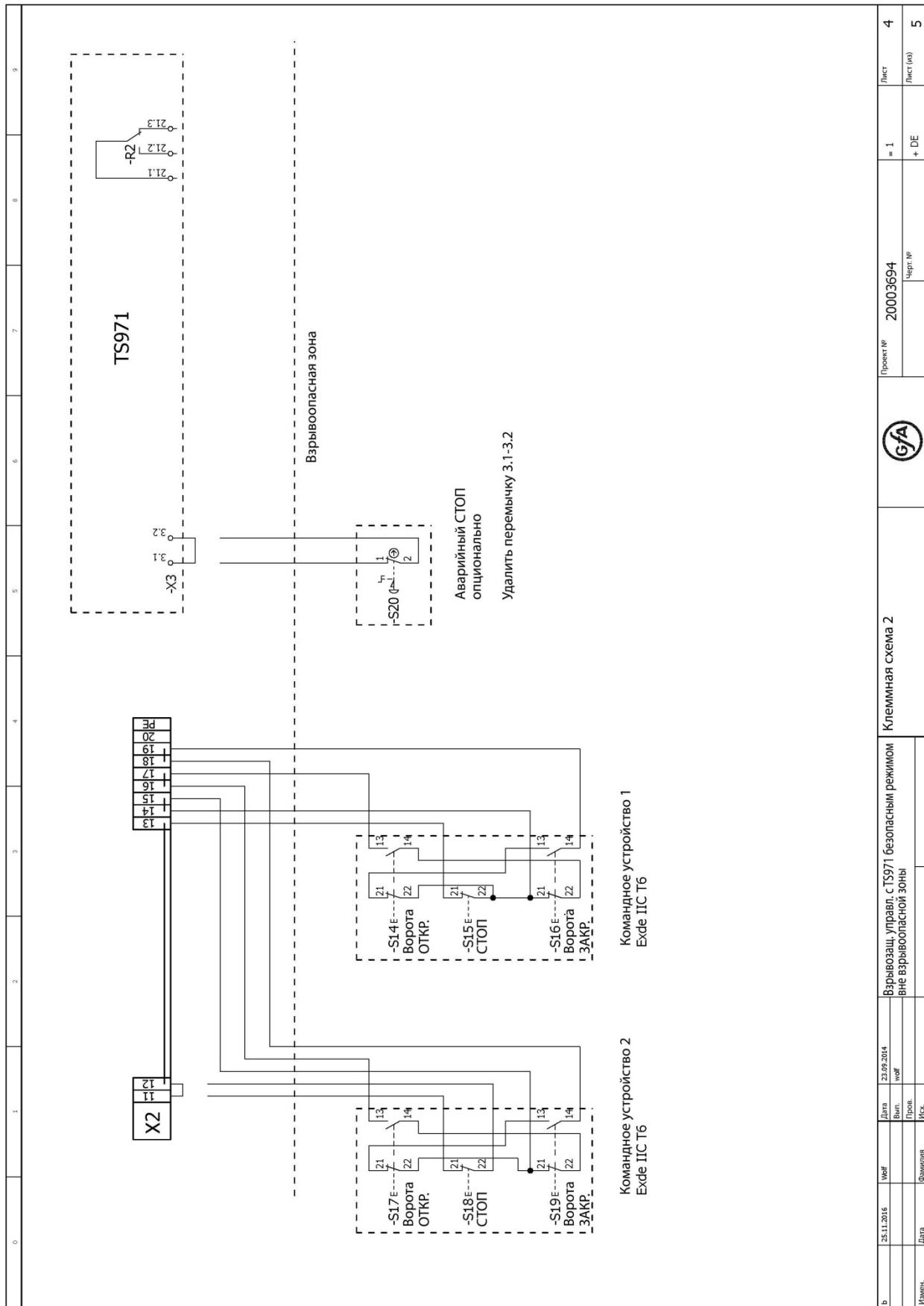
05.10.2009  
05.10.2009

## 14 Принципиальные схемы

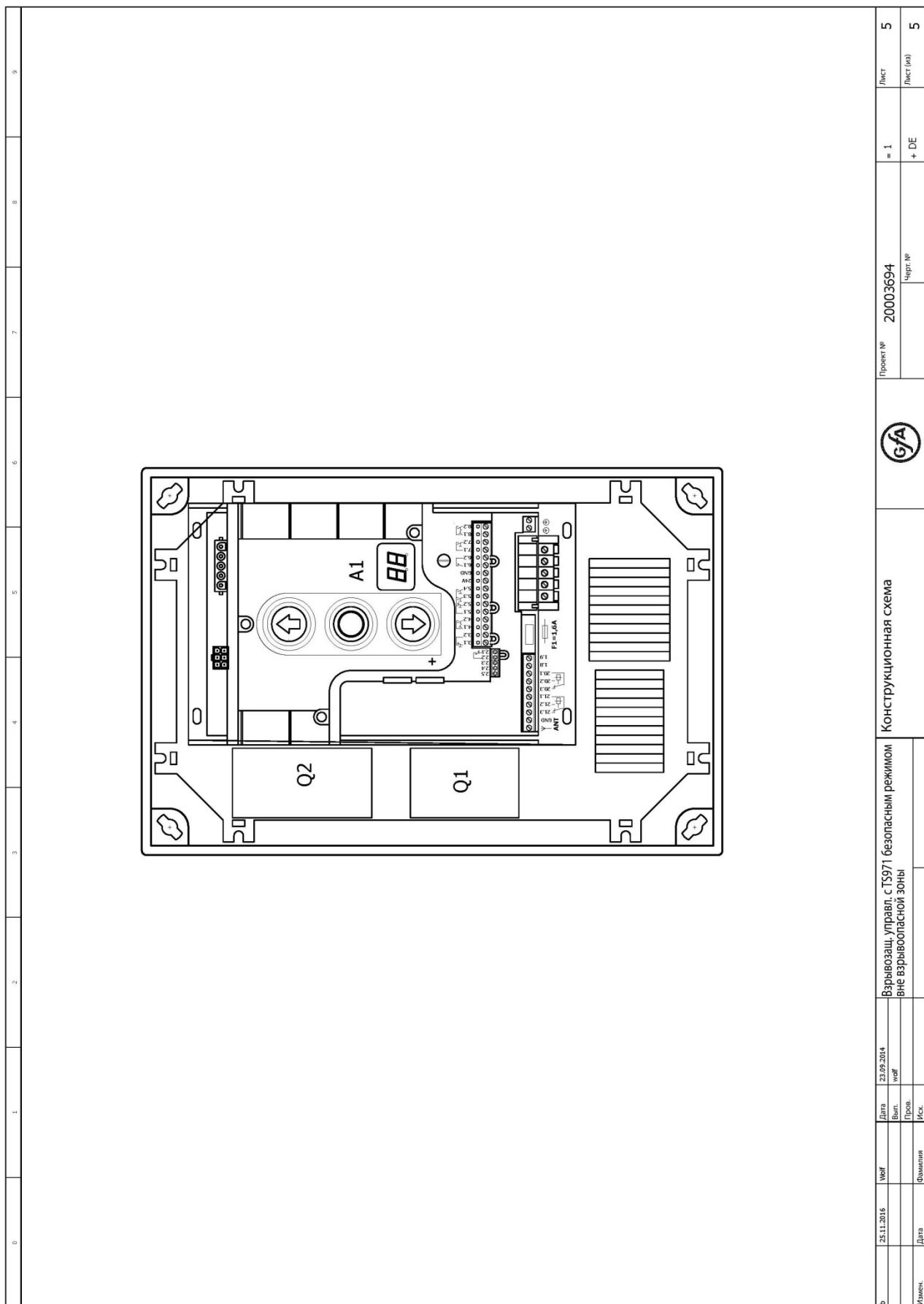








# Принципиальные схемы



## 15 Спецификация

| Поз. | Кол-во  | Тип                                   | Наименование  | Изготовитель | Обозначение |
|------|---------|---------------------------------------|---|--------------|-------------|
| 1    | 1       | TS 971                                | Система управления ворот TS 971   | GfA          | A1          |
| 2    | 1       | CI44E-125<br>M3-CI44                  | Корпус 250x375x188<br>Монтажная панель  | Eaton        | J1          |
| 3    |         | 9001/01-252-060-141                   | Защитный барьер   | Stahl        | N2          |
| 4    | 1       | H216-41400-234M1                      | Главный выключатель 4-<br>полюсный; 20 A, черный  | Sälzer       | Q1          |
| 5    | 1       | 3RV2111-0KA10<br>или<br>3RV2111-1DA10 | Защитный автомат двигателя<br>0,9 -1,25 A<br>или<br>Защитный автомат двигателя<br>2,2 – 3,2 A | Siemens      | Q2          |
| 6    | 10<br>3 | UK5N<br>USLKG5                        | Рядная клемма 2,5 мм <sup>2</sup><br>Клемма защитного проводника                              | Phönix       | X1          |
| 7    | 10      | UKK5                                  | Рядная клемма 2,5 мм <sup>2</sup>   | Phönix       | X2          |