ru

Электрическая Инструкция по обслуживанию

Управляющее устройство TS 981

версия программирования 2.6

(Исключительные права на введение технических изменений)

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

0000000 0000 51171344 XXXXX

TÜV CERT ISO 9001:2008 Zertifikat: 01 100 5118

EAC

51171344 - s 05.2017

Содержание

Страница

Указания по технике безопасности **4**
Указания по монтажу **6**
Монтажная схема **7**
Монтаж корпуса **8**
Электрические соединения привода Elektromat с управляющим устройством .. **8**
Способы подвода напряжения питания **9**
Подсоединение электродвигателя (внутренние соединения) **10**
Направление движения тока **10**
Концевые выключатели-быстрая установка **11**
Общий вид панели управления **12**
Общий вид панели управления **13**
Схема соединений **14**
Программирование управляющего устройства **18**
Виды рабочих режимов ворот 19
Положения ворот 19
Рабочие функции ворот 20
Функции защиты 21
Настройки только для ELEKTROMATEN® с прямым / частотным преобразователем DU/FU 23
Программирование управляющего устройства 24
Расширенные функции ворот 24
Программирование управляющего устройства 25
Контрольный датчик циклов работы 25
Считывание информационной памяти **25**
Сброс всех установок **26**
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ **26**
Предохранительные устройства **27**
Предохранительный выключатель ворот X2 27
Предохранительная планка с зажимами для промежуточных створок X2 27
Тип 1: Анализ сопротивления 1K2 пневматической предохранительной планки (выключатель давления) 27
Тип 2: Анализ сопротивления 8K2 электрической предохранительной планки 28
Тип 3: Оптическая планка (система Vitector) 28

Страница

Монтаж спирального кабеля 28
Выбор способа действия предохранительной планки 29
Вход выключателя слабины канатов боковой двери X2 30
Аварийный выключатель Not-Aus X3 30
Описание функций работы 31
Трех позиционный переключатель / Ключевой переключатель X5 / X15 .. 31
Время автоматического закрытия ворот 31
Выключение автоматического закрытия с установленным временем 31
Фотоэлементы для функции закрытия ворот X6 / X16 31
Прерывание функции светового затвора - пункт программирования 3.2 32
Тяговый переключатель / Радиоприемник X7 / X17 33
Ключевой переключатель - задержка в промежуточном положении X8 ... 33
Ключевой переключатель X11 - включение / выключение
времени автоматического закрытия 34
Функция дымо- и теплоотвода (RWA) X12 34
Сигналы светофора для регулировки движения X13 34
Предохранитель притягивания X18 36
Изменяемый контакт реле, лишенный потенциала X20 / X21 36
Корректировка установок концевых позиций 36
Контроль превышения грузоподъемности 37
Шлюзовая функция SLF 38
Контрольный датчик циклов работы 38
Функция сообщения о состоянии SMF 38
Обновление программного обеспечения 39
Короткое замыкание / сигнализация перегрузки 39
Статут рабочих режимов управляющего устройства 40
Технические данные 45
СРОК СЛУЖБЫ / ЦИКЛ ВОРОТ 46
Декларация изготовителя 47
Сокращенное описание функций 48

Указания по технике безопасности

Основные указания

Управляющее устройство TS 981 сконструировано и изготовлено в соответствии с требованиями нормы EN 12453 для ворот с приводом, испытано в соответствии с требованиями нормы EN 12978 для защитных устройств ворот с приводом, и допущено к эксплуатации готовым к пользованию, в техническом состоянии, не вызывающим сомнений. При эксплуатации устройства в соответствии с требованиями по технике безопасности, пользователь обязан выполнять все указания, содержащиеся в настоящей Инструкции по обслуживанию.
В общем случае с электрическими устройствами должны работать только специалисты, имеющие соответствующие квалификации и допуски. Эти лица должны понять смысл порученных им работ, оценить возможные источники опасности при выполнении их, и обязаны применять доступные им средства по технике безопасности.
Модификация, или введение изменений в устройствах TS 981 допускаются только после согласования с Изготовителем. Следует применять только оригинальные запасные части и аксессории, авторизированные Изготовителем, которые соответствуют требованиям безопасности; при применении других частей теряются права на гарантийное обслуживание. Безопасность работы поставленных устройств TS 981 гарантируется только при использовании этих устройств в соответствии с указаниями Изготовителя.
Ни в коем случае не могут быть превышены предельные значения, указанные в технических данных (смотри соответствующие разделы в Инструкции по обслуживанию).

Дополнительные правила по технике безопасности

При монтаже, запуске, консервации и управлении системой следует соблюдать обязывающие в каждом конкретном случая правила по технике безопасности и по предотвращению несчастных случаев.
Особо следует выполнять требования следующих норм:
Европейские нормы:

- EN 12445
  Ворота. Техника безопасности при пользовании воротами с приводом. Методы испытаний.
- EN 12453
  Ворота. Техника безопасности при пользовании воротами с приводом. Требования.
- EN 12978
  Защитные устройства, требования и испытания ворот с приводом

Дополнительно следует соблюдать требования, содержащиеся в нормативных указаниях:

VDE – Правила

- EN 418
- Техника безопасности при работе с машинами аварийные устройства NOT-AUS, функциональные аспекты систем и токопроводящих устройств
- EN 60204 -1 / VDE 0113 – 1
  Электрические устройства с электронными схемами
- EN 60335 – 1 / VDE 700 – 1
  Техника безопасности при работе с электрическими устройствами для домашнего

применения, и подобного использования
Правила противопожарной безопасности.
Правила по предотвращению несчастных случаев.

Внимание!
Следует соблюдать требования норм и правил, действующих в Вашей стране!

Указания по технике безопасности

Значения знаков, предупреждающих об опасности

В Инструкции по обслуживанию содержатся указания, которые важны для компетентного и безопасного пользования устройствами и управлением систем ELEKTROMAT.

Отдельные знаки имеют следующие значения:

Опасность
Этот знак обозначает, что существует опасность для жизни и здоровья пользователя в случае не применения соответствующих средств защиты

Внимание
Предупреждение перед возможным повреждением управления привода ELEKTROMAT, или других механизмов в случае, если не будут предприняты меры осторожности.

Общие замечания об опасностях и средствах защиты

Перечисленные замечания являются общими указаниями, которые следует соблюдать при пользовании устройствами и управлением ELEKTROMAT, и при совместной работе с другими устройствами. Эти указания следует неукоснительно соблюдать при монтаже и эксплуатации устройств.

Перед монтажом управляющего устройства и установкой концевых выключателей следует проверить надежность крепления всех болтовых соединений.

- Следует выполнять обязывающие для конкретных случаев указания по технике безопасности и предотвращению несчастных случаев.
- Устройство ELEKTROMAT должно устанавливатьсясо встроенными предохранительными устройствами и элементами защиты. В особенности следует обратить внимание на правильную установку уплотнений и кабельных вводов.
- Для устройств ELEKTROMAT с постоянным подключением управления к электрической сети, кроме защиты предохранителями, следует установить отдельный выключатель для всех фаз.
- Кабели и провода, находящиеся под электрическим напряжением, следует регулярно проверять, нет ли повреждений изоляции и местных повреждений провода.
  Если во время проверки будут обнаружены повреждения проводов, следует немедленно выключить электрическое питание, а поврежденные провода заменить.
- Перед включением электрического питания обязательно необходимо проверить соответствие допускаемого напряжения питания устройства местному напряжению в электрической сети.
- При питании трехфазным током следует соблюдать правостороннее направление тока.

Указания по монтажу

После установки привода ворот ELEKTROMAT следует придерживаться нижеприведенной очередности установки управляющего устройства. Только таким образом Вы достигнете желаемой цели - надежной работы ворот.

• установка	**монтаж корпуса**	Страница 8
• установка	**электрическое соединения Elektromatu** с управлением TS981	Страница 8
• контроль	**питание**	Страница 9
• контроль	**направление тока**	Страница 10
• программирование	**концевые выключатели– быстрая регулировка**	Страница 11

имеется возможность движения ворот при постоянном нажатии на устройство распорядительных сигналов, так называемого „Totmann“.

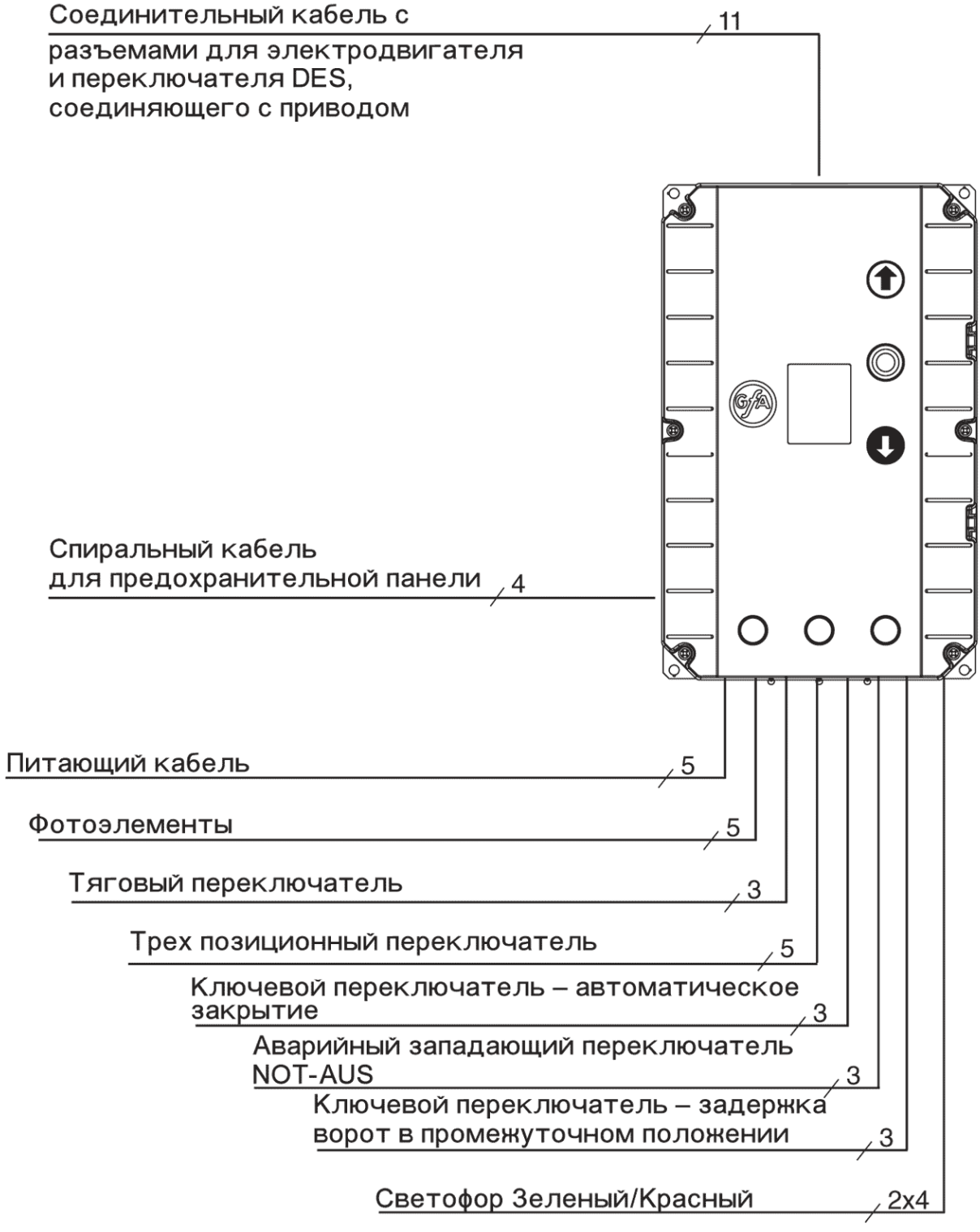
• установка	**предохранительное устройство**	Страница 14, 27
• программирование	**режимы работы ворот**	Страница 18

Имеется возможность автоматической работы ворот.

Не хватает только подсоединения устройств распорядительных сигналов.
Возможности различных подсоединений представляет схема соединений (страница 14-17).
После подключения устройств распорядительных сигналов следует запрограммировать управление в соответствии с потребностями пользователя (страница 18).

Монтажная схема

Внимание!
Соединительный кабель не предназначен для наружного применения.

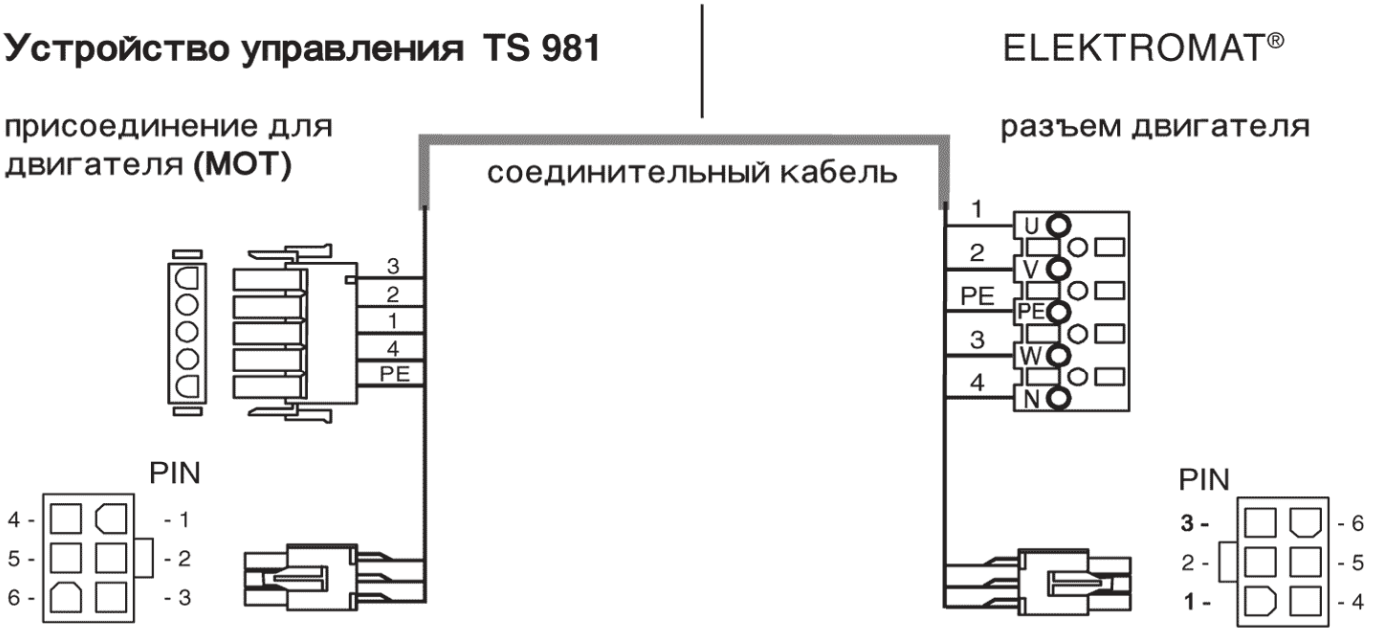


Монтаж корпуса

Установку устройства управления TS 981 следует производить в месте с ровной поверхностью, и в таком, где нет вибраций. Позиция установки - вертикальная. Следует при этом обратить внимание, чтобы ворота были полностью видны с места установки управляющего устройства.

Электрические соединения привода Elektromat с управляющим устройством

После установки привода Elektromat и устройства управления TS 981, их следует соединить между собой соединительным кабелем. Кабель имеет на концах соответствующие разъемы, поэтому соединение не вызывает проблем. Разъемы для электродвигателя и управления разные, поэтому концы нельзя перепутать.



Номера и соединения отдельных проводов
разъем электродвигателя

PIN		№№ проводов	
1	-	3	фаза W
2	-	2	фаза V
3	-	1	фаза U
4	-	4	нулевой провод N (не использован)
5	-	PE	защитный провод

штепсель конечных выключателей для управления TS 981 (**DES**)

PIN		**№ жилы**	**объяснение:**
1	-	5	защитная цепь 24V DC
2	-	6	RS485 B
3	-	7	GND
4	-	8	RS485 A
5	-	9	защитная цепь
6	-	10	8V DC

Способы подвода напряжения питания

Внимание! Опасность для жизни от поражения электрическим током.
Если в домовой проводке установлены автоматические выключатели дифференциальной защиты, то при применении устройств FU-ELEKTRO-MAT последние разрешается эксплуатировать только с автоматическими выключателями дифференциальной защиты класса B. Другие классы могут стать причиной ошибочного срабатывания или несрабатывания.

Защитное отключение выполняется силами заказчика!
Блок управления должен быть защищен от короткого замыкания и перегрузок путем отключения всех полюсов через предохранитель номинальной силы тока макс. 10A для каждой фазы. Это происходит через 3-полюсный автомат защиты в трехфазных сетях или через 1-полюсный автомат защиты в сетях переменного тока, который устанавливают до блока управления в домашней электропроводке.

Подсоединение блока управления к домашней электропроводке осуществляется через устройство отключения от сети всех фаз, имеющее достаточную мощность, в соответствии с EN 12453. Для этого можно использовать разъемное соединение (16A CEE) главный силовой выключатель.

Предохранительное устройство сети (главный аварийный выключатель / 5-полюсный разъем CEE) должно быть легко доступно, и установлено на высоте 0,6 - 1,7 метров над землей.
Контроллер ввода-вывода оснащен импульсным сетевым блоком питания для диапазона напряжений от 230 В до 400 В +/- 10%.

Устройство TS 981 является управлением с универсальным подводом напряжения питания. Могут быть подсоединены различные виды питания.

Панель зажимов подвода питающего напряжения:

Рисунок 1.

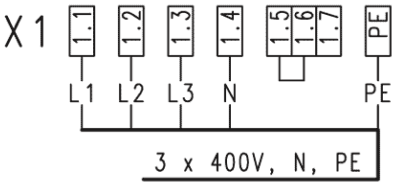


Рисунок 2.

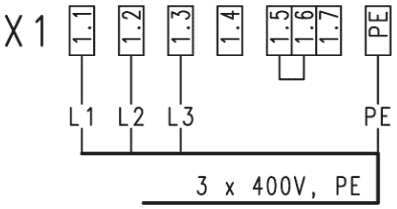


Рисунок 3.

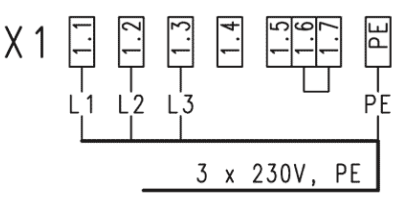
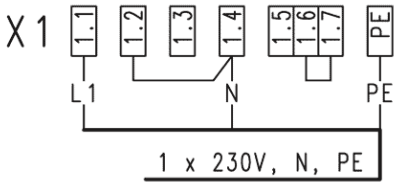
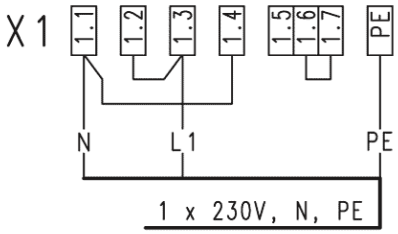


Рисунок 4.



симметричная обмотка

Рисунок 5.

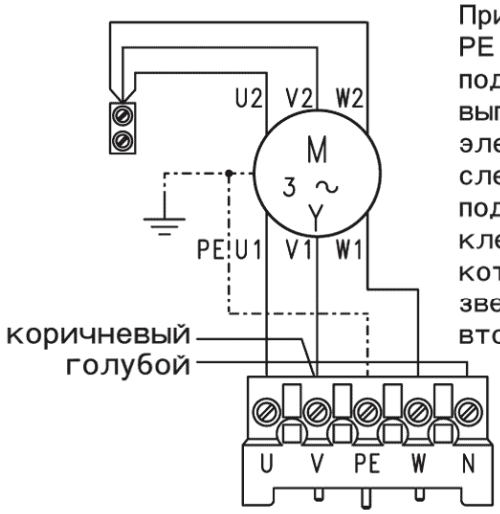


асимметричная обмотка

DU = 3x400V
FU 1,5KW = 1x230V/N/PE или 3x400V/N/PE
FU 4,5 kW = 3x400V/PE или 3x400V/N/PE

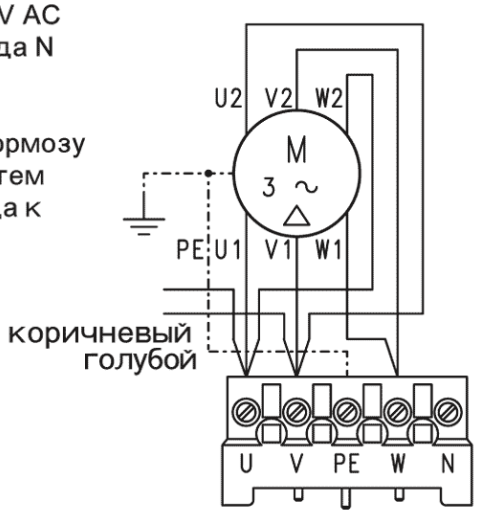
Подсоединение электродвигателя (внутренние соединения)

Трехфазный ток 3 x 400V AC, N, PE
По схеме звезды

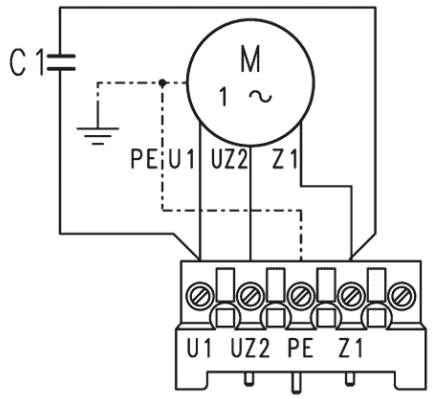


Внимание!
При напряжении 3x400V AC PE без нулевого провода N подсоединение выпрямителя к электромагнитному тормозу следует выполнить путем подсоединения провода к клемме V, и к клемме, которая обозначена звездочкой (пункт вторичной обмотки)

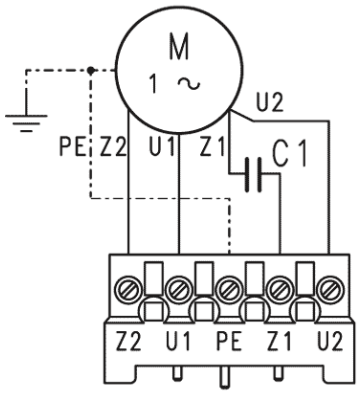
Трехфазный ток 3 x 230V AC, PE
По схеме звезды



Однофазный ток 1 x 230V AC, N, PE
Симметричная обмотка



Однофазный ток 1 x 230V AC, N, PE
Ассиметричная обмотка



Для разных приводов Elektromata разные провода на клеммах разъема электродвигателя.

Направление движения тока

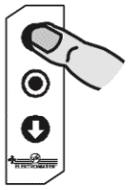
Указание !
После введения 5-полюсного разъема CEE в 5-полюсное гнездо CEE клиента,или при включении главного выключателя, ворота могут прийти в движение после подачи команды «Открытие» нажатием на кнопку. Для этого необходимо правостороннее направление движения тока. В случае, когда необходимо закрыть
При **трехфазном токе:** Смена фаз на TS 981, клемма X1: 1.1-1.2.
При **переменном токе:** Смена фаз на штекере моторного кабеля, жила №: 1+3.

Внимание! Опасность для жизни от поражения электрическим током.
Перед тем, как приступить к изменению направления движения тока, следует убедиться, что в проводке нет питающего напряжения.

Концевые выключатели-быстрая установка

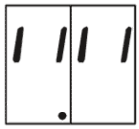
После проверки правильности направления движения тока, следует произвести быструю регулировку установок концевых выключателей, выполнив четыре операции, указанные ниже. Окончательную, точную установку концевых выключателей, следует произвести установочной ручкой (смотри раздел Программирование, страницу 19). Аварийные концевые выключатели, и дополнительные концевые выключатели для предохранительных планок устанавливаются автоматически.

1. Установка концевых выключателей верхнего положения



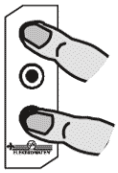
Ворота открываются

Кнопками выбрать концевую позицию открытия ворот

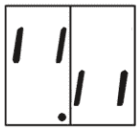


Мигающая сигнализация

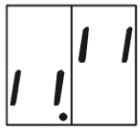
1a. Смена направления вращения для устройств FU-ELEKTROMATEN



Для смены направления вращения одновременно в теч. 3 секунд нажать обе кнопки, пока индикация не изменится

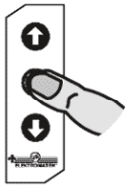


Мигающая сигнализация

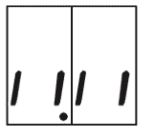


Изменение сигнализации

2. Закодировать верхнее положение концевого выключателя



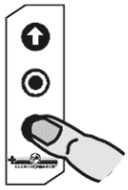
Кнопку держать нажатой в течение 3 секунд при изменении сигнализации



Изменение сигнализации

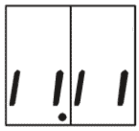
> ⚠ Для сохранения открытого конечного положения ворота должны находиться ниже верхнего положения в течение как минимум 1 секунды.

3. Установка концевых выключателей нижнего положения



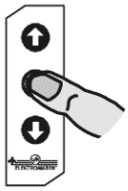
Ворота закрываются

Кнопками выбрать концевую позицию закрытия ворот



Мигающая сигнализация

4. Закодировать нижнее положение концевого выключателя



Кнопку держать нажатой в течение 3 секунд при изменении сигнализации

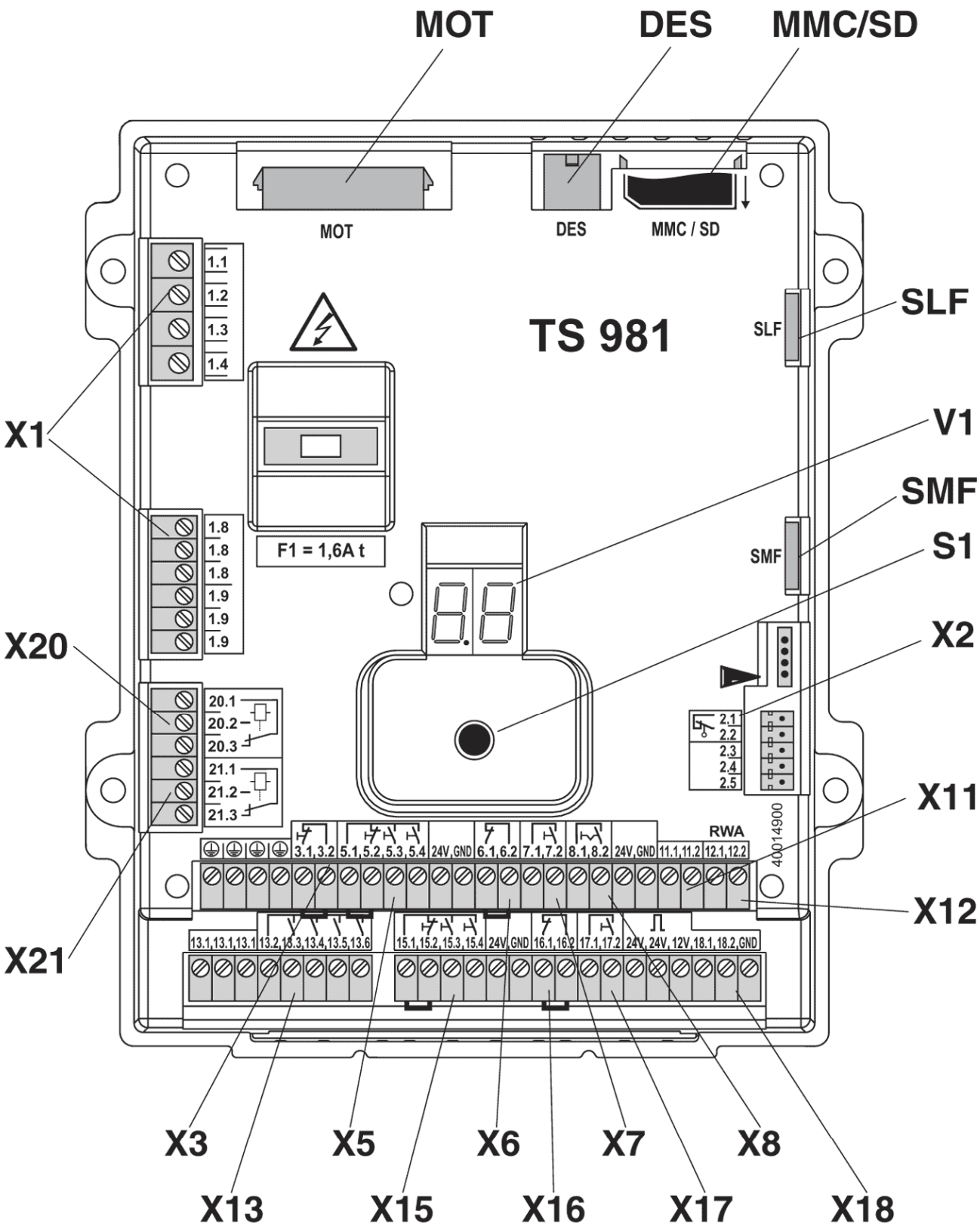
Изменение сигнализации

Быстрая установка положения концевых выключателей закончена.

Ворота могут перемещаться в направлении Открытия / Закрытия при постоянном нажатии на устройство распорядительных сигналов.

Дальнейшие установки - смотри в разделе «Программирование».

Общий вид панели управления



Общий вид панели управления

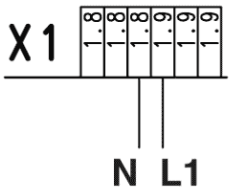
Обозначения:

X1	Подсоединение питающего напряжения периферийное питание 230V **1.9** = L1 предохранитель F1 = 1,6A **1.8** = N (только для 3 x 400V, N, PE и 1 x 230V, N, PE симметричная обмотка)
X2	Предохранительные планки с мостиковой вилкой
X3	Аварийный западающий выключатель NOT-AUS
X8	Замок-выключатель для промежуточного положения
X11	Замок-выключатель ВКЛ / ВЫКЛ для автоматического закрывания с задержкой времени
X12	Функция дымо- и теплоотвода
X13	Подсоединение светофора 2x Красный / Зеленый
X18	Предохранитель притягивания установлен
X20	Изменяемый контакт реле, лишенный потенциала 1
X21	Изменяемый контакт реле, лишенный потенциала 2

DES	Подсоединения концевых выключателей
MOT	Подсоединение электродвигателя
MMC/SD	Интерфейс для карты памяти
SLF	Шлюзовая функция
SMF	Статус / Сигнальная функция
S1	Установочный ручка
V1	Сигнализация 7- сегментная
►	Клавиатура с защитной пленкой

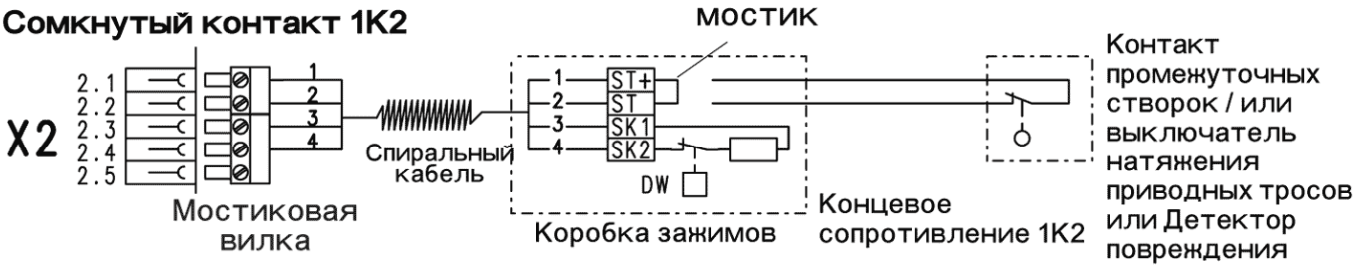
Команда внутри	**Команда извне**
X5 Трех позиционный переключатель / Ключевой переключатель	**X15** Трех позиционный переключатель / Ключевой переключатель
X6 Отражающие фотоэлементы / Односторонние фотоэлементы	**X16** Отражающие фотоэлементы / Односторонние фотоэлементы
X7 Тяговый выключатель	**X17** Тяговый выключатель

Схема соединений

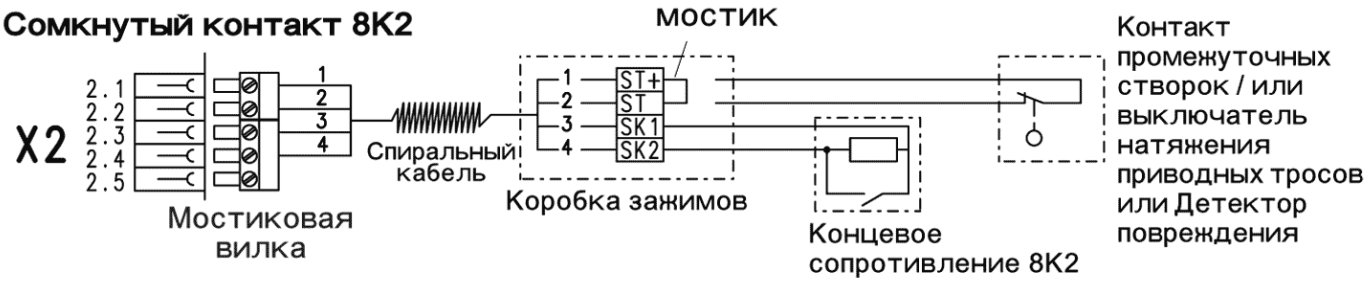


L1 Предохранение
F1 = 1,6At

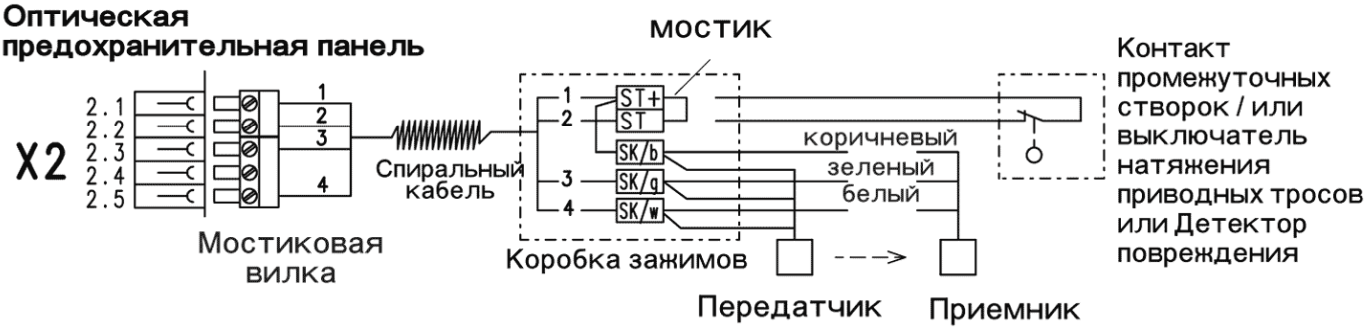
Сомкнутый контакт 1K2



Сомкнутый контакт 8K2



Оптическая предохранительная панель



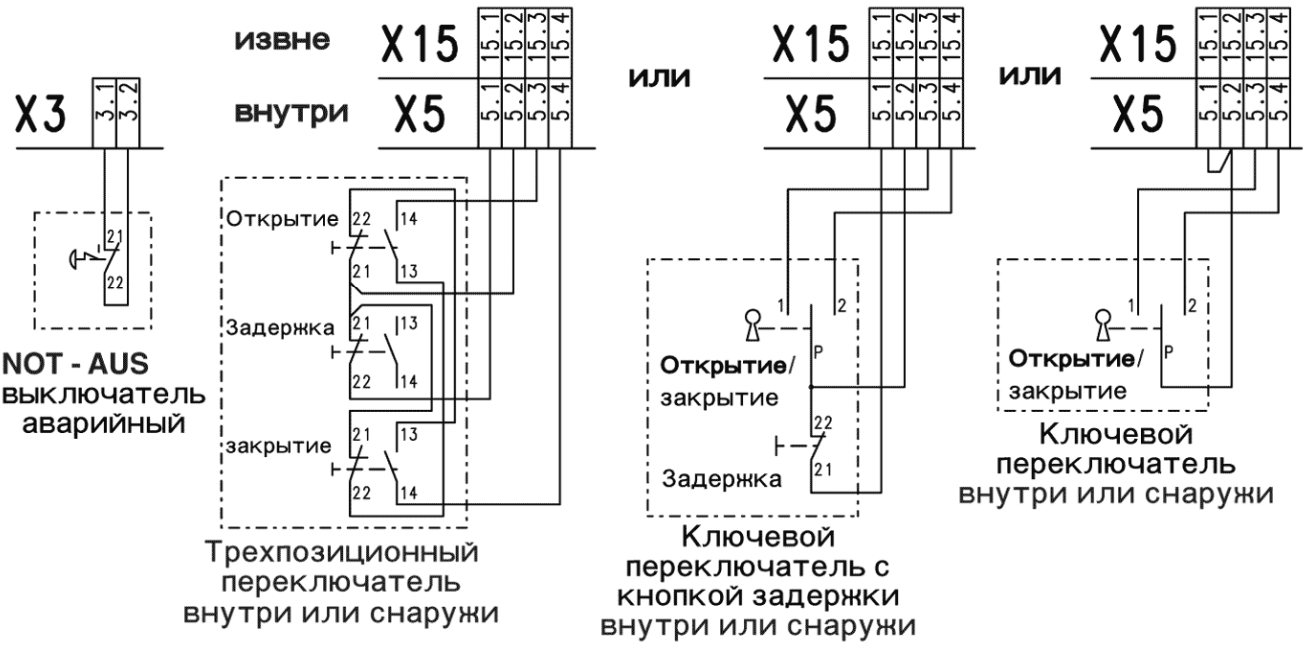
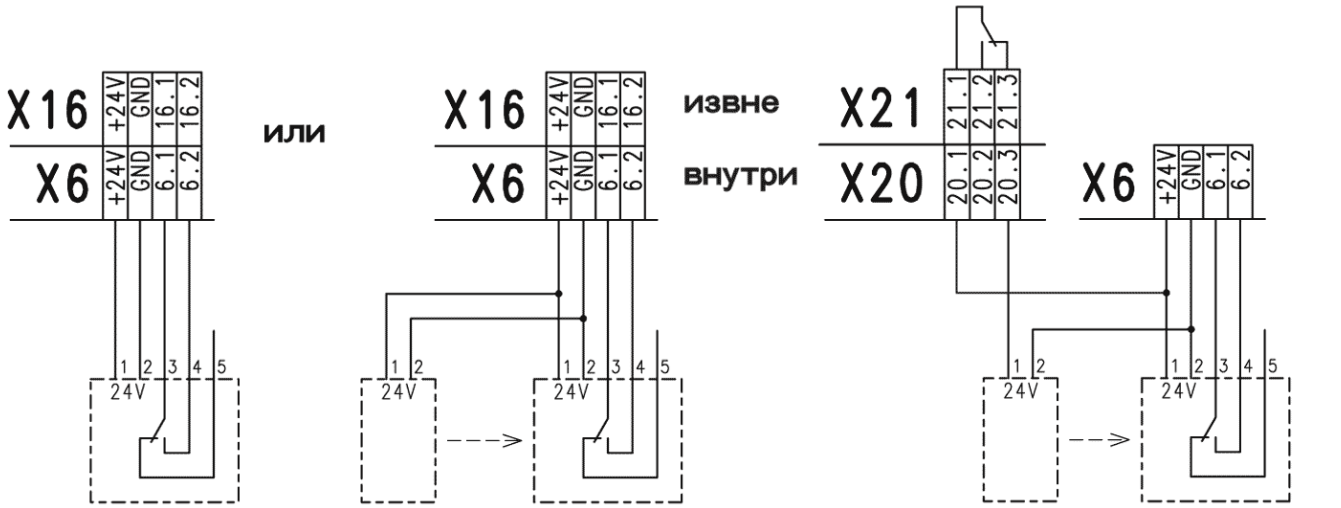


Схема соединений

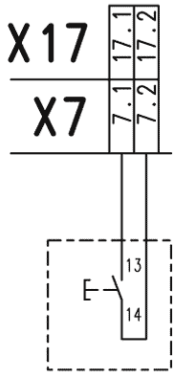


Отражающие фотоэлементы внутри или снаружи

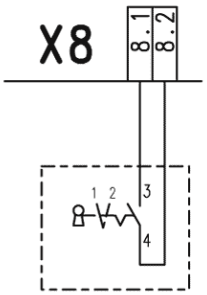
Передатчик Приемник
Односторонние фотоэлементы внутри или снаружи

Передатчик Приемник
xxx
внутри

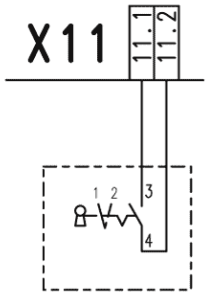
Фотоэлементы для функции закрытия ворот



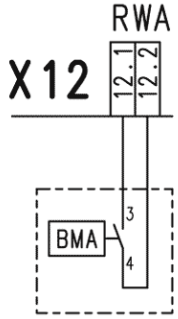
Тяговый выключатель



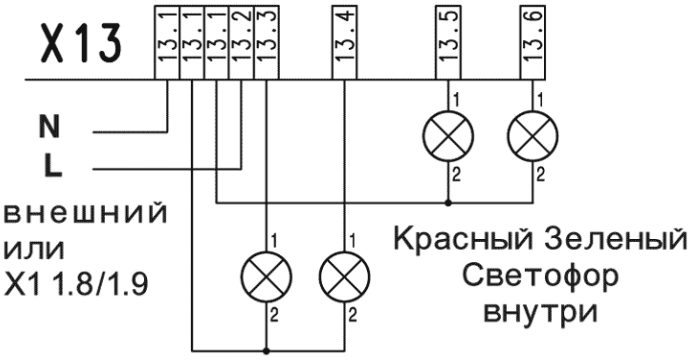
Замок-выключатель
ВКЛ / ВЫКЛ
Промежуточное положение



Замок-выключатель
ВКЛ / ВЫКЛ
Закрытие с задержкой времени



Подсоединение сигнального контакта от BMA

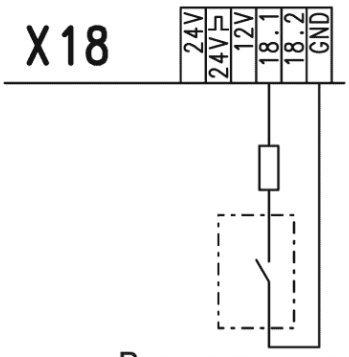


внешний или X1 1.8/1.9

Красный Зеленый Светофор внутри

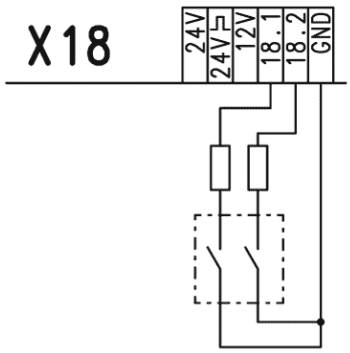
Красный Зеленый Светофор извне

Схема соединений

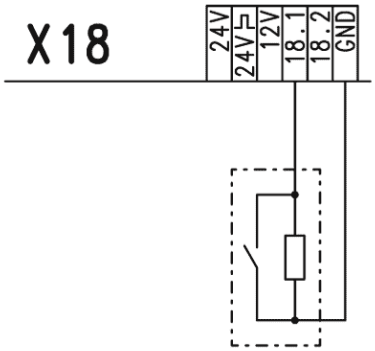


Выход внешний
предохранитель
притягивания 1K2
одинарный

или

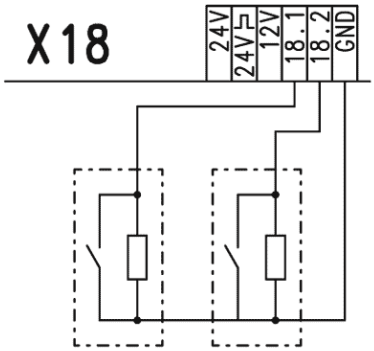


Выход внешний
предохранитель
притягивания 1K2
двойной

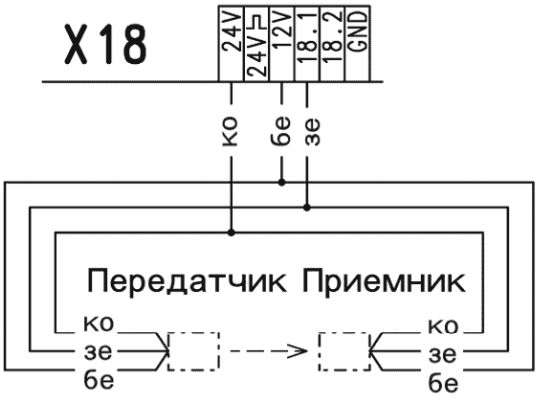


Колодка переключений 8K2
как предохранитель
притягивания
одинарный

или

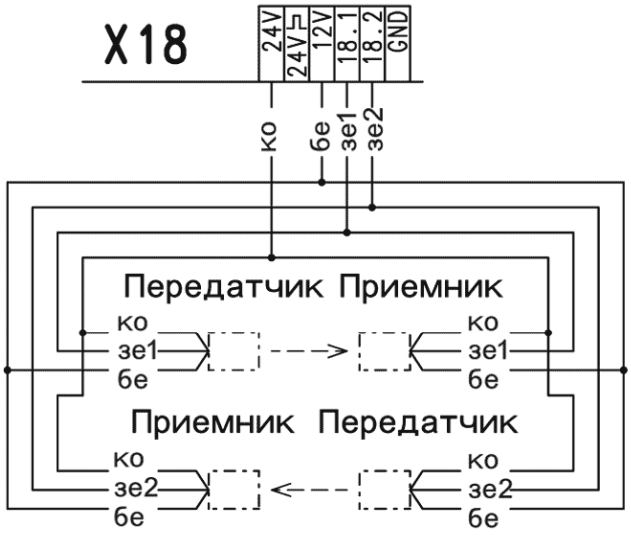


Колодка переключений 8K2
как предохранитель
притягивания
двойной



Raytector фотоэлементы или
Оптический переключатель
как предохранитель
притягивания
одинарный

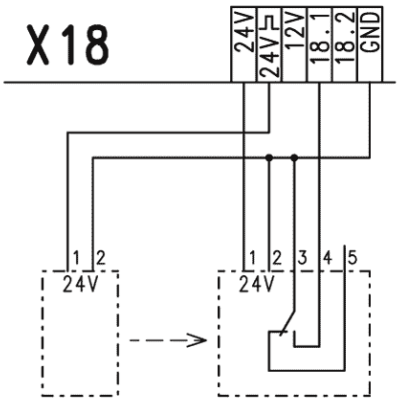
или



Raytector фотоэлементы или
Оптический переключатель
как предохранитель
притягивания
двойной

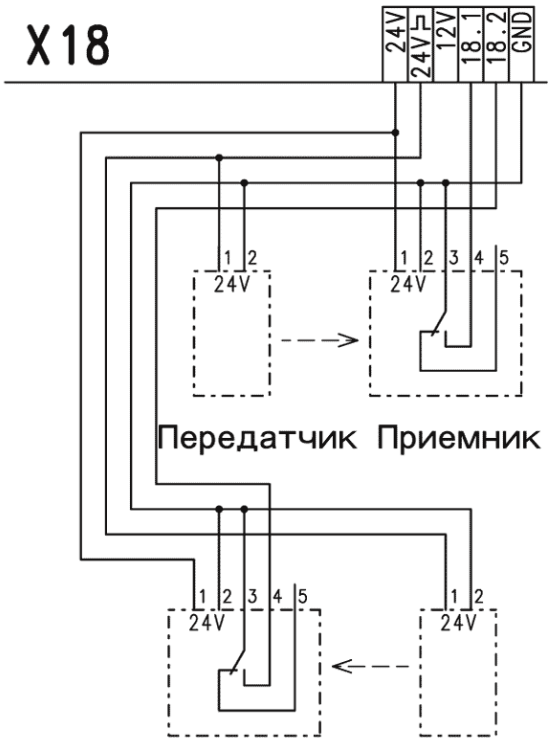
коричневый
зеленый
белый

Схема соединений



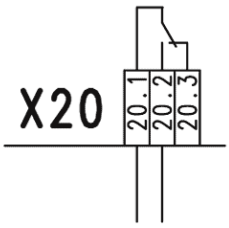
Передатчик Приемник
Односторонние фотоэлементы
одинарный,
как предохранитель
притягивания
согласно EN 12978

или

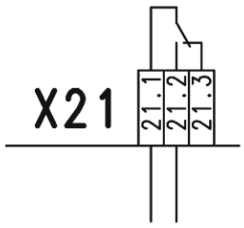


Передатчик Приемник

Приемник Передатчик
Односторонние фотоэлементы
двойной,
как предохранитель
притягивания
согласно EN 12978



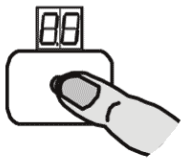
Изменяемый контакт
реле, лишенный
потенциала



Изменяемый контакт
реле, лишенный
потенциала

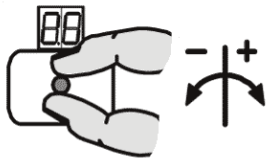
Программирование управляющего устройства

1. Включить программирование

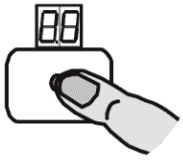


Ручку установки держать нажатой в течение
3 секунд до момента, когда появится = 00

2. Выбрать функцию для программирования, и подтвердить



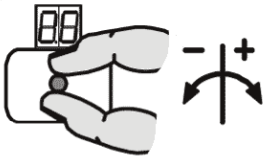
и



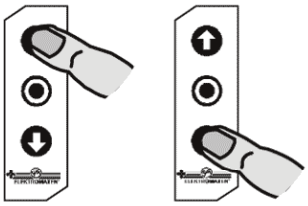
Повернуть ручку установки **Нажать ручку установки**

3. **Установка**

Функция Позиция ворот



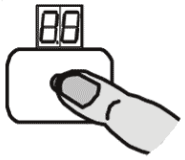
или



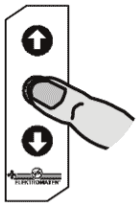
Повернуть ручку установки **Нажать ручку установки**

4. **Закодировать**

Функция Позиция ворот



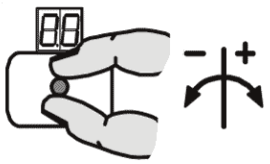
или



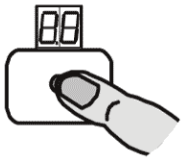
Повернуть ручку установки **Нажать ручку установки**

остальные установки

5. Выключить программирование



и



Повернуть ручку установки до момента появления = 00 **Нажать ручку установки**

Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	**3.** Установки	**4.** Кодирование
Виды рабочих режимов ворот		
01 Функция движения ворот	1 Открытие / закрытие без само поддержки. 2 Открытие с само подержкой. Закрытие без само поддержки. 3 Открытие / закрытие с само подержкой. 4 Самоподдерживание в направлении Открытие и Закрытие (X5/X15) с активацией промежуточного переключателя, предоставляющего возможность закрытия без самоподдержки	Нажать ручку установки
Положения ворот		
11 Корректировка основной установки верхнего концевого выключателя	— — Движение ворот в направлениях вверх или вниз	Нажать кнопку задержки «стоп»
12 Корректировка основной установки нижнего концевого выключателя	_ _ Движение ворот в направлениях вверх или вниз	Нажать кнопку задержки «стоп»
13 Корректировка вспомогательной установки верхнего концевого выключателя	-0 Верхний концевой выключатель без движения ворот регулируется на значение + / -	Нажать ручку установки
14 Корректировка вспомогательной установки нижнего концевого выключателя	-0 Верхний концевой выключатель без движения ворот, регулируется на значение + / -	Нажать ручку установки
15 Корректировка вспомогательной установки дополнительного концевого выключателя предохранительной планки	-0 Дополнительный концевой выключатель регулируется на значение + / -	Нажать ручку установки
16 Задержка ворот в промежуточном положении	— — Произвести наезд в позицию задержки в промежуточном положении	Нажать кнопку задержки «стоп»
17 Положение переключения Реле 1	_ _ Приблизиться к положению переключения Реле 1	Нажать кнопку задержки «стоп»
18 Положение переключения Реле 2	_ _ Приблизиться к положению переключения Реле 2	Нажать кнопку задержки «стоп»

Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	**3.** Установки	**4.** Кодирование
Рабочие функции ворот		
21 Функция действия предохранительной планки после наезда на дополнительный выключатель предохранительной планки	1 Предохранительная планка активна 2 Предохранительная планка не активна 3 Предохранительная планка активна + точная установка концевого положения ворот возле основания 4 Предохранительная планка активна + переключение на обратный ход	Нажать ручку установки
22 «Корректировка точности установок концевых позиций»	00 «Корректировка точности установок концевых позиций» - выключена 01 «Корректировка точности установок концевых позиций» - включена	Нажать ручку установки
23 Время автоматического закрытия	00 Установить время в интервале 1 - 240 секунд. 0 = выключен	Нажать ручку установки
24 Прерывание функции светового затвора	00 Прерывание функции светового затвора - выключена 01 Прерывание функции светового затвора - включена 02 Распознавание ТС при срабатывании > 1,5 сек.	Нажать ручку установки
26 Импульсная очередность команд (X7) для переключателя тяги и радио-управления	1 X7 / X17 = Вид импульса 1 2 X7 = Вид импульса 1, X17 = Вид импульса 2 3 X7 = Вид импульса 2, X17 = Вид импульса 1 4 X7 / X17 = Вид импульса 2 5 X7 / X17 = Вид импульса 3	Нажать ручку установки

Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	**3.** Установки	**4.** Кодирование
Рабочие функции ворот		
2.1 Функция Реле 1 только через пункт программирования 1.7 2.8 Функция Реле 2 только через пункт программирования 1.8	.0 Без функций .1 Импульс рабочего контакта: 1 сек. .2 Длительность рабочего контакта: .3 Импульс рабочего контакта: 1 сек. только при команде ОТКР .4 Контакт длительного включения в положении ворот .5 Испытание световой решетки или аналогичное испытание перед каждым закрыванием ворот .7 Управление тормозом - активно при движении - неактивно при остановке	Нажать ручку установки
2.9 Функция промежуточного положения **ВНИМАНИЕ!** **.2** и **.3** неприменимы при светофорном и шлюзовом режиме. Пункт программирования **6.1** установить на **.0** Пункт программирования **7.1** установить на **.0**	.1 Промежуточное положение при помощи импульсного входа X7 / X17 и 3-позиционного переключателя X5 / X15 .2 Промежуточное положение через импульсный вход X7 / X17; полное открывание при помощи 3-позиционного переключателя X5 / X15 .3 Промежуточное положение при помощи 3-позиционного переключателя X5 /X15; полное открывание через импульсный вход X7 / X17	Нажать ручку установки
Функции защиты		
3.1 Контроль грузоподъемности	.0 Контроль грузоподъемности - выключен. .1 Контроль грузоподъемности с повышенной чувствительностью .2 Контроль грузоподъемности с пониженной чувствительностью	Нажать ручку установки

Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить		**3. Установки**	**4. Кодирование**
Функции защиты			
32 Функция деактивации помех фотоэлементов вызванных спиральным кабелем.	-/+	0 Функция деактивации помех фотоэлементов вызванных спиральным кабелем - выключена 1 Функция деактивации помех фотоэлементов вызванных спиральным кабелем - включена	Нажать ручку установки
34 Функция предохранительных выключателей ворот	-/+	1 Ненатяжной трос / боковая дверь 2 Ударный датчик с размыкающим контактом 3 Ударный датчик с замыкающим контактом	Нажать ручку установки
35 Положение RWA	↑↓	– – Приблизиться к положению RWA с высоты открытия ворот не менее 2,5м	Нажать кнопку задержки «стоп»
37 Выбор типа предохранителя притягивания	-/+	0 Без предохранителя притягивания 1 Анализ размыкающего контакта 1 K2 без проверки одинарный 2 Анализ размыкающего контакта 1 K2 без проверки двойной 3 Анализ замыкающего контакта 8K2 одинарный 4 Анализ замыкающего контакта 8K2 двойной 5 Анализ импульса 1 кГц (Raytector или OSE) одинарный 6 Анализ импульса 1 кГц (Raytector или OSE) двойной 7 Анализ импульса Контрольный сигнал одинарный (Фотореле) 8 Анализ импульса Контрольный сигнал двойной (Фотореле)	Нажать ручку установки
38 Изменение реверсивного времени Изменение направления движения полотна ворот после касания контактной планки	-/+	–0 Стандартное реверсивное время _1 Уменьшенное реверсивное время ¯1 Увеличенное реверсивное время Три ступени регулировки	Нажать ручку установки

Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	**3.** Установки	**4.** Кодирование
Настройки только для ELEKTROMATEN® с прямым / частотным преобразователем DU/FU		
41 Число оборотов в направлении открытия	00 Частота вращения вала в напр. ОТКР в мин$^{-1}$	Нажать ручку установки
42 Число оборотов в направлении закрытия	00 Частота вращения вала в напр. ЗАКР в мин$^{-1}$	Нажать ручку установки
43 Повышенное число оборотов в направлении закрытия	00 Повышенная частота вращения вала в напр. ЗАКР при высоте отверстия до 2,5 м 0 = выключен	Нажать ручку установки
44 Положение изменение оборотов в направлении закрытия	– – Позиция переключения частоты вращения вала ЗАКР при высоте отверстия 2,5 м	Нажать кнопку задержки «стоп»
45 Ускорение в направлении открытия	00 Настройка DU с шагом в 1,0 сек. FU с шагом в 0,1 сек.	Нажать ручку установки
46 Ускорение в направлении закрытия	00 Настройка DU с шагом в 1,0 сек. FU с шагом в 0,1 сек.	Нажать ручку установки
47 Торможение в направлении открытия	00 Настройка DU с шагом в 1,0 сек. FU с шагом в 0,1 сек.	Нажать ручку установки
48 Торможение в направлении закрытия	00 Настройка DU с шагом в 1,0 сек. FU с шагом в 0,1 сек.	Нажать ручку установки
49 Ползучая скорость вращения	00 Частота вращения вала в напр. ОТКР в мин$^{-1}$	Нажать ручку установки

Индикаторные значения соответствуют скорости вращения при ВКЛ / ВЫКЛ пустотелом вале и непосредственно влияют на рабочее усилие ворот.
Максимальное значение скорости вращения ВКЛ / ВЫКЛ задается при помощи соответствующего электропривода ELEKTROMATEN и не может быть изменено в ту или другую сторону.
Прошу в очередной раз проконтролировать настройки значений и проверить количество оборотов привода.

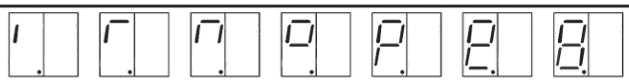
Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить		3. Установки	4. Кодирование
Расширенные функции ворот			
6.1 Выбор регулировки движения **Внимание!** Пункт программирования **2.9** **.2** и **.3** неприменимы	-+	.0 Без функций	Нажать ручку установки
		.1 Одностороннее движение	
		.2 Встречное движение без приоритета	
		.3 Встречное движение - приоритет движения изнутри	
		.4 Встречное движение - приоритет движения снаружи	
6.2 Увеличение времени разрешающего зеленого сигнала	-+	.0 Регулировка 0 - 90 секунд	Нажать ручку установки
6.3 Время предупредительного сигнала	-+	.0 Регулировка 0 - 10 секунд	Нажать ручку установки
6.4 Время освобождения места	-+	.0 Регулировка 0 - 90 секунд	Нажать ручку установки
6.7 Режим работы красного сигнала светофора когда ворота закрыты	-+	.0 Отключить красный сигнал	Нажать ручку установки
		.1 Красный сигнал включен внутри	
		.2 Красный сигнал включен снаружи	
		.3 Красные сигналы включены снаружи и внутри	
7.1 Шлюзовая функция **Внимание!** Пункт программирования **2.9** **.2** и **.3** неприменимы	-+	.0 Шлюзовая функция выключена	Нажать ручку установки
		.1 Шлюзовая функция включена	
7.2 Если шлюз включен, дальнейшее переключение по команде	-+	00 Установить время в интервале от 0 до 10 секунд. Задержка команды после закрытия ворот 1.	Нажать ручку установки
7.5 Выбор статусно-сигнальной функции SMF	-+	.0 SMF выключена	Нажать ручку установки
		.1 SMF для сигнального модуля	
		.2 SMF для однонаправленного модуля с интерфейсом RS 232	

Программирование управляющего устройства

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	**3.** Установки		**4.** Кодирование
Контрольный датчик циклов работы			
05 Считывание датчика	-/+	00 01-99 соответствует 1.000 bis 99.000 отсчитываемым к нулю циклам	Нажать ручку установки
06 Реакция при достижении нуля	-/+	01 Информация на дисплее „CS“ с ранее заданным значением 02 Изменение на режим работы без самоподдержки ”Totmann” с информацией „CS“ и заданным значением 03 Изменение на режим работы без самопод. „Totmann“, как в 0.2 с возвратом 500 циклов путем нажимания кнопки Stop в течение 3 сек. 04 Информация на дисплее „CS“ с ранее заданным значением релейный контакт 2 соединяет	Нажать ручку установки

Считывание информационной памяти

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить		**Сигнализация**
91 Информация счетчика циклов 7 - цифровая	Нажать ручку установки	 **M HT ZT T H Z E** Информация счетчика циклов подается последовательно в десятичной системе M = 1.000.000 H = 100 HT = 100.000 Z = 10 ZT = 10.000 E = 1 T = 1.000
92 Информация о двух последних неисправностях	Нажать ручку установки	Попеременно подается информация о двух последних неисправностях
93 Информация по изменению программирования 7 - цифровая	Нажать ручку установки	 **M HT ZT T H Z E** Изменения информации счетчика программирования показываются попеременно в десятичной системе M = 1.000.000 H = 100 HT = 100.000 Z = 10 ZT = 10.000 E = 1 T = 1.000
94 Информация об версии программы	Нажать ручку установки	Показывает информацию об актуальной версии программы

Сброс всех установок

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	3. Установки		4. Кодирование
95 Сброс всех установок, кроме счетчика циклов и счетчика информации по изменениям в программировании	↑ ↓	1 Сброс активен	◉ Держать нажатой кнопку задержки «стоп» в течение 3 секунд

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	3. Установки		4. Кодирование
97 Загрузка программы	↑ ↓	Выбрать версию программного обеспечения на плате 11	◉ Нажать кнопку задержки «стоп»

2. Выбрать функцию для программирования и подтвердить	
98 Сохранить ПО	⊙ Нажать ручку установки

Предохранительные устройства

Предохранительный выключатель ворот X2

Предохранительный выключатель ворот - это установленный на воротах выключатель, подключенный через спиральный кабель кромочного выключателя к устройству управления воротами. Этот предохранительный выключатель ворот может программироваться в двух режимах.

С помощью **пункта программирования 3.4** можно менять режим.

Режим	**Реакция при срабатывании**	
Ненатяжной трос / боковая дверь	нажат: после нажатия:	ворота не имеют функции ворота готовы к работе.
Детектор повреждения	нажат: после нажатия:	ворота останавливаются при выполнении любого движения переключение ворот в безопасный режим (дополнительно при работе с частотным преобразователем возможно только на замедленной скорости). Сброс безопасного режима при нажатии кнопки остановки устройства управления в течение 3 секунд.

Предохранительная планка с зажимами для промежуточных створок X2

Система управления распознает и автоматически преобразует сигналы трех типов предохранительных планок. Каждый вид предохранительной планки требует специального спирального кабеля, и имеет входные зажимы для промежуточных створок / выключателя натяжения приводных тросов.
Соединение спирального кабеля с устройством управления TS 981 производится посредством двух вилочных соединений. Второй конец спирального кабеля имеет разъем с зажимными стыками, в который может быть встроен выключатель давления в зависимости от вида предохранительной планки.

Тип 1: Анализ сопротивления 1K2 пневматической предохранительной планки (выключатель давления)

Этот вид предохранительной планки предназначен для выключателя давления с концевым сопротивлением 1K2 , +/-5%, 0,25W.
Если предохранительная планка встречает сопротивление, то в резиновом профиле образуется давление, которое включает регулятор давления. Систему следует тестировать в закрытом положении ворот. Для испытаний служит дополнительный концевой выключатель, который играет роль «теста».
В том моменте, когда ворота перейдут концевой выключатель, проходит 2 секунды времени ожидания, пока предохранительная планка коснется основания (пола), и в ней образуется повышенное давление. В случае не включения предохранительной планкой выключателя давления, или неисправности в системе (негативное «тестирование»), появляется информация о возникновении неисправности F2.8 (смотри сигнализацию системы управления). В этом случае закрытие ворот возможно только без само поддержки.

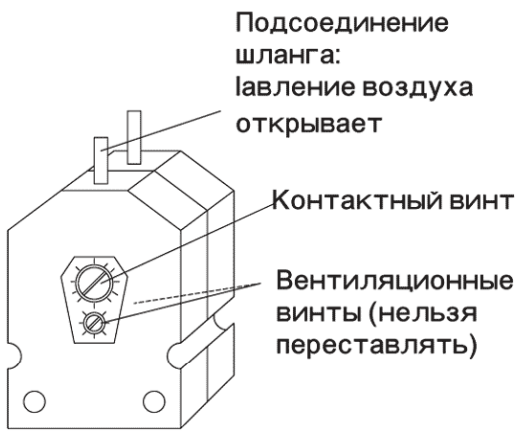
Предохранительные устройства

Принцип работы выключателя давления

Контакт между контактным винтом и мембраной остается открытым (принцип действия при разомкнутом стыке). Выключатель давления установлен на давление 1,5 бар.

Вентиляционные винты установлены на расход воздуха порядка 110 мл/мин при статическом мановакуумметрическом давлении 5мбар. Этим достигается выравнивание возрастающей максимально температуры на 30°C в течение 20 минут.

В случае, если бы давление было недостаточным (мало чувствительный выключатель давления), можно контактный винт повернуть на 1-2 деления влево (против движения стрелки часов). При этом повысится чувствительность регулятора давления.



Выключатель давления

В случае чрезмерно высокой чувствительности, контактный винт следует повернуть на 1-2 деления в право, по направлению движения стрелки часов (выключатель давления станет менее чувствительным).

Тип 2: Анализ сопротивления 8K2 электрической предохранительной планки

Этот вид предохранительной планки предназначен для электрической планки с концевым сопротивлением 8K2, +/-5% и 0,25W. Сопротивление установлено на конце планки.

Тип 3: Оптическая планка (система Vitector)

Принцип действия этого типа предохранительной планки подобен действию фотоэлемента. Если предохранительная планка встречает препятствие, то прерывается световой поток.

Внимание !

При подсоединении предохранительных планок следует обратить внимание на требования нормы EN 12978 для предохранительных устройств.

Монтаж спирального кабеля

Спиральный кабель вводится в корпус TS 981 через кабельные отверстия с левой и с правой стороны корпуса.

После введения голубых концов спирального кабеля через отверстие в корпусе, его следует соответствующим образом присоединить. Разъем с тремя концами служит для подсоединения предохранительной планки, а разъем с двумя концами - это входные стыки выключателя промежуточных створок- / выключателя натяжения приводных тросов.

Подсоединение выключателя промежуточных створок / выключателя приводных тросов требует устранения мостика ST+ и ST в коробке с зажимными стыками, а также вилочного мостика в управляющем устройстве TS 981.

Внимание!

В случае применения предохранительной планки дополнительный концевой выключатель следует установить в такой позиции, чтобы он срабатывал, когда ворота двигаются в направлении закрытия и будут на расстоянии 5 см от основания.

Предохранительные устройства

Выбор способа действия предохранительной планки

С помощью функции программирования (в пункте 2.1) можно выбрать способ срабатывания предохранительной планки в моменте, когда планка дойдет до дополнительного концевого выключателя.

Способ действия	Реакция предохранительной планки
Планка активна	Стоп
Планка не активна закрытие	Реакция отсутствует, ворота движутся в направлении концевой позиции. Применяется в воротах, складываемых в гармонь
Планка активна + установка позиции ворот возле основания	Стоп, с корректировкой концевого положения при следующей функции закрытия
Планка активна + переключение обратный ход	До половины тормозного пути переключение на ворот на обратный ход.

Функция установки позиции ворот возле основания имеет большое значение и должна применяться для ворот с приводом с помощью тросов (сегментных, с вертикальной нагрузкой), эта функция дает возможность корректировки вытяжки тросов. Дополнительно имеется возможность автоматического выравнивания до около 2-5 сантиметров по высоте путем добавки дополнительно слоев цемента, которые повышают высоту основания.

Это важно!
Для использования функции установки ворот возле основания необходимо, чтобы предохранительная планка, находящаяся в нижнем положении, коснулась основания и сработала.

Это важно!
Функцию корректировки установки концевых положений можно активизировать только в случае подсоединения следующих предохранительных планок:
Тип 2: Электрическая предохранительная планка 8K2. или
Тип 3: Оптическая предохранительная планка.

Предохранительная планка в активной позиции с переключением на обратный ход используется в том случае, если тормозной путь привода составляет более 5 см.

Указание!
Если два раза подряд предохранительная планка при движении ворот встретит препятствие, будет прервана функция автоматического закрытия и на дисплее покажется информация о неисправности F2.2. Сброс информации о неисправности производится нажатием соответствующей кнопки на клавиатуре . Ворота должны полностью закрыться и дойти до нижнего концевого выключателя.

Предохранительные устройства

Вход выключателя слабины канатов боковой двери X2

Выключатель боковой двери Entrysense оснащен защитной функцией с категорией защиты, эквивалентной 2 по стандарту EN 954-1. Электронный контакт управляется контроллером, и при его неисправности отображается извещение об ошибке F1.7.

Функционирование и тестирование электронных выключателей боковой двери Entrysense

Выключатель боковой двери Entrysense имеет два геркона, замыкающихся через постоянный магнит. Контроллер оценивает положение коммутирующих элементов, а также переходное сопротивление независимых друг от друга контактов.

В нижнем концевом положении при наличии соответствующей команды и одновременного открытия цепи выключателя слабины канатов/боковой двери отображается извещение F1.2. Движение возможно после закрытия боковой двери и установления исправности цепи выключателя слабины канатов/боковой двери. Если во время движения цепь открыта, контроллер немедленно остановится.

Извещение F1.7 отображается, если подается соответствующая команда и контроллер распознает асимметричность положений выключателя (причины см. ниже) в более ранний момент времени. Ошибку можно устранить повторным открыванием двери. Гарантируется, что возможная вибрация контроллера, вызванная ошибочным положением контактов, не приводит к останову дверей.

Возможные причины для извещения об ошибке F1 .7

Причина ошибки	Меры по отладке
Дверь была прикрыта дольше 2 секунд, и за это время включился один из герконов.	Снова открыть и закрыть дверь.
Управляющее напряжение было ниже 21,6 В (около 10 %) долее 2 секунд.	Измерить управляющее напряжение на клеммах 24 В – земля. После отладки повторно открыть и закрыть дверь.
Слишком высокое переходное сопротивление в цепи выключателя слабины каната/ боковой двери.	При закрытой боковой двери: Изменить и при необходимости изменить переходное напряжение в цепи выключателя слабины каната/боковой двери.
Ненадлежащий монтаж электронных выключателей боковой двери: • Слишком большое расстояние между выключателями и магнитами • Выключатель и магнит установлены на разной высоте •Неверное положение монтажа выключателя	Проверить правильность установки выключателей боковой двери. После отладки повторно открыть и закрыть дверь.

Аварийный выключатель Not-Aus X3

К зажимам, которые обозначены Not-Aus X3, можно в случае необходимости подсоединить в соответствии с требованиями нормы EN 418 аварийный выключатель Not-Aus. Как вариант эти зажимы можно использовать для тягового выключателя.

Описание функций работы

Трех позиционный переключатель / Ключевой переключатель X5 / X15

Клавиатура управления, защищенная пленкой, и периферийный трех позиционный переключатель работают независимо друг от друга. При одновременном нажатии обоих этих устройств распорядительных сигналов, первенство имеет клавиатура управления перед трех позиционным переключателем.

Указание!
Режим работы без самоподдерживания в направлении открытия/ закрытия через пленочную клавиатуру управления.
Ражим работы без самоподдерживания в направлении закрытия через трехфункциональный переключатель. (Точка программирования 0.1, установка 0.4).
При режиме без самоподдерживания ворота должны находится в поле зрения пользователя.

Время автоматического закрытия ворот

В пункте 2.3 Программирования можно произвести произвольную установку времени закрытия ворот в пределах 1 - 240 секунд. После того как ворота достигнут верхней концевой позиции, закрытие ворот происходит по прошествии установленного времени.

Указание!
Автоматическое закрытие ворот с установленным временем закрытия можно задержать в верхнем положении ворот путем нажатия на кнопку задержки «стоп».
Возврат к функции автоматического закрытия ворот с установленным временем происходит автоматически при выдаче новой распорядительной команды.

Выключение автоматического закрытия с установленным временем

В соответствии с указаниями, содержащимися в пункте 2.4 Программирования, можно произвести установку функции, при которой время автоматического закрытия будет отключено при срабатывании фотоэлементов.

Описание функций работы

X6 / X16: вход „Односторонняя / отражательная фоторелейная завеса или X6 световой барьер

Световой барьер X6 / X16
Световой барьер служит для защиты объекта. Он активен только при режиме работы ворот „3“ и „4“, в крайнем положении ОТКР. либо во время закрывания.
В случае прерывания светового луча поступает сообщение об ошибке „F2.1“.

Фоторелейная завеса X6
Фоторелейная завеса должна иметь функцию самопроверки и соответствовать категории безопасности не менее 2. Если фоторелейная завеса соответствует этим требованиям, то ворота можно закрывать без переключающей кромки Для

Важно!
При подключении для работы без переключающей кромки следует подключить резистор 8K2 через клеммы X2/3 и X2/4
Световые барьеры не разрешается использоваться через систему UBS
Не использовать пункт программирования „3.2“ для фоторелейной завесы

испытания световой завесы привести в действие релейный контакт X20 или X21.
Описание релейных функций в пункте программирования „2.7“ или „2.8“.
В случае прерывания светового луча поступает сообщение об ошибке „F4.6“.
При каждом поступлении команды на закрытие ворот проводится испытание, при этом контакт фоторелейной завесы должен выключиться в течение 100 мс. Если испытание дало положительный результат, контакт должен снова включиться в течение 300 мс. При отрицательном результате испытания поступит сообщение об ошибке „F4.7“.
Квитирование сообщения об ошибке „F4.7“: включение и выключение системы управления

Указание!
Использовать световые барьеры и фоторелейные завесы только с функцией „срабатывания на свет“

Реакция на прерывание светового луча

Положение ворот	Реакция на прерывание светового луча
Крайнее положение ЗАКР.	Нет функции
Открывание	Нет функции
Крайнее положение ОТКР. без закрытия по истечении времени	Нет функции
Крайнее положение ОТКР. с закрытием по истечении времени	Квитирование функции закрытия по истечении времени
Крайнее положение ОТКР. с закрытием по истечении времени и с прерыванием по времени	Ворота закрываются через 3 секунды после прекращения прерывания светового луча

Описание функций работы

Расширенные функции светового барьера Пункт программирования „2.4“:

Режим функционирования	Расширенные функции светового барьера
„0“	Нет функции
„1“ Автоматическое по времени	Ворота закрываются через 3 секунды после закрытие прекращения прерывания светового луча.
„2“ Распознавание автомобиля	Ворота закрываются в случае прерывания светового луча более чем на 1,5 секунды. Нет функции в случае прерывания светового луча менее чем на 1,5 секунды.

Отмена функции светового барьера Пункт программирования „3.2“:

Режим функционирования	Отмена функции светового барьера
„0“	Выкл.
„1“	Вкл.

Режим обучения активизируется только при выходе из режима программирования.

Указание!

В режиме обучения защита объекта не действует

В режиме обучения необходимо дважды полностью открыть и закрыть ворота. Луч света должен дважды быть прерван при одном и том же положении ворот. После этого режим обучения окончен. Ниже сохраненного в памяти положения ворот световой барьер не действует.

Индикация режима обучения	
При выходе из режима программирования	
При первом прерывании светового луча	
При втором прерывании светового луча в одном и том же положении ворот, а также по достижении крайнего положения ЗАКР.	

Указание!

Если обучение было неудачным, следует снова открыть и закрыть ворота и повторять это, пока в памяти не будут сохранены два одинаковых положения ворот.

Описание функций работы

Ключевой переключатель X11 - включение / выключение времени автоматического закрытия

Путем установки западающего переключателя с замыкающим контактом, можно прервать ранее установленное время автоматического закрытия ворот.

Функция дымо- и теплоотвода (RWA) X12

Этот специальный вход позволяет использовать ворота для дымо- и теплоотвода (RWA) в соответствии с директивой по промышленному строительству объектов площадью до 1600m².

В **разделе программирования 3.5** устанавливают высоту открытия, которую должны достичь ворота в случае аварийного сигнала.

Обратите внимание!
Высота открытия в положении RWA должна составлять не менее 2,5м и может использоваться только тогда, когда запрограммировано значение высоты открытия (положение RWA).

Если в случае аварийного сигнала вход X12.1 / 12.2 замыкается в результате действия сигнального контакта пожарной сигнализации (BMA), ворота приводятся в положение RWA независимо от текущего положения ворот. При этом контакт должен оставаться замкнутым.

Все устройства безопасности, например колодки переключения, фоторелейная завеса, датчик усилия и все командоаппараты для подъема, опускания и остановка отключаются, до тех пор, пока вход остается закрытым. Активны только функции аппаратного останова, т.е. аварийное выключение и выключатель резервной двери / слабины каната. Работа ворот восстанавливается только после открытия входа X12.1 / 12.2.

Обратите внимание!
Если на экране появится индикация , то функция RWA активна.

Сигналы светофора для регулировки движения X13

Блок управления воротами TS 981 оснащен встроенной системой управления сигналами светофора для регулировки движением. Для этого к клеммнику X13 можно подсоединить пары сигналов светофора Красный / Зеленый. Питающее напряжение светофора выбирается произвольно. Питание может обеспечиваться извне, либо за счет отвода источника питания от клеммника X1 1.8 / 1.9. При этом обязательным условием является наличие сети с нейтральным проводом.

Внимание!
GfA рекомендует использовать современные светофоры на светодиодах напряжением 230В. Для них характерна очень мощная сила света, минимальная потребность в обслуживании и низкий расход энергии.
Если в светофорах использовать обычные лампы накаливания, то макс. мощность на каждое соединение светофора не должна превышать 40Вт.

Описание функций работы

Раздел программирования 6.1 Выбор регулировки движения
Блок управления светофором TS 981 может работать в двух разных режимах регулировки движения.

Одностороннее движение

Встречное движение

Одностороннее движение используют в том случае, когда проезд в воротах настолько широк, чтобы через них одновременно могли проехать две машины. В этом случае светофоры используют, чтобы показать, полностью ли открыты ворота. Дополнительно они служат для индикации предстоящего в ближайшее время движения ворот в направлении ЗАКРЫТЬ.

Встречное движение применяется, если проезд в воротах недостаточно широкий и требует регулирования: с какой стороны движение будет происходить в первую очередь. Дополнительно можно запрограммировать сторону, которая будет иметь преимущество при движении.

Раздел программирования 6.2 Продление действия разрешающего (зеленого) сигнала
Минимальное значение в этом случае составляет 3 секунды, но его можно отрегулировать до 90 секунд. Это время начинается только тогда, когда ворота открыты, и горит зеленый сигнал. Отсчет этого времени начинается после подачи команды на закрытие, или, если запрограммировано встречное движение, приходит запрос на движение в противоположном направлении. В течение этого времени на светофоре продолжает гореть зеленый сигнал. Увеличение времени включения зеленого сигнала служит также для активации зеленого светофора без автоматического таймера закрытия.

Раздел программирования 6.3 Время предупреждения
Функция времени предупреждения позволяет подавать дополнительный предупредительный сигнал перед предстоящим закрытием двери. В этом случае загораются красные сигналы светофора, которые только мигают с частотой 1 Гц. Регулируемое время предупреждения составляет не более 10 секунд и начинается в момент окончания действия разрешающего зеленого сигнала.

Раздел программирования 6.4 Время освобождения места
Время на освобождение места позволяет заблокировать для проезда участок в воротах. Это может потребоваться, если участок в воротах имеет большую площадь (например, пандус перед воротами). В результате машины могут выехать из ворот до того, как в эту зону въедет другая машина. Время начинает отсчитываться с момента завершения времени включения зеленого сигнала или по истечении установленного времени предварительного предупреждения. В период действия этого времени горят все красные сигналы светофора.

Раздел программирования 6.7 Режим работы красных сигналов светофора в крайнем закрытом положении
Если функции светофора запрограммированы, то в зависимости от требований можно выбрать, должны ли гореть красные сигналы светофора во время закрытой двери.

Примечание!
Управление светофора не зависит от автоматического таймера закрытия и команды постоянного открытия.

Описание функций работы

Предохранитель притягивания X18

С помощью двух входов X18/ 18.1 и 18.2 можно подсоединить два защитных приспособления, препятствующих попаданию людей. Эти входы действуют только в режиме подъема ворот. При срабатывании этих входов ворота останавливаются, и в течение двух секунд действует режим свободного хода. В **разделе программирования 3.7** можно выбрать активный вход - только один или оба.

TS 981 позволяет выбрать 4 разных принципы анализа состояния защитных приспособлений.

Принцип анализа состояния	**Применение**
Анализ размыкающего контакта 1 k2	Размыкающий контакт с внешним блоком обработки результатов
Анализ замыкающего контакта 8k2	Эл. переключатель с сопротивлением нагрузки 8k2
Анализ импульс 1 кГц	Оптический переключатель с импульсным сигналом 1 кГц Напряжение питания 12/24В
Анализ размыкающего контакта с проверкой	Фоторелейные затворы, которые проверяются перед каждым открытием ворот

Обратите внимание!
Все используемые защитные приспособления или подсоединенные к ним напрямую датчики должны соответствовать EN 12978 Защитные устройства для ворот.

Изменяемый контакт реле, лишенный потенциала X20 / X21

Способом, указанным в пункте 2.7 / 2.8 раздела Программирование, можно произвести выдачу команд на разные функции работы изменяемому контакту реле.

Указания !
После выбора функции действия только эта выбранная функция будет активна.

Для установки функции действия реле как переключающий контакт, следует в соответствии с пунктом 1.7 / 1.8 раздела Программирования выбрать позицию включения реле.

Корректировка установок концевых позиций

В соответствии с законами физики при повышении температуры в определенных пределах изменяется работа редуктора. Это изменение влияет на установку концевых положений ворот в фазе конечной их остановки.
Для удержания постоянной концевой позиции можно активировать функцию «Корректировка установок концевых положений».
В соответствии с указаниями пункта 2.2 раздела Программирование можно произвести активирование или дезактивирование функции «Корректировка установок концевых положений».

Это важно!
В случае резких изменений температур в фазе остановки ворот (например, ночью) могут возникнуть помехи. Ворота могут не закрыться на величину 1 сантиметр. Корректировка таких неточностей производится повторной установкой концевых позиций.

Описание функций работы

Контроль превышения грузоподъемности

Функция контроля превышения грузоподъемности служит для сигнализации нахождения на конструкции людей, поднимаемых вместе с воротами.
Его можно включить в пункт программирования 3.1 и отрегулировать по двум уровням чувствительности. Настройка 0.1 соответствует чувствительной реакции, настройка 0.2 соответствует нечувствительной реакции.

Это важно!
После запрограммирования контроля за превышением грузоподъемности, ворота должны выполнить один цикл работы в направлениях открытия и закрытия с само поддержкой. При этом система считывает контрольные значения параметров.

Это важно!
Для обеспечения бесперебойного режима работы следует придерживаться следующих указаний:
- Ворота должны быть сбалансированы пружинами.
- Минимальный диаметр наматывающего барабана должен быть 160мм.

Атмосферные условия, такие, как например, температура или сильный ветер, оказывающий давление на сегменты ворот, могут привести к срабатыванию системы «Контроль превышения грузоподъемности».

Функция «Контроль превышения грузоподъемности» являются самостоятельной системой распознавания и преобразования сигналов, диапазон действия которой находится в пределах от 5 сантиметров до 2 метров открытых ворот. При этом медленные изменения в системе (например, изменение натяжения пружин) корректируются автоматически.

Это важно!
Функция «Контроль превышения грузоподъемности» не заменяет собой предохранительных устройств против втягивания.

В случае срабатывания сигнализации «Контроль превышения грузоподъемности» движение ворот в направлении закрытия возможно только при постоянном нажатии на устройства распорядительных сигналов. Система управления автоматически выключает функцию «Контроль превышения грузоподъемности» после достижения воротами какой либо концевой позиции, что вновь дает возможность работы в режиме само поддерживания.

Описание функций работы

Шлюзовая функция SLF

Работа шлюза может осуществляться с помощью двух TS 981 и простого электрического соединения.
Для электрического соединения предусмотрено два соединительных гнезда, которые с помощью разъема подсоединяются к гнездовой части SLF. Их следует приобретать в комплекте, включая всю относящуюся к ним документацию.
После выполнения электрической разводки необходимо включить функцию шлюза в **разделе программирования 7.1** у **обоих блоков управления**.
Подключение и последовательное переключение
В пределах шлюза он может работать и без командоаппарата. Для этого в **разделе программирования 7.2** можно установить время, по истечении которого другие ворота будут автоматически открываться после полного закрытия первых ворот.

Функция сообщения о состоянии SMF

Этот интерфейс позволяет отображать и обрабатывать сообщения о состоянии или ошибках. Чтобы обеспечить возможность реализации как можно большего числа прикладных задач, интерфейс выполнен в виде разъема на блоке управления. К этому разъему можно подсоединять различные устройства, например, релейные платы или шинный шлюз в собственном модульном корпусе.
Подробная документация с точными данными находится в модулях.

Контрольный датчик циклов работы

Настраиваемый контрольный датчик циклов работ позволяет в пункте **программирования 8.5**. выбрать количество допустимых циклов работы перед проведением сервисной проверки ворот.

Выбор количества циклов находится между 1.000 и 99.000, где настройки производятся в интервале тысячных.

Можно произвести настройку трех различных реакций после достижения ранее заданного количества циклов работы **в пункте программирования 8.6**.

Количество циклов уменьшается после каждого достижения концевых позиции открытия на один, вплоть до достижения нуля.
После достижения датчиком заданного контрольного значения и положительной сервисной проверки можно повторно произвести настройку контрольного датчика циклов, и начнется новый отсчет.

Описание функций работы

Обновление программного обеспечения

В блоке управления воротами TS 981 предусмотрено гнездо для платы памяти MMC/SD. С ее помощью можно обновлять или сохранять программу извне. Для этого с помощью компьютера, имеющего соответствующий интерфейс, программу сохраняют на плате памяти. Затем ее вставляют в интерфейс блока управления.

Внимание!
Перед загрузкой новой программы необходимо сохранить текущую программу блока управления.

С помощью **раздела программирования 9.7** предварительно сохраненную на плате памяти программу можно загрузить в блок управления. Если выбрать этот раздел программирования, на дисплее сначала появится информация о статусе программного обеспечения 0.
Нажав на кнопки Открыть и Закрыть, можно просмотреть все версии программного обеспечения, имеющиеся на плате памяти. Чтобы начать загрузку выбранной программы, необходимо удерживать нажатой кнопку Стоп в течение 3 секунд. До тех пор, пока загрузка программного обеспечения не началась, повторное нажатие на кнопку программирования позволяет выйти из этого пункта меню.

Раздел программирования 9.8 позволяет сохранить текущую программу на плате памяти. Для этого плату памяти сначала вставляют в гнездо, затем выбирают соответствующий пункт меню. Нажатие на кнопку программирования запускает процесс сохранения.

Короткое замыкание / сигнализация перегрузки

Управляющее устройство TS 981 имеет два вида напряжения для периферийных устройств распорядительных сигналов.

230V AC токовая нагрузка максимально 1,6 A
24V DC токовая нагрузка максимально 1000mA

При коротком замыкании или перегрузке источника напряжения питания 24 В постоянного тока гаснет 7-сегментный индикатор.

Статут рабочих режимов управляющего устройства

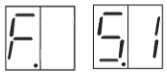
Управляющее устройство TS 981 может показывать с помощью сегментной сигнализации три разных рабочих режима. Сигнализация статута рабочих режимов управляющего устройства содержит одну букву и одну цифру. Когда сигнализация активна, попеременно мигают буква и цифра.
Для сигнализации неисправностей высвечивается буква **F**, а команды устройств распорядительных сигналов начинаются от буквы **E**.

Сигнализация	Описание неисправности	Устранение неисправности
	Предохранительный выключатель ворот как Разомкнут контакт промежуточных створок X2.1-X2.2	Проверить, сомкнут ли контакт промежуточных створок, и нет ли разрыва в соединительном проводе
	Сработало устройство аварийного открытия, или сработала термическая защита	Проверить устройство аварийного открытия, проверить, не перегружен ли и не заблокирован ли привод
	Неисправность аварийного переключателя Not-Aus.	Проверить, включился ли аварийный выключатель, проверить, нет ли разрыва в соединительном проводе
	Ошибка конфигурации шлюза	Проверить, включено ли управление встречным движением или управление встречным движением на шлюзе, или есть ли обрыв линии в соединительном кабеле
	Помехи в цепи проходных дверей X 2.1-X 2.2 или напряжение 24 В слишком низкое.	Проверка проходного сопротивления проходных дверей и функции установки выключателя дверей. Измерение напряжения на клеммах 24В и GND. Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки.
	Вход на клеммах проходных дверей X2.1-X2.2 нарушен.	Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При необходимости смена контроллера
	Нераспознана предохранительная планка	Проверить правильность подсоединений предохранительных планок, не был ли выбран несоответствующий режим работы из - за ошибочной установки
	Сработали фотоэлементы	Проверить, правильно ли были установлены фотоэлементы, и нет ли разрыва в соединительном проводе.
	Два раза сработала предохранительная планка при закрытии ворот	Проверить, нет ли какого - либо препятствия в зоне работы ворот при их движении, нет ли разрыва или короткого замыкания в соединительном питающем проводе.
	Сработала предохранительная планка 8K2	Проверить правильность работы предохранительной планки, нет ли разрыва или короткого замыкания в соединительном питающем проводе.

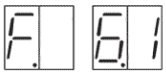
Статут рабочих режимов управляющего устройства

Сигнализация	Описание неисправности	Устранение неисправности
	Повреждена предохранительная планка 8K2	Проверить предохранительную планку и соединительный провод - нет ли короткого замыкания
	Повреждена предохранительная планка 1K2	Проверить правильность работы предохранительной планки, нет ли разрыва или короткого замыкания в соединительном питающем проводе.
	Повреждена предохранительная планка 1K2	Проверить предохранительную планку и соединительный провод - нет ли короткого замыкания
	Предохранительная пневматическая планка 1K2 - тест негативный	Проверить правильность работы предохранительной планки, а также то, была ли проведена проверка когда ворота находились в нижнем положении.
	Сработала, или повреждена оптическая предохранительная планка	Проверить правильность работы предохранительной планки, и нет ли разрыва или короткого замыкания в соединительном проводе.
	Не установлены позиции ворот	Следует установить позиции ворот.
	Ворота наехали на верхний аварийный концевой выключатель	При выключенном напряжении питания с помощью устройства аварийного открытия вернуть ворота из аварийного положения, и повторно установить верхнюю позицию ворот.
	Ворота наехали на нижний аварийный концевой выключатель	При выключенном напряжении питания с помощью устройства аварийного открытия вернуть ворота из аварийного положения, и повторно установить нижнюю позицию ворот.
	Сработала сигнализация контроля превышения грузоподъемности	Проверить механические устройства ворот - нет ли препятствий для движения ворот, не изношены ли составные элементы устройства.
	Сработал предохранитель притягивания	Проверить подсоединенные датчики (например, ориентацию фоторелейной завесы)
	Неисправный предохранитель притягивания	Проверить подсоединенные датчики
	Предохранительный выключатель ворот как детектор повреждений открывается или был открыт. X2.1-X2.2	Проверка выключателя на предмет нажатия и правильность монтажа дверного полотна. После устранения неисправности: нажимать кнопку остановки 3 сек.
	Разомкнуть клемму X6.1-X6.2 Сработала фоторелейная завеса	Проверить фоторелейную завесу. Проверить целостность соединительного кабеля
	Фоторелейная завеса неисправна	Соблюдать данные изготовителя фоторелейной завесы. Проверить соединительный провод.

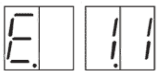
Статут рабочих режимов управляющего устройства

Сигнализация	Описание неисправности	Устранение неисправности
	Неисправность (помехи) постоянной памяти	Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При необходимости смена контроллера
	Неисправности CPU	Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При необходимости смена контроллера
	Неисправности стираемой памяти	Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При необходимости смена контроллера
	Внутренний дефект управления	Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При необходимости смена контроллера
	Неисправность цифрового выключателя (DES)	Проверить подсоединение цифрового выключателя. Сбросить все установки управляющего устройства путем выключения напряжения, в противном случае - заменить управляющее устройство или цифровой выключатель DES.
	Помехи в движении ворот	Проверить механические части ворот. Проверить правильность вращения вала со встроенным цифровым выключателем.
	Неправильное направление вращения	Проверить правостороннее направление фаз питающего напряжения
	Недопустимое движение ворот из состояния покоя, напр. из-за изношенных тормозов или ошибки ЧП.	Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот. Провести проверку работы тормозов и при необходимости заменить их. Если тормоза исправны и ошибка повторяется, заменить ЧП.
	Привод не следует заданному направлению, напр. при перегрузке привода или ошибке ЧП	Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот. Проверить нагрузку на привод и подводящую линию. При повторном возникновении ошибки заменить ЧП.

Статут рабочих режимов управляющего устройства

Сигнализация	Описание неисправности	Устранение неисправности
	Слишком большая скорость закрытия при DU/FU	Подтверждение ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При повторном возникновении заменить DU/FU
	Внутренняя ошибка коммуникации в ЧП	Квитирование ошибки открытием и закрытием боковой двери или включением и выключением главного выключателя или штепсельной вилки. При повторном возникновении заменить ЧП.
	Недостаточное напряжение сети или ошибка ЧП	Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот. Проверить напряжение сети и при повторном возникновении заменить ЧП
	Перенапряжение в промежуточной цепи, напр. слишком короткое время торможения	Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот. Увеличить время торможения привода, см. пункт меню.
	Превышение допустимой температурной границы ЧП, напр. из-за слишком большого числа циклов	Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот
	Слишком высокий ток двигателя или ошибка ЧП	Проверить механику и вес ворот. Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот. При повторном возникновении заменить ЧП.
	Ошибка тормозного механизма / ЧП	Проверьте тормозной механизм, при необходимости замените. При повторении ошибки замените ЧП.
	Обобщенный сигнал ЧП	Квитирование ошибки при помощи следующей команды для ворот. При повторном возникновении заменить ЧП.

Статут рабочих режимов управляющего устройства

Сигнализация	Описание распорядительных команд
	Выдана команда на открытие
	Выдана команда СТОП остановки ворот
	Выдана команда на закрытие

	Предварительно установленный счетчик циклов обслуживания достигнут

	Индикатор не светится = короткое замыкание или перегрузка источника электропитания 24 В.

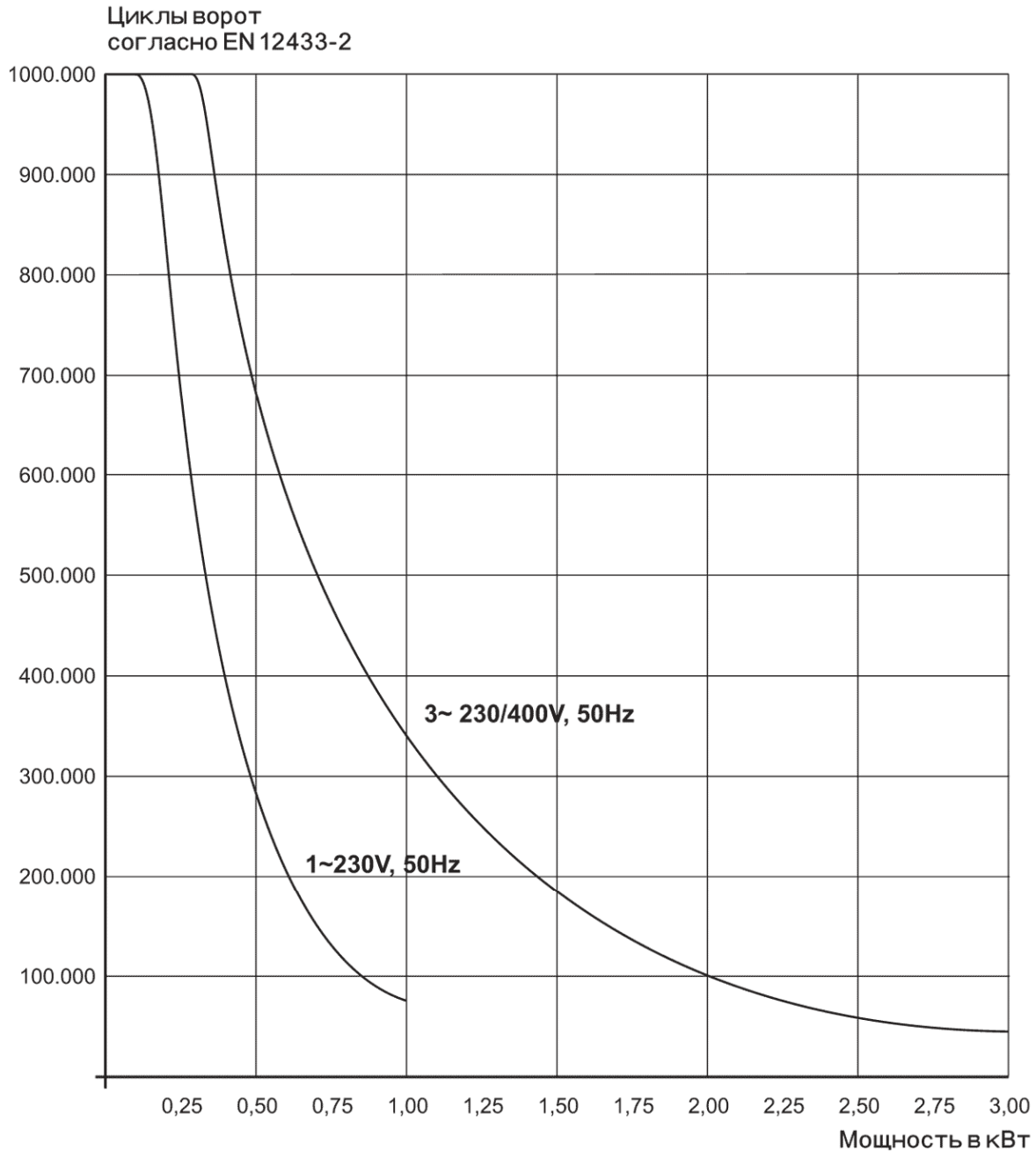
Сигнализация	Информация о состоянии
Мигающая сигнализация	Выезд
Мигающая сигнализация	Подъезд
	Ворота находятся между настроенными концевыми положениями
	Ворота находятся в верхнем концевом положении
	Ворота находятся в нижнем концевом положении

Технические данные

Размеры корпуса	190мм x 300мм x 115мм (ширина x высота x глубина)
Монтаж	вертикальный
Питание привода Elektromat	трехфазный ток 3 x 230/400V AC ± 5%, 50...60 Hz однофазный ток 1 x 230V ± 5%, 50...60 Hzмощность привода 3 x 400V AC, максимально 3 kW
Питающее напряжение управляющего устройства L1, L2	400V AC или 230V AC ±10%, 50...60Hz, изменение напряжение производится мостиком на трехзажимной планке, защита трубчатым предохранителем F1(1,6A t)
Предохранители со стороны клиента	10A
Отбор мощности управления	около 40VA (без привода и периферий 230V - пользователя)
Питание для периферийных устройств 1	Питание через L1 и N, защита трубочным предохранителем 1,6A.
Питание для периферийных устройств 2	24V DC не стабилизированные, максимально под нагрузкой1000mA, защита электронным предохранителем.
Входы управления	24V DC / тип 10mA; минимальное время длительности сигнала для входных управляющих команд: >100ms
Контакты реле с нулевым потенциалом	В случае подсоединения индукционных нагрузок (например, следующие реле), следует применять гасящие диоды и средства против помех на контактах при 230V максим. 1A.
Контакты светофора	Светодиодные лампы 230В или Лампы накаливания 230В ударопрочные макс. 40Вт
Диапазон температур:	во время работы: -10....+50°Спри хранении:+0....+50°C
Влажность воздуха	до 93%., не конденсированная
Вибрации	монтаж на ровной поверхности, например, на каменной стене
Stopiec ochrony Степень защиты	в корпусе IP 54 (разъем 5 - полюсный), IP 65 - по заказу.

СРОК СЛУЖБЫ / ЦИКЛ ВОРОТ

Устройство управления воротами (реверсивный контактор) оснащено электромеханическими силовыми органами переключения, которые подвержены износу. Данный износ зависит от числа циклов ворот и включенной мощности устройства ELEKTROMATEN®. Мы рекомендуем заменять устройство управления воротами (реверсивный контактор) по достижении соответствующего числа циклов ворот. На следующей диаграмме изображена зависимость числа циклов ворот от включенной мощности устройства управления ELEKTROMATEN®.



Декларация изготовителя

в соответствии с Директивой ЕС по машиностроению 2006/42/EG для неактивной (некомплектной) машины, Приложение II, часть B

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

Декларация соответствия

согласно Директиве ЕС об электромагнитной совместимости 2014/30/EU

Мы, компания

GfA ELEKTROMATEN GmbH & Co. KG,

настоящим заявляем, что названное далее изделие соответствует выше указанной Директиве ЕС и предназначено только для установки в ворота.

Управляющее устройство TS 981

Применённые стандарты

DIN EN 12453:2014-06	Двери и ворота промышленные, коммерческие, гаражные.
DIN EN 12978:2009-10	Защитные устройства, требования и испытания ворот с приводом
DIN EN 60335-1:2012-10	Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 1. Общие требования
DIN EN 61000-6-2:2016-05	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-2 Общие стандарты. Помехоустойчивость в отношении индустриальной окружающей среды
DIN EN 61000-6-3:2011-09	Электромагнитная совместимость (ЭМС). Часть 6-3 Общие стандарты. Стандарт на помехоэмиссию для жилых, коммерческих зон и зон 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

(адрес компании в ЕС можно получить в офисе компании)
Dipl. Ing. Bernd Synowsky
ответственный за подготовку документации

Неактивные (некомплектные) машины в соответствии с Директивой ЕС 2006/42/EG 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.

Düsseldorf, 02. 03. 2017 **Stephan Kleine**
управляющий

Подпись

Сокращенное описание функций

- **Управление для приводов Elektromaten** до макс. 3kW при 400V// 3~ с цифровым концевым выключателем DES, для установок, выполняемых непосредственно с уровня пользователя

- **Статут действия** путем использования 7- сегментной сигнализации для:
  - программирования управления
  - статут действия / информация состояния / сигнализация неисправностей

- **Загрузить и сохранить версии программного обеспечения**

- **Питающее напряжение**
  - 400V / 3~ с и без нулевого провода N
  - 230V / 3~
  - 230V / 1~ (для однофазных электродвигателей)

- **Режимы работы ворот:**
  - режим работы без само поддержки в направлениях открытия и закрытия;
  - режим работы с само поддержкой в направлении открытия, и без само поддержки в направлении закрытия (без предохранительной планки);
  - режим работы с само поддержкой в направлениях открытия и закрытия (в направлении закрытия с подсоединенной предохранительной планкой).

- **Встроенная функция автоматического распознавания и преобразования сигналов трех основных предохранительных планок**
  - электрической предохранительной планки с сопротивлением 8K2
  - пневматической предохранительной планки с сопротивлением 1K2
  - оптической предохранительной планки (система Vitector)

- **Автоматическое закрытие**
  - с произвольно устанавливаемым временным запаздыванием от 1 до 240 секунд;
  - можно сократить время автоматического закрытия путем прерывания светового потока на фотоэлементах;
  - функция автоматического закрытия ворот может быть выключена отдельным выключателем.

- **Разъем питания периферийных устройств**
  - 230V (при сети 400V/3~ z N), до 1,6A под нагрузкой;
  - 24V DC, до 1000mA под нагрузкой.

- **5- полюсный вилочный разъем для электродвигателя и 6-полюсный вилочный разъем для цифрового концевого выключателя;**

- **вилочный разъем для спирального кабеля предохранительной планки, и выключателя натяжения приводных тросов;**

Сокращенное описание функций

- **интегрированный защищенный пленкой нажимной переключатель корпуса управляющего устройства стоп / закрытие.**

- **Возможность подсоединения дополнительных устройств распорядительных сигналов**
  - аварийный западающий выключатель Not - Aus
  - дополнительные выключатели безопасности;
  - периферийный переключатель открытие - стоп - закрытие;
  - фотоэлементы (стоп + повторное открытие)
  - одноканальный импульсный передатчик, например, тяговый переключатель для открытия /закрытия /стоп - повторное открытие, радиопередатчик.
  - ключевой переключатель для активирования функции закрытия ворот в промежуточном положении;
  - 2 релейный вход, лишенный потенциала (переключение), сигнал отбирается с дополнительного выключателя, высылающего команду, или служит для подключения мигающей сигнальной лампочки.

- **Встроенный блок управления для регулировки движения**
  - Одностороннее движение
  - Встречное движение