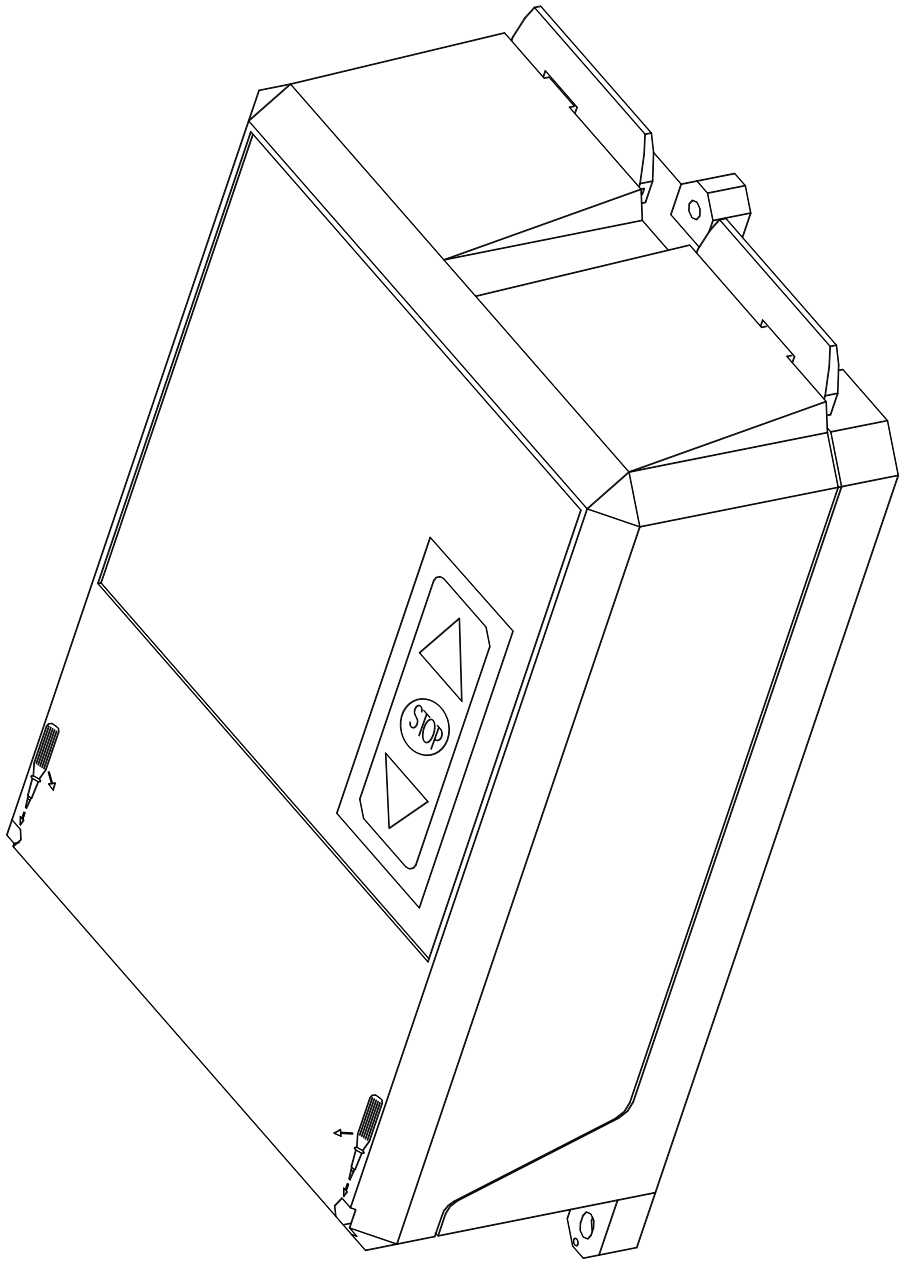
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

TST WU



Важно !

Прежде, чем подключать, вводить в эксплуатацию и использовать систему управления воротами, обязательно прочтите описание работы системы.

Hörmann KG Verkaufsgesellschaft **D-33803 Steinhagen**

Указания

© Copyright 2003 by
Hörmann KG Verkaufsgesellschaft
D-33803 Steinhagen
http://www.hoermann.de

С выходом этого издания все предшествующие издания руководства утрачивают силу.
Данные, приведенные в этом документе, могут быть изменены без предупреждения.

Передача, размножение этого документа, а также сообщение его содержания запрещаются, если только нет однозначного разрешения на это. Нарушение этого запрета может повлечь за собой обязанность возмещения ущерба. Сохраняем за собой все права, связанные с возможным патентованием и регистрацией торгового образца.

Настоящее руководство предназначено специально для лиц, осуществляющих ввод в эксплуатацию системы управления воротами TST WU фирмы Hörmann KG Verkaufsgesellschaft. Вводить систему управления в эксплуатацию разрешено только квалифицированным электрикам, знающим стандарты безопасности электрических устройств привода и автоматизации.
За полноту руководства по вводу в эксплуатацию несет ответственность исключительно сторона, предлагающая систему управления TST WU на рынке.
В настоящем руководстве описана лишь небольшая часть функций управления. Другие функции и описания отдельных функций ворот, а также точные спецификации системы управления и указания, связанные с возможными опасностями, приведены в основном описании.

Авторы старались быть максимально точными при подборе информации, приведенной в этом документе. Однако, Hörmann KG Verkaufsgesellschaft не дает никаких гарантий правильности и полноты данных, приведенных в этом документе. В частности, Hörmann KG Verkaufsgesellschaft не несет ответственности за ущерб, вызванный неправильными или неполными данными в руководстве. Так как вероятность ошибок, несмотря на все старания, не может быть полностью исключена, то мы будем благодарны за сообщения об обнаруженных ошибках.
Рекомендации по монтажу, приведенные в настоящем руководстве, составлены исходя из предположения о благоприятных условиях. Hörmann KG Verkaufsgesellschaft не несет никакой ответственности за безотказную работу системы управления при ее использовании с воротами другого изготовителя. Hörmann KG Verkaufsgesellschaft не несет также ответственность в случае, если информация, содержащаяся в настоящем документе, нарушает чьи-либо права на промышленную и (или) интеллектуальную собственность. Hörmann KG Verkaufsgesellschaft не предоставляет с настоящим документом никаких лицензий на собственные патенты или патенты третьих лиц или другие права на промышленную и (или) интеллектуальную собственность.
Связанные с гарантией претензии по отношению к Hörmann KG Verkaufsgesellschaft может предъявлять только непосредственный партнер по договору и связанные с этим права не могут быть переданы кому-либо. Мы берем на себя лишь гарантийные обязательства, касающиеся изделий, поставленных Hörmann KG Verkaufsgesellschaft. Гарантийные обязательства в отношении системы в целом исключаются.

Описание изделий, их использования, возможностей, а также технические и качественные характеристики не следует рассматривать в качестве гарантируемых свойств. Изготовитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

Общие указания, касающиеся настоящего документа

Для указания на различные опасные моменты и выделения полезных советов в настоящем руководстве используются следующие знаки.

☞ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Указывает на возможную опасность для людей, в случае выполнения операции с отклонением от приведенного описания**.

☞ **ВНИМАНИЕ Указывает на опасность для системы управления.**

ВАЖНО Указывает на информацию, важную для работы системы управления или ворот.

☞ *Указывает на информацию, полезную, но не обязательно необходимую для использования системы управления воротами TST WU.*

Содержание

1 Указания по технике безопасности 4

2 Технические данные 6

3 Монтаж системы управления 7

4 Электрическое подключение 8

4.1 Подключение питающего напряжения 8

4.2 Подключение двигателя 9

4.3 Подключение защитной планки 9

4.4 Подсоединение конечных выключателей 10

4.4.1 Датчик абсолютных значений 10

4.4.2 Механические конечные выключатели 10

5 Общие указания по параметризации 11

6 Базовые настройки 12

6.1 Автоматический запрос базовых данных 12

6.2 Изменение параметров 13

7 Ввод в эксплуатацию... 13

7.1 ... с датчиком абсолютного значения или датчиком приращений 13

7.2 ... с механическими конечными выключателями 14

7.3 Команда нового обучения конечным положениям 14

8 Другие возможности подключения 15

8.1 Световой барьер 15

8.2 Внешнее устройство управления 15

9 Обзор выходов 15

10 Функции 16

11 Обзор сообщений 18

11.1 Внутренние системно обусловленные ошибки F.9xx 20

11.2 Информационные сообщения 21

1 Указания по технике безопасности

При вводе в эксплуатацию и эксплуатации системы управления необходимо соблюдать следующие важные указания по технике безопасности, а также монтажу и подключению:

- Все работы по монтажу, подключению, вводу в эксплуатацию и поддержанию системы управления в исправном состоянии должны выполнять исключительно квалифицированные специалисты. При этом необходимо, в частности, выполнять требования следующих стандартов и норм: VDE0100, EN 50110 (VDE0105), EN 60204 (VDE0113), EN 50178 (VDE0160), EN 60335 (VDE0700), правил противопожарной безопасности, правил техники безопасности, а также соответствующих нормативно-технических документов для промышленных ворот (ZH1/494, EN12453, EN12978)
- Открывать систему управления разрешено лишь при отключенном напряжении питания (все полюса).
- В случае питания от постороннего источника беспотенциальных контактов релейных выходов или других контактов, то есть работы их с опасным напряжением, которое может сохраняться после отключения системы управления или после вытаскивания вилки шнура из розетки сети, необходимо наклеить на корпус системы управления четко видную предупредительную наклейку. („ВНИМАНИЕ! До прикосновения к контактным зажимам необходимо отключить цепи, питаемые от сети.“)
- Эксплуатация системы управления с открытым корпусом запрещена.
- Эксплуатация системы управления с демонтированной вилкой типа CEE разрешается только в том случае, если все полюса сетевого напряжения, питающего систему управления, могут быть отключены с помощью соответствующего выключателя. К вилке сетевого шнура или выключателю, используемому вместо вилки в качестве средства отключения, должен быть удобный доступ.
- Если поврежден соединительный провод этого прибора, то для исключения опасности его должен заменить изготовитель, его служба сервиса или другое лицо, имеющее соответствующую квалификацию, .
- Даже после отключения питающего напряжения еще примерно полминуты на конденсаторах звена постоянного тока имеются опасные напряжения. Время разряда до напряжения менее 60 В постоянного тока составляет максимум 1 минуту. Прикосновения к частям внутри системы управления в течение времени разряда является опасным.
- В случае дефектного блока питания от сети время разряда конденсаторов звена постоянного тока до снижения напряжения ниже 60 В постоянного тока может значительно увеличиваться и достигать 2 минут.
- При коротко замкнутом или сильно перегруженном управляющем напряжении 24 В блок питания от сети не запускается, хотя конденсаторы звена постоянного тока заряжены. Дисплей и светодиоды не светятся. Пуск блока питания от сети возможен лишь после устранения короткого замыкания или чрезмерной перегрузки.
- После отключения питающего напряжения блок питания от сети еще в течение десятков секунд получает напряжение от конденсаторов звена постоянного тока и выполняет функцию электропитания еще в течение определенного времени, которое зависит от нагрузки на блок питания от сети.
- Цепь процессора с семисегментным дисплеем, память EPROM и мультиплексеры гальванически соединены непосредственно с электрической сетью. Это нужно обязательно учитывать в случае возможного проведения контрольных измерений (не используйте никакие приборы с защитным проводом измерительной цепи при измерении в цепи процессора).
- Запрещается эксплуатация системы управления без подсоединенного защитного провода. При отсутствии подсоединенного защитного провода на корпусе системы управления возникают опасные высокие напряжения, обусловленные емкостями утечки. Защитный провод необходимо подсоединять в соответствии с EN50178, раздел 5.2.11.1, для повышенных токов утечки >3,5мА.
- Включение и эксплуатация системы управления, на которой имеется конденсат, запрещена, так как это может вызвать повреждение системы управления.
- При необходимости использования системы управления при температурах, выходящих за пределы допустимого диапазона, необходимо использовать регулируемую и контролируемую систему отопления, которая обеспечит поддержание рабочей температуры в допустимых пределах при включении электропитания, а также при эксплуатации системы управления.
- Запрещается эксплуатация системы управления с поврежденной сенсорной клавиатурой или смотровым окном. Поврежденную клавиатуру и окно нужно заменить. Во избежание повреж-

дения клавиатуры не следует использовать острые предметы для нажатия клавишей. Клавиатура рассчитана только на нажатие клавишей пальцами.
- Перед первым включением управляющего напряжения необходимо проверить и убедиться в том, что выводы сменного блока со штыревыми контактами и карты обработки данных (модули с контактными штырями) находятся в правильном положении. При установке плат с перекосом или неправильной установке может быть повреждена система управления, так же, как и в случае монтажа не разрешенных компонентов других изготовителей.
- При управлении воротами в режиме Totmann необходимо убедиться в том, что оператор может визуально контролировать область ворот, так как в этом режиме работы не действуют защитные устройства – защитная планка и световой барьер.
- Запрещается вручную приводить в действие контакторы. При повреждении защитной пленки утрачивается право на гарантию.
- Необходимо проверить регулировку параметров и работу защитных устройств. Регулировку параметров, установку перемычек и операции с другими элементами управления разрешается производить только персоналу, имеющему соответствующую квалификацию.

☞ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Несоблюдение правил техники безопасности может повлечь за собой возникновение опасности для жизни и здоровья, а также вызвать повреждение системы управления.**

Настоящие указания по технике безопасности не являются исчерпывающими. В случае каких-либо вопросов относительно этого изделия обращайтесь к поставщику.

Изготовитель тщательно проверил как само устройство, так и программное обеспечение, а также документацию на изделие, однако не гарантирует при этом отсутствие ошибок.

Пользователь должен прикрепить табличку с указанием обозначения прибора (наименование и адрес изготовителя, серийный номер, тип устройства, питающее напряжение и область рабочих температур).

2 Технические данные

Размеры корпуса (Ш x В x Г):	Примерно 182 x 320 x 93мм (без кнопки с грибковой головкой)	
Монтаж:	Вертикально, стоя	
Электропитание: управление через L3, N, PE:	230 V_{AC} ± 10 %, 50...60 Гц допустимый диапазон: 200 ... 240 ±10 % / 50 .. 60 Гц	
Потребление энергии системой управления:	макс. 30 Вт при полном оснащении	
Электропитание от внешнего источника (230 В):	230 V_{AC} ± 10 %, 50...60 Гц (с предохранителями на печатной плате: 2x 0,5 AT)	
Управляющее напряжение / внешнее электропитание 2:	24 V_{DC} (±20% при номинальной нагрузке 500 мА и номинальном напряжении 230 В) макс. 500 мА включая все вставные модули с контактными штырями и 12 В присоединения защищено с помощью полупроводниковых предохранителей с самовозвратом в исходное положение	
Внешнее электропитание 12 В:	11,3 В постоянного тока ± 5 %, регулируемое, макс. 150 мА	
Управляющие входы: IN1 ... IN8: (с TST RWU: IN21 ... IN 28)	24 В постоянного тока / тип.15 мА мин. Длительность сигнала для входных команд управления: > *100 мс* все входы необходимо подсоединять беспотенциально или: < 2 В: неактивен → логический 0 > 17 В: активен → логическая 1	
IN9 ... IN10:	< 5 В: неактивен → логический 0 > 16 В: активен → логическая 1 макс. частота при датчике приращения: < *1 кГц/канал*	
RS485 A и B:	Только для электронных конечных выключателей RS485 порог, нагружен сопротивлением 100 Ω	
Защитная цепь / аварийное выключение	Все входы необходимо подсоединять только беспотенциально < 15 В: неактивен → логический 0 > 17 В: активен → логическая 1 Нагрузка на выводы: ≥ 35 V_{DC} / ≥ 200 мА При разрыве защитной цепи движение привода больше не возможно, даже в режиме Totmann	
Вход защитной планки	Для электрических защитных планок с сопротивлением нагрузки 1,2 kΩ или 8,2 kΩ и для динамических оптических систем	
Выходы реле	В случае включения индуктивных нагрузок (например, последующие реле или тормоза) последние необходимо оснастить соответствующими средствами подавления помех (несинхронизированные диоды, варисторы, RC-звенья)	
Реле K1, K2: (с TST RWU: K3 ... K6)	⇒ 24 В постоянного тока/ 500 мА ⇒ 230 В переменного тока/ мин. 0,1 А / макс. 80 Вт беспотенциально коммутирующие, переключающие контакты	*Контакты, уже использовавшиеся в силовых цепях, больше не могут осуществлять коммутацию малых токов*
Выход привода: Электромеханический тормоз	3x 400 В переменного тока, макс. 2,2 кВт в случае AC-3 Реверсивный контактор подготовлен для работы приводов трехфазного тока макс. длина провода двигателя : 30 м Управление 230 V_{AC} через подключенную фазу двигателя и N	
Диапазон температур работа: хранение:	-10...+50 °C -20...+70 °C	
Влажность воздуха	до 95 %, без образования конденсата	
Вибрация	Виброзащищенный монтаж, например, на кирпичной или каменной стене	
Вид защиты	IP54 (IP65 за счет замены контактных выводов CEE и герметизации открытых вводных штуцеров электропроводки)	
Вес	примерно 2,8 кг	
Директивы	Стандарты:	
Директива в отношении ЭМС: заменена: 91/263/EWG 92/031/EWG 93/068/EWG	EN 50081-1 / 03.93: EN 50081-2 / 03.94: EN 61000-6-2 / 2001:	Излучение помех, жилая зона Излучение помех, промышленная зона Устойчивость к помехам, промышленная зона
Директива в отношении приборов низкого напряжения: 73/023/EWG заменена: 93/068/EWG	EN 60335-1 / 2003:	Безопасность электрических приборов бытового назначения и для других подобных целей / часть 1
Образец изделия испытан в соответствии со следующими стандартами:	EN12453 / 2001: EN12445 / 2001:	Безопасность использования ворот с электроприводом – требования Безопасность использования ворот с электроприводом – методы испытаний
Используемые национальные технические условия, соответствующие указанным выше директивам	EN12978 / 2003:	Ворота – Защитные устройства – Требования и методы испытаний

3 Монтаж системы управления

☞ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во время монтажа системы управления установка должна быть отключена от сети.

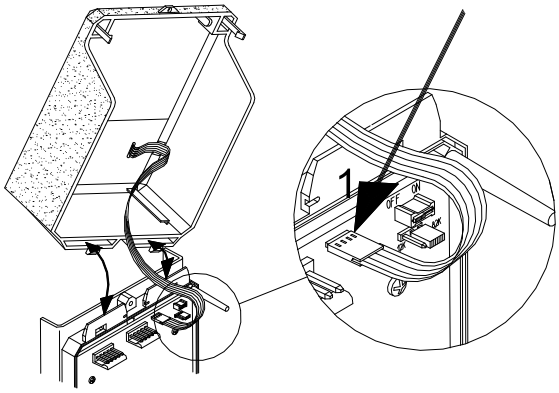


Рис. 1: Монтажное положение крышки
Подсоединение сенсорной клавиатуры

☞ ВНИМАНИЕ

- **До начала монтажа проверьте систему управления на отсутствие транспортных и других повреждений. Повреждения внутри системы управления при определенных обстоятельствах могут вызывать серьезные повреждения системы управления, включая связанные с опасностью для здоровья людей.**
- **Запрещается прикасаться к частям электроники, особенно частям цепи процессора. Электронные детали могут быть повреждены или разрушены вследствие электростатического разряда.**
- **Прежде, чем открывать крышку корпуса, убедитесь в том, что стружка от сверления, находящаяся на крышке, не упадет внутрь корпуса.**
- **До начала монтажа системы управления убедитесь в том, что ее питающее напряжение отключено.**
- **Необходимо надлежащим образом закрыть не используемые кабельные вводы для обеспечения вида защиты корпуса IP54.**
- **На кабельные вводы не должны действовать никакие механические нагрузки, в частности, тяговые усилия.**

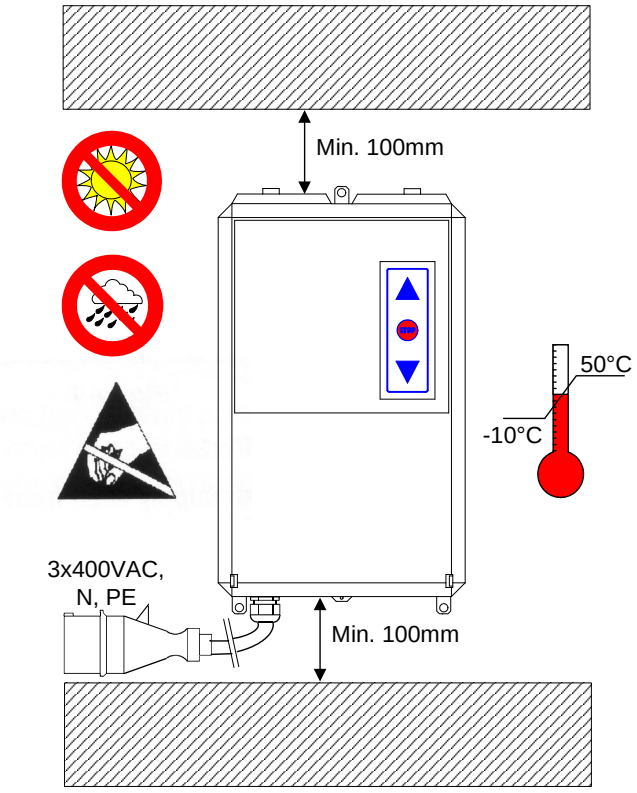


Рис. 2: Монтаж системы управления

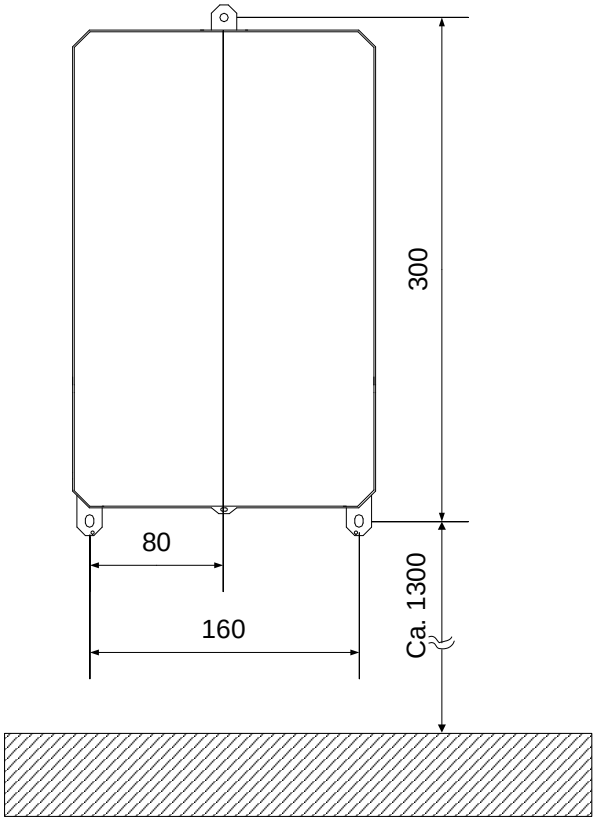


Рис. 3: План расположения отверстий

4 Электрическое подключение

☞ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

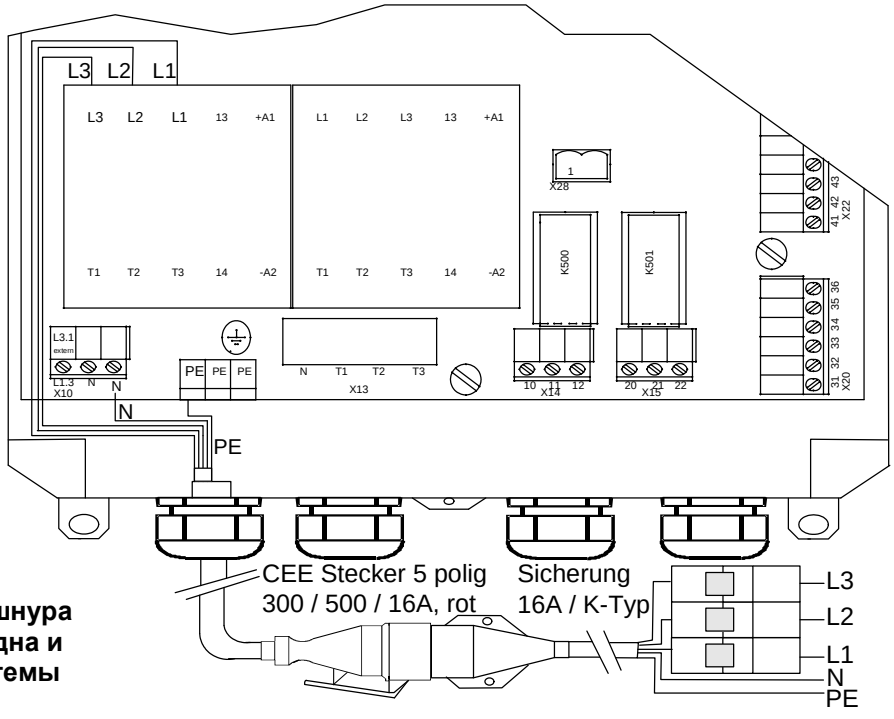
- **Подключение, проверка и техническое обслуживание открытой системы управления должны производиться только в обесточенном состоянии. Необходимо строго соблюдать указания, приведенные ниже в пункте «Указания по технике безопасности».**
- **После отключения системы управления еще примерно в течение 2 минут имеется опасное напряжение.**
- **В связи с наличием остаточного напряжения прикосновение к частям электроники является опасным.**
- **Запрещается эксплуатация системы управления с открытой крышкой корпуса.**

☞ ВНИМАНИЕ

- **Перед первым включением системы управления необходимо после окончания монтажа проводки проверить, затянуты ли все контактные зажимы подключения двигателя (на двигателе и системе управления) и правильно ли подсоединен двигатель по схеме звезды или треугольника.**
- **Все входы управляющего напряжения с помощью усиленной изоляции гальванически развязаны с питающим напряжением. Для всех компонентов, подключаемых к системе управления, мы рекомендуем иметь, как минимум, дополнительную изоляцию с расчетным напряжением > 230 В (в соответствии с EN 60335-1).**
- **В случае быстроходных ворот с полотном из пленки возникают очень большие электростатические заряды. Разряд этих напряжений может вызвать повреждение системы управления. Поэтому необходимо принять соответствующие меры защиты, исключающие электростатический разряд.**
- **Макс. поперечное сечение проводов, подключаемых к выводам печатных плат:**

	Одножильный провод (жесткий)	Многожильный (с/без муфты для оконцевания жилы)
Винтовые зажимы	**2,5**	**1,5**
Штыревые зажимы	**1,5**	**1,0**
Зажимы двигателя	**2,5**	**2,5**
Подключение сети	**2,5**	**1,5**

4.1 Подключение питающего напряжения



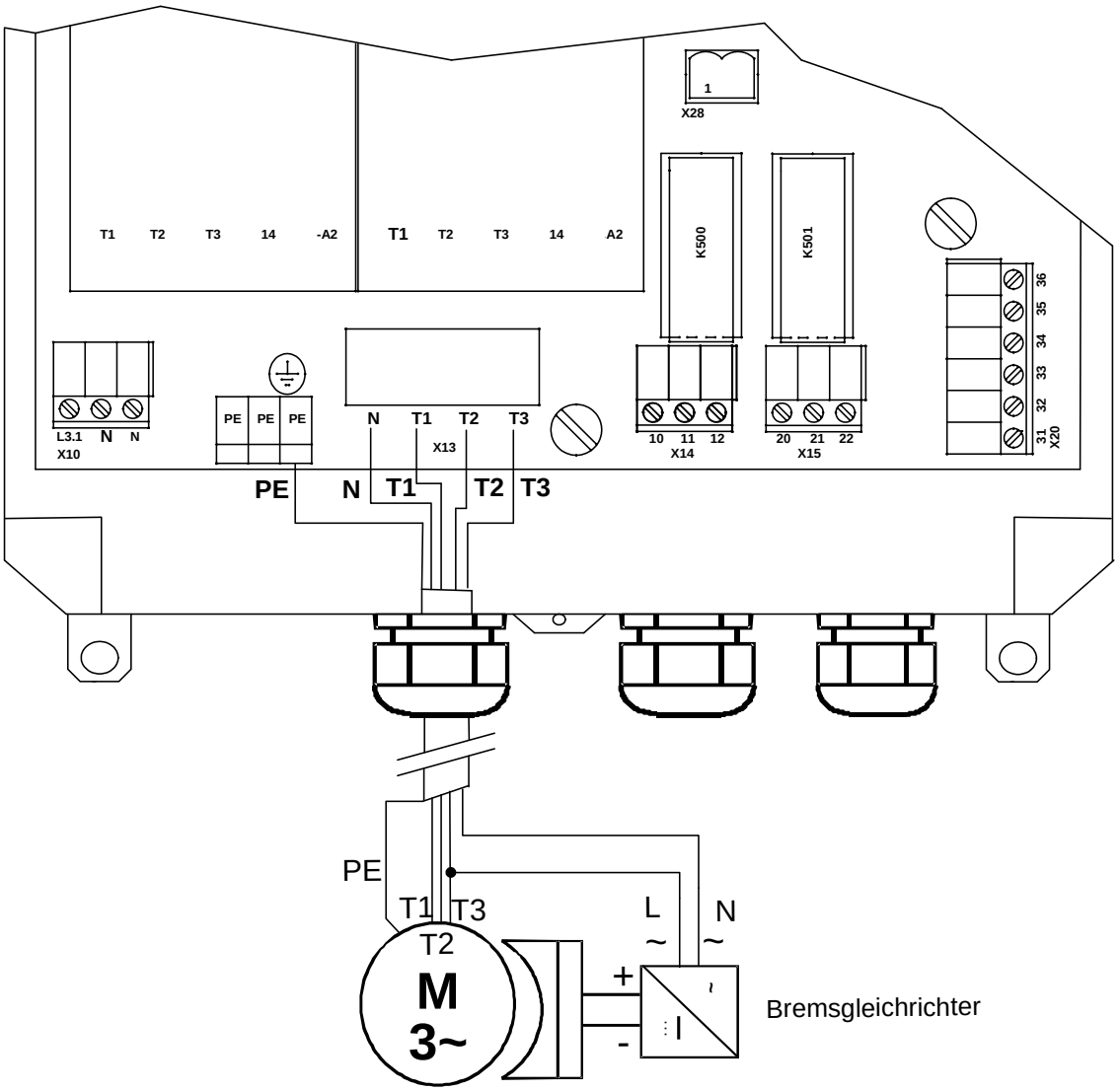
ВАЖНО
Вилка сетевого шнура должна быть видна и досягаема с системы управления.

Рис. 4:Подсоединение сетевого провода

CEE Stecker 5 polig 300/500/16A, rot	Вилка CEE, 5-штырьковая, 300/500/16 A, красная
Sicherung 16A/ K-Typ	Предохранитель 16 A, тип K

4.2 Подключение двигателя

Рис. 5: Подключение двигателя



Bremsgleichrichter : Тормозной выпрямитель

4.3 Подключение защитной планки

Имеется возможность подключения различных типов защитных планок, например:

- Электрических защитных планок с сопротивлением нагрузки 1,2kΩ или 8,2kΩ.
- Динамических оптических систем.

Если защитная планка одного из этих типов подсоединена при включении системы управления воротами TST WU, то система автоматически распознает ее.

Важно **Если защитная планка не подключена, то автоматическое закрытие ворот невозможно.**

Возможно подключение защитных планок других типов. По этому вопросу следует обратиться к изготовителю ворот.

4.4 Подсоединение конечных выключателей

С системой управления воротами TST WU могут быть использованы три различные системы конечных выключателей.
При этом в качестве конечного выключателя могут быть использованы датчик абсолютных значений, механический кулачковый конечный выключатель или датчик приращения.

4.4.1 Датчик абсолютных значений

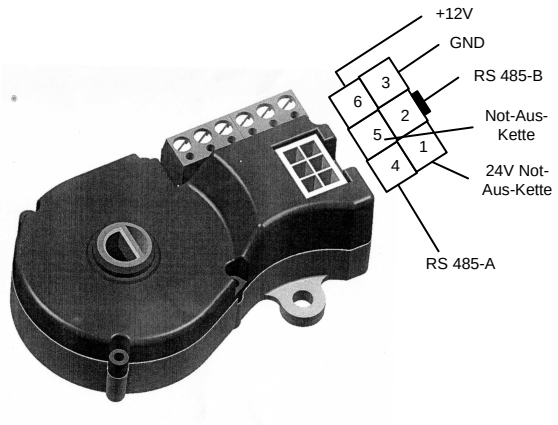


Рис. 6: Датчик абсолютных значений

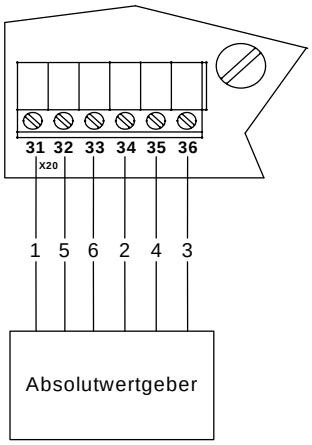


Рис. 7: Подсоединение датчика абсолютных значений

Not-Aus –Kette : Цепь аварийного выключения

Absolutwertgeber : Датчик абсолютного значения

4.4.2 Механические конечные выключатели

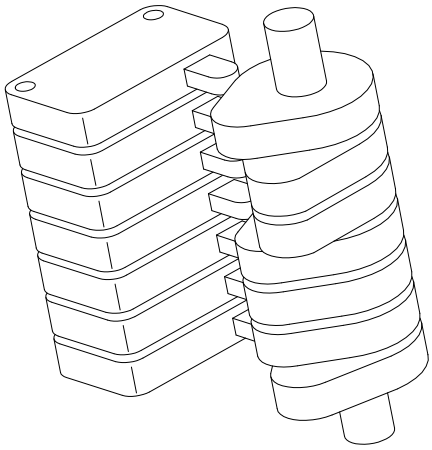


Рис. 8: Кулачковый конечный выключатель

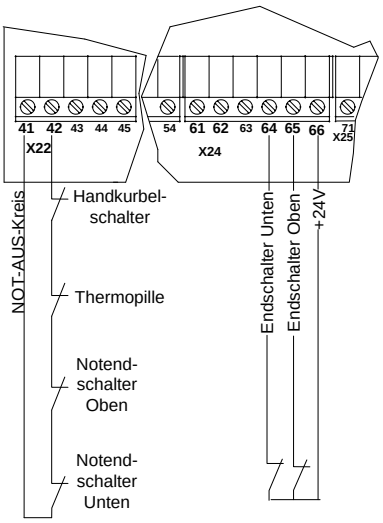


Рис. 9: Подсоединение кулачкового конечного выключателя

NOT-AUS Kreis	Цепь аварийного выключения	Notendschalter Unten	Нижний аварийный конечный выключатель
Handkurbelschalter	Выключатель воротка	Endschalter Unten	Нижний конечный выключатель
Thermopille	Термоэлемент схемы типа таблетки	Endschalter Oben	Верхний конечный выключатель
Notendschalter Oben	Верхний аварийный конечный выключатель		

5 Общие указания по параметризации

Открытие режима параметризации

1.	Выключите систему управления воротами	Отключите все полюса питающего напряжения (Соблюдайте указания по технике безопасности)	7-сегментный дисплей гаснет с задержкой в несколько секунд	
2.	Включите DIP выключатель (положение ON)	При этом активируется режим сервиса. Закройте распределительный шкаф. (Положение DIP выключателя см. в разделе 6.2)		
3.	Включите систему управления воротами	Включите систему управления	В активированном режиме сервиса мигает передняя десятичная точка Индикация на дисплее зависит от состояния системы управления	* . . .
4.	СТОП (постоянно)	Нажмите клавишу Стоп и держите ее нажатой	Происходит индикация имеющихся сообщений, например:	E. 2 0 1
5.	Открыть (постоянно)	Нажмите дополнительно клавишу открытия ворот (Auf) и держите ее нажатой	Спустя 2 секунды: В режиме параметризации	P. 0 0 0

Выбор параметров в открытом режиме параметризации

	ОТКРЫТЬ или ЗАКРЫТЬ	Выберите желательный параметр **ВНИМАНИЕ:** Не все параметры могут быть непосредственно использованы или изменены, это зависит от пароля и установленного вида позиционирования	Параметр можно посмотреть или изменить (см. ниже) Индикация на дисплее изменяется с выбором	P. . . .

Обработка выбранных параметров

1.		Система управления в режиме параметризации	Индикация наименования желательного параметра	P. 0 1 0
2.	СТОП (коротко)	Открытие параметра	Индицируется имеющееся значение параметра:	5
3.	Открыть	Нажмите эту клавишу для увеличения значения параметра	При изменении имеющегося значения параметра мигают десятичные точки	6*
или	Закрыть	Нажмите эту клавишу для уменьшения значения параметра		4*
4.	СТОП (долго)	Запись в память измененного значения параметра	Параметр записан в память, когда точки больше не мигают	6
или	СТОП (коротко)	Стирание установленного значения параметра	Прерывание, снова индицируется первоначальное значение параметра	4
5.	СТОП (коротко)	Переход к индикации наименования параметра	Индикация наименования параметра	P. 0 1 0

Выход из режима параметризации

СТОП (долго)	Немедленно происходит выход из режима параметризации, режим работы ворот снова активен	В памяти автоматически сохраняется последняя записанная величина	. . . .

Возврат системы управления в первоначальное состояние

Нажмите одновременно и держите нажатыми около 3 секунд.

ВАЖНО

Примерно через час режим сервиса автоматически возвратится в первоначальное состояние. Для того, чтобы снова войти в режим сервиса, нужно на короткое время отключить систему управления и затем снова включить ее или же осуществить возврат в первоначальное состояние.

6 Базовые настройки

Для включения системы управления воротами TST WU выполните, пожалуйста, описанные ниже операции.

6.1 Автоматический запрос базовых данных

Если изготовитель ворот еще не произвел предварительную настройку системы управления воротами TST WU, то автоматически производится запрос следующих параметров:

ВАЖНО Для того, чтобы система управления воротами TST WU могла автоматически запросить параметры, DIP-выключатель должен быть включен (см. Рис. 10: Положение S300).

☞ *Если DIP-выключатель не включен и базовые параметры не настроены, то происходит индикация ошибки F.090.*

☞ *Индикация „-1“ на дисплее служит в качестве указания системе управления о принудительном запросе ее параметров.*

- **Система позиционирования P.205**
  Регулировку используемой системы конечных выключателей необходимо производить с помощью параметра P.205.

  P.205: 0 = механические конечные выключатели
  P.205: 1 = зарезервировано
  P.205: 2 = счетчик приращений в качестве конечного выключателя
  P.205: 3 = датчик абсолютного значения

- **Профиль опорного выключателя P.25F**
  При использовании счетчика приращений в качестве конечного выключателя необходимо определить с помощью параметра P.25F тип опорного выключателя и поведение системы управления после включения.

  P.25F: 0 = в режиме Totmann необходимо закрыть ворота до нижнего конечного положения и записать данные в память.
  P.25F: 1 = после включения происходит автоматическая синхронизация по опорному выклю чателю внизу.
  P.25F: 2 = после включения происходит автоматическая синхронизация по защитной планке.
  P.25F: 3 = после включения происходит автоматическая синхронизация по опорному выключа телю вверху.
  P.25F: 4 = после включения происходит автоматическая синхронизация по механическому упору вверху.
  P.25F: 5 = после включения происходит автоматическая синхронизация по защитной планке и затем по упору вверху.
  P.25F: 6 = после включения происходит автоматическая синхронизация по защитной планке и затем по опорному выключателю вверху.
  P.25F: 7 = после включения происходит автоматическая синхронизация по опорному выклю чателю внизу и затем по упору вверху.

☞ *Автоматический запрос основных данных может быть прерван во время включения системы управления путем нажатия клавиши ▲. При этом происходит непосредственный переход на уровень параметризации.*

6.2 Изменение параметров

☞ *Изменять основные данные не требуется, если до этого был осуществлен их автоматический запрос и их регулировка.*

Для изменения параметров сделайте следующее:

- Вытащите вилку шнура из розетки сети.
- Включите DIP-выключатель S300.
- Снова вставьте вилку в розетку сети.
- Нажмите одновременно клавиши STOP и ⅄ и держите их нажатыми около 3 с. с тем, чтобы попасть в режим параметризации системы управления воротами.
- Измените желательные параметры.
- После окончания регулировки выйдите из режима параметризации путем нажатия клавиши STOP в течение примерно 3 секунд.

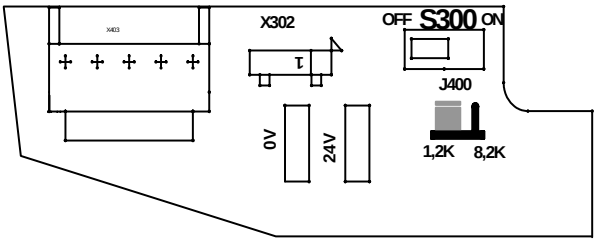


Рис. 10: Положение S300

7 Ввод в эксплуатацию...

7.1 ... с датчиком абсолютного значения или датчиком приращений

1. Активируйте режим EICH путем кратковременного нажатия клавиши STOP.
2. Закройте ворота до конца путем нажатия сенсорной клавиши ⅄ (Закр.) и запишите данные в память путем нажатия в течение примерно 3 секунд клавиши STOP.

   ВАЖНО При неправильном направлении движения ворот: неправильное поле вращения двигателя. Выключите систему управления и поменяйте местами 2 провода подсоединения двигателя.

3. Откройте ворота до конца путем нажатия клавиши ⅄ (Откр.) и запишите данные в память путем нажатия в течение примерно 3 секунд клавиши STOP.

☞ *Путем последующего движения ворот в автоматическом режиме произойдет автоматическая регулировка конечных выключателей.*

7.2 ... с механическими конечными выключателями

1. Нажмите клавишу ⩛ (Закр.) и переместите ворота в положение примерно на 10см выше закрытого положения.

   ВАЖНО Расстояние в значительной степени зависит от типа ворот и скорости, в случае быстроходных ворот увеличьте расстояние.
   При неправильном направлении движения ворот: неправильное поле вращения двигателя. Выключите систему управления и поменяйте местами 2 провода подсоединения двигателя.

2. Отрегулируйте нижний конечный выключатель так, чтобы он срабатывал в этом положении.

   ВАЖНО Ворота в конечном положении не должны переходить за конечный выключатель!

3. Нажмите клавишу ⩚ (Откр.) и переместите ворота в положение примерно на 10см ниже открытого положения.

   ВАЖНО Расстояние в значительной степени зависит от типа ворот и скорости, в случае быстроходных ворот увеличьте расстояние.

4. Отрегулируйте верхний конечный выключатель так, чтобы он срабатывал в этом положении

   ВАЖНО Не допускается движение ворот за пределы конечных выключателей в конечных положениях!

5. Если это необходимо для имеющегося типа ворот, то отрегулируйте аварийные конечные выключатели сверху и снизу.
   Подсоедините размыкающие контакты реле, например, в цепи защиты, последовательно с термоэлементом схемы в виде таблетки.

6. Путем нажатия клавишей STOP Стоп и ⩚ AUF (Откр) перейдите в режим параметризации и выберите параметр P.980 „Режим сервиса“, откройте его и установите величину параметра „2“ на „0“ (автоматический режим).

7. При необходимости откорректируйте положения конечных выключателей Ворота открыты и Ворота закрыты путем тонкой регулировки конечных положений в автоматическом режиме.

   ☞ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Для исключения случайного движения ворот, осуществляйте перестановку конечных выключателей только при нажатой кнопке аварийного выключения или на отключенной от сети системе управления!**

8. Теперь разрешается движение ворот в автоматическом режиме.

7.3 Команда нового обучения конечным положениям

Если при использовании электронных конечных выключателей система уже заранее обучена конечным положениям, однако эти положения не пригодны для Ваших ворот, то может быть дана команда нового обучения системы конечным положениям.

Для этого необходимо отрегулировать следующие параметры:

P.210: 5 = новое обучение всем конечным положениям.

8 Другие возможности подключения

8.1 Световой барьер

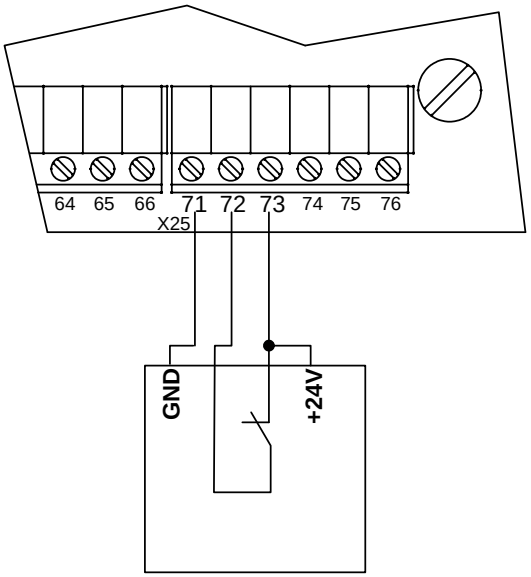


Рис. 11: Подключение светового барьера

8.2 Внешнее устройство управления

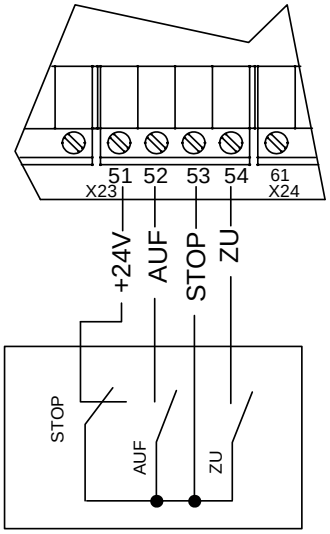
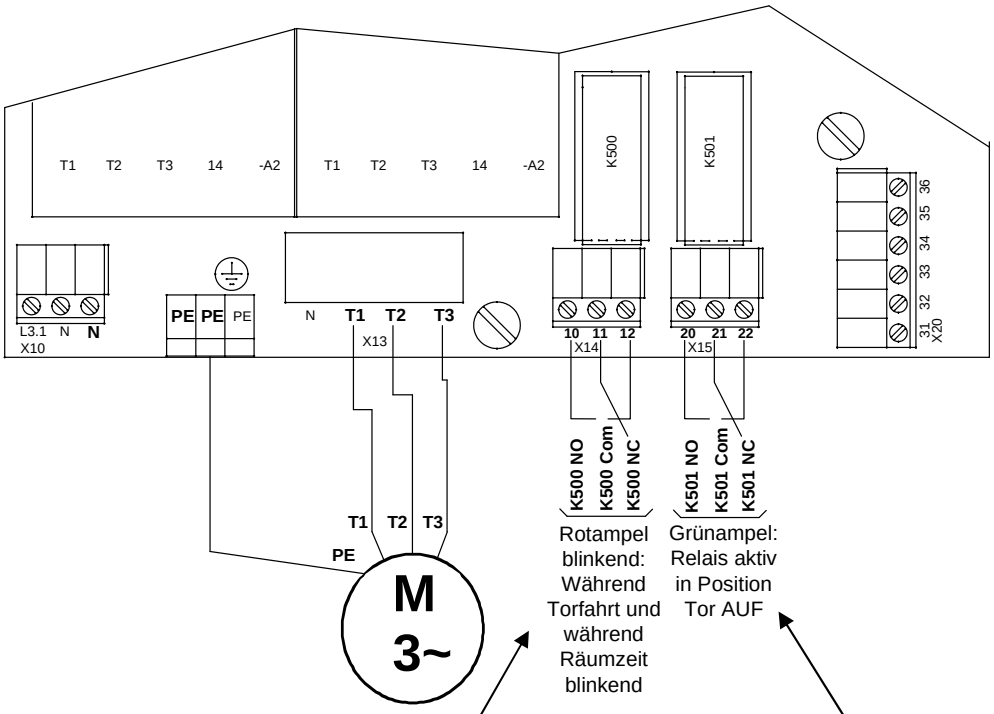


Рис. 12: Подключение внешнего устройства управления

STOP : СТОП, AUF : ОТКР, ZU : ЗАКР

9 Обзор выходов



Мигает красная лампа светофора: во время движения ворот и во время выдержки открытых ворот

Зеленая лампа светофора: реле активно в положении ворота ОТКР

10 Функции

P.	[Единица] Область регулиров.	Функции ворот	С завода
000	[Циклы]	Индикация показаний счетчика числа циклов работы ворот Индикация: 1234567 ⇒ 1234. Нажать ⩛ .567 Индикация: 67 ⇒ 67	
005	[Циклы]	Индикация числа циклов работы до следующего техобслуживания. Индикация: 1234567 ⇒ 1234. Нажать ⩛ .567 Индикация: 67 ⇒ 67	-1
010	[c] 0..200	Время выдержки открытых ворот 1 (конечное положение вверху - Eo) 0 = автоматика закрытия ворот деактивирована	10
011	[c] 0..200	Время выдержки открытых ворот 2 (промежуточное положение остановки - E1) 0 = автоматика закрытия ворот деактивирована	10
015	[c] 0..200	Минимальное время выдержки открытых ворот (например, после освобождения светового барьера) 0 = деактивировано	3

P.	[Единица] Область регулиров.	Обучение конечным положениям в случае электронных конечных выключателей	С завода
210	0..5	Выбор положения, достигаемого при движении в режиме Totmann ("teach in"): 0: no → никакого/прерывание 1: Eu → конечный выключатель внизу, вверху (промежуточная остановка см. P244) 2: Eo → конечный выключатель вверху (промежуточная остановка см. P244) 3: uo → конечный выключатель внизу и вверху 4: E1 → конечный выключатель положения промежуточной остановки (P244 игнорируется) 5: al → (все) конечные выключатели внизу, вверху и положения промежуточной остановки (согласно P244)	0

P.	[Единица] Область регулиров.	Корректировка конечных положений в случае электронных конечных выключателей	С завода
215	0..1	Требование нового расчета положений предварительных конечных выключателей и диапазонов конечных выключателей 0: корректировку не производить 1: требование корректировки диапазонов конечных выключателей и предварительных конечных выключателей **Параметр активен только в том случае, когда на заводе установлена автоматическая корректировка.**	0
221	[прир.] ± 125	Корректировочное значение для конечного положения внизу (при новой калибровке устанавливается на 0 !)	0
231	[прир.] ± 60	Корректировочное значение для конечного положения вверху (при новой калибровке устанавливается на 0 !)	0

P.	[Единица] Область регулиров.	Диагноз	С завода
910	0..15	Выбор режима индикации (по требованию при нажатии клавиши STOP или во время вращения двигателя) 0: Протекание процесса управления (автоматика) 1: Зарезервировано 2: Зарезервировано 3: Зарезервировано 4: Зарезервировано 5: Зарезервировано 6: Зарезервировано 7: Зарезервировано 8: Последнее измеренное время движения (от 1/10 до 99,9 с, 1/1 от 100 с) Целесообразно только в случае электронного конечного выключателя: 9: [прир.] текущее изменение положения створки ворот 10:[прир.] текущее значение опорного положения 11:[цифр.] текущее значение датчика абсолютных значений, канал 1 12:[цифр.] текущее значение датчика абсолютных значений, канал 2 13:Зарезервировано 14:Зарезервировано 15:Зарезервировано	0
920	Eb 1 Eb 2 Eb 3 Eb 4 Eb cl Eb -	Индикация памяти ошибок и неисправностей ⇒ Открыть путем повторного нажатия сенсорной клавиши Stop, ⇒ Заменить с помощью сенсорной клавиши Откр./Закр. ⇒ Закрыть путем нажатия сенсорной клавиши Stop. ⇒ Выйти путем прерывания "EB-". • Eb 1 → Сообщения об ошибках 1 (самое последнее) или Er-- • Eb 2 → Сообщения об ошибках 2 или Er-- • Eb 3 → Сообщения об ошибках 3 или Er-- • Eb 4 → Сообщения об ошибках 4 или Er-- • Ebcl → Стереть все содержимое памяти ошибок • Eb - → Прерывание (индикация noEr: ошибки отсутствуют)	Уров. 1
925		Индикация версии программного обеспечения	
930	[c] 0..120,0	Время вращения двигателя во время последнего движения ворот	

P.	[Единица] Область регулиров.	Виды режима сервиса	С завода
973	0..1	Гашение счетчика сервиса: гашение (1) / прерывание (0)	0
980	0..2	Расширенный режим сервиса 0: автоматика (открытие и закрытие ворот с самоудержанием) 1: Totmann закрыть (закрытие в ручном режиме / автоматическое открытие) 2: Totmann (ручной режим открытия и закрытия ворот) 3: Аварийное движение (открытие и закрытие в режиме Totmann, игнорируются все ошибки и защитные устройства).	0
999	0..FFFF	Ввод пароля	1

11 Обзор сообщений

Ошибочные конечные положения		
F.000	Положение ворот за пределами, сверху	• слишком малое значение параметра для верхнего аварийного конечного выключателя • слишком малый диапазон верхнего конечного выключателя • механический тормоз неисправен или неправильно отрегулирован.
F.005	Положение ворот за пределами, снизу	• слишком малое значение параметра для нижнего аварийного конечного выключателя • слишком малый диапазон нижнего конечного выключателя • механический тормоз неисправен или неправильно отрегулирован.

Неправдоподобие при движение ворот		
F.020	Превышено время движения (во время открытия, закрытия ворот или в режиме Totmann)	• текущее время вращения двигателя превысило установленное максимальное время движения, возможно ворота имеют тяжелый ход или заблокированы. • При использовании механических конечных выключателей не сработал один из конечных выключателей.
F.030	Ошибка, вызванная запаздыванием (изменение позиционирования ворот меньше, чем ожидалось)	• Заблокированы ворота или двигатель • Слишком малая мощность для начального пускового момента • Слишком низкая скорость • Ворота не освободили механический конечный выключатель или он неисправен • Не затянуто крепление к оси датчика абсолютного значения или датчика приращений • Выбрана неверная система позиционирования (**P.205**)
F.031	Выявленное системой направление вращения отличается от ожидаемого направления вращения	• При использовании датчиков приращения: перепутаны каналы A и B • Изменено направление вращения двигателя после калибровки • Слишком сильное «проворачивание» при пуске, тормоз отпускает слишком рано или слишком малый крутящий момент.
F.043	Неисправность предварительного конечного выключателя для светового барьера	• Предварительный конечный выключатель для светового барьера посылает сигнал также в среднем конечном положении или в верхнем конечном положении.

Сообщения об ошибках датчика приращений		
F.050	Положение опорного выключателя выходит за допустимые пределы. Во время циклической синхронизации.	• Опорный выключатель постоянно срабатывает (неисправен) • Опорный выключатель срабатывает слишком далеко от выбранной опорной точки. • Опорный выключатель срабатывает в диапазоне конечного выключателя. • Как P270 так и P280 запрограммирован в качестве опорного выключателя.
F.051	Положение опорного выключателя находится за допустимыми пределами.	• Опорный выключатель находится в диапазоне конечного выключателя. • Опорный выключатель находится за пределами 15% EO • Опорный выключатель неисправен.
F.052	Система не распознает опорный выключатель	• Во время автоматической синхронизации после включения система не обнаруживает опорный выключатель в пределах 20 % EO. • Система не распознает опорный выключатель в соответствующем конечном положении.

Число циклов работы превысило число циклов до техобслуживания		
F.080	Неисправность: необходимо провести техобслуживание	• Число циклов превысило значение сервисного счетчика.

Параметры не заданы		
F.090	Не заданы параметры системы управления	• Основные параметры (P.205, P.25F) системы управления TST WU еще не заданы.

Неисправности защитной цепи		
F.201	Сработал внутренний аварийный выход "Кнопка с грибковой головкой" Или внутреннее сторожевое устройство (контроль процессора)	• Разорвана защитная цепь с входа "внутреннее аварийное выключение“, при этом не был выбран режим параметризации • Ошибочная проверка внутренних параметров или памяти EEPROM, путем нажатия сенсорной клавиши STOP выводится более подробная информация о причине.
F.211	Сработан внешний аварийный стоп 1	• Цепь аварийной остановки разорвана с входа 1
F.212	Сработан внешний аварийный стоп 2	• Цепь аварийной остановки разорвана с входа 2

Неисправности защитной планки		
F.360	Обнаружено короткое замыкание на входе планки	• Обнаружено короткое замыкание провода (в случае планок с размыкающим контактом)
F.361	Число срабатываний планки при закрытии ворот достигло установленного предельного значения	• Во время цикла закрытия ворот превышено заданное максимальное число срабатываний защитной планки.
F.363	Разрыв цепи на входе планки	• Неисправен или не подсоединен соединительный провод. • Неверное или отсутствует сопротивление нагрузки. • Неправильно установлена перемычка для определения нагрузочного сопротивления.
F.364	Защитная планка – тестирование безуспешно.	• Защитная планка не была активирована, как это ожидалось, при требовании тестирования. • Не согласован промежуток времени между требованием тестирования и тестированием.
F.366	Слишком высокая частота импульсов для оптической защитной планки	• Дефектная оптическая защитная планка. • Дефектный вход для внутренней защитной планки.
F.369	Ошибочно параметрирована внутренняя защитная планка	• Внутренняя защитная планка подключена, но она деактивирована.
F.373	Неисправность защитной планки (сообщение поступает от модуля)	• Обрыв провода, ведущего к защитной планке, планка не подключена, неверное сопротивление нагрузки планки. • Неправильно установлена перемычка для определения нагрузочного сопротивления. • С помощью параметра **P.470** выбрана оценка сигнала защитной пленки, однако модуль не вставлен или вставлен неверный модуль.
F.374	Защитная планка – тестирование безуспешно.	• Неправильно отрегулирован или дефектный предварительный конечный выключатель защитной планки. • Дефектный модуль обработки данных. • Дефектная защитная планка.
F.379	Ошибочное распознавание защитной планки (вывод кодирования или регулировка параметров)	• Модуль не вставлен, однако при параметризации указано, что он имеется. • Система управления была введена в эксплуатацию с другим модулем, а не с установленным сейчас.
F.385	Неисправность предвари-тельного конечного выключателя защитной планки	• Предварительный конечный выключатель для отключения защитной планки или реверсирования после срабатывания защитной планки продолжает подавать сигнал также в верхнем конечном положении.

Общие ошибки технических средств		
F.400	Произошло распознавание возврата технических средств в первоначальное состояние	• Сильные помехи питающего напряжения. • Сработало внутреннее сторожевое устройство. • Ошибка оперативной памяти

Ошибка в системе позиционирования		
F.700	Ошибочная оценка положения ворот	**В случае механических конечных выключателей**: • Как минимум один конечный выключатель не соответствует заданному при параметризации активному состоянию. • Неправдоподобная комбинация как минимум 2 активных конечных выключателей. **В случае электронных конечных выключателей**: • После вызова для активирования рабочих параметров (параметр **P.990**) не была осуществлена параметризация соответствующей системы позиционирования. • Юстировка не завершена или ошибочна и ее необходимо повторить еще раз. • При активировании промежуточной остановки неправдоподобная промежуточная остановка. • Синхронизация не закончена или ошибочный опорный выключатель.
F.720	Ошибка синхронизации при оценке положения ворот с помощью датчика приращений	• Положение промежуточной остановки меньше минимальной величины приращения (25). • Синхронизация не закончена. • Ворота не достигли выбранного опорного выключателя или он находится за пределами допустимых значений. • Счетчик приращений не считает или ворота заблокированы (дополнительно F.030, ошибка запаздывания) • Перепутаны входы датчика приращений (дополнительно F.031 ошибка направления вращения).
F.750	Протокол ошибка передачи	• Дефектные технические средства или сильные помехи.
F.751	Синхронизация FU <-> датчик абсолютного значения	• Дефектные технические средства или сильные помехи. • Не в порядке электроника обработки сигнала датчика абсолютного значения.
F.752	Истекло время передачи протокола	• Провод интерфейса дефектный или оборван. • Не в порядке электроника обработки сигнала датчика абсолютного значения. • Дефектные технические средства или сильные помехи.
F.760	Положение за пределами допустимой области	• Дефектный привод датчика положения. • Не в порядке электроника обработки сигнала датчика абсолютного значения. • Дефектные технические средства или сильные помехи.
F.761	Расстояние канал 1 <-> канал 2 за пределами допустимой области	• Дефектный привод датчика положения. • Дефектные технические средства или сильные помехи.
F.762	Неверные положения электронных конечных выключателей	• Верхний конечный выключатель Eo или выключатель промежуточного положения E1 вышел за пределы допустимых значений. • Система управления еще не инициализирована. • Неверное задание данных положения во время калибровки или же значения больше не правдоподобны.

Активирование CRASH-системы		
F.060	При подключении блока управления или при наезде на нижний замыкающий профиль	Для возврат в рабочее положение смотри • - Инструкцию по монтажу • - Схему подключения • - Наружную сторону двери блока управления

11.1 Внутренние системно обусловленные ошибки F.9xx

В случае этих ошибок речь идет о внутренних ошибках, которые не могут быть устранены пользователем.
При возникновении одной из этих ошибок немедленно позвоните в сервисную службу нашей фирмы.

11.2 Информационные сообщения

Сообщения общего характера	
STOP	**Стоп** / состояние возврата в исходное положение, ожидание следующей поступающей команды
_Eu_	**Нижнее конечное положение Eu**
■Eu≡	**Нижнее конечное положение заблокировано** → открытие ворот невозможно (например, шлюз)
ZUF	**Активно закрытие ворот**
-Eo-	**Верхнее конечное положение Eo**
≡Eo≡	**Верхнее конечное положение заблокировано** → закрытие ворот невозможно (например, защитная петля)
AUF	**Активно открытие ворот**
-E1-	**Среднее конечное положение E1 (положение промежуточной остановки)**
≡E1≡	**Среднее конечное положение заблокировано** → закрытие ворот невозможно (например, защитная петля)
FAIL	**Неисправность** → движение ворот возможно только в режиме Totmann, при необходимости автоматическое открытие ворот
EICH	**Калибровка** → регулировка конечных положений в режиме движения Totmann (в случае датчика абсолютного значения) → начать процесс путем нажатия клавиши STOP
≡NA≡	**Аварийное выключение** → движение ворот невозможно, разорвана защитная цепь технических средств
NOTF	**Аварийное движение** → движение в режиме Totmann без учета защитных устройств и т.д.
'Hd'	**Ручной** → режим работы Totmann
ParA	**Параметризация**
SYNC	**Синхронизация** (датчик положения - приращений / конечный выключатель → положение неизвестно)
'Au'	**Автоматика** → обозначает переход из состояния "Ручное управление" в состояние "Автоматического управления"
'Hc'	**Полуавтоматический** → обозначает переход из состояния "Ручное управление" в состояние "Полуавтоматического управления"
FUS	Первая индикация после включения **(напряжение включено и самотестирование)**

Сообщения о состоянии во время калибровки	
E.i.E.u.	Требование калибровки нижнего конечного положения (в режиме движения Totmann)
E.i.E.o.	Требование калибровки верхнего конечного положения (в режиме движения Totmann)
E.i.E.1.	Калибровка положения промежуточной остановки E1 (в режиме движения Totmann)

Сообщения о состоянии во время синхронизации:	
S.y.E.u.	Требование синхронизации нижнего конечного положения (режим движения Totmann или ожидание условия пуска)
S.y.E.o.	Требование синхронизации верхнего конечного положения (режим движения Totmann или ожидание условия пуска)
S.y.E.1.	Синхронизация положения промежуточной остановки E1 (в режиме движения Totmann)
S.y.op	Автоматическое открытие ворот до механического упора, затем автоматическая синхронизация верхнего конечного положения
S.y.cL	Автоматическое закрытие ворот до механического упора с учетом сигналов защитных устройств, затем автоматическая синхронизация в нижнем конечном положении
S.y.c≡	Автоматическое закрытие ворот заблокировано, причина в требовании Å

Сообщения о состоянии во время движения в режиме Totmann:	
Hd.cL	Закрытие ворот в режиме Totmann (сенсорная клавиша: ЗАКР - ZU)
Hd.oP	Открытие ворот в режиме Totmann (сенсорная клавиша: ОТКР - AUF)
Hd.Eu	Достигнуто нижнее конечное положение, дальнейшее закрытие ворот в режиме Totmann невозможно
Hd.Eo	Достигнуто верхнее конечное положение, дальнейшее открытие ворот в режиме Totmann невозможно
Hd.Ao	За пределами разрешенного положения Eo (открытие ворот в режиме Totmann невозможно)

Информационные сообщения во время работы в автоматическом режиме:	
I.080	Вскоре необходимо будет провести техническое обслуживание / счетчик числа циклов до техобслуживания скоро дойдет до предела
I.100	Слишком высокая скорость при достижении верхнего конечного положения
I.150	Слишком высокая скорость при достижении нижнего конечного положения
I.160	Еще активна непрерывная команда открытия ворот
I.170	Осуществляется принудительное открытие ворот

I.180	Ожидание команды, подаваемой с помощью сенсорной клавиатуры (P.640)
I.185	Необходим возврат в первоначальное состояние (P.408)
I.199	Показания счетчика числа циклов работы ворот неправдоподобны (инициализируйте снова →Параметры)
I.200	Произведена корректировка или произошло распознавание опорного положения (после калибровки)
I.201	Опорное положение снова инициализировано
I.202	Опорное положение отсутствует
I.203	Ошибочное опорное положение
I.205	Синхронизация
I.310	Подана команда открытия ворот 2
I.500	Производится корректировка верхнего конечного выключателя
I.502	Верхний конечный выключатель откорректирован
I.505	Производится корректировка нижнего конечного выключателя
I.507	Нижний конечный выключатель откорректирован
I.510	Корректировка конечных выключателей закончена
I.515	Система управления подготавливает автоматическое обучение конечных выключателей
I.555	Производится корректировка конечных выключателей

Информационные сообщения во время задания параметров:	
noEr	Запоминающее устройство ошибок: в памяти нет ни одной ошибки
Er--	Запоминающее устройство ошибок: найдены ошибки, но не найдены соответствующие сообщения
Prog	Сообщение о программировании во время исполнения первоначальных параметров или комплекта параметров по умолчанию.

Общие входы	
E.000	Клавиша открытия ворот сенсорной клавиатуры
E.050	Клавиша Стоп сенсорной клавиатуры
E.090	Клавиша закрытия ворот сенсорной клавиатуры
E.101	Управляющий импульс, открытие ворот
E.102	Управляющий импульс, закрытие ворот
E.103	Импульсный режим
E.104	Световой барьер 2
E.105	Резерв
E.106	Резерв
E.107	Защита от наезда
E.108	Световой барьер 1
E.109	Блокировка в нижнем конечном положении
E.110	Отключение времени выдержки открытых ворот
E.111	Резерв
E.118	Резерв

Защитная цепь / цепь аварийной остановки	
E.201	Нажата внутренняя клавиша аварийного выключения с грибковой головкой
E.211	Сработал внешний аварийный стоп 1
E.212	Сработал внешний аварийный стоп 2

Защитная планка, общие входы	
E.360	Срабатывание внутренней защитной планки
E.363	Неисправность внутренней защитной планки
E.370	Срабатывание внешней защитной планки
E.373	Неисправность внешней защитной планки
E.379	Внешняя защитная планка активирована, однако не вставлена

Вставной модуль радиоуправления со штырьковыми выводами	
E.401	Радиоканал 1
E.402	Радиоканал 2

Вставной модуль обработки сигналов индукционной петли	
E.501	Детектор канал 1
E.502	Детектор канал 2

Внутренние входы	
E.900	Сигнал неисправности или ошибки блока управления